



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА НАУКОВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА БІБЛІОТЕКА
ІНСТИТУТ ІСТОРІЇ АГРАРНОЇ НАУКИ, ОСВІТИ І ТЕХНІКИ
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ**

НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК АГРОВИРОБНИЦТВА ЯК ЗАПОРУКА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ: ВЧОРА, СЬОГОДНІ, ЗАВТРА

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

м. Київ, 28-29 вересня 2023 р.



*Видавництво
Інституту сільського господарства
Карпатського регіону НААН*

Київ – Оброшине – 2023

Науково-інноваційний розвиток агровиробництва як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції, Київ, 28–29 вересня 2023 р. / НААН, ННСГБ, Ін-т історії аграр. науки, освіти та техніки, Ін-т СГ Карпатського регіону НААН; наук. ред. В. А. Вергунов. – Київ – Оброшине, 2023. – 305 с.

До збірника увійшли матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Науково-інноваційний розвиток агровиробництва як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра». Книга розрахована на науковців, істориків природознавства, аспірантів, докторантів, викладачів, спеціалістів аграрної науки та всіх, хто цікавиться історією розвитку вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи.

СКЛАД РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Голова: **Вергунов В. А.**, д-р с.-г. наук, д-р іст. наук, професор, академік НААН;
Секретар: **Нижник С. В.**, канд. іст. наук.

Члени:

Анненков І. О., канд. іст. наук;
Анненкова Н. Г., д-р іст. наук, доцент;
Бей Р. В., д-р іст. наук, с.н.с, член-кор. НААН;
Бородай І. С., д-р іст. наук, професор;
Демуз І. О., д-р іст. наук, професор;
Капралюк О. В., канд. с.-г. н.;
Каштанова Т. В., канд. іст. н.;
Корзун О.В., д-р іст. наук, доцент;
Кучер В. І., д-р іст. наук, професор;
Підгайна Т. М., канд. іст. наук;
Татарчук Л. М., канд. іст. наук;
Уткін О. І., д-р іст. наук, професор;
Щебетюк Н. Б., д-р іст. наук, с. н. с.;
Юрчак Е. В., канд. іст. наук.

Друкується згідно з рішеннями вченої ради
Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН
(протокол № 9 від 28 вересня 2023 р.)

ШАНОВНІ ОРГАНІЗАТОРИ, УЧАСНИКИ ТА ГОСТІ КОНФЕРЕНЦІЇ!



Вітаю Вас із відкриттям чергової щорічної науково-практичної конференції «Науково-інноваційний розвиток агровиробництва як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра».

Однією з актуальних проблем сьогодення для агропромислового комплексу України є інноваційний шлях подальшого розвитку сільськогосподарського виробництва. Широке впровадження інновацій в усіх напрямках діяльності сільськогосподарських підприємств уможливорює зростання продуктивності праці, економії різних видів ресурсів, сприяє скороченню витрат і зниженню собівартості аграрнопродовольчої продукції, нарощуванню обсягів та підвищенню ефективності виробництва, насамперед, для потреб продовольчої безпеки України.

Інноваційні процеси в сільському господарстві мають певні особливості, пов'язані з його специфікою, а саме: наявністю живих організмів, сезонністю та підвищеними ризиками, зокрема змінами клімату тощо. Розвиток інноваційної діяльності в агропродовольчій сфері України – важливий напрям щодо нарощування конкурентних переваг, враховуючи, що аграрна галузь економічно розвинених країн поступово перетворюється в наукомістку галузь виробництва. Без активізації діяльності дослідницьких інститутів перетворення наукових ідей і розробок в інноваційні продукти, впровадження їх у виробництво, а також збереження наукового потенціалу та підвищення конкуренції між підприємствами подальший розвиток аграрної економіки України неможливий.

Впевнений, що конференція неодмінно стане для науковців, спеціалістів, практиків, аспірантів, докторантів і всіх не байдужих до долі провідного сектору економіки нашої країни – агропромислового комплексу, ефективним плацдармом демонстрації здобутків та обміну передовим досвідом, налагодження конструктивного творчого діалогу між ученими і фахівцями різних поколінь, а також дієвим стимулом для розвитку перспективних інноваційних напрямів аграрної науки.

Бажаю всім учасникам конференції міцного здоров'я, творчих успіхів, реалізації запланованих проєктів!

З повагою
Президент НААН,
академік

Ярослав ГАДЗАЛО

СЕКЦІЯ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

FEATURES OF THE INNOVATIVE TRANSFORMATION OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE ECONOMY

Zaika S. O.

State Biotechnological University (Kharkiv)

At the current stage of globalization of the world economy, successful socio-economic development requires innovative transformations. The agricultural sector of the country's economy is not very prone to innovations compared to other industries. It is extremely important to activate innovative activities to create a market for innovative products based on the development of knowledge and technologies and their implementation.

Innovative transformations are of great importance for the agricultural sector, as this industry ensures the country's food security.

The renewal of the agricultural sector through innovation is a necessary consequence of Ukraine's integration into the world economy, where competitive pressure is high, and the old way of development is no longer effective.

Innovation is the key to success in today's world, and agricultural producers should be interested in it. However, the low financial possibility and insufficient adaptability of management personnel to market conditions inhibit the innovative activity of entrepreneurs [2]. Therefore, it is influential to formulate strategic goals for developing the agricultural sector, which would promote innovative growth, including new knowledge, modern technologies, and information.

In the conditions of market competition, innovative activity becomes an important factor for achieving effective growth and increasing the volume of agricultural production. It leads to significant changes in production technologies, significant transformations in the structure of the agricultural sector, and a revision of the incentive system.

In the market for innovative products, there is a special demand for new highly productive varieties and hybrids of plants, high-quality breeds of animals and poultry, advanced machines and mechanisms, tools and equipment, modern methods of production organization, etc. [1]. In the agricultural sector, a critical role in meeting this demand is played by agricultural science, which is the main source for the creation and implementation of innovative solutions.

For Ukrainian agriculture, the expansion of innovative processes is of particular importance. Specific features of innovative processes in this area are noted, including the presence of living organisms, seasonality, and increased risks. Due to these features, the development of innovations in agriculture is slower compared to other industries and requires the use of motivational economic tools at the state level [3].

The activation of innovative activities in agricultural enterprises includes the

introduction of new competitive technologies for the production of agricultural products in the fields of plant and animal husbandry, the use of highly productive breeds of animals and varieties, and hybrids of plants resistant to diseases and pests.

Biotechnology can be used to create new high-quality products with useful properties. New technical means and technologies for soil treatment, cleaning, and storage of raw materials are also important. Energy-saving technologies and environmental innovations can help increase productivity and reduce losses while preserving the natural environment.

Effective innovative activity is closely related to guaranteeing the country's food security. The long-term goal of the development of the domestic sector of agri-food production should be to ensure national food security and utilize the potential for export based on sustainable development and innovative transformations. This approach to the prospects for the development of the agricultural sector fully corresponds to the goals of sustainable development, which were determined by the United Nations for the period up to 2030.

In the context of compliance with global goals, it is important for Ukraine to protect national interests in the field of agro-food production, ensure exports, and provide full and stable access to the domestic market for high-quality and affordable products, while taking into account the principles of innovative development.

Therefore, innovative transformations in agriculture can be considered a type of entrepreneurial activity. Consequently, the main stakeholders in innovations should be agricultural producers.

The low level of innovative activity among managers and specialists of agrarian enterprises is largely due to limited financial opportunities and insufficient readiness of management to adapt to the conditions of the market economy.

The national model of innovative development in agriculture should direct the efforts of state bodies, scientific and technical institutions, enterprises, and the entrepreneurial sector of the economy toward the joint development and use of scientific and technological achievements.

Sources and literature

1. Mohd J. et al. Enhancing smart farming through the applications of Agriculture 4.0 technologies. *International Journal of Intelligent Networks*. 2022. No 3. P. 150–164. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijin.2022.09.004>.
2. Zaika S., Hridin O., Zaika O. Innovations in sustainable agricultural development: trends, issues, perspectives. *Електронний журнал «Економіка та суспільство»*. 2023. Вип. 52. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2582/2500>. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-69>.
3. Хахула Б. Економічні проблеми розвитку інноваційної діяльності в сільськогосподарських підприємствах України. *Продовольчі ресурси*. 2022. № 10 (19). С. 265–273.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Балицька Д. О., Сухорукова А. Л.

Миколаївський національний аграрний університет (м. Миколаїв)

За теперішніх умов діяльності підприємств аграрної специфіки, значно змінюється підхід до управління. Нині, персонал виступає основним ресурсом підприємства, від якого залежить рівень економічного успіху всієї компанії. Забезпечення ефективного управління персоналом позитивно вплине на економічні результати діяльності підприємства: рівень прибутку, рівень рентабельності, продуктивності праці тощо [1].

Система управління персоналом аграрних підприємств несе відповідальність за ефективність використання специфічного ресурсу – персоналу. Під персоналом підприємства розуміють сукупність особового складу працівників, котрі мають необхідну професійну підготовку та практичний досвід [2, 3].

Управління персоналом підприємства – це весь комплекс організаційних моментів, спрямованих на раціональну підтримку особового складу персоналу та щонайбільше застосування можливостей підприємства [4].

Зараз аграрний бізнес працює в швидкозмінному середовищі і повинен відповідно реагувати. Тому актуальним є питання потреби застосування новітніх технологій задля підвищення рівня продуктивності праці, оскільки навички та методи аграрного виробництва вдосконалюються, а людські ресурси скорочуються. Отож, ефективність управління людськими ресурсами важлива для успішності підприємства, оскільки гарантує, що необхідні люди знаходяться на правильних позиціях та що кожен з них плідно працює для досягнення спільної мети організації.

Сформуємо основні напрями щодо покращення системи управління персоналом на сільськогосподарському підприємстві:

1. Оптимізація організаційної структури управління підприємством.
2. Застосування сучасних технологій у веденні кадрового обліку і аналізу даних.
3. Встановлення системи мотивації та стимулювання працівників до кращих результатів.
4. Розвиток ефективної системи оцінки працівників та кар'єрного зростання.
5. Забезпечення відповідності управління персоналом законодавчим вимогам.

З допомогою аналізу та оцінювання результатів праці визначається ефективність використання робочої сили. Ця процедура дозволяє керівництву контролювати цей процес і приймати рішення щодо зміни розміру заробітної плати (підвищення або зниження) та кар'єрного зростання працівників. Для кандидатів на постійне робоче місце доречно застосовувати випробувальний термін перебування на певній посаді, що дозволить більш докладно вивчити та оцінити їхні професійні якості.

Отже, компанія має постійно навчатися і адаптуватися до нових методів і технологій, які, в свою чергу, підвищують ефективність та поліпшують робочі умови працівників, що може вплинути на їхню продуктивність. Саме тому підприємства регулярно оновлюють обладнання і йдуть у ногу з сучасними управлінськими та виробничими технологіями, що надає їм конкурентну перевагу на ринку продукції серед своїх суперників. У період економічної кризи компанії перебувають у постійній конкурентній боротьбі, тому для досягнення максимального прибутку вони повинні безперервно вивчати можливості покращення своєї системи управління підприємством.

Погіршення умов функціонування системи управління персоналом аграрних підприємств ускладнює механізм і процедуру досягнення стратегічної мети, що безпосередньо впливає на результативність діяльності. Покращення процесу формування персоналу підприємств сільськогосподарського призначення дозволяє досягти позитивних змін в одному з основних складників внутрішнього середовища. Дані зміни водночас стають результатом їх економічної активності і основою для майбутніх покращень.

Особливості управління персоналом в аграрному підприємстві мають виявляти приховані знання працівників, розширювати межі цих знань, змінювати взаємовідносини між співробітниками і таким чином, збільшувати людський капітал, який на сьогоднішній день є найціннішим ресурсом підприємств. Тому необхідно майстерно управляти персоналом, створювати необхідні умови для його розвитку та інвестувати в цей розвиток.

Джерела та література

1. Проскурня А. І. Особливості управління персоналом в сільськогосподарських підприємствах. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6687/1/studentresearchjournal162-23.pdf>.
2. Чухліб В. Є. Оцінка ефективності управління персоналом аграрних підприємств. *Агросвіт*. 2020. № 13–14. С. 90–95.
3. Кравченко В. Персонал підприємства. URL: <https://livingfo.com/personal-pidpriemstva>.
4. Гурська І., Федуняк І. Система управління персоналом як компонента менеджменту аграрних підприємств. *Сучасні тенденції розвитку освіти й науки: проблеми та перспективи*. 2022. С. 100–104.

**КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЇ МЕХАНІКИ КИЇВСЬКОГО
ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ ЯК УСПІШНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ
ПРОЄКТ (до 125-річчя кафедри сільськогосподарських машин та
системотехніки ім. академіка П. М. Василенка Національного університету
біоресурсів і природокористування України)
Вергунов В. А.**

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

З історії цивілізованого світу відомо, що, як не дивно, але війни, революції, епідемії, переселення тощо за усіх негараздів приводять до чергових позитивних еволюційних змін. Мало того, вони ведуть суспільство вперед, зокрема й на аграрній ниві. Згадаємо, для прикладу, Велику французьку революцію, що призвела до ствердження культури цукрового буряку.

Для 85 % сучасних українських земель за часів царської доби в їхній історії, такою виявилася аграрна реформа 1981 р., що скасувала кріпацтво та сприяла запровадженню ринкових відносин і, як наслідок, – бажання вивчити природні можливості країни. Усе разом, насамперед, було націлено на задоволення потреб створення всього того, що ми сьогодні називаємо трансфер інновацій або отримання максимальної доданої вартості. Спроби для цих цілей використати виключно іноземні сорти та засоби механізації агрономічних процесів здебільшого призвели до банкрутства навіть великих землевласників. Для вирівнювання ситуації щодо технічної складової, що отримала стрімкий розвиток у світовій практиці, було прийнято чи не найбільш ефективне, головне, – інноваційне за своїми результатами урядове рішення щодо стимулювання машинобудування через диференційовану за підходами митну політику відносно імпорту сільськогосподарських машин і знарядь для потреб вітчизняного аграрного виробництва. Вона мала певну етапність: 1) безмитний (1861–1884 рр.); 2) суцільно митний (1884–1898 рр.); та 3) диференційовано митний. Мета – стимулювати розвиток у країні власного сільськогосподарського машинобудування. Підхід виявився надзвичайно ефективним, що дало змогу наповнити технологічно виробництво польових культур і навіть продуктів їх переробки. Своєю чергою це забезпечило підвищення продуктивності полів і ферм. Усе разом сприяло появі на початку 90-х років XIX ст. конкурентної вітчизняної сільськогосподарської промисловості. На її запити та можливості стався черговий крок змін, а саме – запровадження системи випробування землеробської техніки для потреб чи не головного рушія зростання інноваційного потенціалу аграрної галузі – сільськогосподарського машинобудування. Як довів час, багато в чому завдячуючи йому, відстала в результатах ведення сільського господарства на триста років від провідних європейських країн, Російська імперія, до складу якої входила домінуюча кількість сучасних українських територій як дієвого важеля успіху, на 1913 рік вона ввійшла до першої п'ятірки країн світу за рівнем експорту вирощеної та переробленої сільськогосподарської продукції. Серед успішних реалізованих урядових рішень для економічного зростання виділяю ствердження в середині 80-х рр. XIX ст. сільськогосподарської дослідної справи як галузі знань та, особливо, організації зі створенням першої казенної дослідницької інституції у вигляді Полтавського дослідного поля у 1884 р., а також запровадження з урахуванням кращих європейських стандартів вищої спеціалізованої освітньої

підготовки фахівців. Чи не найкращу на теренах українських земель кінця ХІХ – початку ХХ ст. підготовку спеціалістів інженерного спрямування з 1898 р. запровадив Київський політехнічний інститут Імператора Олександра ІІ (нині – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»). Завдячуючи його першому директору, професору В. Л. Кирпичову (1845–1913), що заслужено вважався одним із найкращих знавців процесу підготовки фахівців технічного спрямування, вдалося врахувати, наприклад, значущі помилки в розгортанні діяльності Харківського практично-технологічного інституту Імператора Олександра ІІІ, відкритого в 1885 р., а також кращі здобутки діяльності Ризької політехніки. Для цього директор, між іншим, отримав, як часто кажуть, – «карт-бланш» у підборі первісного кадрового потенціалу КПП від Міністерства фінансів, під егідою якого заклад і був створений. Між іншим, це сприятливо вплинуло на всі процеси становлення та розгортання освітньо-наукового процесу в цьому вищому навчальному закладі. Мова, насамперед, йде про рівень бюджетного фінансування та всілякі інші урядові преференції.

Серед іншого виділяю – організацію процесу освітньої підготовки фахівців інженерів та агрономів. З цією метою Височайше затверджувався погоджений попередньо «Статут» чи «Положення», на відміну тих освітніх закладів, що були у віданні Міністерства просвіти. Всі вони діяли, керуючись виключно узаконеним «Університетським Статутом». «Положення» про КПП своє затвердження отримало 8.06.1898 р., а «Статут», також Височайше затверджений, побачив світ 25.07.1899 р. Згідно з ними заклад отримав перелік дисциплін (кафедр), курс лекцій та практичних занять по них, по яких студенти зобов'язані пройти освітню підготовку відповідно до відділень (факультетів) із захистом при закінченні четвертого курсу дипломних проєктів. Зміни до їх переліку мала право вносити Рада КПП за погодженням з Учбовим відділом Департаменту торгівлі та мануфактур Міністерства фінансів. Завдячуючи такому стану речей вдалося закласти основи освітньої підготовки фахівців агроінженерної спеціальності навіть в Україні в 1899 р. Для цих потреб рішенням Ради КПП 24.08.1899 р., на підставі обґрунтувань директора навчального закладу професора В. Л. Кирпичова, був запрошений лаборант Харківського технологічного інституту К. Г. Шиндлер на посаду екстраординарного професора кафедри механіки для викладання теоретичної та практичної механіки на сільськогосподарському відділенні та введено новий предмет – побудова сільськогосподарських машин на механічному відділенні. Цим, на думку директора інституту, буде можлива підготовка конструкторів сільськогосподарських машин та знайомство студентів із способами їх виготовлення. Для практичного втілення стратегічно задуманого професором В. Л. Кирпичовим на завідувача кафедри покладалося створення ще і Станції по випробуванню сільськогосподарських машин та знарядь. Таким чином, видатний вчений та освітянин інноваційно та продумано окреслив головне завдання перетворюваних передбачених «Положенням» та «Статутом» трьох кафедр прикладної механіки КПП (двох на механічному та однієї на

сільськогосподарському відділеннях) з метою вважати вчення про сільськогосподарські машини як значущу самостійну дисципліну. Таким чином, з 1.09.1899 р. з'являються у КПІ дві нові кафедри, які очолив К. Г. Шиндлер: 1) механіки на сільськогосподарському відділенні та 2) сільськогосподарських машин на механічному відділенні. Крім того, з 18.03.1900 р. при першій з них теж на чолі з К. Г. Шиндлером розпочинає діяльність Київська станція по випробуванню сільськогосподарських машин та знарядь. У такому статусі вони практично проіснували до їх ліквідації разом із КПІ у 1922 р., а потім вже в новому сприйнятті кафедри, з відповідним набором дисциплін, розпочали свою роботу із створенням та, особливо, відділенням Київського сільськогосподарського інституту як самостійної структурної одиниці від КПІ. Слід також наголосити, що протягом 1898–1922 рр. на хімічному та інженерному факультетах КПІ успішно функціонували відповідні кафедри прикладної механіки. Однак вони не мали стосунку до тих, що вели освітню підготовку на сільськогосподарському та механічному відділеннях КПІ. Мало того, за царської доби в історії України завідувачів кафедри в теперішньому розумінні не існувало, а був тільки один професор, що викладав визначену Статутом дисципліну. Крім нього на кафедрі помічниками (лаборантами) працювали дві-три особи, а з 1910 р. – з'явилися ще й асистенти (викладачі) за окремими дисциплінами. Про такі обставини не слід забувати та враховувати сучасним дослідникам історії як освіти, так і науки в Україні. На жаль, такі обставини чомусь не враховуються, тому втрачається об'єктивність в аналізі та оцінках.

Підсумовуючи, слід наголосити, що своєю появою кафедра прикладної механіки КПІ з 1.09.1898 р. заклала теперішні звитяги кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. академіка П. М. Василенка Національного університету біоресурсів та природокористування України щодо підготовки галузевих та фахівців вищої кваліфікації в Україні. Цьому процесу успішності вже 125 років. Завдячуючи першому директору (ректору) КПІ, професору В. Л. Кирпичову кафедра отримала свій стратегічний план дій як елемент трансферу інновацій, насамперед на ниві вітчизняного сільськогосподарського машинобудування. Весь тягар щодо його розгортання ліг на професора К. Г. Шиндлера, який очолював одночасно кафедру і Станцію впродовж 1899–1911 рр. У цей час вони отримали заслужене визнання не тільки у фаховому середовищі країни, а й у цивілізованому світі. Багато в чому від успішності Станції, починаючи з 1911 року, в країні урядовим рішенням всіляко стимулювалося займатися сільськогосподарським машинобудуванням через пільгові кредити; безмитні пільги; заохочення через значні грошові виплати за перемогу на виставках, конкурсах та випробуваннях землеробської техніки; скасування податків на торгівлю нею; а також грошове стимулювання конструкторів виготовляти сільськогосподарські машини та знаряддя. Тим самим у головних принципах реалізувалась генеруюча ідея професора В. Л. Кирпичова щодо створення такого типу кафедри для потреб агроінженерної науки, що набувала розвитку.

ТЕХНОЛОГІЇ РЕСУРСООЩАДЛИВОГО ТА ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВОДРЕГУЛЮВАННЯ НА ОСУШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ

Воропай Г. В., Кузьмич Л. В.

Інститут водних проблем і меліорації НААН (м. Київ)

Меліоративне землеробство в зоні осушувальних меліорацій є важливим чинником ведення сталого сільськогосподарського виробництва. Завдяки вищому рівню продуктивності та можливостям забезпечення стабільності сільськогосподарського виробництва меліоровані землі розглядаються як страховий фонд продовольчої безпеки України. Дренажні системи, переважна кількість яких знаходиться в зоні Полісся України, мають загальну площу 3,2 млн. га і включають 1671 дренажну меліоративну систему.

В той же час, зміни клімату, які спостерігаються останніми десятиліттями, проявляються в підвищенні температури повітря, зміні річної динаміки атмосферних опадів, кількості водних ресурсів та забезпеченості ними різних галузей економіки. Вони відчутно відображаються на аграрному виробництві, оскільки призводять до дефіциту вологозабезпечення, що є головним обмежуючим фактором сталого функціонування сільського господарства [1].

Одночасно, саме завдяки змінам кліматичних умов у гумідній зоні зростає цінність та значення земель сільськогосподарського призначення [2]. В умовах впливу змін клімату на агровиробництво та попиту зовнішнього і внутрішнього ринків на окремі види сільськогосподарської продукції фактично відбулась зміна спеціалізації сільськогосподарського виробництва в зоні осушувальних меліорацій, а такі економічно привабливі культури як кукурудза, соняшник, ріпак та соя поступово перетворилися на основні.

Кліматичні зміни супроводжуються зміною умов вирощування сільськогосподарських культур та, відповідно, трансформують роль дренажних систем. Тому для ведення ефективного агровиробництва на осушуваних землях необхідне запровадження нових та удосконалених технологій водорегулювання, що дозволить забезпечити отримання високого врожаю та економне використання наявних водних ресурсів.

Науковцями ІВПІМ НААН розроблено технологію водорегулювання при вирощуванні сільськогосподарських культур на осушуваних землях, яка враховує особливості використання вологи вирощуваними культурами, дає можливість обґрунтувати раціональні режими регулювання водного режиму та одночасно акумулювати додаткові запаси вологи в зоні аерації. В основу методики розрахунку меліоративних режимів покладено алгоритм визначення ресурсоощадливих параметрів водорегулювання та оптимальних діапазонів рівня ґрунтових вод на кожний розрахунковий період, на який мають бути забезпечені необхідні вологозапаси в кореновому шарі ґрунту впродовж вегетаційного періоду [3]. Розрахунки технологічних параметрів алгоритму водорегулювання проводяться з використанням інформаційного забезпечення, яке за функціональними ознаками поділяється на шість блоків: перші три (метеорологічний, ґрунтовий, біологічний) містять нормативно-довідкову; наступні

три (фактичні параметри регулювання водного режиму, показники росту рослин та поточні метеорологічні параметри) наповнюються оперативною інформацією.

Зазначена технологія водорегулювання впроваджена на польдерній системі «Іква» (Рівненська обл.) на площі 245 га. Цілеспрямоване створення акумулюючих ємкостей у верхніх горизонтах зони аерації сприяли підвищенню вологозабезпеченості багаторічних трав на 15–20 % та знизили витрати води на інфільтрацію. Величина інфільтрації була в 4 рази меншою в порівнянні з традиційною схемою регулювання (циклічним шлюзуванням). Економія води від впровадження ресурсоощадливих режимів водорегулювання становить 48,7 тис. м³ в рік, спожитої електроенергії – 45,7 кВт/год на 1 га площі осушення, що складає 5,7 % за рік.

В інституті також розроблено основні технологічні параметри водорегулювання при вирощуванні високопродуктивних кормових культур (пайзи, амаранту та кормових бобів) на осушуваних землях гумідної зони України, які визначено з врахуванням фаз розвитку зазначених культур та критичних періодів їх оптимального вологозабезпечення. Регулювання водного режиму осушуваних ґрунтів базується на дотриманні оптимальних параметрів водорегулювання, які забезпечують економію водних ресурсів, мінімізацію невиробничих скидів води за межі меліорованих територій та стале агровиробництво в роки з різними погодними умовами.

Технологічні параметри водорегулювання при вирощуванні пайзи, амаранту та кормових бобів на осушуваних землях апробовані на Селекційно-демонстраційному полігоні високопродуктивних кормових культур селекції установ НААН (меліоративна система Сарненської ДС, Рівненська обл.) та ДП ДГ «Надія» НААН (меліоративна система «Ромен», Сумська обл.).

Результати апробації свідчать, що дотримання технологічних параметрів водорегулювання при вирощуванні зазначених культур на осушуваних землях забезпечує підвищення урожайності в середньому на 15–20 %, економію водних ресурсів – до 25 %, економічний ефект становить до 9–10 тис. грн/га.

Сучасні загальні та регіональні зміни клімату та погодних умов, а також супутні їм зміни в спеціалізації сільськогосподарського виробництва вимагають перегляду пріоритетів в прогнозах формування водного режиму земель в зоні осушувальних меліорацій, а також в розрахунках інженерних засобів для його ефективного та раціонального регулювання.

Джерела та література

1. Вплив сучасних кліматичних змін на водні ресурси та сільськогосподарське виробництво / М. І. Ромащенко та ін. *Меліорація і водне господарство*. 2020. № 1. С. 5–22.

2. Воропай Г. В. Сільськогосподарське використання осушуваних земель гумідної зони України в умовах реформування аграрного сектору та змін клімату. *Вісник аграрної науки*. 2020. № 11. С. 62–73.

З. Яцик М. В., Воропай Г. В. Ресурсоощадна технологія управління вологозабезпеченням сільськогосподарських культур на осушуваних землях. *Меліорація і водне господарство*. 2015. Вип. 101. С. 219–231.

ЕКОНОМІКО-ІННОВАЦІЙНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Гуторов А.О.¹, Біднина І.О.²

¹ННЦ «Інститут аграрної економіки» (м. Київ)

²Національна академія аграрних наук України (м. Київ)

Розвиток сільського господарства України за сучасних турбулентних умов і глобалізаційних викликів потребує пошуків механізмів забезпечення стабільності отримання високих урожаїв, підвищення конкурентоспроможності виробленої продукції на світових ринках. Зміна клімату з кожним роком стає все більш відчутною, а одним із негативних її проявів є зменшення обсягу продуктивної вологи. Механізмом розв'язання проблеми недостатності та нестабільності зволоження в сільському господарстві є меліорації. Зважаючи на велику значущість зрошення, в Україні була прийнята «Стратегія зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року», метою якої задекларовано визначення стратегічних напрямів державної політики щодо зрошення та дренажу, забезпечення сталого екозбалансованого розвитку землеробства.

Проведений системний аналіз економічних засад розвитку зрошуваного землеробства України свідчить, що зрошення у своїй генезі має п'ять основних етапів, обумовлених суспільно-економічними трансформаціями та рівнем розвитку продуктивних сил. Великий потенціал сільськогосподарської меліоративної системи, який був сформований у 1960–1990 рр., через неефективну державну політику був фактично втрачений, що, за оцінками Рахункової палати України, призводить до прихованих щорічних збитків в обсязі до 0,2 % ВВП за рахунок недоотриманих урожаїв.

Аналіз статистичних даних урожайності основних сільськогосподарських культур за 1966–2021 рр. свідчить, що до 2011 р. продуктивність зрошуваних земель була в середньому на 43 % вищою за неполиті угіддя, що забезпечувало агровиробників програмованим урожаєм і додатковою продукцією. Через деструкцію зрошувальних систем, деградацію ґрунтів на поливних землях, порушення технологій вирощування агрокультур на зрошенні та недотримання сівозмін продуктивність вітчизняного іригаційного землеробства протягом 2011–2021 рр. мала загальну тенденцію до зниження. Своєю чергою це призвело до збитковості й ще більше поглибило загальну кризу у зрошуваному землеробстві. Найвищу продуктивність мають площі під овочевими і ягідними культурами, де застосовуються технології краплинного зрошення.

Економічна ефективність у зрошуваному землеробстві формується під дією витратного та цінового механізмів, а інвестиційні рішення базуються на програмованості отриманих урожаїв і окупності витрат приростом продукції.

У системі витратного механізму в загальному вигляді рішення про доцільність зрошення ухвалюється тоді, коли співвідношення приросту витрат і урожайності, порівняно з безполивною системою, перевищує одиницю. Інакше такий проєкт є збитковим. Водночас у регіонах із високою імовірністю посухи до уваги береться чинник програмованості отримання врожаю за рахунок зрошення. До того ж, як свідчать дослідження вчених НААН, ефективність вирощування зернових і олійних культур в умовах зрошення з високим тарифом на воду формується за умови досягнення 80–85 % рівня біологічної врожайності агрокультур [1, с. 155].

Основними елементами виробничих витрат на зрошення є витрати на воду і її доставку, обслуговування зрошувальних систем, амортизацію систем краплинного зрошення тощо. Аналіз нормативів витрат у зрошуваному землеробстві [2, 3] показав, що структура іригаційних витрат залежить від технології вирощування, технологічного оснащення виробництва, системи зрошення, сортового складу та програмованого рівня врожайності агрокультури. Так, частка витрат на зрошення в структурі загальних виробничих витрат на вирощування пшениці озимої становить близько 26 %, кукурудзи на зерно – 20–21 %, соняшнику – 19–20 %, сої – 30 %, томатів – 17–22 %, моркви столової – 32–33 %, цибулі ріпчастої – 21–23 %, огірків – 19–21 %. У разі застосування дощування частка витрат на обслуговування систем зрошення становить 5–12 %, а за краплинного зрошення – зростає до 50–70 % загальних меліоративних витрат.

Слід зазначити, що одним із гальмівних чинників розвитку зрошення в Україні є висока вартість водокористування для сільгосптоваровиробників та значно вища, порівняно зі світовими значеннями, водоемність сільгосппродукції. У цьому контексті ефективність використання води як ресурсу визначається рівнем сформованого врожаю, на пряму залежить від транспірації, випаровування, поверхневого стоку, дренажу ґрунту, а відтак обумовлюється системою зрошення (поверхневе зрошення, дощування, краплинне зрошення, підґрунтове краплинне мікрозрошення). До того ж за умов краплинного зрошення стає можливим застосування фертигації, яка створює передумови для економії технологічних витрат на внесення добрив і окремих видів засобів захисту рослин.

Вважаємо, що розвиток зрошення в сучасних умовах необхідно провадити з урахуванням реалізації smart-спеціалізації сільськогосподарських підприємств та фермерських господарств, тим самим повною мірою реалізуючи їх потенціал виробництва нішевої сільськогосподарської продукції, залежно від конкретних природно-кліматичних умов господарювання, розвитку ринку насіння і садивного матеріалу, регіонального розміщення продуктивних сил.

Джерела та література

1. Ефективність зрошення залежно від вартості води / М. І. Ромащенко та ін. *Меліорація і водне господарство*. 2021. № 2. С. 150–159.
2. Зрошуване овочівництво: прогресивні технології та нормативи витрат / за

ред. Г. Є. Мазнева. Харків : Майдан. 2009. 318 с.

3. Розвиток інтенсивних систем землеробства на зрошуваних землях України: науково-технологічне забезпечення / за ред. Р. А. Вожегової. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 254 с.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АПК

Гуторов О. І.

*Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН
(м. Одеса)*

Стосовно різних галузей і сфер національної економіки сутність інновацій не має принципових відмінностей, проте характер і напрямки інноваційного процесу в них можуть мати істотні відмінності. Зокрема, інноваційний процес в агропромисловому комплексі має свою специфіку, обумовлену, в першу чергу, особливостями агропромислового виробництва, і, зокрема, включеного в нього сільського господарства [1, 2, 3].

Такими особливостями є: значна кількість видів сільськогосподарської продукції і продуктів її переробки, істотна різниця в технологіях їх вирощування і виробництва; значна залежність технологій виробництва в сільському господарстві від сформованих природних і погодних умов; велика різниця в періоді виробництва окремих видів сільськогосподарської продукції та продуктів її переробки; значна диференціація окремих регіонів за умовами виробництва; соціальний рівень працівників сільського господарства, що вимагає набагато більшої уваги до навчання та підвищення їх кваліфікації.

Серед найбільш характерних рис розвитку інноваційних процесів в АПК можна виділити: множинність форм і зв'язків сільськогосподарських товаровиробників з інноваційними формаціями; ізоляція більшості сільгоспвиробників на всіх рівнях: від організацій, що виробляють науково-технічну продукцію, до підприємств, що її реалізують; відсутність чіткого та науково обґрунтованого організаційно-економічного механізму передачі наукових досягнень сільськогосподарським товаровиробникам і, як наслідок, значне відставання галузі у розвитку інновацій в агропромисловому виробництві.

Інноваційний процес в агропромисловому комплексі може проходити в різних формах. Зокрема, він може розвиватися інтенсивно, повільними темпами або дуже повільно, тобто екстенсивно. Яскравим ефективним показником прогресу інноваційного процесу є показники продуктивності (технологічної ефективності сільськогосподарського виробництва) – врожайність сільськогосподарських культур і продуктивність тварин.

Створення комплексу організаційно-економічних і соціальних умов зумовлює дію відповідних факторів інноваційної діяльності в агропромисловому комплексі. До них відносяться: зацікавленість сільгоспвиробників в отриманні додаткового ефекту від впровадження наукових розробок; прискорення розвитку

інновацій, що відповідають потребам сільськогосподарського виробництва; поінформованість товаровиробників усіх сфер агропромислового комплексу про наукові розробки, рекомендовані для розробки у виробництві; науково-організаційна підготовка кадрів на всіх рівнях інноваційного процесу; вибір пріоритетних напрямів розвитку наукових досягнень в агропромисловому виробництві; економічне стимулювання працівників інноваційної сфери за ефективність їх діяльності.

Перш ніж формулювати основні напрямки підвищення інноваційної активності, які логічно випливають з наведених вище умов і факторів розвитку цього процесу, слід звернути увагу на тенденцію перекладання відповідальності за інноваційний процес в агропромисловому комплексі безпосередньо на сільськогосподарських товаровиробників.

У той же час досвід країн з розвиненим інтенсивним сільськогосподарським виробництвом показує, що все суспільство, яке споживає його продукцію, несе відповідальність за науково-технічний прогрес в цій галузі. Сільське господарство, в силу своїх специфічних особливостей і обмежених організаційно-економічних і технічних можливостей, не може ефективно функціонувати без допомоги держави, яка повинна не тільки мати власну інноваційну політику, а й безпосередньо регулювати інноваційний процес.

У зв'язку з цим основними напрямками підвищення інноваційної активності в агропромисловому комплексі є не тільки активізація діяльності безпосередніх виконавців інноваційного процесу, а й система певних державних заходів щодо посилення самого процесу.

До таких заходів належать: державна підтримка науково-інноваційної сфери; поступова переорієнтація органів управління з адміністративно-управлінських функцій на інноваційну діяльність; наближення діяльності наукових установ безпосередньо до потреб виробництва; активізація функціонування всіх організаційних форм інноваційного процесу для надання допомоги агровиробнику в впровадженні досягнень науки і техніки; розробка спеціалізованої інформаційної служби агропромислового комплексу для організації багатоканальної інформації про наукові досягнення, рекомендації щодо розвитку у виробництві шляхом залучення всіх засобів масової інформації; організація масової перепідготовки кадрів на всіх рівнях інноваційного процесу; розроблення та впровадження системи економічних стимулів подальшого розвитку інноваційного процесу в агропромисловому комплексі; виконання цільових державних, галузевих і регіональних науково-технічних програм; подальше вдосконалення організаційних форм розвитку інноваційного процесу та поширення таких інтегрованих формувань, як технопарки, технополіси, науково-виробничі системи, інноваційні центри.

Тільки за умови реалізації всього комплексу цих заходів може бути досягнуто підвищена інноваційна активність в агропромисловому комплексі, стабілізацію агропромислового виробництва і створення умов для розвитку галузі в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення АПК України.

Джерела та література

1. Гуторов О. І. Інноваційна стратегія: значення, розробка, методи вибору. *Вісн. ХНАУ. Серія «Економічні науки»*. Харків : ХНАУ, 2018. № 3. С. 307–319.
2. Гуторова О. О., Гуторов О. І. Особливості розвитку та напрями удосконалення інноваційної діяльності в АПК. *Аграрні інновації*. 2023. № 17. С. 211–217.
3. Лупенко Ю. О., Кропивко М. Ф., Захарчук О. В. Управління ефективністю інноваційно-інвестиційної діяльності в агробізнесі. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2021. 224 с.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Данилевич В. Ю.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Сучасні інформаційні технології докорінно міняють облік все нових сфер людської діяльності. Кількість технологічних та методологічних прийомів, що впроваджуються в різні сфери життя постійно росте. Найбільш багатообіцяючою технологією, що зможе сильно вплинути на облік сільського господарства в найближчі роки є машинне навчання.

Машинне навчання – спосіб вирішування задач, який ґрунтується на пошуку оптимального алгоритму вирішення проблеми не через пряме вирішення, а через аналіз множини вже вирішених схожих задач. Хорошим прикладом для розуміння машинного навчання може бути так зване «комп'ютерне бачення», коли програма отримує на вхід розмічені дані, в вигляді картинка-буква, яка їй відповідає, і використовуючи алгоритм машинного навчання коригує свої внутрішні показники «навчаючись» відрізняти букви на картинках. Основним плюсом цього підходу є те, що «навчання» програми являє собою певний «чорний ящик», і нас більше цікавить результат, чим процес, що відбувається всередині неї.

Зупинимось на ключових сферах де може ефективно застосовуватись машинне навчання.

В першу чергу це селекція – алгоритми машинного навчання можуть швидко проводити необхідні симуляції і ефективно відбирати ключові генетичні послідовності для того, щоб виводити оптимальні сорти рослин. При класичних методах на створення нових ліній рослин потрібно 5–10 років, масове ж використання алгоритмів машинного навчання та нейронних мереж дозволить скоротити цей період в десятки разів, що дуже важливо в контексті глобальних змін клімату та високої конкуренції на ринку.

Іншою важливою сферою, де можна ефективно використовувати машинне навчання є прогноз продуктивності певної культури в залежності від умов. Алгоритми машинного навчання дозволяють з високою точністю створювати

детальні прогнози і практично на льоту вводити певні поправки. З адекватним використанням машинного навчання підприємець зможе чітко зрозуміти, яку продуктивність він отримає від культури X, враховуючи характеристики землі та погодні характеристики його регіону, зможе отримати декілька різних прогнозів – песимістичний, оптимістичний і нейтральний, таким чином зрівнювати різні культури та їх продуктивність. Масове впровадження машинного інтелекту зменшить ризики підприємця в сфері агропромислового комплексу та призведе до росту ефективності в цьому секторі.

Ще однією ключовою сферою є рання діагностика захворювань рослин. З допомогою аерофотозйомки і аналізу її результатів програмами на базі машинного навчання можна буде швидко оцінювати перші симптоми багатьох захворювань, швидко аналізувати, на яких ділянках вже почалась епідемія, а які ще можна врятувати (до речі, машинне навчання дозволить оптимально розмістити ділянки теж), це зменшить втрати урожаю від захворювань і ще більше забезпечить підприємця від ризиків.

Сферою, де вже активно використовують машинне навчання для кращого прогнозування є оцінка ефективності насіння. Так, китайські вчені отримали наступні результати – з використанням машинного навчання для відбору насіння схожість виросла з 59,3 до 71,8 %, що вже показує значну ефективність машинного навчання для вирішення цієї проблеми. Тим не менше, збільшуючи кількість характеристик, що аналізує алгоритм можна домогтися ще більшого росту урожайності, що призведе до значної економії ресурсів та зростанню ефективності сільського господарства в цілому.

Проводячи підсумок оглядової роботи варто сказати, що є значні можливості для використання машинного навчання, яке призведе до значного росту ефективності сільського господарства, що ми вже бачимо при мінімальному використанні даних алгоритмів.

Джерела та література

1. Akdemir D., Sanchez J. I., Jannink J.-L. Optimization of genomic selection training populations with a genetic algorithm. *Genet Sel Evol.* 2015. V. 47. № 1.
2. Thomas van Klompenburg, Ayalew Kassahun, Cagatay Catal, Crop yield prediction using machine learning: A systematic literature review, *Computers and Electronics in Agriculture*. Vol. 177. 2020. 105709. ISSN 0168-1699.
3. Imtiaz Ahmed, Pramod Kumar Yadav. A systematic analysis of machine learning and deep learning based approaches for identifying and diagnosing plant diseases, *Sustainable Operations and Computers*. Vol. 4. 2023. P. 96–104. ISSN 2666-4127.
4. Ke-ling TU, Lin-juan LI, Li-ming YANG, Jian-hua WANG, Qun SUN. Selection for high quality pepper seeds by machine vision and classifiers, *Journal of Integrative Agriculture*. Vol. 17. Issue 9. 2018. P. 1999–2006. ISSN 2095-3119.

ІНСТИТУЦІЙНІ ОСНОВИ АНТИКОРУПЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ЯК СКЛАДОВА МЕХАНІЗМУ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Зеленський М. С.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Тіньова економіка породжує таке антисоціальне явище як корупція, яка може проявлятися у різних формах, включаючи хабарництво, відмивання грошей, недекларовані податкові операції, конфлікт інтересів та інше. Вплив корупції на економіку є значущим і має негативні наслідки, включаючи: зменшення інвестицій, зменшення ефективності господарських процесів, підвищення вартості товарів та послуг, соціальна нерівність, підриває довіру громадян до державних та громадських інституцій, що впливає на стабільність та розвиток суспільства. У чинному законодавстві України закладено основний понятійно-категоріальний апарат та тлумачення дефініцій в сфері корупції [1].

Розвиток агропромислового виробництва в Україні та діяльність його суб'єктів піддаються впливу інституційних чинників, які можна класифікувати за трьома способами: примусовий – пов'язаний з обов'язковими регуляторними обмеженнями; нормативний – в рамках національних правових засад; когнітивний – що виражається у наслідуванні дій одних учасників ринку за прикладом і подібністю до інших.

Структурно-інституційний концепт функціонування агропромислового виробництва України відзначається взаємодією між організаційною структурою та інституційною системою даної галузі національної економіки. Цей концепт підкреслює важливість внутрішніх організаційних структур і взаємозв'язків між суб'єктами агропромислового виробництва, а також ролі і впливу інститутів, правил, норм та цінностей на його функціонування.

В Україні антикорупційна політика реалізовується у напрямі розбудови інституційної системи запобігання та протидії корупції, що включає спеціалізовані органи, законодавство, формування спеціальних механізмів для запобігання та протидії корупції тощо.

Інституційний підхід в антикорупційній політиці означає спрямованість на створення та зміну інституцій – правових, організаційних, регуляторних та культурних рамок для забезпечення ефективності та сталості антикорупційних заходів та реформ. Цей підхід базується на визнанні того, що корупція не є просто ізольованими діями окремих осіб, а є результатом недоліків у системі інституцій, він покликаний змінити систему так, щоб корупція стала менш привабливою та більш ризикованою для тих, хто намагається її здійснювати.

Роль законодавства та правових інститутів у боротьбі з корупцією надзвичайно важлива. Вони є фундаментальною складовою антикорупційної політики та визначають фреймворк для управління корупцією в суспільстві. Законодавство має встановити визначення корупції, види корупційних злочинів, покарання за них і процедури розслідування. Незалежність судової системи та правосуддя є важливими для правової сфери кожної країни. Ця незалежність

дозволяє судам виконувати свою функцію забезпечення правосуддя без зовнішнього тиску чи впливу.

Громадськість суспільства відіграє роль «очей і вух», відстежуючи дії державних органів, політиків, та інших владних структур. Громадяни та громадські організації можуть виявляти корупційні факти, подавати скарги, і вимагати відповідальності за корупцію, висловлювати своє незадоволення корупцією через публічні заходи, протести, петиції та інші форми громадського тиску. Це може змушувати владу реагувати на проблему корупції та впроваджувати антикорупційні заходи. Громадські організації можуть співпрацювати з державними органами для спільного розроблення та впровадження антикорупційних заходів.

Загалом, антикорупційна політика в агропромисловому виробництві сприяє створенню сприятливих умов для законної, прозорої та конкурентоспроможної діяльності, що допомагає зменшити рівень тіньової економіки і сприяє сталому розвитку галузі. Таким чином, інституційні основи антикорупційної політики мають включати: створення ефективних інститутів, які забезпечують правопорядок та незалежність правосуддя, що є важливим елементом антикорупційної стратегії; прозорість та відкритість в управлінні державними ресурсами сприяють попередженню корупції та детінізації економіки; ефективна антикорупційна політика повинна базуватися на співпраці державних і неурядових організацій та громадянського суспільства; використання міжнародного досвіду і практик для національної антикорупційної політики сприяє боротьбі з корупцією та детінізацією; просвітницька діяльність та інформаційна кампанія є важливими інструментами в обізнаності членів суспільства про негативний вплив корупції та перехід до легального сектору; постійний моніторинг та оцінка антикорупційних заходів дозволяють адаптувати політику до змін в економіці та суспільстві; партнерство між державними службами та приватним сектором може сприяти вдосконаленню антикорупційних заходів та підвищенню довіри до бізнесу [2].

Перспективи подальшого розвитку антикорупційних заходів повинні включати захист інформаційної безпеки, оскільки в умовах розвитку технологій корупційні схеми стають більш вдосконаленими та складними. Подальше поглиблення співпраці між країнами та міжнародними організаціями, обмін досвідом та інформацією дозволить більш ефективно виявляти та припиняти корупційні схеми. На інституційних основах формується загальна структура суспільства та визначається його функціонування.

Реформування та розвиток інституційних основ антикорупційної політики сприятиме створенню ефективної системи, яка буде спрямована на запобігання корупції, припинення її поширення та притягнення корупціонерів до відповідальності, що позитивно впливатиме на економічний розвиток нашої держави, політичну стабільність та соціокультурні процеси у суспільстві.

Джерела та література:

П

Засади державної антикорупційної політики в Україні (Антикорупційна стратегія) на 2020–2024 роки. Проект за результатами публічного обговорення на 16.09.2020. НАЗК. 2020. 41 с. URL: <https://nazk.gov.ua>.

З

а

п

о

б

і

Г

МОТИВАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ УСТАНОВ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ

Іваненко Т. Я., Агафонов А. О.

Миколаївський національний аграрний університет (м. Миколаїв)

а Для ефективної діяльності підприємства необхідно, щоб співробітники виявляли бажання проявляти власні професійні якості. Рушійною силою у цьому випадку може стати правильна мотивація праці та стимулювання персоналу.

я Для того, щоб розібратися у тому, які саме заходи мотивації праці спонукають працівників здійснювати найефективнішу діяльність, необхідно розуміти значення поняття «мотивація праці».

о В економічному словнику-довіднику за редакцією С. Мочерного подано таке визначення мотивації праці: «Мотивація трудова – спонукальна причина, змус до будь-яких дій» [1]. Закордонні науковці Р. Оуен та А. Сміт стверджують, що мотивація праці являє собою заохочення працівника, або групи працівників для досягнення цілей підприємства через задоволення їх власних потреб.

ї Проаналізувавши основні трактування науковців, ми можемо запропонувати власне визначення. На наш погляд, мотивація праці – це сукупність внутрішніх (мотиви, потреби) та зовнішніх (стимули) рушійних сил, які спонукають людину до певної діяльності та надають цій діяльності спрямованість на досягнення певних цілей.

к Розглянемо основні завдання мотивації праці:

о – сформувати у співробітника розуміння значення і сутності мотивації в процесі праці;

– сформувати у кожного керівника демократичні підходи до управління персоналом з використанням сучасних методів мотивації;

к – навчити персонал і керівний склад психологічним основам внутрішнього спілкування.

а Для вирішення цих завдань потрібен аналіз:

ї – мотиваційних процесів на підприємствах;

н – мотивації: індивідуальної та групової;

и – змін, які відбуваються в мотивації людини при переході до ринкових відносин [2].

в Керівництво підприємства за допомогою мотивації може вирішувати такі завдання:

д – залучати й утримувати найкращих спеціалістів в організації;

1

4

Ж

- визначати діяльність працівників, які досягли високих результатів, з метою подальшого їх стимулювання за активність;
- популяризувати результати праці найкращих співробітників;
- демонструвати ставлення керівництва до високих результатів праці;
- покращувати морально-психологічний стан працівників через відповідну форму визнання;
- забезпечувати підвищення трудової активності співробітників на підприємстві [3].

Існує два види мотивації – внутрішня і зовнішня.

Внутрішня мотивація залежить від інтересу до діяльності, свободи дій, значущості виконуваної роботи, можливості самореалізації тощо.

Формування зовнішньої мотивації відбувається за рахунок таких зовнішніх факторів: умови оплати праці, можливість кар'єрного росту, соціальні гарантії, заохочення або покарання керівника тощо. Головна їх мета – чинити потужний вплив, який повинен бути не обов'язково тривалим.

Комплексний вплив факторів є більш ефективним і впливає як на внутрішню, так і на зовнішню мотивацію.

Також існують ще й такі види мотивації – матеріальна, моральна та адміністративна. Тому як наслідок, необхідно створювати і вдосконалювати матеріальні, моральні та адміністративні стимули до праці.

Мотивація матеріальна реалізується за використанням системи оплати праці, виплат дивідендів на акції, отримання частки доходу від особистої власності тощо. Така мотивація також передбачає застосування матеріальних санкцій. У разі допущеного браку відраховується частка заробітної плати.

Моральна мотивація реалізується через систему оцінювання заслуг, згідно з якою для кожного фактора, що оцінюється, складається шкала оцінювання співробітників у балах. До оцінки заслуг належать такі показники, як відданість фірмі, готовність до співробітництва, що прирівнюється до кваліфікаційного фактора тощо.

Адміністративна мотивація опирається на дисципліну праці та відповідальність працівника. Існують різні форми дисциплінарного покарання (догана, зауваження, звільнення з роботи, штраф) і дисциплінарного заохочення. Отже, головним завданням керівництва на будь-якому підприємстві повинно стати створення на ньому ефективної мотивації праці. В результаті дослідження теоретичних основ стимулювання трудової діяльності зазначимо, що цього насамперед можна досягти за рахунок забезпечення залежності винагороди працівника від досягнутих ним результатів та кваліфікації.

Джерела та література

1. Економічний словник-довідник / за ред. док. екон. наук, проф. С. В. Мочерного. *Феміна*, 1995. 368 с.
2. Колот А. М. Мотивація персоналу: підручник. Київ : КНЕУ, 2005. 337 с.
3. Мотивація персоналу як інструмент управління якістю праці [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://blog.agrokebety.com/motyvatsiya->

ІНСТРУМЕНТИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Іваненко Т. Я., Баздирєв В. А.

Миколаївський національний аграрний університет (м. Миколаїв)

Актуальність дослідження визначається тим, що сучасна Україна виступає повноправним гравцем і постачальником сільськогосподарської продукції на світовому ринку. Це зумовлює необхідність підвищення конкурентоспроможності вітчизняної агропродукції, що, в свою чергу, сприятиме захисту вітчизняного товаровиробника, запобіганню витіснення сільгосппродукції з внутрішнього ринку, та нарощування експортного потенціалу як продукції, яку закупають для подальшої переробки, так і готового товару. Зазначені завдання потребують вивчення та використання досвіду країн, які досягли у цьому напрямі значних результатів, зокрема країн ЄС, Фінляндії, США, Японії тощо.

Конкурентоспроможність продукції сільського господарства на внутрішньому та зовнішньому ринках у країнах ЄС досягається за допомогою механізмів субсидування (50 % вартості виробленої агропродукції субсидується з бюджету). Застосовується єдиний механізм ціноутворення, у тому числі забезпечення фіксовано високих закупівельних цін, компенсації виробництва, зберігання та переробки продукції при зниженні цін на ринку нижче за гарантований рівень. Так, у Франції при зниженні цін на ринку нижче за гарантований рівень товаровиробникам виплачуються компенсації не лише покриваючи витрати на виробництво продукції, а й щодо її зберігання та переробки [0]. У Фінляндії частка державних субсидій у прибутку фермерів складає 71 % [0]. Іншим інструментом підвищення конкурентоспроможності сільгосппродукції є використання високих мит, обмеження на ввезення продовольства з інших країн.

Ефективність та конкурентоспроможність аграрного сектора в розвинених країнах значною мірою обумовлюється високим рівнем розвитку сільськогосподарської кооперації (у сфері переробки, зберігання та збуту продукції, матеріально-технічного та кредитного обслуговування фермерів), а також агропромислової інтеграції. У розвинених країнах світу широкого розвитку набула агрокластеризація, яка дозволяє підвищити продуктивність, ефективність та конкурентоспроможність аграрного сектора, розширити можливості для інноваційного розвитку та взаємодії учасників продовольчого ринку, сприяють розвитку сільської місцевості. Виникнення кластерів – захисна реакція регіонів на загострення міжнародної конкуренції [0].

Інтегровані, багатогалузеві господарства забезпечують більше половини світового сільськогосподарського виробництва, використовуючи сучасні інноваційні технології. На великих підприємствах продуктивність праці в

1,5–2 рази вища, ніж на дрібних, потреба в ресурсах у розрахунку на одиницю площі вдвічі менша, значно нижча за собівартість продукції. Саме великі фермерські господарства та об'єднання є основними постачальниками товарної сільськогосподарської продукції світові продовольчі ринки [0].

У країнах ЄС, поряд з агрокластеризацією, розвивається сільськогосподарська кооперація, особливо фермерська кооперація тваринників. У Франції через мережу збутової кооперації реалізують близько 70 % свинини, Нідерланди – 26 %, Німеччини – 25 %. У Швеції зареєстровано 18 регіональних кооперативних об'єднань, в які входить більшість фермерських господарств. Для вирішення складніших завдань та захисту інтересів фермерів створено Національне об'єднання фермерських кооперативів [0].

У Фінляндії сільськогосподарські кооперативи створюють фермерам необхідні умови для виробництва та збуту сільськогосподарської продукції, її переробки, матеріально-технічного постачання (кооперативи постачають до 50 % добрив, 65 % кормів, 40 % техніки та палива), кредитування та обслуговування фермерських господарств. Кооперативи інтегрують сільське господарство та переробні галузі. Ними виробляється понад 75 % м'яса та м'ясопродуктів та 92 % молока та молочних продуктів [0].

У США поширення набула контрактна форма агропромислової інтеграції. На цій основі виробляється приблизно 30 % агропродукції. Контракти з фермерами укладають промислові та торгові компанії, зокрема на виробництво цільного молока, овочів для переробки тощо [0].

У розвинених країнах світу заохочується і підтримуються наукові дослідження в аграрній сфері. Наприклад, до обов'язків уряду США входить доведення інформації про наукові нововведення до кожного фермера. Фермери, які використовують інновації у своїй діяльності, стимулюються правом на отримання пільгових кредитів [0].

У країнах Західної Європи аграрний сектор субсидується залежно від природно-кліматичних умов сільськогосподарського виробництва. Чим складніший і суворіший клімат у країні, тим більша сума державних витрат у ВВП аграрного сектора [0].

Зарубіжний досвід роботи аграрного сектора переконує, що основну роль у виробництві конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції відіграє державну підтримку. Незважаючи на різні рівні стану економіки, уряди всіх досліджених країн створюють необхідні умови для підвищення конкурентоспроможності продукції сільського господарства за допомогою наступних заходів: стимулювання та державної підтримки аграрного сектору, цінового регулювання ринку продовольства, субсидування витрат, податково-кредитного регулювання, протекціоністської зовнішньоторговельної політики тощо. Важливу роль відіграє також високий рівень інтеграції та кооперації у сфері виробництва, переробки та реалізації агропродукції, що на кластерній основі забезпечує високий рівень конкурентоспроможності галузі на світових ринках. Специфіка механізму державної підтримки сільського господарства у розвинених країнах полягає у впровадженні ринкових інструментів аграрної

політики та впровадженні заходів, які відповідають правилам СОТ. Використання аналогічних інструментів дозволить вітчизняним виробникам підвищити конкурентоспроможність продукції сільського господарства.

Джерела та література

1. Madre Y., Devuyst P. How to tackle price and income volatility for farmers? An overview of international agricultural policies and instruments. URL: <https://www.farm-europe.eu/travaux/how-to-tackle-price-and-income-volatility-for-farmers-an-overview-of-international-agricultural-policies-and-instruments> / (дата звернення: 13.09.2023).
2. Pyykkönen P., Bäckman S., Kauriinoja H., Ollila P. Support for Farmers' Cooperatives. Country Report Finland. Wageningen: Wageningen UR. 2021. 39 p.
3. Agro-based clusters indeveloping countries:staying competitive ina globalized economy. URL: <https://www.fao.org/3/i1560e/i1560e00.htm> (дата звернення: 13.09.2023).
4. We help producers meet the demands of the conscious consumer through technology. URL: <https://www.animalinnovation.org> (дата звернення: 13.09.2023).
5. Ytterborn G. R. Agricultural Cooperation in Sweden. URL: <https://www.jstor.org/stable/1020871> (дата звернення: 13.09.2023)
6. Rural Infrastructure and Agricultural Market. Integration in the United States : A Long Run. Perspective. URL: https://www.zbw.eu/econis-archiv/bitstream/11159/195897/1/EBP084964812_0.pdf (дата звернення: 13.09.2023).
7. Agriculture: Key trends. URL: <https://www.eea.europa.eu/soer/2015/europe/agriculture> (дата звернення: 13.09.2023).

НАПРЯМИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Іванов С. В.¹, Разумова Г. В.²

¹ТОВ «АБК Дніпро» (м. Дніпро)

²Приазовський державний технічний університет (м. Дніпро)

Стан продовольчої безпеки України зазнав негативного впливу через повномасштабну війну, яка почалася 24 лютого 2022 р. Значення забезпечення продовольчої безпеки України зростає і під впливом зовнішніх чинників, оскільки продовольство дедалі більше стає одним із основних важелів політичного й економічного тиску в міжнародних відносинах.

З метою забезпечення продовольчої безпеки більшість розвинених країн використовує у своїй аграрно-продовольчій стратегії такий важливий чинник, як механізм СОТ. З його допомогою вони розширюють ринки власних надлишкових продуктів в інших країнах, збільшуючи асортимент продовольчих товарів. Таким чином, всебічному розвитку торговельних відносин у

міжнародному контексті активно сприяє членство України в Світовій організації торгівлі (СОТ). Водночас існує і зворотний ефект – формування сприятливих умов та механізмів взаємовигідних торгово-економічних відносин з країнами та їх угрупованнями позитивно впливає на інтеграцію країни до системи СОТ. Зокрема, варто згадати рішення ЄС 2000 року стосовно України, а саме щодо часткового визнання за Україною статусу країни з ринковою економікою та унеможливлення антидемпінгових процедур щодо неї.

Вступ України до Світової організації торгівлі викликав низку позитивних наслідків:

- можливість виходу українських товарів на нові ринки;
- можливість придбання нових технологій;
- спрощення процедури вирішення конфліктних ситуацій у сфері зовнішньої торгівлі товарами та послугами.

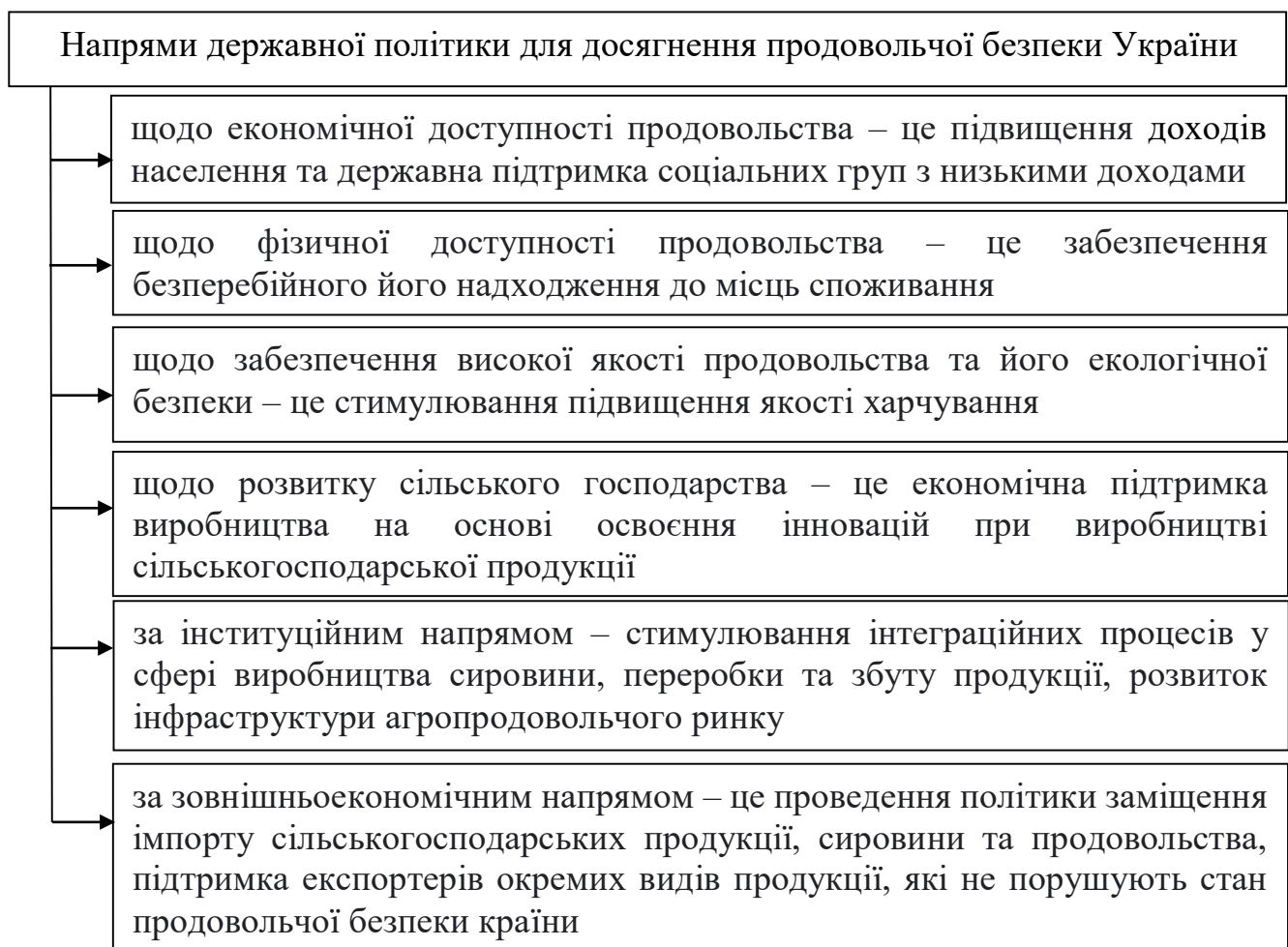


Рис. 1. Напрями державної політики для досягнення продовольчої безпеки України

Джерело: [2].

Проте вступ до СОТ також призвів до виникнення низки серйозних потенційних загроз, які пов'язані зокрема із суттєвим зниженням або скасуванням митних бар'єрів, що сприяло здешевленню та підвищенню

доступності імпортованих товарів. Це, у свою чергу, негативно відбилося на українських товарах, адже більшість вітчизняних товаровиробників опинилася на межі банкрутства. За таких умов членство у СОТ є вигідним кроком, перш за все для високорозвинених країн, виробники яких отримують можливість виходу своєї високотехнологічної продукції на нові ринки збуту [1].

Гарантом подальшого підвищення рівня продовольчої безпеки повинна стати реалізація заходів, пов'язаних насамперед зі стійким розвитком сільських територій, значним нарощуванням обсягів виробництва, формуванням та розвитком конкурентних переваг вітчизняної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках, активізацією політики у сфері підвищення рівня та якості життя населення.

Вважаємо, що в Україні доцільно використовувати підтримку як споживачів, так і сільськогосподарських товаровиробників. З метою досягнення продовольчої безпеки державна політика має здійснюватися за напрямками, представленими на рисунку 1.

Реалізація таких заходів дасть змогу до 2030 р. загалом вирішити проблему забезпечення продовольчої безпеки країни та наблизитися до середнього рівня споживання продовольства у розмірах, визначених раціональними нормами. Зрозуміло, що забезпечення продовольчої безпеки в Україні впливає на глобальну безпеку.

Джерела та література

1. Качан Є. П. *Регіональна економіка*. Знання. 2011. https://pidru4niki.com/1963051138531/rps/regionalna_ekonomika
2. Іванов С. В. Продовольча безпека України в умовах сучасних викликів. ДУ «ІРЕЕД НАНУ». 2023. 291 с.
3. Іванов С. В., Разумова Г. В. Продовольча безпека України в умовах війни і повоєнної відбудови. Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи : міжнародна колективна монографія / [редколегія, голова – д.е.н. В.В.Небрат] ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». Київ, 2023. С. 441–454.

МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПАРАДИГМИ АГРАРНОЇ СПРАВИ

Костєв В. М.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Аграрна справа – це єдина сфера, де відбулося злиття практичних дій та ціннісних здобутків людства, що з одного боку сприяло становленню культури землеробства [1], а з іншого - стало перепорою для розвитку аграрного мислення. Сільське господарство людства тисячі років розвивалося в умовах «пустого світу», світу незвіданих територій та безмежних ресурсів. Культурне та духовне життя людей, їхній світогляд та особливості мислення відповідають цінностям і пріоритетам такого світу. У третьому тисячолітті сучасні цивілізації опинилися

в «повному світі», життя в якому потребує принципово інших імперативів, цінностей та ідеалів.

Сільське господарство як галузь економіки інтегрує потенціал сільськогосподарської діяльності з можливостями інших сфер суспільства. Його розвиток об'єднує досягнення науки, техніки, технології, а також прогресивні зрушення у духовному житті людства. У той же час перспективи розвитку усвідомлюються фрагментарно. Така ситуація складається внаслідок взаємодії декількох факторів:

- перший – орієнтація сучасного суспільства на технологічні, інформаційно – інтелектуальні та постгуманістичні пріоритети;
- другий – радикальне зменшення кількості населення зайнятого у сільському господарстві;
- третій – відсутність узагальненого об'єкту дослідження розвитку аграрної справи людства.

Необхідні зміни в системі поглядів, «яка приймається в якості основи оновлення засад» [2, с. 9]. Такі зміни потребують поєднання потенціалу хвильового підходу (3) з усвідомленням ролі агросфери як інтегрального поняття аграрної діяльності і мислення.

Трансформації, які переживало і переживає людство, «не хаотичні й не свавільні, а утворюють насправді чітку, ясно видиму модель» [3, с. 21]. Така модель хвильового типу орієнтована на витримування основних вимог, які усвідомлюються як еволюційність, панорамність та інтегративність. Усвідомлюючи конструктивні особливості хвильового підходу, який розробив Е. Тоффлер, необхідно також розуміти його позицію як дослідника. У своєму підході він використовує ідею вичерпування потенціалу Першої (аграрної) хвилі, вважає, що вона практично пройшла і «сила цієї великої Першої хвилі загалом уже вичерпалася» [3, с.22]. У практичному плані це означає, що поняття «агросфера» в просторі тоффлеровської думки, яка досить поширена, не використовується.

Прості визначення агросфери, які можна знайти в енциклопедичних виданнях, позбавлені методологічного змісту. Агросфера – це інтегральне поняття, яке позначає особливості та смисли сільськогосподарської діяльності людей, поєднує еволюційні зрушення праці на землі з потенціалом, який задає вектор перспективних перетворень аграрної справи. Визнання латентної парадигми, яка сформувалася при переході до «повного світу» дозволяє усвідомити прогностично – методологічні та соціокультурні можливості агросфери, розглянути її роль у становленні аграрного мислення та визначенні місії у перехідних процесах до ноосфери.

Основи методологічного аналізу агросфери закладені в працях О. О. Созінова, який запропонував узагальнене визначення агросфери [4, с. 381]. У хаосі інформаційних і цифрових технологій підвищується значення ролі і місії агросфери у сучасному світі. Але поки що парадоксально сприймається теза про вирішення найважливіших проблем людства на шляху у майбутнє за допомогою парадигми аграрної справи.

Джерела та література

1. Вергунов В. А., Костев В. М. Культура землеробства як фактор цивіліогенезу. Київ : ІАЕ УААН, 2002. 72 с.
2. Фуко М. Археологія знання : Пер. с фр./Общ .ред. Бр. Левченко. Київ : Ника-Центр, 1996. 208 с.
3. Тоффлер Е. Третя хвиля / З англ. пер. А. Євса. Київ : Вид. дім «Всесвіт», 2000. 480 с.
4. Созинов О. О. Агросфера України (минуле, сьогодення, майбутнє). Наук. записки. / О. О. Созінов. Київ : Academia, 1999. Т. 9.

ФАКТОРИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ НАСІННИЦТВА

Криштофор Г. О.

Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» НААН (м. Київ)

Наукові основи інвестицій в аграрному секторі та проблеми підвищення інвестиційної привабливості сільськогосподарського виробництва досліджували у своїх працях вітчизняні науковці: І. П. Андрушків, І. І. Вініченко, А. П. Гайдуцький, М. І. Кісіль, В. В. Ковальов, М. Ю. Коденська, Л. О. Мармуть, П. Т. Саблук та ін. Водночас ці питання стосовно насінництва, що забезпечує розмноження та виробництво насіння і садивного матеріалу сортів рослин, досі залишаються недостатньо висвітленими, хоча дана галузь є основою сільськогосподарського виробництва.

Процес залучення інвестицій в українські насінневі і розсадницькі підприємства пов'язаний з їх інвестиційною привабливістю. Першим етапом у разі прийняття інвестиційного рішення є оцінка інвестиційної привабливості потенційного об'єкта інвестування.

Інвестиційна привабливість є індикатором, який дозволяє зробити висновки потенційним інвесторам про необхідність і доцільність вкладення фінансових засобів саме в даний об'єкт. У загальному сенсі інвестиційну привабливість насінництва можна трактувати як сукупність мікро- та макро- факторів, що формують загальне уявлення потенційного інвестора про стан та рівень розвитку галузі і надають йому можливість визначити наскільки вона може бути привабливою та вигідною для інвестування [1].

Існує декілька способів класифікації факторів інвестиційної привабливості насінництва. Одним із таких способів є їх поділ на внутрішні та зовнішні. Внутрішніми факторами є ті, що можуть охарактеризувати ситуацію, що склалася всередині галузі. До них можна віднести ступінь розвитку інфраструктури галузі, кадрове забезпечення, наявність податкових пільг, рівень конкуренції, ємність ринку, наявність бар'єрів входження на ринок, ступінь еластичності цін на насіння та садивний матеріал, доступність ресурсів, рівень інноваційно-технологічного розвитку галузі [2]. Зовнішніми факторами є ті, які можуть охарактеризувати зовнішнє середовище, у якому функціонує галузь. До

зовнішніх факторів інвестиційної привабливості можна віднести політичну та економічну ситуацію в країні, рівень доходів населення, рівень державного регулювання галузі, наявність гарантій недоторканості інвестицій, захист права власності, природо-ресурсний потенціал держави та рівень екологічної безпеки [3].

Також фактори інвестиційної привабливості насінництва можна групувати за критерієм їх змінності або незмінності у часі, виділивши при цьому групи жорстких та м'яких [4]. До жорстких відносяться фактори, дію яких неможливо або дуже складно змінити у короткостроковій перспективі, а саме: географічне розташування та площа, наявність природних ресурсів, якість робочої сили, інноваційний потенціал, величина споживчого ринку, розмір ринку бізнес-сегменту, розвиненість інфраструктури. Вони значною мірою визначають інвестиційний потенціал та є базою для середньо- та довгострокових прогнозів розвитку середовища реалізації інвестиційних проектів. Ці фактори можуть бути охарактеризовані за допомогою офіційних статистичних даних. М'які фактори можуть бути змінені упродовж короткого періоду часу і створюють додаткові бар'єри для реалізації інвестиційних проектів. Фактори, що належать до цієї групи, переважно стосуються сприйняття економічного середовища інвесторами. Кількісно оцінити їх дію можна за допомогою методів якісної статистики, тобто через оцінки та очікування економічних агентів, які приймають інвестиційні рішення. До м'яких факторів відносять: діловий клімат; правила і процедури, що стосуються діяльності підприємств (ефективність державних органів, адміністративні процедури, дотримання прав власності, корупція, місцеві податки та інші платежі), відкритість влади, діловий оптимізм, успішний досвід реалізації інвестиційних проектів.

Оцінка інвестиційної привабливості насінництва є вкрай важливою для розвитку цієї галузі сільського господарства. Вона вимагає індивідуального підходу та ретельного аналізу усіх факторів, що впливають на інвестиційну активність. Цей аналіз допоможе створити умови для залучення інвестицій та сприятиме підвищенню ефективності та конкурентоспроможності галузі.

Джерела та література

1. Ведепура Н. В., Смагло Н. В. Підвищення інвестиційної привабливості підприємства з позицій стратегічного контексту. *Економіка та підприємництво*. 2021. № 1 (118). С. 57–64.
2. Січка І. І. Фактори впливу на інвестиційну привабливість туристичної та туристично-рекреаційної галузі України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2016. Вип. 10. Ч. 2. С. 96–100.
3. Гулеи А. І., Гулеи С. А., Гуменний М. І., Лазорчин В. А., Шапка В. Ключові фактори оцінки інвестиційної привабливості підприємства. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2021. Том 6. № 4. С. 153–160.

4. Васильєв С. В., Іванченко Н. М. Фактори і напрями покращення інвестиційної привабливості сільськогосподарського виробництва. *Інвестиції : практика та досвід*. 2016. № 9. С. 46–49.

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

Мацелюк Є. М., Левицька В. Д.

Інститут водних проблем і меліорації НААН (м. Київ)

Існуюча проблема. Збройна агресія РФ на території України спричинила зупинку подачі води для використання всіма галузями економіки. Зокрема, після руйнування Каховської ГЕС припинили функціонування 30 зрошувальних систем, а без питної води залишилось понад 1 млн. осіб у містах і сільських населених пунктах Дніпропетровської, Запорізької, Херсонської та Миколаївської областей.

Кризова ситуація з питним водопостачанням пов'язана ще і з рядом об'єктивних факторів, які виникли в кінці 90-х років минулого сторіччя та посилюються нині. До них слід віднести наступні:

1. Кількісні та якісні характеристики води поверхневих джерел централізованого питного водопостачання при діючих технологіях очищення води вже неспроможні забезпечити потреби населення у якісній питній воді;

2. Відбувається прогресуюче забруднення поверхневих водних джерел стічними водами, в результаті чого інтенсивно утворюється та розвивається фітопланктон, відбувається евтрофікація водних об'єктів. Ці процеси підсилюються кліматичними змінами;

3. Підземні води містять понаднормові концентрації заліза, марганцю – у Центральних і Північно-Західних регіонах, підвищену мінералізацію – у Південно-Східних регіонах України.

Отже, поряд із розробкою нових ефективних технологій водопідготовки, актуальним питанням є обґрунтування альтернативних джерел водопостачання.

Перспективною технологією отримання чистої питної води є конденсація води з повітря (шляхом зниження температури до точки роси). У світі нині є вже багато прототипів, які працюють з використанням сонячної або вітрової енергії. Продуктивність таких генераторів води з повітря (ГВП) може становити від 5 літрів на добу з найсухішої пустелі до 850 літрів на добу із використанням електрики (Water-Gen, Ізраїль). Для виробництва 1 літра води ГВП використовує від 0,25 кВт*год до 0,35 кВт*год. електроенергії [1]. Водночас, такі ГВП поки є високовартісними, але їх широко використовують у країнах, не забезпечених у достатній кількості водними ресурсами з пустельним і напівпустельним кліматом. При використанні ГВП традиційна інфраструктура водопостачання відсутня: ГВП можна використовувати у віддалених регіонах, у зонах катастроф або в пустелях.

На території з достатньою кількістю опадів доцільно збирати дощову воду

для її подальшого використання на задоволення санітарно-гігієнічних і господарсько-побутових потреб, на зрошення та використання у тваринництві. Дощова вода є частиною питного водопостачання м. Братислава: її бережно збирають, поєднуючи з фільтраційними водами інфільтраційного водозбору острова Сіготь і поверхневими водами притоки р. Дунай [2]. У Малайзії дощові води використовують на задоволення усіх побутових потреб, окрім питних [3].

Важливою складовою сталого розвитку громад регіонів із проблемами водопостачання має стати створення підземних водосховищ, де зберігатиметься очищена вода.

В Інституті водних проблем і меліорації НААН розроблено ряд техніко-технологічних рішень для оперативного відновлення централізованого водопостачання населення Південно-Східних регіонів України, які розглянуті та схвалені Кабінетом Міністрів України. Разом з тим, успішне вирішення проблеми забезпечення населення якісною питною водою може бути забезпечено за умови широкого використання альтернативних джерел водопостачання. Тому ми вважаємо, що ця пропозиція має бути врахована при розробці Плану післявоєнного відновлення України.

Джерела та література

1. Як зробити воду з повітря – нові бізнес ідеї. Сайт: Як заробити \$. URL : http://jak-zarobyty.pp.ua/8757-yak-zrobiti-vodu-z-povtrya-nov-bznes-deyi.html#google_vignette. Дата звернення: 31.08.2023.
2. Сайт музею водопостачання і водовідведення міста Братислава URL : <https://www.bvsas.sk/vodarenske-muzeum/> Дата звернення: 31.08.2023.
3. Urban storm water management manual for Malaysia MSMA 2nd Edition 2012 807 p. URL : https://www.water.gov.my/jps/resources/PDF/MSMA2ndEdition_august_2012.pdf. Дата звернення: 31.08.2023.

РОЛЬ ТА ВИКЛИКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Мовчан Л. О.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Агропромисловий комплекс України на сьогоднішній день відіграє значну роль в економіці країни. Загалом він охоплює різноманітні галузі, такі як: тваринництво, рослинництво та харчову промисловість.

Рослинництво є ключовою складовою агропромислового комплексу України. Наша країна є одним із найбільших у світі виробників та експортерів таких зернових, як пшениця, кукурудза, ячмінь. Величезні сільськогосподарські угіддя України дозволяють вирощувати ці культури у великих масштабах. Наші науковці, впроваджують багато сучасних сільськогосподарських методів і технологій, що впливає на збільшення врожаю і на ефективність у цьому секторі [3].

Не менш важливою галуззю агропромислового комплексу України є тваринництво. Країна має поголів'я великої рогатої худоби, свиней, птиці. Виробництво м'яса, молочних продуктів і яєць сприяє як внутрішньому споживанню, так і експортним ринкам. Українські тваринницькі ферми інвестують у сучасні приміщення та обладнання для покращення умов утримання тварин та підвищення продуктивності.

Переробка харчових продуктів є дуже важливою ланкою в ланцюжку створення вартості в агропромисловому виробництві. Україна має добре розвинену харчову промисловість, яка перетворює сире сільськогосподарську продукцію на товари з доданою вартістю. Переробна промисловість охоплює різні підгалузі, включаючи борошномельне виробництво, переробку м'яса, переробку молока та виробництво хліба. Українські підприємства харчової промисловості зосереджуються на контролі якості, інноваціях та відповідності міжнародним стандартам, щоб розширити свій ринок.

Але з 2014 р. аграрії України стикаються з не аби якими викликами. Тривалий воєнний конфлікт на сході України, який розпочався у 2014 р., і повномасштабне вторгнення у 2022 р. мають значний вплив на аграрний сектор, спричиняючи перебої у виробництві, торгівлі та економіці загалом.

Війна ускладнила доступ аграрних товаровиробників до ринків і експорту своєї продукції. Конфлікт призвів до пошкодження інфраструктури, зокрема доріг, залізниць і портів, що перешкоджає переміщенню сільськогосподарських товарів як всередині України, так і за кордон. Це призвело до збільшення транспортних витрат і затримок у доставці сільськогосподарської продукції споживачам. Війна негативно вплинула на інвестиції в сільськогосподарський сектор. Конфлікт, що триває, створив невизначене бізнес-середовище, що заважає як вітчизняним, так і іноземним інвесторам вкладати свої гроші в галузь [1, 2].

Однією, з найголовніших проблем, з яким зіткнулося аграрне виробництво під час війни, є втрата сільськогосподарських угідь. Найбільше постраждали ті регіони, де ведуться активні бойові дії. Відбулося зменшення виробництва сільгосппродукції. Через блокування експорту сталося знищення внутрішніх цін і, як наслідок, станом на грудень 2022 р. лише 40 % площ озимих було засіяно. Аграрні товаровиробники і на сьогодні вагаються, чи варто це робити і за рахунок яких коштів. Очікування не оптимістичні – зменшення виробництва аграрної продукції.

Великої шкоди зазнала і Харківщина. Більше 70 сільськогосподарських підприємств Харківської області більше не існує, вони зруйновані вщент. 500 тис. га земель будуть обстежуватися, так як є замінованими. У 2022 р. в області було засіяно на 54 % менше земель, ніж у 2021 р. Як результат, це відобразиться на кількості зібраного врожаю. В 2022 р. в цілому озимих культур посіяно 80 тис. га – коли минулого року ця цифра складала на 68 % більше [4].

Тваринницький комплекс Харківської області зазнав не аби якої шкоди: на 35 % скоротилося виробництво яєць, молока – на 55 %. Продаж рогатої худоби та птиці – на 58 %. Всі ці фактори впливають негативно і на ціни.

З огляду на ці виклики, важливо підтримувати та інвестувати в агропромисловий комплекс України, щоб забезпечити продовольчу безпеку і відновити втрачені можливості. Спільні зусилля уряду, підприємців і міжнародних партнерів можуть сприяти подоланню цих труднощів і відновленню процвітання сільського господарства України.

Джерела та література

1. Zaika S., Hridin O., Zaika O. Digitization is a key factor in ensuring the competitiveness and sustainability of agricultural production. *International scientific-practical conference «Actual problems of economics, accounting, management and law»: conference proceedings* (Bratislava, Slovakia, August 22, 2023). Bratislava, Slovakia: Scholarly Publisher ICSSH, 2023. P. 16–18.

2. Zaika S., Hridin O., Zaika O. Innovations in sustainable agricultural development: trends, issues, perspectives. *Електронний журнал «Економіка та суспільство»*. 2023. Вип. 52. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2582/2500>. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-69>.

3. Zaika S., Hridin O., Zaika O. Factors of the innovative development of the plant production industry. *Проблеми використання, збереження та відтворення ґрунтів в умовах сталого розвитку агросфери: збірник тез Міжнародної наукової конференції «Soils, where food begins», присвяченої всесвітньому дню ґрунтів (5 грудня 2022 року, м. Кам'янець-Подільський)*. Кам'янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», 2023. С. 142–145.

4. Агробізнес сьогодні. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://agro-business.com.ua>.

ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ ПРОДОВОЛЬСТВОМ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Мостова А. Д.

Університету імені Альфреда Нобеля (м. Дніпро)

Формування цифрової економіки та розвиток електронної торгівлі кардинально змінили глобальне бізнес-середовище та сучасні технології ведення бізнесу. Електронна торгівля надає продовольчим підприємствам конкурентні переваги, що полягають у залученні нових клієнтів, розширенні бізнесу та диверсифікації каналів збуту, зменшенні витрат на обслуговування, підвищенні економічної ефективності. Електронна торгівля харчовими продуктами, що до пандемії вважалася нішевим споживчим сегментом, сьогодні продовжує зростати.

В Україні значним стимулом розвитку електронної торгівлі продовольством є залучення малих і середніх підприємств, зокрема, через соціальні мережі та інші бізнес-моделі співпраці з партнерами та учасниками продовольчого ланцюга. Під час глобальної пандемії малі і середні підприємства у

продовольчому секторі почали працювати онлайн, інвестували в унікалізацію торгової пропозиції, цифрову маркетингову стратегію, брендинг, присутність у соціальних медіа, що дало їм конкурентних переваг на ринку.

Головними чинниками, що гальмують процес долучення до електронної торгівлі малого і середнього бізнесу, є обмежені людські, технічні та фінансові ресурси, великі початкові капіталовкладення, наприклад, інтеграція онлайн-платформ електронної торгівлі в існуючі бізнес-процеси, взаємодія з фірмами доставки та організація безпосередньо процесу доставки, посилення конкуренції з боку крупних продовольчих ритейлерів.

Проблемою української фермерської продукції є те, що не кожен дрібний фермер може відповідати вимогам до стандартів пакування, безпеки, обсягів та якості продукції, як у супермаркетах. У великих торгових мережах важко знайти фермерську продукцію, оскільки їм вигідніше мати одного великого постачальника. Тому багато дрібних фермерів працюють з посередниками, які можуть возити, перебирати та зберігати продукцію [3].

Розвиток продовольчої електронної торгівлі в Україні має враховувати сучасні тенденції розвитку економіки, зміни в поведінці споживачів, спричинені глобальною пандемією коронавірусу, а пізніше – воєнними діями на території нашої держави. У продовольчому секторі зростання роздрібної електронної торгівлі відбулося під впливом пандемії, однак, звички споживачів залишаються незмінними і сьогодні [2]. У оптовій торгівлі спостерігалось відновлення після пандемії, оскільки крупні постачальники продовольства, що співпрацюють із ритейлерами, супермаркетами та малими і середніми продовольчими підприємствами, оцифрували частину своїх бізнес-процесів, які на той момент уже були досить просунутими (електронні та телефонні системи замовлень, аграрні біржі тощо). Продовольчі ритейлери продовжують інвестувати у вдосконалення своїх бізнес-моделей, реорганізовувати ланцюги постачань і створювати стійкі продовольчі системи [1].

В Україні можна було б реалізувати стартапи – цифрові платформи для просування продукції сімейного фермерства. Потрібно докласти зусиль для цифровізації банківських послуг. Зростанню продажів сприяють прозорість і чітке ціноутворення [2]. Обмеженнями розвитку продовольчої електронної торгівлі в Україні є недостатній розвиток електронного банкінгу, недосконалість логістичних ланцюгів, що не задовольняє потенційного попиту на онлайн-покупки, а також низький рівень цифрових навичок населення і низьке проникнення Інтернету і мобільних пристроїв в Україні порівняно із європейськими країнами [2]. Зокрема, в Україні станом на 2021 рік 92 % населення є користувачами Інтернет, але 11,2 % населення не мають цифрових навичок, а 52,2 % мають лише базові навички [3]. Рівень цифрового розвитку економіки є важливим чинником, що створює середовище, сприятливе для розвитку електронної торгівлі, та сприяє її зростанню.

Розвиток продовольчої електронної торгівлі сприяє підвищенню стійкості ланцюгів постачання та супроводжується появою нових учасників ринку та бізнес-моделей, які ще не повністю врегульовані та адаптовані українськими

підприємствами. Уряду необхідно створити сприятливе інституційне, правове та бізнес-середовище, сформулювати стратегії та визначити пріоритетні сфери інвестицій, які необхідні для сталого розвитку електронної торгівлі у продовольчому секторі: підтримка стійкості ланцюгів постачання, розвиток логістики та транспорту, мереж та платформ доставки, оскільки дистрибуція сприяє зростанню попиту на онлайн-покупки.

Необхідно створювати державні та регіональні програми розвитку і модернізації інфраструктури, побудови міських логістичних центрів, покращення стандартів безпеки та гігієни, розширення підключення до широкосмугового та мобільного Інтернету в сільській місцевості. На державному рівні потрібно провадити політику сприяння електронній торгівлі продовольством та надання податкових пільг товаровиробникам. На рівні крупних продовольчих ритейлерів у онлайн торгівлі необхідно консулювати, навчати та стимулювати співпрацю з фермерськими підприємствами, зокрема, у сегментах органічної та свіжої продукції, в тому числі за рахунок податкових пільг, державно-приватного партнерства, стартапів у цій сфері.

Джерела та література

1. Reardon Th., Tomatis F. and Pedersen E. Evolution of food e-commerce during the covid-19 pandemic. FAO & EBRD Investment Brief. 2022. URL: <https://www.fao.org/3/cc3650en/cc3650en.pdf>.
2. FAO. The food system and the challenges of COVID-19. Food e-commerce: situation and perspectives. 2020. URL: <https://www.fao.org/3/cb1476en/CB1476EN.pdf>.
3. Екодія. Коронавірус vs сільське господарство. Як українські фермери намагаються вижити і чому їм необхідна підтримка держави. 2022. URL: <https://ecoaction.org.ua/koronavirus-vs-silске-hospodarstvo.html>.
4. Цифрова грамотність населення України. Звіт за результатами загальнонаціонального опитування. 2021. 134 с. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2625-doslidzenna_2021_ukr.pdf.

ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ КЛАСТЕРІВ

Нестеренко І. В.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

На сучасному етапі інноваційного розвитку соціально-економічної системи України ключовим завданням є формування нових стратегій для сталого розвитку економіки та покращення конкурентних позицій на світовому рівні. Визначення характеру ідентифікації біоекономічного базису в Україні, насамперед залежить від інноваційного клімату. Для розвитку та реалізації біоекономіки в Україні важливо мати прогресивну інноваційну інфраструктуру, яка виступає основою не тільки для біоекономіки, а й для формування

високотехнологічних та інноваційних кластерів [1, с. 71].

Біоекономічні засади формування пріоритетів економічного зростання є основою встановлення оптимальних пропорцій для соціальної, екологічної та економічної систем інноваційного напрямку розвитку. Цей розвиток є біоекономічним та екологоорієнтованим за своїм змістом й передбачає: розумне зростання – біоекономіка, що базується на знаннях та інноваціях як єдиних елементах конкурентоспроможності; стале зростання – розвиток ресурсозберігаючої, відновлювальної і конкурентної біоекономіки; інклюзивне зростання – формування соціально орієнтованої і просторово цілісної біоекономіки з високим рівнем зайнятості населення; декаплінг-зростання – здатність національної економіки до нарощування економічної могутності, що не супроводжується підсиленням тиску на довкілля [2, с. 252].

Екологічна безпека на етапі глобального прагнення до сталого розвитку та спрямування підприємництва на екологізацію господарської діяльності є невід’ємною складовою таких видів інноваційної діяльності, як: інструментальна підготовка до екологізації виробництва (зміни в процедурах, методах, стандартах виробництва та контролю якості продукції, придбання якісної сільськогосподарської техніки та високотехнологічного обладнання); запуск виробництва та проектні розробки (приведення до норм екологічної безпеки модифікації продукції та технологічних процесів, перепідготовка персоналу за принципами екоменеджменту); придбання нових патентів, ліцензій «но-хау», що відповідають вимогам екологічної безпеки; запровадження екологічного маркетингу [3, с. 93]. При цьому, головне фінансове навантаження, під час реалізації заходів щодо забезпечення екологічної безпеки в Україні покладено на: бюджети різних рівнів; підприємства-природокористувачів; фонди охорони навколишнього середовища; фінансово-кредитні установи; громадські організації; страхові фонди; міжнародні організації. Так, близько 80 % фінансування поточної природоохоронної діяльності, екологічних проектів та програм, здійснюється підприємствами та організаціями. Тому найгострішою проблемою розвитку біотехнологічного сектору є збільшення фінансування державою та залучення бізнес-інвесторів, які б могли вивести даний сектор на новий функціональний рівень [4, с. 35].

Якісна інноваційна культура, освіта та позитивні інституційні перетворення, природноресурсний потенціал та його ефективність, наявність кваліфікованих кадрів, інвестиційна привабливість, подальший розвиток біоекономіки – містять великий інноваційний потенціал, що ґрунтується на принципах екологічної безпеки. При цьому, існує й низка стримуючих факторів розвитку, а саме: недосконалість нормативно-правової бази; дисбаланси в економічному розвитку; імміграція наукового та інтелектуального капіталу; відсутність фінансових мереж для підтримки біотехнологічних проектів. Слід зазначити, що вирішення питання фінансової підтримки екологічних проектів можливе за рахунок більш широкого використання таких фінансових інструментів, як: екологічне страхування приватне соціальне страхування; екологічно та соціально орієнтовані інвестиції; лізинг природоохоронного обладнання;

додаткове стимулювання підприємств для здійснення природоохоронної діяльності; пільгове кредитування екологічних проектів (з передбаченим механізмом компенсації відсоткових ставок) [5, с. 125]. Наявність комплексної інноваційної інфраструктури посилює успішне формування кластерів та є платформою для взаємозв'язків між учасниками для обміну знаннями та технологіями.

Таким чином, основою конкурентоспроможності країни є інноваційність розвитку та забезпечення екологічної безпеки шляхом дотримання екологічних показників виробництва продукції та надання послуг. Забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, виробництва й реалізації нових видів конкурентоспроможної продукції сприяє тому, що інноваційний процес стає екологічним.

Джерела та література

1. Кашена Н. Б., Нестеренко І. В., Чміль Г. Л. Управління інноваційними біокластерами в умовах цифровізації: організаційно-методичний аспект. *Інфраструктура ринку: електронний науково-практичний журнал*. 2022. Вип. 69. С. 71–78. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/21508>.
2. Мартусенко І. В. Біоекономічні засади формування пріоритетів економічного зростання в Україні. *Економіка та суспільство*. 2017. № 13. С. 245–252.
3. Нестеренко І. В., Чміль Є. Л. Моделювання облікової політики в контексті забезпечення інноваційного розвитку підприємства. *Електронний науково-практичний журнал «Цифрова економіка та економічна безпека»*. 2022. Вип. 1(01). С. 92–99. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.1-15>. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/9991>.
4. Ковалевська Н. С., Нестеренко І. В., Янчева І. В., Лопін А. О. Диджиталізація обліково-аналітичного забезпечення природоохоронної діяльності підприємства. *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг*. 2021. Вип. 1 (33). С. 32–43. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/3302>.
5. Мельниченко В. В. Кластерне моделювання розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. *Економіка та держава*. 2018. № 2. С. 124–128.

ЗАСАДИ ТА НАПРЯМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ, АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Нинько П. І.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Ефективний розвиток агропромислового комплексу України за сучасних умов потребує постійної появи і впровадження нових технологій, удосконалення

відносин між виробником і споживачами наукової продукції, формування такої політики його розвитку в основу якої можуть бути покладені основні положення переходу сільського господарства на інноваційний шлях розвитку. Виходячи з цього необхідною стає розробка організаційних механізмів, як підготовки інноваційних проектів, так і їхнього освоєння у сільськогосподарському виробництві.

Державна інноваційна політика має бути спрямована на створення сприятливого клімату для інноваційних процесів і слугувати сполучною ланкою між науково-інвестиційною сферою і сільськогосподарським виробництвом.

Формування ефективного інноваційного розвитку – це шлях, який базується на поглибленні поєднання цілей агропромислового підприємства, його підсистем, цілей кожної особистості, яка працює в колективі, вдосконаленні її діяльності та підвищення її кваліфікації, вдосконалення бізнес процесів для досягнення загальних стратегічних цілей.

Інноваційний розвиток АПК України неможливий без формування чіткого механізму, що має включати стратегічне управління інноваціями, спрямоване на розробку заходів, програм, проектів досягнення намічених цілей, виходячи з виробничого потенціалу підприємств, зовнішніх і внутрішніх факторів, потреб споживачів у нововведеннях. Також необхідною умовою розвитку АПК є планування інвестицій, що включає інструментарій, правила, інформацію і процеси, спрямовані на досягнення кінцевих цілей. Сприятиме інноваційному розвитку також державна підтримка і стимулювання інноваційної підприємницької діяльності, система фінансування інноваційних процесів, що включає багатоканальні джерела надходження фінансових ресурсів.

Інноваційний розвиток агропромислового виробництва України визначають такі напрями:

- поліпшення фінансування науки і зміцнення матеріально-технічної бази наукових установ;

- підвищення рівня комерціалізації результатів наукових досліджень та інноваційних процесів, зменшення ризиків інноваційного розвитку та венчурного капіталу за допомогою спеціальних фондів, застосування державного замовлення на інноваційні продукти;

- належне інституційне забезпечення державної інноваційної політики в аграрному секторі економіки шляхом удосконалення систем стандартизації та сертифікації, наближення їх до європейських стандартів;

- удосконалення правових засад інноваційної діяльності й регулюванням ринку інновацій у сільському господарстві за допомогою податкових, кредитних, страхових, митних та інших механізмів непрямого впливу;

- проведення заходів щодо інтеграції науки і виробництва, створення агротехнопарків, фінансово-промислових груп, холдингових компаній;

- створення та впровадження на основі новітніх технологій високоефективних сортів і гібридів сільськогосподарських культур; застосування ґрунтозахисних систем землеробства, енерго- і ресурсозберігаючих

технологій, використання альтернативних джерел енергії у сільській місцевості, технологій екологічно чистої продукції, моделей інформаційних систем;

– завершення земельної реформи, створення іпотечних механізмів кредитування аграрного виробництва, завершення формування всіх складових ринкової інфраструктури в аграрному секторі;

– створення пайових інвестиційних фондів для реалізації великих інноваційних проєктів у сільському господарстві;

– розширення форм кредитування інноваційних проєктів шляхом здійснення лізингових, факторингових та інших операцій.

Важливим для стабілізації аграрного виробництва та підвищення ефективності функціонування аграрного ринку є досвід зарубіжних країн, де використовується система прямих і непрямих важелів державного впливу: регулювання цін і фермерських доходів, бюджетне фінансування, кредитування, оподаткування, стабілізація ринку сільськогосподарської продукції тощо.

ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

Носенко Ю. М., Сухар М. В., Шейко К. І.

Національна академія аграрних наук України (м. Київ)

Важливим чинником розвитку Національної інноваційної системи в Україні є створення законодавчої бази, яка забезпечує формування і проведення в державі узгодженої науково-технічної політики, ефективне функціонування і розвиток сфери досліджень і розробок, поглиблення зв'язків науки з виробництвом за ринкових умов.

Науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні регламентується нормативно-правовою базою, що налічує близько 200 законодавчих та цілий ряд нормативно-правових актів (закони, укази Президента, підзаконні акти у формі постанов Уряду, наказів центральних органів виконавчої влади тощо) [1].

Зокрема, національне інноваційне законодавство включає норми Конституції України, Господарського кодексу, законів України: «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про інноваційну діяльність», «Про пріоритетні напрями розвитку інноваційної діяльності в Україні», «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій», «Про науково-технічну експертизу» та інших нормативно-правових актів, які визначають правові, економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності в Україні, встановлюють форми стимулювання державою інноваційних процесів.

Базові правові засади державної інноваційної політики закладено в Конституції України. Стаття 54 гарантує громадянам свободу наукової і технічної, а також інших видів творчості, захист інтелектуальної власності, їхніх авторських прав. Цією ж статтею визначено, що держава сприяє розвитку науки, встановленню наукових зв'язків України зі світовим співтовариством.

Крім згаданих законодавчих актів, важливим документом є Концепція науково-технічного та інноваційного розвитку України, яка містить основні цілі, пріоритетні напрями та принципи державної науково-технічної політики, механізми прискореного інноваційного розвитку, орієнтири структурного формування науково-технологічного потенціалу та його ресурсного забезпечення [2].

В той же час протягом останніх років в країні спостерігається низький рівень комерціалізації результатів наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок та трансферу технологій.

Відбувається зниження інвестиційної привабливості України через відсутність змоги державних наукових установ та закладів вищої освіти здійснювати ефективне управління майновими правами інтелектуальної власності, реалізацію та захист своїх прав, а також комерціалізацію об'єктів права інтелектуальної власності.

Усе це зумовлено низкою проблем, які потребують вирішення, зокрема: недосконалість механізму координації між органами виконавчої влади у сфері трансферу технологій; відсутність інструментів державної підтримки трансферу технологій; відсутність механізму забезпечення належної виплати винагороди авторам технологій; недосконалість механізму здійснення закупівлі технологій за бюджетні кошти та передачі технологій, створених або придбаних за бюджетні кошти, юридичним особам, що зареєстровані в інших країнах.

Проведений аналіз чинного законодавства засвідчує, що для вдосконалення системи трансферу технологій доцільно внесення коректив в окремі законодавчі акти, зокрема в Закон України „Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій” [3].

По перше необхідно додати чітке визначення терміну **«комерціалізація технологій»**.

Так у методичних рекомендаціях МОН України – комерціалізація технологій (досліджень і розробок) – діяльність, яка спрямована на створення доходу від використання результатів науково-технічної діяльності. Основними формами комерціалізації є: використання прав на інтелектуальну власність (договори про передачу патенту і ліцензійні договори); створення нових компаній, заснованих на технологіях (що використовують результати науково-технічної діяльності); дослідні контракти [4].

Деякі автори визначають «комерціалізацію технологій», як процес перетворення результатів наукової діяльності на товар і подальшу їх ефективну реалізацію в промислових масштабах [5].

На нашу думку найбільш повне визначення, комерціалізація технологій та/або їх складових – діяльність, спрямована на перетворення технологій та/або їх складових у продукти чи послуги для їх реалізації на ринку з метою отримання доходу, шляхом надання ліцензії чи передачі за договором прав на їх використання іншим суб'єктам господарювання або ж використання їх у власній господарській діяльності.

Також слід зазначити, що більш широкою категорією, ніж «трансфер

технологій» є трансфер знань. Зазвичай трансфер технологій може включати як комерційну, так і некомерційну діяльність. Комерційний трансфер це процес переходу результатів наукових досліджень у сферу практичного застосування, виробництва та маркетингу нових продуктів з метою отримання комерційної вигоди.

Некомерційний трансфер технологій найчастіше використовується у галузі наукових досліджень фундаментального характеру. Серед форм некомерційного трансферу технологій розрізняють: вільну науково-технічну інформацію, наукові і професійно-технічні журнали, періодику та іншу спеціальну літературу, бази і банки даних, патентні видання, документи, довідники, а також доповіді і виступи на конференціях, семінарах, симпозіумах, ярмарках, виставках. До некомерційного трансферу також належать стажування вчених і фахівців в університетах та організаціях; обмін ліцензіями і технічною інформацією на паритетній основі [6].

Найбільш поширеним визначенням «трансферу знань» є офіційне визначення Єврокомісії, згідно з яким трансфер знань – це низка активностей, метою яких є залучити знання, як явні (патенти), так і неявні (ноу-хау, навички чи компетенції) від тих, хто їх створює, до тих, хто перетворить їх на результати [7].

Пропонується визначення «трансфер знань» – передача результатів інтелектуальної діяльності, включаючи технології, навички та вміння, для створення інновацій в економіці.

Також доцільно в законі розширити визначення «складова технології» та сформулювати наступним чином: складова технології – частина технології, де відображено окремі елементи технології у вигляді наукових та науково-прикладних результатів, об'єктів права інтелектуальної власності (зокрема, винаходи, корисні моделі, твори наукового, технічного характеру, комп'ютерні програми, комерційні таємниці, сорти рослин та породи тварин), ноу-хау.

Підсумовуючи, для забезпечення переходу економіки країни на інноваційний шлях розвитку необхідне досконале нормативно-правове забезпечення. Норми про інноваційну діяльність, що містяться в багатьох актах різних галузей законодавства України і за якими інновації є складовими інвестиційного процесу, в цілому утворюють в Україні законодавчу базу для здійснення і розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності.

В той для налагодження інноваційної діяльності в країні потребує уточнення та розширення основних термінів, які її окреслюють та внесення відповідних змін до чинного законодавства.

Джерела та література

1. Шапошник А. О. Сучасний стан нормативно-правового регулювання інноваційної діяльності та діяльності з надання послуг в інноваційній сфері в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «ПРАВО»*. 2019. Випуск 58. Том 1, С.148–151.

2. Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1999, N 37, ст. 336).

3. Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2006, № 45, ст. 434).

4. Методичні рекомендації з комерціалізації розробок, створених в результаті науково-технічної діяльності, затверджені наказом Державного комітету України з питань науки, інновацій та інформатизації 13.09.2010 № 18 (https://zakononline.com.ua/documents/show/139923___139923).

5. Фоміна Є. В. Комерціалізація наукових розробок як основний елемент інноваційної економіки. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія : Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм.* 2017. Вип. 6. С. 124–128. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKhMv_2017_6_21.

6. Bilous O. Yu. (2015). Derzhavne rehuliuivannia u sferi transferu znan ta tekhnolohii yak chynnyk innovatsiinoho rozvytku ekonomiky Ukrainy. *Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen - Bulletin of socio-economic research.* Issue 2, 100–107. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsed_2015_2_13 [in Ukrainian].

7. Клімова Г. П. Трансфер знань як найважливіша функція дослідницьких університетів. *Право та інноваційне суспільство.* № 1 (14). 2020. С. 58–63.

ОПТИМІЗАЦІЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ КАДРІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Онопрійчук Д. О., Сухорукова А. Л.

Миколаївський національний аграрний університет (м. Миколаїв)

У сучасності, при бурхливому розвитку ринкової економіки, ефективне управління людськими ресурсами є одним із важливих факторів успіху підприємств. Підприємствам всіх форм власності необхідно шукати та утримувати кваліфікованих працівників в управлінському складі.

Налаштована оптимізована система управління кадрами може покращити рівень управління людськими ресурсами підприємства, підвищити продуктивність працівників, що спричинить максимізацію прибутку та конкурентоспроможності підприємства на ринку [1].

Оптимізація трудових ресурсів на підприємстві вкрай необхідна. Насамперед, необхідно досягти оптимального співвідношення між кількістю управлінських кадрів та обсягом виконуваних ними робіт. До проведення оптимізації чисельності персоналу потрібно відноситися дуже серйозно, тому необхідно спланувати і визначити склад робіт, терміни їх виконання та відповідальних за виконання кожної задачі.

Для оптимізації чисельності управлінських кадрів на підприємстві необхідно (рис. 1):

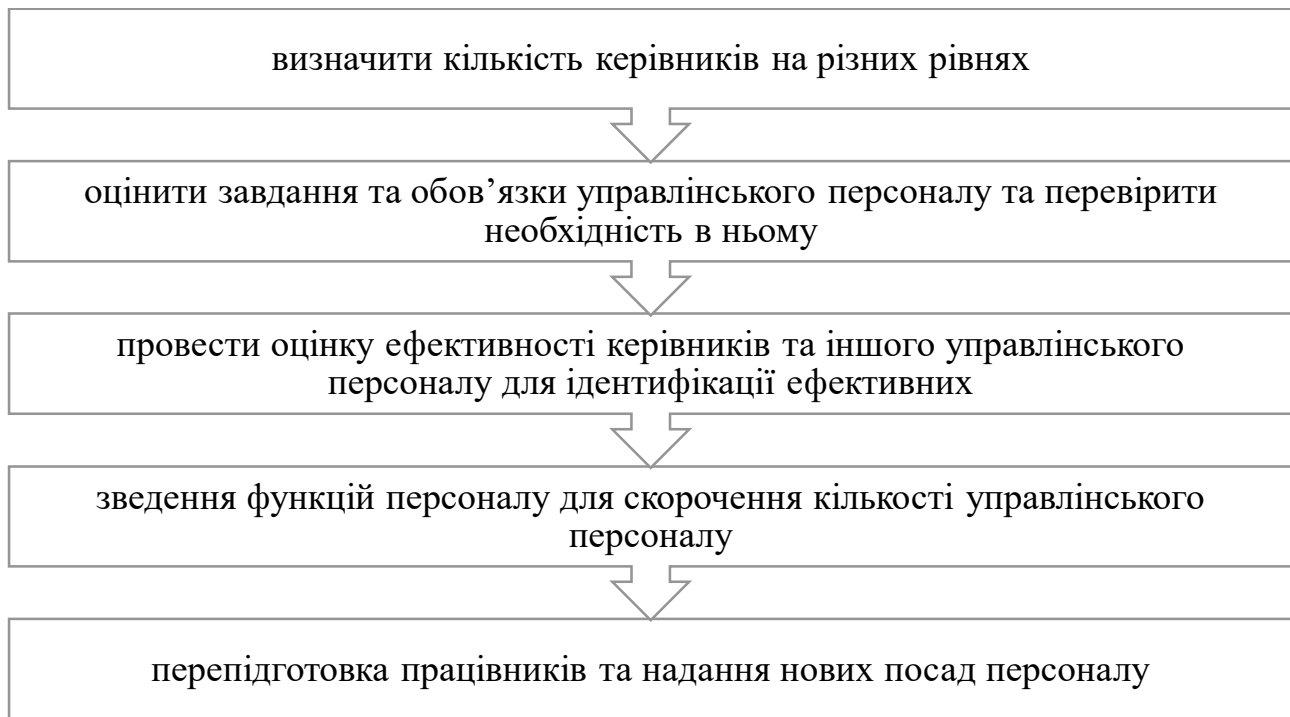


Рисунок 1. Процес оптимізації чисельності управлінських кадрів

Джерело: побудовано автором

За вищезазначеними даними необхідно вирішити провести реорганізацію, звільнення неефективного персоналу або ж підвищувати кваліфікацію наявного управлінського персоналу. Необхідно системно проводити моніторинг ефективності впроваджених заходів і, за необхідності, корегувати тактичні та стратегічні цілі підприємства. Треба зауважити, що для ефективного функціонування підприємства необхідно визначити оптимальну кількість кадрів, враховуючи, що велика кількість кадрів призведе до збільшення витрат на утримання, тоді як недостатня кількість може призвести до неможливості виконання поставлених цілей.

Незалежно від того, на якому рівні управління прогнозується тенденція розвитку трудових ресурсів необхідно провести моделювання можливими засобами, проаналізувати їх та намагатися спрогнозувати, в якому напрямку рухається підприємство [2].

Для оптимізації можна використати такі процеси:

- визначити, чи відповідає побудована структура управління потребам підприємства
- автоматизувати управлінські функції для звільнення управлінських кадрів від рутинної роботи
- виявити можливі резерви підвищення ефективності (наприклад, перерозподіл обов'язків)

Оптимізація кількості персоналу не повинна суперечити стратегії розвитку підприємства, технології виробництва, кваліфікації управлінських кадрів та ін. Це доволі складний процес, який вимагає ретельної підготовки. Але, при вдалому впровадженні призведе до значних економічних вигод підприємства. Для

реалізації оптимізації управління підприємству необхідно розробити власну модель оптимального розподілу трудових ресурсів.

Отже, оптимізація чисельності управлінських кадрів є важливим завданням для будь-якого підприємства. Вона дозволяє підвищити ефективність управління, знизити витрати та підвищити конкурентоспроможність підприємства.

Джерела та література

1. Li S., Zhou L. Optimization of enterprise human resource management system by using information search and machine learning. *Soft Computing*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1007/s00500-023-08992-2>.

2. Liang G., Xu L., Chen L. Optimization of Enterprise Labor Resource Allocation Based on Quality Optimization Model. *Complexity*. 2021. Vol. 2021. P. 1–10. URL: <https://doi.org/10.1155/2021/5551762>.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Остапенко Р.М.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Агропромисловий комплекс є однією з ключових галузей економіки України, що відіграє вирішальну роль у забезпеченні продовольчої безпеки та експорті сільськогосподарської продукції. При цьому інноваційний розвиток агропромислового сектору стає дедалі важливішим, особливо в умовах глобалізації та змін на світовому ринку.

Агропромисловий комплекс України відіграє життєво важливу роль в економіці країни. Це робить значний внесок у зростання ВВП, зайнятість і надходження іноземної валюти. Сектор охоплює різні види сільськогосподарської діяльності, включаючи рослинництво, тваринництво та переробку харчових продуктів. Агропромисловий комплекс не тільки забезпечує продовольчу безпеку всередині країни, а й виступає великим експортером сільськогосподарської продукції, що робить Україну значущим гравцем на світовому ринку.

Незважаючи на такі проблеми, як застаріла інфраструктура та обмежений доступ до фінансування, агропромисловий комплекс України останніми роками демонструє значне зростання. Сектор отримав вигоду зі сприятливих природних ресурсів, зокрема родючих земель і сприятливого клімату, що дало змогу збільшити сільськогосподарське виробництво. Крім того, реформи та державна підтримка, що тривають, спрямовані на підвищення конкурентоспроможності та стійкості сектору.

Інновації відіграють вирішальну роль у стимулюванні зростання та розвитку агропромислового сектору. Воно передбачає застосування нових ідей, технологій і практик для поліпшення методів ведення сільського господарства,

підвищення продуктивності та задоволення зростаючих потреб споживачів. Інновації дають змогу сектору адаптуватися до мінливої динаміки ринку, підвищувати ефективність використання ресурсів і вирішувати екологічні проблеми.

В агропромисловому секторі можуть бути реалізовані різні види інновацій. До них відносяться технологічні інновації, такі як точне землеробство і біотехнології, які оптимізують виробничі процеси і покращують якість продукції. Інновації в процесах, як-от ефективне управління ланцюжками поставок і екологічне пакування, можуть знизити витрати і підвищити стійкість.

Оцінка поточного інноваційного потенціалу агропромислового комплексу України має вирішальне значення для виявлення сильних і слабких сторін, а також сфер для поліпшення. Цей аналіз охоплює вивчення таких чинників, як інвестиції в дослідження та розробки, темпи впровадження технологій і співпраця між зацікавленими сторонами галузі. Це допомагає виявити прогалини і можливості для підвищення інноваційного потенціалу та конкурентоспроможності в секторі.

Оцінка перспектив і можливостей інноваційного розвитку АПК передбачає аналіз ринкових тенденцій, споживчих переваг і нових технологічних досягнень. Це також передбачає розгляд потенційних бар'єрів або проблем, які можуть перешкодити впровадженню інновацій. Розуміючи ці фактори, політики, гравці галузі та дослідники можуть розробити стратегії, що дають змогу отримати вигоду з можливостей і сприяти інноваціям у секторі.

Економічні чинники, такі як доступ до фінансів, ринкові умови та торговельна політика, суттєво впливають на інновації в агропромисловому секторі. Адекватні варіанти фінансування, сприятлива ринкова динаміка та торговельна політика, що підтримує, можуть стимулювати інвестиції в дослідження та розробки, впровадження технологій та впровадження інноваційних практик.

Політична стабільність і сприятлива правова база необхідні для стимулювання інновацій в агропромисловому секторі. Прозоре регулювання, захист прав інтелектуальної власності та підтримуюча державна політика заохочують підприємництво, співпрацю та інвестиції в інноваційні рішення.

Соціальні та культурні чинники, такі як споживчі вподобання, ставлення суспільства до інновацій та наявність кваліфікованої робочої сили, можуть визначати прийняття та визнання інноваційних практик в агропромисловому секторі. Розуміння цих чинників дає змогу зацікавленим сторонам галузі адаптувати свої інноваційні стратегії для задоволення споживчого попиту та подолання потенційних бар'єрів, пов'язаних із соціальними та культурними нормами.

Інновації відіграють вирішальну роль у розвитку агропромислового комплексу України. Вони борються за підвищення ефективності виробництва, підтримують якість продукції, зниження витрат, а також відкривають нові можливості для експорту. Інновації допомагають адаптуватися до мінливих ринкових умов і підвищують конкурентоспроможність галузі на світовій арені.

Держава повинна відігравати вирішальну роль у підтримці інноваційного розвитку агропромислового комплексу України. Це може включати в себе створення сприятливого законодавчого та регуляторного оточення, надання фінансової підтримки та стимулів для інновацій, програм розвитку та ініціатив, спрямованих на розвиток науково-дослідницької діяльності в галузі, а також легку взаємодію між економікою, бізнесом та постійними реформами.

На закінчення, розвиток інноваційного потенціалу агропромислового комплексу України є стандартною умовою для підвищення ефективності виробництва, стійкості галузі та конкурентоспроможності на світовому ринку. З метою концептуальних засад інновацій та аналізу поточного стану необхідно активно впроваджувати інноваційні практики та технології, передбачати співпрацю між перспективами, бізнесом і сучасними установами, а також створювати сприятливе інноваційне середовище в агропромисловому світі.

ОСНОВНІ ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН СІЛЬСЬКИХ СЕЛІТЕБНИХ ТЕРИТОРІЙ

Палапа Н. В.¹, Гончар С. М.¹, Устименко О. В.²

¹Інститут агроекології і природокористування НААН (м. Київ)

²Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроекології і природокористування НААН (с. Березоточа Полтавської обл.)

Економічна розбалансованість, яка виникла внаслідок реформ, проведених у 90-х роках минулого століття, особливо позначилася на аграрному секторі економіки, коли великотоварні сільськогосподарські підприємства (колгоспи і радгоспи) були розформовані, а натомість створені нові дрібні колективні та приватні агроформування. Отримали розвиток особисті господарства населення, що супроводжується підвищенням концентрації великої рогатої худоби та птиці на невеликих за площею приватних садибах, не витримуються мінімальні санітарно-захисні розриви між господарськими забудовами, у результаті чого посилився антропогенний тиск на ці території, погіршилися якість продукції і питної води та агроекологічний стан ґрунтів.

Основними джерелами забруднення селітебної зони сільських територій, крім промислових підприємств, є: мінеральні та органічні добрива, хімічні засоби захисту рослин, які застосовуються власниками особистих господарств переважно неконтрольовано; стоянки автомашин, майстерні, гаражі сільськогосподарської техніки; гноєсховища, компостосховища, вигрібні ями, вбиральні, дно та стінки котрих переважно не ізольовані гідроізоляційним матеріалом; побутові стоки після прання, що містять поверхнево-активні речовини: синтетичні миючі засоби, мило, завислі речовини, солі тощо; сміттєзвалища, котрі крім забруднення підґрунтових вод, забруднюють ґрунт і повітря різними токсичними елементами.

Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені наказом МОЗ від 18 травня 2018 року, № 952 [1], включають основні

гігієнічні вимоги до планування і забудови як нових, так і існуючих міських та сільських поселень України, їх санітарного упорядкування та оздоровлення.

Дотримання цих Правил повинно забезпечити найбільш сприятливі в гігієнічному відношенні умови життєдіяльності населення.

З метою раціонального використання невеликої площі земельної ділянки рекомендується господарсько-побутові приміщення об'єднати у два блоки:

– **господарський** (будівля для утримання худоби, свиней, птиці, інвентаря, матеріалів для опалення, приготування кормів, гараж для автомобіля, майданчик з накриттям);

– **побутовий** (літня кухня, погріб, комора для продуктів, господарське приміщення).

Побутовий блок слід максимально наблизити до житлового приміщення, господарський – розміщувати з урахуванням санітарних нормативів.

Приміщення кожного виду не мають перевищувати рекомендованих розмірів, наведених у таблиці 1 [2].

При недотриманні потрібної відстані між господарськими будівлями, житловим будинком і джерелом водопостачання виникають незадовільні санітарно-гігієнічні умови проживання населення.

Таблиця 1 – Рекомендовані розміри приміщень господарських забудов

Назва приміщення	Площа, м ² не більше
Хлів для утримання худоби і птиці	40
Господарське приміщення для приготування кормів	20
Теплиця	20
Гараж для автомобіля	18
Сарай для зберігання господарського інвентарю, твердого палива	15
Лазня	12
Літня кухня	10
Погріб	8
Гноєсховище	6
Вбиральня зі сміттєзбірником	3

Науковими дослідженнями встановлено, що у разі недотримання санітарно-захисних розривів між господарськими забудовами питна вода забруднюється нітратами, хлоридами та іншими токсикантами. Санітарні показники ґрунту не відповідають нормативам, наведеним у таблиці 2 (відмічається забруднення ґрунту яйцями гельмінтів, кишковими паличками, личинками та лялечками мух).

Таблиця 2 – Показники санітарного стану ґрунтів населених пунктів та сільськогосподарських угідь [3]

Ґрунт	Кількість личинок та лялечок мух	Кількість яєць гельмінтів	Титр колі	Титр анаеробів	Санітарне число
Чистий	0	0	1 і більше	1 і більше	0,98–1
Мало забруднений	одиниці	до 10	1–0,01	0,1–0,001	0,85–0,98
Забруднений	10–25	11–100	0,01–0,001	0,001–0,0001	0,7–0,85
Сильно забруднений	25 і більше	понад 100	0,001 і менше	0,0001 і менше	0,7 і менше

Щоб забезпечити нормальні санітарно-гігієнічні умови на присадибній ділянці, слід дотримуватись санітарно-захисних розривів між житловими і господарськими будівлями та спорудами (табл. 3).

Таблиця 3 – Мінімально необхідні санітарно-захисні розриви між господарськими будівлями і спорудами та житловими будинками, м

Господарські будівлі і споруди	Житлові будинки		Шахтний колодязь	Межа ділянки
	фасад	торець		
Сарай	12	10	–	10
Хлів на одну корову	15	15	20	20
Хлів на три і більше корів	25	25	25	40
Гноєсховище	15	15	20	20
Помийна яма	15	15	20	–
Компостна яма	15	15	20	10
Зимова вбиральня	10	10	20	10
Смітник	10	10	20	10

З метою забезпечення санітарно-гігієнічних вимог щодо забруднення питної води та екологічно безпечних умов проживання населення необхідно також дотримуватися вимог зберігання мінеральних добрив та отрутохімікатів.

Джерела та література

1. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені наказом МОЗ від 18 травня 2018 року, № 952. URL: https://jurliga.ligazakon.net/news/184622_onovleno-santarn-pravila-zabudovi-naselenikh-punktv.
2. Корсун С. Г., Камінський В. Ф., Гамалей В. І. Рекомендації щодо благоустрою територій сільських населених пунктів. Київ, 2008. 58 с.
3. Державні санітарні правила та норми, затверджені Постановою Головного державного санітарного лікаря України 01.07.1999 р., № 29. Редакція від 16.09.2014 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0029588-99#Text>.

ОТРИМАННЯ АГРОНОМІЧНО-ЦІННИХ ШТАМІВ БАКТЕРІЙ РОДУ *CYTOPHAGA* З ВИСОКОЮ МЕТАБОЛІЧНОЮ ТА ТРОФІЧНОЮ АКТИВНІСТЮ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВУГЛЕЦЕВІСНИХ СПОЛУК

Парфенюк О. С.¹, Пати́ка М. В.²

¹ДНДЕКЦ МВС України (м. Київ)

²Національний університет біоресурсів і природокористування України
(м. Київ)

Актуальність. Ґрунт являє собою біоорганомінеральну систему, яка впливає на ріст культурних рослин і таким способом створює необхідні умови для існування всього живого [4, Пати́ка М. В., 2009]. Важливим основним чинником процесу ґрунтоутворення є функціонування ґрунтової мікробіоти. За останніми науковими дослідженнями встановлено, що її вміст в 1 г досягає до декількох мільярдів клітин [3, Пати́ка М. В., 2015]. Дана мікробіота дуже різноманітна за видовим складом. Р. Тейт [6, Tate R. L., 1997] вважає, що в 1 г ґрунту може знаходитися до сотні тисяч видів мікроорганізмів [4, Пати́ка М. В., 2009]. Ґрунтові мікроорганізми здійснюють перетворення вуглецевісних сполук, таких як кореневих ексудатів, целюлози та ін. – і саме це перетворення є наймасштабнішим природним процесом [3, Пати́ка М. В., 2015]. Виділення нових штамів мікроорганізмів з ґрунту, яким буде характерна висока метаболічна і трофічна активність трансформації вуглецевих сполук дозволить удосконалити продукцію біопрепаратів, а також урізноманітнити уявлення про культурально-морфологічні особливості виділених штамів, що значно спростить біотехнологічний процес виробництва.

Мета роботи. Охарактеризувати штами бактерій роду *Cytophaga* та дослідити їх вплив на розкладання вуглецевісних сполук.

Виклад основного матеріалу. У наземних екосистемах переважну частину первинної продукції здійснюють зелені рослини. У ґрунт надходять не тільки органічні залишки відмерлих рослин (первинна органічна речовина), але і продукти їхньої мікробіологічної трансформації, а також залишки тварин (повторна органічна речовина). Практично всю органічну речовину ґрунту перетворюють мікроорганізми і представники ґрунтової фауни. Кінцевими продуктами цього перетворення є мінеральні сполуки [2, Пати́ка М. В., Москалевська Ю. П., 2014].

Накопичення гумусу в ґрунті сприяє створенню сприятливих умов для розвитку і діяльності мікроорганізмів. Мікроорганізми активізують багато біохімічних процесів в ґрунті, беруть участь в процесі мінералізації органічної речовини, збільшують доступність поживних речовин ґрунту і добрив для рослин. Тому ґрунти, багаті мікроорганізмами є більш родючими та забезпечують отримання більш високих врожаїв сільськогосподарських культур [4, Пати́ка М. В., 2009].

Одним з найперших завдань біотехнологій, які займаються розробкою біодеструкторів є скринінг ґрунтової мікробіоти, яка володіє високою трофічною та целюлозолітичною активностями, здатністю активно функціонувати та

розвиватися у великому діапазоні умов середовища. Важливе значення має правильно підібране поживне середовище, а також оптимальні умови для культивування отриманих штамів [3, Патика М. В., 2015].

Представники роду *Cytophaga* є перспективним об'єктом дослідження, оскільки вони володіють целюлозолітичною активністю, а також їхні механізми трансформації кристалічної целюлози до кінця не відомо.

Найбільш відомим представником роду *Cytophaga*, який виділений з ґрунту і має високу целюлозолітичну активність є *Cytophaga hutchinsonii*. Механізм трансформації кристалічної целюлози до кінця не відомий, але виявлено групи ферментів, які *C. hutchinsonii* використовує для цього процесу [5, Курдиш І. К., 2010].

Бактерії роду *Cytophaga* – це грамнегативні палички (0,3–15,0 мкм) із заокругленими або дещо звуженими кінцями, які здатні до ковзного руху. Клітинна маса зафарбована в жовтий, оранжевий або червоний колір за рахунок клітинних каротиноїдів або флексирубіноподібних пігментів. Облігатні аероби або факультативні анаероби. Хемоорганотрофи з дихальним або бродильним типом метаболізму. Усі представники здатні розкласти целюлозу, агар, хітин, пектин і крохмаль. Оптимальна температура росту 20–35 °С. Оптимальне значення рН близько 7,0. Виявляються у ґрунтах, прісних та морських середовищах [1, Сергійчук М. Г., 2008].

За допомогою гетеротрофних і целюлозоруйнівних мікроорганізмів відбувається доволі складний, багатокомпонентний та різноспрямований біологічний процес – трансформація (перетворення) органічних решток. Визначити активність даних ґрунтоутворюючих мікроорганізмів можна за допомогою досліджень умов їх життєдіяльності, які створюються під впливом агротехнічних заходів в орному шарі, а також дослідженням якісного і кількісного складу органічної целюлозовмісної маси [1, Патика М. В., Москалевська Ю. П., 2014]. Саме тому важливо проводити скринінг мікроорганізмів, виділяти нові штами з високою метаболічною і трофічною активністю розкладання вуглецевмісних сполук, що забезпечити актуальність виробництва біологічних препаратів, зокрема деструкторів, які допоможуть аграріям отримати бажаний урожай не зашкодивши природі і покращити характеристики ґрунту.

Джерела та література

1. Сергійчук М.Г. Мікробіологія. 2008. Режим доступу до ресурсу: https://lifelib.info/microbiology/microbiology_2/53.html.
2. Патика М. В., Москалевська Ю. П. Біологічна активність та мікробна трансформація органічної речовини чорнозему типового за різних систем землеробства. *Збалансоване природокористування*. 2014. № 2. С. 68–72.
3. Патика М. В. Ефективне формування здорової біологічної системи «ґрунт-рослина». *Агроіндустрія*. 2015. Вересень. С. 51–54.
4. Патика М. В. Мікробіологічні основи підвищення родючості підзолистих і дерново-підзолистих ґрунтів: автореф. дис. ... д. с.-г. наук: 03.00.07. Умань,

2009. 36 с.

5. Курдиш І. К. Роль мікроорганізмів у відтворені родючості ґрунтів. Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАНУ. *Загальна і ґрунтова мікробіологія*. 2010. С. 1–3.

6. Tate R. L. Soil microbial diversity research whither to now. *Soil Sci.* 1997. Vol. 162, № 9. P. 605–606.

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Пересадько А. С., Дашутіна Л. О.

Сумський національний аграрний університет (м. Суми)

Частка доходу від аграрного ринку в Україні складала 10 % ВВП, тому компанії в цій галузі були відомими роботодавцями. Зараз галузь намагається долати складний шлях функціонування під час війни. Так, за минулий рік, аграрії зазнали збитків на 15 млрд доларів. Тваринництво знизили на 15 %. Замінування територій у Харківській, Луганській, Донецькій, Запорізькій та Херсонській областях також завдали та завдаватимуть втрат, оскільки на них вирощувалося 23 % пшениці, 3 % кукурудзи, 21 % ячменю, 20 % насіння соняшника. Але не дивлячись на все це, агробізнес єдиний, хто за час війни наростив свій потенціал, враховуючи свою частку в структурі ВВП з 41 % до 52 %, та збільшення частки в експорті [1].

Отже, підприємства аграрного бізнесу завжди працювали в унікальних умовах, пов'язаних із непередбачуваністю ринку, схильністю до багатьох складно контрольованих ризиків та сезонною потребою у трудових ресурсах. Поряд із залежністю від глобальної кон'юнктури товарних ринків, геополітичної ситуації, економічного регулювання та інших зовнішніх факторів аграрна бізнес-модель базується на роботі з біологічно активними організмами та багато в чому залежить від примх погоди та інших природних умов, що спричиняє виникнення ризику недоотримання прибутку. Дані фактори створюють умови підвищеної невизначеності для управління агробізнесом, що тягне за собою додаткове навантаження для керівників і вимагає значної дисципліни від моделі управління бізнесом.

Як частина глобальної економіки, сільське господарство піддається впливу технологічних інновацій. У світовому аграрному співтоваристві все частіше акцентується увага на таких можливостях, як: 1) використання Big Data для прийняття виробничих рішень (наприклад, у рослинництві); 2) використання інтегрованих систем планування всіх рівнів ланцюжка поставок (від збирання врожаю до відвантаження покупцю); 3) використання GPS та сенсорних технологій для детального моніторингу всього виробництва у реальному часі; 4) автоматизація обліку всіх основних процесів та створення аналітичних систем для своєчасного прийняття управлінських рішень; 5) використання роботизованої техніки тощо.

Біохіміки та генетики інвестують великі обсяги тимчасових та грошових

ресурсів для пошуку оптимального співвідношення добрив, засобів захисту рослин та селекції насіння з метою підвищення врожайності у рослинництві, тоді як ветеринари знаходять нові формули збалансованого раціону харчування у тваринництві. Останнім часом сільське господарство робить значний внесок у розвиток альтернативних джерел енергії, будучи ресурсною базою для біопалива. В результаті перераховані вище та низка інших технологічних трендів задають вектор подальшого розвитку галузі.

Однак можливість дотримуватися світових трендів значною мірою залежить від стадії розвитку економіки, в якій знаходиться агробізнес, а також від рівня зрілості самої компанії та її доступу до інвестицій. Як правило, щоб перейти до впровадження технологічних рішень, компанії спочатку мають до певного рівня підвищити ефективність управлінської моделі та адаптувати її до особливостей місцевого бізнес-середовища. Тому для перехідних економік у пріоритеті має бути удосконалення моделі управління бізнесом та пошук рішень для локальних проблем. Незважаючи на те, що багато українських аграрії намагаються йти в ногу зі світовими технологічними трендами, в цілому агробізнес України має низку спільних особливостей та напрямків для покращення.

Історично склалося, що модель управління багатьох українських компаній має авторитарний характер і найчастіше здійснюється у ручному режимі. Тому коли виникає додаткове навантаження на бізнес-модель, такий управлінський підхід призводить до зниження гнучкості компанії та погіршення здатності виконувати операційні завдання. Без єдиних та прозорих правил взаємодії можуть виникати проблеми, характерні для багатьох компаній в Україні, а саме:

- замість своєчасного попередження несприятливих обставин доводиться працювати у режимі екстреного реагування («гасіння пожеж»). Найчастіше середньострокові та короткострокові плани відсутні або є неактуальними;
- топ-менеджмент змушений втручатися у суперечки та ухвалення рішень навіть з незначних питань, що дає керівництву менше можливостей сконцентруватися на вирішенні стратегічно важливих завдань;
- внутрішні процеси взаємодії складні та бюрократизовані. Багато співробітників не володіють знанням того, як і що влаштовано в тому чи іншому бізнес-процесі, внаслідок чого відбувається дублювання функцій, збільшується час виконання поставлених завдань;
- узгодження важливих документів (рішень) дуже тривале і зазвичай потребує підключення особистих зв'язків;
- небажання підлеглих брати на себе відповідальність за результат, тому складно визначити винуватця проблеми та вжити відповідних заходів;
- постійні проблеми з якістю та врожайністю продукції;
- відсутність необхідного контролю та, як наслідок, складнощі з керування тими чи іншими етапами ланцюжка створення вартості;
- зловживання та невиконання обов'язків на всіх рівнях компанії;
- робота «за звичкою» («у нас так прийнято»), відсутність ініціативи щодо підвищення ефективності та інші негативні фактори.

Тому створення єдиних принципів роботи (політик, регламентів,

процедур) – це необхідна умова ефективного управління компанією та своєчасного реагування на зміни зовнішніх та внутрішніх факторів ведення бізнесу.

Джерела та література

1. Сучасний ринок праці в Україні: кого шукають роботодавці у воєнний час. URL: <https://agrostory.com/ua/info-centre/agroeducation/suchasniy-rinok-pratsi-v-ukraini-kogo-shukayut-robotodavtsi-u-vo-nniy-chas/> (дата звернення: 6.09.2023).

ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВИХ УСТАНОВ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Поліщук М. О., Гонта Н. А.

*Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (м. Луцьк)*

Інноваційність є визначальною характеристикою сучасних науково-технічних, виробничих, соціально-економічних та усіх суспільних процесів. Від оволодіння інноваційними механізмами розвитку залежить доля України: чи рухатиметься вона в напрямі входження до числа розвинених країн, чи залишиться країною, що стоїть на узбіччі науково-технічного і соціального прогресу [1].

Перехід до інноваційної моделі розвитку економіки має особливо важливе значення для аграрної сфери, адже саме вона забезпечує продовольчу безпеку держави і має визначальний вплив на рівень життя людей [2]. У цьому зв'язку, як ніколи, актуальними є відтворення і підвищення ефективності використання в сільському господарстві земельних та інших природних ресурсів країни, екологізація виробництва, розвиток та ефективність виробництва біопалив, сталий розвиток сільських територій, підвищення конкурентоспроможності вітчизняної с.-г. продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках, створення сприятливого середовища для розвитку підприємництва, підвищення інвестиційної привабливості галузі. Досягнення поставлених цілей можливе за умов інноваційного розвитку агропромислового комплексу, інтеграції кращого світового досвіду та рішень у всіх його секторах [3].

Вагомий внесок у забезпечення інноваційного розвитку належить аграрній науці. Найбільш наближеними до розв'язання проблем наукового забезпечення інноваційного розвитку агропромислового виробництва є науково-дослідні установи регіонального рівня. Їх основні завдання це: виконання власних наукових досліджень із проблем інноваційного розвитку АПК регіонів; адаптація завершених розробок наукових установ загальнодержавного рівня до місцевих ґрунтово-кліматичних умов; комерціалізація і капіталізація завершених наукових розробок з інноваційним потенціалом; упровадження розробок в агроформуваннях і їх науково-консультаційний супровід [4].

На розв'язання цих завдань спрямована програма наукових досліджень

НААН «Використання потенціалу аграрної науки для інноваційного розвитку галузей агропромислового виробництва України» (Інноваційний розвиток, 2021-2025 рр.). Волинська ДСГДС ІСГ Карпатського регіону НААН (Волинська ДСГДС) є одним із виконавцем даної програми на регіональному рівні. Проведена науковцями у 2021–2022 рр. науково-дослідна робота була спрямована на:

- відбір наявних наукових розробок установи з інноваційним потенціалом для випробування, впровадження, які максимально відповідають регіональній спеціалізації виробництва сільськогосподарської продукції Західного Полісся України;

- розробку науково-організаційних підходів для випробування та впровадження завершених наукових розробок;

- науково-консультаційний супровід інноваційної продукції в агропромисловому комплексі Західного Полісся України;

За два роки проведено випробування 11 наукових розробок, в т. ч. в галузі землеробства – 2, рослинництва – 8; економіки – 1. Випробування проводились для визначення відповідності продукції технічним завданням, вимогам стандартів, технічної документації і для вирішення питання про можливість подальшого випробування або впровадження у виробництво, адже тільки шляхом постійного пошуку і вдосконалення можна досягти успіху у підвищенні ефективності агросектору.

У 2021–2022 рр. в установі впроваджувалось 22 розробки в різних галузях агропромислового виробництва в т. ч. в галузі землеробства – 7, рослинництва – 12, зоотехнії – 1, економіки – 2. Укладено 22 договори. Випробування та експериментальне виробництво із застосуванням нових інноваційних продуктів проводилось в дослідних та базових господарствах Волинської ДСГДС, а також в інших господарствах Західного регіону.

На основі результатів випробувань та впроваджень здійснено відбір завершених наукових розробок, що рекомендуються для подальшого освоєння в агропромисловому виробництві регіону.

З метою прискорення розповсюдження інноваційних розробок у галузі сільського господарства Волинською ДСГДС та за її участі проводились конференції, семінари, наради, круглі столи та навчання. Було закладено 2 демонстраційних полігони, які максимально наближені до товаровиробників, розміщені відповідно до природно-кліматичних зон області та стали місцем організації та проведення днів поля [5].

Дослідження з випробування завершених наукових розробок в умовах досліджуваного нами регіону, дають можливість швидко та якісно впровадити в аграрне виробництво необхідні для сільгоспвиробників наукові розробки як Волинської ДСГДС, так і інших наукових установ НААН України. Трансфер інноваційних розробок дасть можливість наочно показати потенційним користувачам можливості використання та результат, що одержано у процесі впровадження. Виробники, освоївши та використавши корисну інформацію, консультації та поради науковців, виходячи з набутих нових знань,

пересвідчившись на виробничих та демонстраційних полігонах базових господарств в перевагах інноваційних розробок, орієнтуючись на ринок, прийматимуть виважені оптимальні рішення для ведення господарства.

Вище зазначені заходи сприяють інтеграції науки і виробництва і є невід'ємним елементом сучасного інноваційного процесу в аграрному секторі.

Джерела та література

1. Інноваційна Україна 2020: національна доповідь / за заг. ред. В. М. Гейця та ін.; НАН України. К., 2015. 336 с.
2. Дудар Т. Розвиток інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2019. Вип. 1. С. 60–69.
3. Сучасні агротехнології: тенденції та інновації: Мат. Всеукр. наук.-практ. конф., 17–18 листопада 2015 р.: у 3 т. Вінниця: РВВ ВНАУ, 2015. Т. 2. С. 2.
4. Вергунов В. А. Досвід інноваційної діяльності установ аграрної науки на регіональному рівні. *Вісник аграрної науки*. 2020, № 4. С. 75–83.
5. Інформаційний звіт про діяльність Волинської ДСГДС ІК НААН за 2022р. ПНД 41 «Інноваційний розвиток». Волинська ДСГДС ІК НААН. Рокині, 2022. 76 с.

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Романенко Т. А.

Сумський національний аграрний університет (м. Суми)

В науковій літературі дуже багато уваги приділено питанням економічної ефективності суб'єктів господарювання, зокрема, питанням управління та адміністрування ефективності аграрних підприємств.

Результативність та прибутковість аграрних підприємств, їх конкурентна позиція та можливість розвитку залежать від ефективності управління та адміністрування. У високо невизначених умовах, де присутня конкуренція та кризові явища, а також де існують різні політичні та економічні проблеми в країні і внутрішні розбіжності в управлінських рішеннях, підвищення ефективності управління аграрним підприємством є ключовим шляхом вирішення цих проблем.

О. М. Савицька зазначає: «Необхідність підвищення рівня ефективності діяльності та удосконалення управління на підприємстві полягає не тільки у формуванні нових цілей, завдань та принципів менеджменту, у задоволенні потреб споживачів та розширенні ринкових можливостей компанії, але й в оперативному, своєчасному реагуванні керівництва компанії на негативний вплив факторів зовнішнього і внутрішнього середовища на господарюючий суб'єкт. Тому основна мета підвищення ефективності діяльності підприємств – це, перш за все, раціональне використання всіх ресурсів компаній та їх

потенціалу в цілому, а по-друге, формування нових концепцій сучасного управління та адміністрування у взаємозв'язку із розвитком теоретико-методологічного та практичного інструментарію менеджменту, цифрового маркетингу, інформаційної економіки, розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та економічних трансформацій» [1].

У умовах нестабільності зовнішнього середовища, змін соціально-економічних та правових умов, розширення масштабів та структури сільськогосподарського виробництва виникає необхідність глибокого та всебічного аналізу управління та адміністрування для підвищення ефективності суб'єктів аграрного підприємництва. У цьому контексті дослідники, що спеціалізуються на питаннях управління та адміністрування, запропонували різні підходи до визначення цих понять. У основі терміну «управління» лежить більш широке значення. Воно визначає конкретний тип взаємодії між двома суб'єктами, один з яких знаходиться у ролі керівника, а інший - у ролі об'єкта управління. Загалом, «управління» представляє собою специфічний вид діяльності, що перетворює невпорядковану масу в ефективну та спрямовану на конкретну мету та продуктивну групу.

Щодо «адміністрування» (від лат. *administrare* - управляти), електронна версія «Великої української енциклопедії» це поняття трактує як управлінська діяльність посадових осіб, яка включає чітко визначені функції. Це вміння організовувати виконавчо-розпорядчу та виробничу діяльність на практиці, а також особливий стиль управління, орієнтований на процедури та контроль правильного виконання розпоряджень [2].

В основі управління лежить професійний вид діяльності, спрямований на результативне та ефективне досягнення поставленої мети аграрного підприємства, використовуючи відповідні функції, принципи та методи. Поняття «управління ефективністю» часто визначається як керівництво виробництвом на підприємстві, включаючи методи, принципи, інструменти та форми керівництва виробництвом з метою підвищення прибутковості та ефективності.

Говорячи про управління ефективністю аграрних підприємств, корисно використовувати поняття «управління виробничо-господарською діяльністю аграрних підприємств». Виробничо-господарська діяльність включає елементи, які визначають виробничо-технічну структуру підприємства, засоби виробництва та технологічні правила, що регламентують виробничий процес та розподіл продукції, а також проведення досліджень і розробок. З іншого боку, це включає чинники, що визначають соціально-економічну структуру підприємства, кваліфікацію працівників та їх готовність до праці, а також розподіл повноважень і відповідальності між ними при ухваленні управлінських рішень.

Отже, виробничо-господарська діяльність є комерційним процесом суспільного виробництва, спрямованим на виготовлення та реалізацію продукції, виконання робіт чи надання послуг вартісного характеру. Вона розглядається як комплексна система, що включає в себе елементи та частини, які постійно взаємодіють з метою досягнення спільної мети системи.

Джерела та література

1. Савицька О. М., Салабай В. О. Ефективність діяльності та управління підприємством: особливості використання теорії, методології та результативності аналітичних досліджень *Ефективна економіка*. [Електронний ресурс]. 2019. № 6. Режим доступу: URL: ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ: ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ, МЕТОДОЛОГІЇ ТА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ АНАЛІТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ (payka.com.ua). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.6.55
2. Велика українська енциклопедія. [Електронний ресурс]. URL: <https://vue.gov.ua/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D1%96%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>.

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД

Ромащенко М. І., Музика О. П., Войтович І. В., Усатий С. В.

Інститут водних проблем і меліорації НААН (м. Київ)

Кліматичні зміни, які для умов України характеризуються найвищими у світі темпами зростання середньорічної температури повітря (0,7 °C/10 років), зумовили стрімке погіршення умов природного вологозабезпечення і, як наслідок, поставили сталість та ефективність ведення землеробства у Степу і на більшій частині Лісостепу України в пряму залежність від наявності та ефективності використання зрошення [1, 2, 3]. За офіційними статистичними даними в Україні обліковується 2,17 млн га зрошуваних земель з відповідною зрошувальною інфраструктурою, але в останні десять років (до 2022 р.) фактично поливалось не більше 550 тис. га. Такий стан сформувався через невідповідність між можливостями міжгосподарської, що знаходиться у державній власності та внутрішньогосподарської, правовий статус якої до недавнього часу був невизначеним, зрошувальної інфраструктури. Відстороненість водокористувачів від управління внутрішньогосподарською інфраструктурою спричинило вкрай низький рівень використання цієї інфраструктури за прямим призначенням, появу та розвиток процесів її руйнації та розкрадання. З прийняттям Закону України «Про організації водокористувачів та стимулювання гідротехнічної меліорації земель», яким унормовано створення організацій водокористувачів та передачу їм у власність не тільки внутрішньогосподарської, а й частини міжгосподарської (насосні станції підкачки, канали та трубопроводи нижчого рівня) зрошувальної інфраструктури, в Україні сформовано законодавчі основи для залучення водокористувачів (землевласників та землекористувачів) до процесу відновлення інженерної інфраструктури зрошувальних систем, технічний стан якої є вкрай незадовільним. Наявні проблеми в секторі зрошення значно ускладнились повномасштабною військовою агресією РФ, особливо на півдні України, де розміщено найбільші зрошувальні системи. За цих умов вже наступного року на півдні України може посилитись тенденція аридизації (опустелювання) через

осушення Каховського водосховища внаслідок підриву росіянами греблі ГЕС. Водосховище зберігало 94 % води, яка живила 30 меліоративних систем Херсонської області, 74 % меліоративних систем Запорізької та 30 % – Дніпропетровської областей, а тому відновлення Каховського водосховища має величезне значення для відновлення зрошення у південних регіонах держави. Втрата частини зрошувальних систем, що знаходяться на тимчасово окупованих територіях, створює додаткову загрозу продовольчій безпеці держави через неможливість використання їх потенціалу для нарощування обсягів виробництва сільськогосподарської продукції в посушливих умовах. Але наявність агресії не може зупинити реалізацію передбачених «Планом заходів з реалізації стратегії зрошення і дренажу в Україні на період до 2023 року» робіт, спрямованих на відновлення технічного стану зрошувальних систем. За цього основні зусилля мають бути зосереджені на зрошувальних системах, що розміщені в регіонах, які не зазнали окупації, насамперед в Одеській області, а в якості пілотної може бути використана Нижньо-Дністровська ЗС, для якої за ініціативи та фінансової підтримки ЕБРР у 2018–2021 рр. відповідно до вимог Постанови КМ України від 26 січня 2016 року № 70 «Про порядок підготовки, реалізації, проведення моніторингу та завершення реалізації проектів екологічного і соціального розвитку України, що підтримуються міжнародними фінансовими організаціями» за результатами фінансового, технічного та енергетичного аудиту розроблена проектна пропозиція, щодо реалізації інвестиційного проекту з її реконструкції та модернізації з метою збільшення площ зрошення з нинішніх 9 тис. га до 40 тис. га. Як і на Нижньо-Дністровській зрошувальній системі, розробленню проектів мають передувати фінансовий, технічний та енергетичний аудит кожної системи та інвентаризація зрошувальної інфраструктури і зрошуваних земель, результати яких мають стати основою розроблення ТЕО інвестиційних проектів. ТЕО має передбачати, що проекти на реконструкцію міжгосподарської мережі мають розроблятися операторами, а внутрішньогосподарських мереж організаціями водокористувачів. Проекти відновлення технічного стану міжгосподарських зрошувальних мереж мають обов’язково передбачати підвищення енергоефективності процесу водоподачі та зменшення непродуктивних втрат води на шляху її транспортування від джерела зрошення до станцій підкачки. Вказані цілі мають досягатись шляхом:

- заміни насосно-силового обладнання на ГНС та станціях підкачки на нове, менш енергоємне, з регульованим приводом;
- проведення робіт з влаштування протифільтраційних покриттів з використанням сучасних геомембран або заміни відкритих каналів на закриті трубопроводи з склокомпозитних та склополімерних труб великого діаметра;
- переведення зрошувальних систем на автономне енергозабезпечення завдяки використанню вітрової або сонячної енергії.

Основою проектів відновлення технічного стану внутрішньогосподарських мереж мають стати:

- заміна металевих та азбестоцементних труб на полімерні;
- переважне застосування низьконапірного та низькоінтенсивного

дощування або різних видів (поверхневе, внутрішньогрунтове) краплинного зрошення;

– управління поливами з використанням інформаційно-дорадчих та інформаційно-аналітичних систем.

Розроблення та реалізація інвестиційних проєктів відновлення технічного стану зрошувальних систем, як складової планів повоєнної відбудови України, дасть змогу максимально швидко наростити площі зрошення до рівня, передбаченого «Стратегією зрошення і дренажу в Україні на період до 2030 року» і відновити роль зрошення у забезпеченні сталості землеробства в умовах змін клімату.

Джерела та література

1. Наукові засади розвитку аграрного сектора економіки південного регіону України / за наук. ред: М. І. Ромащенко, Р. А. Вожегової, А. П. Шатковського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС. 2017. 438 с.

2. Стратегія зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року: Стратегія від 14 серп. 2019 року № 688-р./Урядовий кур'єр. 2019. № 170. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D1%80#Text>.

3. План заходів з реалізації Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року (розпорядження КМ України від 21.10.2020 р. № 1567-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1567-2020-р#Text>.

ВІДТВОРЕННЯ ПЛОДОЯГІДНИХ НАСАДЖЕНЬ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Слєпцова Л. П.

Інститут садівництва НААН(с. Новосілки, Київська обл.)

Інноваційних шлях є єдиною альтернативою розвитку садівництва та виробництво потенційно конкурентоспроможної плодоягідної продукції. Закладання насаджень є важливим проявом нововведень, що пов'язано з тривалими строками їх створення. Інновації, які використовуються при закладанні насаджень, визначають технологічний рівень саду на весь його життєвий цикл, який складає від 2–3 років для суниці, до 15–20 – для яблуні та груші. Аналіз динаміки площ плодкових і ягідних насаджень дозволяє оцінити процеси їх оновлення. Для ефективного функціонування галузі садівництва необхідне регулярне відтворення насаджень, яке б забезпечувало їх оптимальну вікову структуру.

Динаміка площ насаджень – як загальної, так і молодих та плодоносних – в сільськогосподарських підприємствах України показує нерівномірність процесів відтворення і загальну тенденцію до скорочення насаджень (табл. 1). Максимальне значення загальної площі плодоносних насаджень досягнуто в 2015 р. – 74,80 тис. га. З 2020 р. основною тенденцією садівництва є скорочення загальної площі насаджень.

Важливим показником, що найповніше характеризує дійсний стан з відтворенням плодових і ягідних насаджень є питома вага щорічного закладання нових у площі плодоносних. Дані аналізу змін площ плодоягідних насаджень за 2015–2022 рр., а також аналізу темпів закладання й вибуття насаджень у сільськогосподарських підприємствах України показують, що в 2015 р. було найвищі результати закладання садів (табл. 1).

В 2022 р. площа плодоягідних насаджень зменшувалася з 58,4 тис. га до 44,3 тис. га за рахунок вибуття садів і скорочення площі молодих насаджень і низьких результатів закладання садів.

Таблиця 1 – Динаміка площ плодових і ягідних насаджень, їх закладання й вибуття в сільськогосподарських підприємствах України

Показники	Роки							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Площа молодих насаджень, тис. га	16,6	15,6	15,8	16,7	18,2	16,5	15,7	11,4
Частка молодих насаджень загальній площі, %	22,19	23,42	23,58	24,24	27,62	27,5	26,88	25,73
Закладання садів, тис. га (посаджено)	1,9609	1,5876	1,6643	1,39	1,2816	0,916	1,148	0,53
Індекс площі вибуття до площі закладання	3,19	6,165	-0,036	-0,366	3,34	7,44	2,74	27,6
Середньорічна площа насаджень на початок року, тис. га	79,1	74,8	66,6	67,0	68,9	65,9	60,0	58,4
Середньорічна площа насаджень на кінець року, тис. га	74,8	66,6	67,0	68,9	65,9	60,0	58,4	44,3
Вибуття (+)/збільшення (-) садів, тис. га	6,2609	9,7876	-0,06	-0,51	4,2816	6,816	3,148	14,63

Дані аналізу змін площ плодючих насаджень за 2015–2022 рр., а також аналізу темпів закладання й вибуття насаджень у сільськогосподарських підприємствах України показують, що в результаті високих темпів закладання садів в 2017 р. стало зростання площі молодих насаджень з 2018 р., а їх частка у загальній площі насаджень перевищила 16 % (табл. 1). А з 2020 р. відбулось зниження темпів оновлення молодих насаджень і їх частка у загальній площі насаджень в 2022 р. становила 11,4 % (табл. 1).

Джерела та література

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>.
2. Бондаренко Т. В. До питання інноваційного розвитку садівницьких підприємств. *Молодий вчений. Економічні науки*. 2016. № 3. С. 23–26.
3. Єрмаков О. Ю., Кісіль М. Г., Чорнодон В. І. Ефективність інвестицій у садівництві: монографія. Тернопіль : Крок. 2011. 234 с.
4. Сало І. А. Фінансове забезпечення галузі садівництва. *Економіка АПК*. 2013. № 8. С. 28–32.

ОЦІНКА ВОДОПОТРЕБИ ДЛЯ ЗРОШЕННЯ В СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ПРИРОДНИХ УМОВ

Тараріко Ю. О., Писаренко П. В., Сайдак Р. В., Сорока Ю. В., Книш В. В.

Інститут водних проблем і меліорації НААН України (м. Київ)

Сучасні кліматичні зміни досліджені та визнані науковою спільнотою і проявляються у стійкому підвищенні температур [1]. Україна має найвищі темпи зростання середньорічної температури повітря в Європі, до 0,71 °C/10 років [2]. Проте опади залишаються практично незмінними. Тривалість та частота посушливих явищ зростають, і степова зона в Україні вже на 90 % потребує поливу [3, 4, 5]. Отже, агропромисловий сектор потребує вчасної адаптації до змін клімату, що включає контроль рівня вологості, зменшення стресу від температурних коливань та розвиток зрошення. Для досягнення стабільної продуктивності польових культур необхідні активні заходи адаптації до змін клімату та розвиток зрошення [5, 6].

Мета проведеного дослідження - визначення потреби в воді для зрошення польових культур у контексті сучасних кліматичних змін з урахуванням природних умов. Дослідження проводились у Харківській області, в зоні Східного Лісостепу. Використано дані метеостанції Красноград за 1961–2020 рр. з системи глобального моніторингу клімату (GCM) від Університету Севільї. Розрахунок потенційної евапотранспірації (ПЕТ) виконувався методом Харгрівса на основі емпіричного рівняння. Вологозабезпечення оцінювалось за рівнем кліматичного водного балансу (КВБ).

За 1961–2020 рр. виявлено зростання середньорічної температури повітря на 1,2 °C. З 1987 р. швидкість цього зростання складає 0,79 °C/10 років (рис. 1).

При цьому, кількість річних опадів залишається стабільною близько 550 мм (рис. 2). Підвищення температур призвело до збільшення потенційної евапотранспірації на 70 мм, до майже 850 мм на рік. Це призвело до зростання дефіциту КВБ, який за останні 30 років становив майже 300 мм, в порівнянні з 247 мм у 1961–1990 рр., і ця тенденція зберігається.



Рис. 1 – Динаміка середньорічної температури повітря за 1961–2020 рр., °C



Рис. 2 – Динаміка річної кількості опадів за 1961–2020 рр., мм

Рівень КВБ свідчить, що позитивний баланс у регіоні триває до кінця травня. Проте, вже у червні починається його дефіцит, який зростає до понад 250 мм до завершення вегетації пізніх культур. При перерахунку дефіциту КВБ на зрошувальну норму встановлено, що для ранніх культур необхідно приблизно 600 м³/га, а для пізніх – 2500 м³/га. Вхідними даними для розрахунків економічної ефективності зрошення були середня врожайність, витрати на вирощування та закупівельні ціни на продукцію (без ПДВ), у 2020 р. Важливо відзначити, що 2019–2020 гідрологічний рік був оцінений як сухий з дефіцитом водного балансу на рівні 433 мм, порівняно з середніми 297 мм за період 1991–2020 рр. (рис. 3).



Рис. 3 – Динаміка кліматичного водного балансу наростаючим підсумком за 2019–2020 гідрологічний рік (Красноград, Харківська область)

Основний негативний наслідок кліматичних змін – значне зниження вологозабезпеченості території та відповідно збільшення потреби у воді для зрошення. Ці зміни оцінюються як потреба у додаткових 28 млн м³ води при розгляді всієї площі зрошуваних земель в Харківській області. Навіть при фактичній площі поливу близько 9 тис. гектарів, водоспоживання для забезпечення високої продуктивності сільськогосподарських культур збільшується майже на 4 млн м³. Це означає, що зрошення, незважаючи на

збереження рівня рентабельності виробництва, приносить розрахунковий валовий прибуток від 9 до 18 тисяч гривень більше, ніж варіант без зрошення. Також варто враховувати, що зрошення майже повністю ліквідує ризики, пов'язані з екстремальними посухами, частота яких постійно збільшується.

Джерела та література

1. Ukraine – Building Climate Resilience in Agriculture and Forestry : Ukraine Building Climate Resilience in Agriculture and Forestry – Executive Summary (Ukrainian). Washington, D. C. : World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099350002072241806/P1719860a81bb30108b4400add1f906a5e>.
2. NASA. (2020). Global Temperature. URL: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature>.
3. The global climate monitor system. <https://www.globalclimatemonitor.org>.
4. Концептуальні основи управління посухами в Україні / М. В. Яцюк та ін. 2021, Київ. 48 с.
5. Anderegg, W. R., Prall, J. W., Harold, J., & Schneider, S. H. (2010). Expert credibility in climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 107 (27), 12107–12109. [Text engl]. DOI: 10.1073/pnas.1003187107.
6. WMO. (2020). WMO Statement on the State of the Global Climate in 2019. URL: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/2019-concludes-decade-of-exceptional-global-heat-and-highimpact-weather>.

СОЦІАЛЬНІ ІННОВАЦІЇ – ЯК ЕЛЕМЕНТ УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

Харченко Т. М.

Сумський національний аграрний університет (м. Суми)

Починаючи з 1990-х рр. і на початку ХХІ ст., все більше уваги приділяється соціальному аспекту як меті інновацій, а не як елементу, який необхідно врахувати в успішних «технічних» інноваціях.

Одним з найбільш значимих генераторів модернізації суспільного розвитку можуть і мають стати соціальні інновації: саме вони формують сприятливе для науково-технічних, технологічних та інформаційних нововведень середовище, забезпечують їхнє прискорення, підвищення ефективності використання нової техніки й технологій, скорочення інноваційних витрат. Як свідчать зарубіжні дослідження [1, с. 12], з переходом від індустріального суспільства до економіки знань та послуг, пов'язаним з реалізацією парадигми інноваційного розвитку, відбувається зміна співвідношень між технологічними й соціальними інноваціями у напрямку посилення значення соціальних інновацій, причому динаміка цього процесу безпосередньо залежить від швидкості постіндустріальних трансформацій. При цьому, за інформацією, вартість

соціальних інновацій у десятки раз дешевша, і створюють вони у десятки разів більший дохід, аніж традиційні «технологічні» інновації, забезпечуючи для конкретної компанії збільшення ROI (Return on Investment) в 4–16 разів за період від 6 місяців до одного року. На користь цього висновку свідчать дослідження впливу персоналу компанії на її підсумкові досягнення, яке проводилося протягом семи років у Великобританії (Management Today), зокрема, Інститутом персоналу й розвитку, шляхом оцінки балансових звітів 100 середніх виробничих компаній. За його результатами, від управління персоналом залежить 19 % відмінностей у продуктивності між компаніями й 18 % відмінностей в обсягах доходу, що вдвічі вище впливу науково-дослідних робіт і нововведень, спрямованих на поліпшення якості, створення нових технологій і конкурентної стратегії, спроможних збільшити дохід компанії усього на один відсоток.

Проте інновації, які призводять до значних змін, обов'язково містять як соціальні, так і технічні виміри, вони не позбавлені соціальних процесів у створенні нових ідей, їх впровадженні та ширшому розповсюдженні. Висвітлення цих соціальних процесів та їхнього місця в технологічних і організаційних змінах, а також намірів і програм, що стоять за цими змінами, допоможе нам краще зрозуміти концепцію соціальних інновацій.

У сучасній літературі термін «соціальна інновація» визначається як: 1) результат творчої діяльності, що набув широкого застосування і слугує підставою для значущих соціальних змін; 2) процес перетворення нововведень у соціокультурні норми і зразки, що забезпечує їх інституціональне оформлення і закріплення у сфері духовної і матеріальної культури суспільства [2]. У більш узагальненому вигляді, соціальні інновації – це різновид інновацій за сферою застосування й етапами НТП, що спрямовані на поліпшення умов праці, вирішення проблем охорони здоров'я, освіти, культури.

На макрорівні: соціальні інновації – це, перш за все, зміни в соціальній сфері, які започатковуються на основі наукових знань, спрямовані на поліпшення якості життя населення країни та мають високу залежність від групових і особистих якостей користувачів. На мікрорівні: соціальні інновації – загальний процес планомірного поліпшення соціогуманітарної сфери підприємства, спрямований на розширення можливостей на ринку робочої сили, мобілізацію персоналу підприємства на досягнення поставлених стратегічних цілей, що, у свою чергу, зміцнює довіру до соціальних зобов'язань підприємства перед співробітниками і суспільством у цілому.

Такі інновації можуть передбачати використання існуючих навичок і знань у новий спосіб для досягнення соціальних цілей, або ж застосування існуючих чи нових технологій у новий спосіб для покращення соціальних умов шляхом вирішення побутових, інфраструктурних чи екологічних завдань. Отже, в той час як технічне і соціальне взаємно формують одне одного, економічний і політичний виміри також вступають у гру, забезпечуючи сприйняття і розвиток цих інновацій у прагненні до добробуту.

Здатність організації до інновацій обов'язково є результатом колективних здібностей її працівників, їхньої діяльності та взаємовідносин, які підтримують

організацію в досягненні її бізнес-цілей.

Соціальні інновації – це більше, ніж просто науково-дослідницька робота або революція в продуктах і процесах, це концепція, яка повинна визнавати суттєві зобов'язання перед людьми, на користь яких спрямовані зміни, соціальні інновації – як елемент управління соціальною відповідальністю

Успішна інновація - це складний і важкий процес, який передбачає перетворення ідей на нові продукти або послуги, що «залишають слід». Сьогодні переважно на версії інновацій, орієнтованих на отримання прибутку, але розглядають і соціальне підприємництво, обговорюючи зростаюче зору продуктивності та повернення інвестицій у вигляді прибутку, а прагнуть досягти довгострокових змін, що мають значну соціальну цінність (прикладом може бути система Aravind Eye Care в Мадурай, Індія, яка проводить понад 200 000 операцій з видалення катаракти на рік).

Таким чином, на завершення ми закликаємо до подальших дебатів і дискусій на цю нову тему соціальних інновацій, яка пов'язана з іншими актуальними темами, такими як ділова етика, сталий розвиток суспільства, соціальний капітал і корпоративна соціальна відповідальність.

Джерела та література

1. Howaldt J. Social Innovation : Concepts, research fields and international trends [Electronic resource] / Howaldt J., Schwarz M. Access mode : http://www.internationalmonitoring.com/fileadmin/Downloads/Trendstudien/Trendstudie_Howaldt_englisch.pdf.
2. Новікова О. Ф. Економічний вісник Донбасу № 2 (44), 2016. С. 153–157.

ЕКОНОМІКО – МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

Хилько І. І.

Миколаївський національний аграрний університет (м. Миколаїв)

Відомо, що запровадження у виробничий процес інновацій супроводжується значним ризиком втрати матеріальних, фінансових та інших ресурсів. На сучасному етапі з метою оцінки якості управлінських рішень, а також для прогнозування показників діяльності підприємств досить часто використовується економіко-математичне моделювання [1]. Тому побудова та застосування моделей у практиці вітчизняних підприємств є актуальним напрямом підвищення результативності їхньої діяльності. Оскільки пріоритетною галуззю економіки України є сільське господарство, метою нашого дослідження є визначення напрямів застосування економіко-математичних моделей у практиці суб'єктів аграрного виробництва.

Сільськогосподарське виробництво характеризується великим періодом обігу капіталу. Це зумовлено довготривалим строком виробництва продукції, який у рослинництві та й у більшості галузей тваринництва становить більше

року. Підвищена ризикованість сільського господарства як об'єкта інвестування, важкий фінансовий стан аграрних підприємств на даний час, негативний вплив інфляції через затримку платежів, невелика частка ліквідних активів у складі їх авансового капіталу, недостатня розвиненість ринку сільськогосподарської продукції, невирішеність питань власності на землю та майно спричиняють складність у залученні приватних інвестицій у цю галузь [2].

Питання інвестиційних та інноваційних процесів у аграрному секторі, а саме моделювання цих процесів є досить важливим і потребує подальшого дослідження. Подолання кризових явищ, визваних війною з росією та вибір правильних орієнтирів економічного розвитку агропромислового комплексу свідчить, що найоптимальнішим із можливих напрямків є інноваційний. Лише таким чином можна швидко і ефективно трансформувати сільськогосподарське виробництво, стимулювати мале і середнє підприємництво та водночас забезпечити вихід на світовий ринок для подолання продовольчої кризи у світі, що надзвичайно важливо для нашої держави з її величезним потенціалом аграрної країни. Поєднання у єдиному портфелі та сукупне врахування як інноваційної, так і інвестиційної діяльності підприємства дозволить підвищити ефективність управління інвестиційно-інноваційним портфелем підприємства.

В аграрному секторі моделювання, як правило, використовується для прогнозування сівозмін, оптимізації площ посівів та кормового раціону тощо. З цією метою використовуються лінійні моделі та кореляційно – регресійні.

Для прогнозування інвестицій у сільське господарство, необхідно визначити основні показники, для яких необхідно виконати попередній авторегресивний прогноз. Такими показниками можуть бути: площа сільськогосподарських угідь, тис. га; продукція сільського господарства, %; рентабельність продукції сільського господарства та середні ціни реалізації сільськогосподарськими підприємствами за основними групами продукції (грн за тонну). Для кожного з цих показників було виконано авторегресивне прогнозування на наступні десять періодів.

Розглянемо цей вид прогнозування більш детально на прикладі першого показника – площа сільськогосподарських угідь України. Загалом площа сільськогосподарських угідь в Україні має тенденцію до зменшення. Для підтвердження цього висновку виконаємо прогнозування, використовуючи модель лінійної авторегресії та мультиплікативну авторегресійну модель – за даними [3].

Прогнозне рівняння матиме вигляд $Y_t^* = -3736,77 + 1,09Y_{t-1}$. Похибка прогнозування становитиме 0,036 %, достовірність апроксимації по використаній моделі дорівнює 0,9996.

Починаючи з 1990 р. площа посівних угідь в Україні постійно зменшується в середньому на 0,05 % за рік, при чому середньоочікуванні коливання (за коефіцієнтом варіації) становлять лише 0,04 %. Тобто можна говорити про досить високу сталість наявної динаміки, що зумовлює високу точність виконаних прогнозів. Отже, з високою ймовірністю можна стверджувати, що в найближчі десятиріччя площі сільськогосподарських угідь України

продовжуватимуть зменшуватися, що пов'язано також з важкими наслідками воєнної агресії росії.

Тому, впровадження інновацій та інтенсифікація сільськогосподарського виробництва є невід'ємною передумовою збереження поточного рівня ефективності сільськогосподарської діяльності [4].

Висновок. Моделювання в аграрних підприємствах поки що не стало нормою виробничої діяльності і доказом цьому є збиткова діяльність деяких з них. Вважаємо, що модель аграрного підприємства на інноваційній основі є найбільш прогресивною, оскільки на основі маркетингових досліджень зміни попиту на продукцію приймаються рішення про запровадження інновацій в галузі, що сприяє значному підвищенню гнучкості підприємства на ринку і забезпечує високу конкурентоспроможність підприємства.

Джерела та література

1. Хилько І. І. Економіко-математичне моделювання як стратегія інноваційного розвитку аграрних підприємств. *Соціально-економічна політика та адміністрування у сфері регіонального розвитку України* : тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф., м. Миколаїв, 3–5 квіт. 2019 р. Миколаїв, 2019. С. 174–177.

2. Гнаткович О. Д. Активізація інновацій у сільське господарство України *Ефективна економіка*. № 3. 2009 Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua>.

3. Державний служба статистики України. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

4. Лижник Ю. Б. Аналіз та моделювання інвестиційних та інноваційних процесів у сільському господарстві. *Сталий розвиток економіки*. Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum.

СЕКЦІЯ 2. РОЗРОБЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ТРАНСФЕРУ ІННОВАЦІЙ В УМОВАХ АГРОПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

ІННОВАЦІЇ ІНТЕГРАЛЬНИХ ТЕОРІЙ І ПРАКТИКИ ОКРЕМИХ СИСТЕМ ЗАХИСТУ І КАРАНТИНУ РОСЛИН В УКРАЇНІ

Білоусова Т. В.

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
(м. Київ)*

Сучасний стан розвитку науково обґрунтованих заходів контролю комплексу шкідливих організмів польових, овочевих та інших культур, а також садово-паркових насаджень, лісів і квітів характеризується особливими специфічними процесами, що відбуваються на видовому і популяційному рівнях під впливом комплексу чинників. Так у 2013–2023 рр., на макрорівнях угруповань шкідливих організмів характерною генетичною, фенотипічною і фенологічною специфікою формувалися порівняно життєздатні генерації спеціалізованих і домінуючих видів із зміною географічного ареалу останніх представників рядів:

- твердокрилі,
- двокрилі,
- напівтвердокрилі,
- прямокрилі та
- лускокрилі,

що характеризувались порівняно високим рівнем розмноження та не супроводжувались вірогідною дією відбору і негативним впливом зовнішнього середовища, але на 81,3–92,6 % контролювались заходами захисту рослин на основних етапах їх розвитку. Характерно, що за короткоротаційних сівозмін як поширені, так і окремі карантинні представники класу проявляли витривалість на видовому і популяційному рівнях до дії факторів середовища із пристосування шкідливих організмів до застосованих засобів хімічного та біологічного прийомів контролю.

У роки досліджень встановлені періоди відносно стабільної стійкості аерогенних комах-фітофагів із вірогідною чутливістю організмів, зокрема, на першому і другому віці розвитку гусениць південноамериканської томатної молі, а також совки озимої, бавовникової совки та стеблового кукурудзяного метелика. Це дозволило оптимізувати строки, кратність та норму використання інсектицидів за діючими речовинами: ацетаміприд, лямбда-цигалотрин і тіаметоксамта, а також прогнозувати періоди зростання стійкості комах-фітофагів.

У роки досліджень інноваційними рішеннями виявилися заходи із моніторингом та контролем переносників вірусів культурних рослин. Зокрема, попелиці, цикадок, кліщів, нематод, ґрунтових грибів, які розповсюджували збудників хвороб у посівах пшениці озимої (до 42 %), буряків цукрових (до

29 %), кукурудзи (до 38 % обстежених площ), що необхідно врахувати за інноваційних рішень у захисті рослин від комплексу шкідливих організмів.

Нагальним залишається широкомасштабне застосування біологічно спрямованих заходів контролю шкідників. Головним чином ентомофагами, які відкладають яйце у будь-яку частину порожнини тіла фітофагів. Актуальним є обґрунтування технологій контролю сучасного комплексу шкідників ряду лускокрилих із виду специфічним використанням трихограми. Це дозволяє як моделювати і прогнозувати, так і застосовувати інноваційні заходи контролю шкідників у системі: фітофаг – токсичність препаратів – біологічна активність видів, а також оптимізувати спеціальні заходи захисту та карантину рослин із високоефективним внесенням сумішей препаратів вибіркової дії та забезпечення використання природних зоофагів за інноваційних програм контролю шкідливих організмів у агроценозах України.

Джерела та література

1. Писаренко В. М. Захист рослин: екологічно обґрунтовані структури / В. М. Писаренко, П. В. Писаренко. Полтава : вид-во “ІнтерГрафіка”, 2002. 288 с.
2. Субін В. С. Інтегрований захист рослин: підручник / В. С. Субін, В. І. Олефіренко. К. : Вища освіта, 2004. 336 с.
3. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : [підручник] / Й. Т. Покозій. Київ : Аграрна освіта, 2010. 223 с.
4. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В. Шкідники сільськогосподарських рослин. К. : Колобіг, 2004. 356 с.
5. Довідник із захисту рослин / за ред. М. П. Лісового. К. : Урожай, 1999. 744 с.

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ВПРОВАДЖЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНО-НАСІННИЦЬКИХ ІННОВАЦІЙ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Єгоров Д. К., Єгорова Н. Ю., Ожерельєва В. М., Бордун М. Д.

Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН

Галузь насінництва є інноваційною основою зерновиробничого підкомплексу країни. Тому на даний час попит на селекційно–насінницькі інновації для сільгосппідприємств усіх форм господарювання має бути постійним, що забезпечить їх поступовий динамічний розвиток.

На жаль, в сучасних ринкових умовах рівень впровадження селекційних інновацій у виробництво зернової та переробної сфер є недостатнім, а в період бойових дій подекуди й неможливим. Тобто створені селекційні інновації, новітні технології більш ефективного використання земельних ресурсів мають найбільший попит у великих агрохолдингах, а інноваційна активність середніх та дрібних агропідприємств залишається досить низькою.

При постійно зростаючих виробничих витратах на вирощування зернової

та олійної продукції, доведення її до якості, яка відповідає запитам споживача, вагомим є своєчасне та ефективне впровадження конкурентоспроможних селекційно-насінницьких інновацій (сортів та гібридів сільгоспкультур з кращим генетичним потенціалом).

Головною з причин, що гальмують інноваційний розвиток сільського господарства, є низка побоювань та упереджень самих товаровиробників, що негативно впливає на ефективність впровадження селекційних інновацій у виробництво та, як наслідок, відставання в аграрній виробничій сфері від провідних країн світу.

За оцінкою Мінагрополітики України та Київської школи економіки було підведено підсумки аграрного сектору економіки країни в 2022 р. та зроблено прогноз на 2023 рік [1]. Відмічено, що аграрний сектор зазнав суттєвих втрат унаслідок повномасштабної війни РФ проти України. Загальна сума втрат станом на 15 вересня 2022 р. сягнула 6,6 млрд доларів США. Втрата обсягів виробництва продукції рослинництва в натуральних величинах у 2022 р., порівняно з попереднім роком, становить до 40 %, що зумовлено скороченням посівних площ (через тимчасову окупацію територій України) і нижчою врожайністю культур. Окупанти викрали понад 500 тис. т зерна з тимчасово окупованих територій, незаконно вивезли десятки тисяч тонн соняшникової олії.

В рослинній галузі зниження виробництва продукції призвело до суми витрат – 11,2 млрд доларів США (у т.ч. витрати скорочення виробництва озимих культур – 3 млрд доларів США, втрати порушення логістики – 8,5 млрд доларів США).

В свою чергу маємо втрату частини об'єктів інфраструктури зберігання та первинної переробки сільгосппродукції, ускладнення збуту продукції на зовнішні ринки, коли ворог цілеспрямовано знищував зерносховища, продовольчі склади, логістичну інфраструктуру, а також ускладнення експортних поставок агропродукції, а через брак електроенергії-погіршення якості, з втратою вагомої частини врожаю, що знизило доходи сільгоспвиробників усіх ланок аграрного товаровиробництва.

Незважаючи на усі труднощі воєнного стану в країні, АПК України виявив неабияку стійкість. За повідомленням Мінагрополітики, у 2022 р. зібрано понад 67 млн т врожаю, що стало одним з п'яти кращих показників за 30 років. Тобто Україна й надалі залишилася одним з гарантів забезпечення продовольчої безпеки в світі.

З метою захисту інтересів підприємців східних та південних регіонів [2], Спілка Українських підприємців звернулася до Офісу Президента України, Прем'єр-міністра України, голови ВР, Мінреінтеграції, Комітету ВР України з питань фінансів, податкової та митної політики з пропозиціями усунути невизначеність щодо сплати майнових, екологічних податків та сплати за землю на територіях де велися й ведуться бойові дії; скоригувати перелік територій, де велися й ведуться активні бойові дії (у т. ч. включити Харків та всю Харківську область), щоб ініціювати перегляд норм про звільнення від

податків; врахувати пропозиції Харківської ОВА щодо територій, які потрібно включити до переліку зон, де ведуться активні бойові дії, яким керується податкова служба в питаннях звільнення від оподаткування підприємців.

Крім того, фермери шукають консультаційних порад від експертів з питань фінансів та інвестицій, постачання та збуту, пошуку партнерів та побудови відносин з владою. Найбільш актуальні зміни, які чекають фермери з усіх регіонів України – це необхідність позбавити фермерів тимчасово сплачувати єдиний податок 4 групи, вирішити проблему із блокуванням податкових накладних, повернути презумпцію невинуватості платника податку, відтермінувати запровадження мінімального податкового навантаження на 1 гектар, продовжити безмитний режим з ЄС та квот ще на кілька років, врегулювати відносини виробників та мереж за прикладом ЄС, стимулювання альтернативної енергетики тощо.

У зв'язку з цим актуальним є застосування інноваційних ресурсозберігаючих технологій вирощування сільгоспкультур, технічне переозброєння аграрного виробництва, з урахуванням їх комплексного характеру, що сприятиме ощадливому використанню ресурсів, зростанню продуктивності праці, скороченню витрат виробництва зернової продукції, збільшенню обсягів реалізації продукції, використанню селекційних інновацій з найбільшим генетичним потенціалом.

Сучасна організаційна схема виробництва та реалізації насіння зернових колосових культур у державі передбачає передачу оригінального насіння від селекціонерів-оригінаторів науково-дослідних установ (НДУ) переважно дослідним господарствам системи НААН для вирощування елітного насіння. Останні реалізують його сільськогосподарським підприємствам, які мають дозвіл на вирощування репродукційного насіння, а репродукційне насіння продається виробникам товарного зерна [3, 4].

Тому зусилля селекціонерів спрямовані на створення сортів з підвищеною стійкістю до посухи, морозів, хвороб та шкідників. При цьому необхідним є визначення найбільш доцільних технологій вирощування зернових культур, для повної реалізації генетичного потенціалу сортів і гібридів.

В умовах жорсткої конкуренції на насіннєвому ринку, де представлено широкий спектр селекційно-насінницьких інновацій сільгоспкультур, негативним, як для науковців-оригінаторів селекційних інновацій, так і товаровиробників зернової продукції є постійне зростання виробничих витрат, отримання мінімальних прибутків або взагалі суттєвих збитків. Як наслідок цього, маємо суттєве зменшення обсягів виробництва та реалізації насіннєвої продукції протягом останніх років.

За останні роки потреба в насінні вищих репродукцій пшениці озимої на регіональну рівні є задовільною (питома вага реалізації до 60 %). Аналогічно частка реалізації насіння вищих репродукцій жита озимого становить 85 %, що вказує на ріст попиту товаровиробників цієї культури.

Нами визначено, що аналіз виробництва та реалізації насіння ярих зернових, зернобобових та круп'яних культур у останні роки вказує на

зростання попиту у товаровиробників на сорти гороху, проса та ярого ячменю (частка реалізації зросла до 74 %, 70 % та 60 % відповідно).

Вищенаведене вказує, що на насіннєвому та зерновому ринках України маємо щорічні коливання-дефіцит насіння однієї сільгоспкультури або перевиробництво іншої. Тобто виникає неврегульованість попиту й пропозиції деяких селекційно-насінницьких інновацій сільгоспкультур, особливо в умовах бойових дій на території нашої країни.

Таким чином, найважливішим етапом розвитку рослинної галузі є необхідність наукового обґрунтування обсягів виробництва насіння усіх сільгоспкультур по кожній відповідній генерації, що є головним орієнтиром при створенні й реалізації більш конкурентоспроможних селекційно-насінницьких інновацій сільгоспкультур та стане запорукою зростання прибутковості як оригінаторів, так і товаровиробників усього ланцюжку зерновиробничого підкомплексу країни.

Джерела та література

1. Аграрний сектор економіки: підсумки 2022 та прогноз на 2023 рік Офіційний сайт. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/ahraryu-sektor-ekonomiky-pidsumky-2022-ta-prohnoz-na-2023-rik> від 10.03.2023.

2. Фермери зазнають збитків: аграрний бізнес наполягає на перегляді списку територій бойових дій. URL: <https://landlord.ua/news/fermery-zaznaiut-zbytktiv-ahraryi-biznes-napoliahaie-na-perehliadi-spysku-terytorii-boiovykh-dii/> від 16.06.2023.

3. Оптимізація виробництва олійної сировини в Україні до 2025 року (методичні рекомендації). Видання четверте, доповнене. Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Інститут олійних культур НААН. СГІ-НЦНС, 2020. 108 с.

4. Пазій І. П., Омельченко В. О., Бабарика Г. М. Деякі основні проблеми функціонування ринку насіння зернових колосових культур та тенденції його виробництва. *Селекція і насінництво*. 1998. Вип. 86. С. 215–226.

РОЗВИТОК МЕХАНІЗМУ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Козловець В. Є.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Інноваційна діяльність є важливою складовою частиною системи заходів для прискорення розвитку підприємств, підвищення їх продуктивності та конкурентоспроможності. В умовах інтеграції України в міжнародний економічний простір виникає необхідність переходу вітчизняної економіки на інноваційну модель розвитку. Стрімкі зміни технологій виробництва, управління та організації підприємств викликають загострення конкурентної боротьби, у якій перемагають ті суб'єкти господарювання, що проводять інноваційну діяльність [4].

Сучасний аграрний сектор України стоїть перед викликом постійних змін та необхідністю впровадження інновацій для підвищення продуктивності, якості та конкурентоспроможності. Харківська область, яка відома своєю родючою землею та розвинутою агропромисловістю, має потенціал для вдосконалення сільськогосподарського сектору через інноваційні підходи. Проте, для успішного розповсюдження та впровадження інновацій в аграрній сфері Харківської області необхідний надійний механізм, який би сприяв співпраці між господарствами, науковцями та владою.

Перед початком розгляду механізму розповсюдження інновацій слід відзначити важливість розвитку інновацій в сільському господарстві Харківської області. За даними Харківської обласної державної адміністрації [1], область є одним з лідерів в агропромисловому виробництві в Україні. Однак, впровадження новітніх технологій та інновацій часто обмежується низькою свідомістю сільських господарів та відсутністю зручних інструментів для отримання інформації.

З огляду на наведені факти, в останні роки було зроблено спроби впровадження механізмів розповсюдження інновацій в аграрному секторі Харківської області. Зокрема, Харківська обласна рада розробила програму підтримки сільських господарств та інновацій у сільському господарстві [2]. Проте, ці ініціативи не завжди дозволяли досягти бажаних результатів через відсутність системного механізму та координації.

Місцеві органи влади та державні інституції мають важливу роль у підтримці інновацій у сільському господарстві. Зокрема, Харківська обласна державна адміністрація розробила програми фінансової підтримки сільських господарств, які впроваджують інновації [2].

Для вирішення проблеми розповсюдження та впровадження інновацій в аграрному секторі Харківської області необхідний надійний механізм, який би об'єднав зусилля господарств, науковців та органів влади. Механізм повинен включати наступні компоненти:

1. Створення інноваційних центрів: За аналогією зі світовими практиками [3], необхідно створити інноваційні центри в області, де фахівці зможуть надавати консультації та навчати сільських товаровиробників.

2. Платформи для обміну досвідом: Механізм повинен забезпечити створення платформ для обміну досвідом між господарствами регіону.

3. Інформаційна підтримка: Забезпечити доступну та зрозумілу інформацію про інновації, доступні сільським товаровиробникам.

4. Фінансова підтримка: Розробити програми фінансової підтримки для сільських господарств, що впроваджують інновації.

Розробка надійного механізму для розповсюдження та впровадження інновацій в сільському господарстві Харківської області є актуальною та перспективною задачею для регіону. Важливо враховувати місцеві особливості та співпрацювати з науковою спільнотою та владою для досягнення цілей і підтримки інновацій в аграрному секторі.

Джерела та література

1. Харківська обласна державна адміністрація. Режим доступу: URL: <https://kharkivoda.gov.ua/>.
2. Розробка Стратегії розвитку Харківської області на період 2021-2027 роки та Плану заходів з її реалізації на 2021-2023 роки. Режим доступу: URL: <http://www.strategy.kharkiv.ua/plan.html>.
3. World Bank Group. «Agricultural Innovation Systems: From Diagnostics toward Operational Practices». Режим доступу: URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30748>.
4. Інноваційна діяльність як фактор забезпечення конкурентоспроможності аграрних підприємств. Режим доступу: URL: http://bses.in.ua/journals/2020/49_2020/11.pdf.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ АГРОПРОМИСЛОВИХ

Колошко Ю. В.

Національний університет цивільного захисту України (м. Харків)

Розвиток міжнародного трансферу технологій в умовах агропромислових регіонів має свої особливості, які впливають на процес передачі та впровадження сучасних технологій в сільському господарстві та інших галузях агропромислового комплексу. Розглянемо деякі з них [1]:

1. Нерозривна зв'язаність агропромислових регіонів з природним середовищем та кліматичними умовами. Розвиток технологій повинен враховувати особливості регіональних умов, таких як ґрунт, клімат, водні ресурси тощо. Це означає, що технології повинні бути адаптовані до конкретної місцевості та умов, що істотно ускладнює їх міжнародний трансфер.

2. Наявність традиційних методів та підходів у сільському господарстві. Багато агропромислових регіонів мають вікові традиції у сільському господарстві, які використовуються протягом багатьох поколінь. Впровадження нових технологій у таких умовах вимагає не тільки знань та навичок фермерів, але і відповідну підготовку та шкільну освіту [1].

3. Соціально-економічні аспекти. Розвиток технологій повинен враховувати економічну доцільність та соціальні аспекти їх впровадження. Сільськогосподарські підприємства в агропромислових регіонах можуть бути фінансово обмеженими та не мати можливості вчасно внести необхідні інвестиції для впровадження нових технологій. Також потрібно враховувати вплив технологій на соціальний стан сільських мешканців та якість життя в регіоні.

4. Формування міжнародних партнерств та співробітництво. Для успішного трансферу технологій в агропромислових регіонах необхідно встановлення міжнародних партнерств та співробітництва. Це може включати обмін знаннями та досвідом, фінансову підтримку, впровадження спільних проектів тощо.

Створення мережі співробітництва допоможе прискорити трансфер технологій та їх швидке впровадження [2].

5. Застосування інноваційних підходів. Міжнародний трансфер технологій в агропромислових регіонах потребує застосування інноваційних підходів. Це може включати впровадження нових технологій у сільське господарство, розробку нових методів обробки ґрунту та використання природних ресурсів, впровадження автоматизації та інформаційних технологій тощо.

Таким чином, розвиток міжнародного трансферу технологій в умовах агропромислових регіонів вимагає врахування особливостей природних та соціо-економічних умов, формування міжнародних партнерств та співробітництва, застосування інноваційних підходів та адаптацію технологій до місцевих умов. Це допомагає ефективно передавати та впроваджувати сучасні технології в агропромислових регіонах для підвищення продуктивності та сталого розвитку сільського господарства [2].

Джерела та література

1. Schiff, M., & Valdes, A. (2014). Agrarian structure and productivity in developing countries. *American Journal of Agricultural Economics*, 96 (2), 328–334.
2. Aerni, P., Ludi, E., & von Arx, G. (2003). Transgenic crops and the developing world: The importance of adopters' perspectives. *International Journal of Biotechnology*, 5 (4), 311–324.

АДАПТАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НУТУ ВІД КОМАХ-ФІТОФАГІВ У СТЕПУ УКРАЇНИ

Кострич Д. В.

Національний університет біоресурсів і природокористування України (м. Київ)

У 2020–2023 рр. уточнена сучасна технологія захисту нуту від комплексу шкідливих видів організмів із моделюванням чисельності фітофагів за механізмами стійкості сортів, а також агротехнічною, гідрометеорологічною та астрономічною інформацією. Зокрема, в залежності від no-till технологій, строків і норм внесення різних форм добрив, строків сівби і способів та норми висіву, фенології шкідників та її збігу з фазами розвитку нуту, а також показників сонячної активності в роки досліджень. При цьому, домінуючими чинниками виявились як показники коливальності погоди, так і післядія діючих речовин препаратів, що застосовувалися у попередні роки і впливали на стійкість культурних рослин до комплексу шкідливих організмів.

Заслуговував особливої уваги прогноз на 1–3 місяці навесні, що дозволило розробити модель формування ентомокомплексу у регіоні досліджень як основи інноваційної технології захисту нуту від спеціалізованих та інших багатодіних комах-фітофагів і зменшити кратність застосування інсектицидів.

За механізмами впливу на цільові та нецільові об'єкти встановлені сучасні показники щодо контролю комплексу шкідників за етапами органогенезу нуту.

Обґрунтована система заходів контролю домінуючих видів комах-фітофагів за рівнями гідротермічного коефіцієнта (ГТК), який у роки спостережень становив 1,14–1,27, що характеризувало зону роботи як зону недостатнього зволоження із вірогідним впливом на розмноження та поширення комах-фітофагів. При цьому, біологічні заходи захисту нуту із застосуванням нової групи інсектицидів та інших біологічних засобів сприяли зменшенню чисельності фітофагів на 75–82 % у порівнянні з контролем.

Характерно, що на початку цвітіння нуту різноманіття видів членистоногих за no-till є багатшим і з превалюванням корисних природних видів у порівнянні із загальноприйнятою технологією ведення рослинництва. Так, в роки досліджень виявлено види перетинчастокрилих, які не траплялися у агроценозі інших системи вирощування нуту. Вперше проаналізовано біоценотичні зв'язки окремих фітофагів з представниками родини золотоочки (*Chrysopidae*).

За результатами експериментальних даних обґрунтовано необхідність представлення інформації про стан ценопопуляцій індикаторних та домінуючих видів членистоногих посівів нуту при проведенні фітосанітарного моніторингу і внесення біологічно спрямованих засобів захисту рослин для отримання врожаю в середньому 2,5 т/га.

Джерела та література

1. Бушулян О. В. Рекомендації з вирощування нуту в Південному Степу України. *Посібник Українського хлібороба : науково-практичний щорічник*. Київ, 2012. Т. 2. С. 304–307.
2. Довідник із захисту рослин / М. П. Лісовий та ін. К. : Урожай, 1999. 420 с.
3. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : [підручник] / Й. Т. Покозій та ін. Київ : Аграрна освіта, 2010. 223 с.
4. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В. Шкідники сільськогосподарських рослин. К. : Колобіг, 2004. 356 с.
5. Фітосанітарний моніторинг / М. М. Доля та ін. К. : ННЦ ІАЕ, 2014. 294 с.

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СИСТЕМ ЗАХИСТУ І КАРАНТИНУ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР ЗА УМОВ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЗАКАРПАТТЯ УКРАЇНИ

Попович М. В.

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
(м. Київ)*

У 2020–2023 рр. системи захисту і карантину рослин у Закарпатській області застосовувалися з оцінкою та прогнозуванням розмноження комплексу шкідливих і корисних видів членистоногих [1–5]. За інноваційних рівнів набували значення агробіотехнічні заходи, що створювали умови для додаткового живлення корисних видів членистоногих із підсиленням їх

діяльності у короткочасних сівозмінах. Уточнені нові структури формування і саморегуляції ентомокомплексів польових культур за процесами життєдіяльності комплексу ґрунтоживучих, листогризучих і внутрішньостеблових комах-фітофагів та природних ентомофагів. Відмічено зменшення на 5,3–7,6 % різноманітності членистоногих у порівнянні із ценозами 90-х років минулого століття. Зокрема, видів комах та кліщів за сучасних погодних і технологічних факторів, що впливають на трофічні відносини видів.

Встановлені особливості впливу сучасних інсектицидів системної та контактної дії на представників ряду Лускокрилі, із числа яких два види виявилися слабо чутливими до застосованої дози (діюча речовина — імідаклоприд), яка повністю знищувала хижих видів жужелиць (до 82 %) і павукоподібних (до 91 %). Ця особливість впливала на рівні конкуренції членистоногих за умови життя із стійкістю домінуючих видів у агроценозах. Нагальним виявилось своєчасне науково обґрунтоване використання бакових сумішей препаратів із врахуванням екології шкідників і їх зв'язків з іншими видами, оскільки біохімічні процеси в організмах домінуючих видів фітофагів (28 видів) і ентомофагів (19 видів) на початку формування генеративних органів польових культур суттєво відрізняються. Ця відмінність тісно корелює із кормовим субстратом і є одним із предикторів моделей прогнозу чисельності комах-фітофагів і природних ентомофагів у регіоні досліджень [1–5]. Уточнені показники сприяють оптимізації регламентів формування врожаю кукурудзи, соняшнику, гороху, пшениці та інших культур, накопиченню ними сонячної енергії та оптимізації інноваційних технологій ведення рослинництва зі збереженням структури екосистем за сучасних антропогенних чинників.

Характерною особливістю сучасних технологій захисту і карантину рослин є системний контроль комплексу шкідливих організмів агроценозів за популяційними хвилями, періоди яких відповідають циклам формувань поколінь комах і кліщів із низькою (до 2,1 %) смертністю мігруючих видів у місцях резервацій. Відстежувані таким чином показники доцільно враховувати як предиктори прогнозу стійкості популяцій та чисельності комплексу шкідників [1–5], а також періодів спалахів та застосування засобів захисту рослин за масових розмножень шкідників та їх контролю у польових сівозмінах Закарпатської області.

Джерела та література

1. Довгань С. В. Моделі прогнозу розвитку та розмноження фітофагів : [монографія]. Херсон : Айлант, 2009. 208 с.
2. Довідник із захисту рослин / М. П. Лісовий та ін. К. : Урожай, 1999. 420 с.
3. Доля М. М., Покозій Й. Т., Мамчур Р. М. Фітосанітарний моніторинг: посібник для студентів агрономічних спеціальностей. Київ : ННЦ ІАЕ, 2004. 249 с.
4. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: підручник / Й.Т. Покозій та ін. Київ : Аграрна освіта, 2010. 223 с.

5. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В. Шкідники сільськогосподарських рослин. К. : Колобіг, 2004. 356 с.

ІННОВАЦІЇ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Сизоненко Ю. С., Хилько І. І.

Миколаївський національний аграрний університет (м. Миколаїв)

Аграрний сектор в Україні, як важлива галузь економіки, успішно відіграє свою роль у житті країни. Він є не лише джерелом продуктів харчування, але і ключовим фактором для забезпечення соціального добробуту та економічного розвитку. Сільське господарство України є однією з основних галузей, що забезпечує робочі місця для мільйонів громадян та виробляє продукцію для задоволення потреб населення [1].

У сучасному світі інновації стали основним фактором для розвитку будь-якої галузі, включаючи аграрний сектор. Інновації охоплюють різноманітні аспекти від нових технологій та методів виробництва до підвищення якості продукції та підвищення ефективності господарювання. Ці інновації мають потенціал вплинути не тільки на економічний стан аграрного сектору, але і на покращення якості життя населення України [2].

За допомогою методів моделювання соціально-економічних процесів з використанням табличного процесора MS Excel проведемо аналіз даних з 2013 до 2022 р. та прогноз показників населення України на період з 2023 до 2025 рр. Для дослідження будемо використовувати статистичні дані про населення за попередні роки для побудови моделей, які допоможуть прогнозувати кількість мешканців України в майбутньому. При цьому, ми враховуємо тенденції змін у населенні, а також можливі фактори, що впливають на його динаміку. Використовуючи Excel, побудуємо модель, яка дозволяє нам наближено оцінити розмір та структуру населення України в майбутньому, що може бути корисним для стратегічного планування та прийняття управлінських рішень.

Таблиця 1 – Динаміка населення України, тис.

Рік	Фактичне значення	Лінійна модель	Експоненціальна модель	Поліноміальна модель
1	2	3	4	5
2013	45553,0	44557,1	44673,6	44792,6
2014	45426,2	44184,5	44317,6	44395,7
2015	42928,9	43812,0	43964,5	43982,6
2016	42760,5	43439,4	43614,2	43553,2
2017	42584,5	43066,9	43266,6	43107,6
2018	42386,4	42694,4	42921,9	42645,8
2019	42153,2	42321,8	42579,9	42167,8
2020	41902,4	41949,3	42240,6	41673,5

1	2	3	4	5
2021	41588,4	41576,7	41904,0	41163,0
2022	41167,3	41204,2	41570,1	40636,2

Джерело: розраховано автором за даними [3].

За десять років (з 2013 по 2022 рік) показник населення України відзначався зменшенням. У таблиці 1 представлені фактичні значення кількості населення та розраховані за допомогою лінійного, експоненціального та поліноміального трендів.

Використовуючи лінійний тренд $\hat{y} = -372,54x + 48655$, обчислимо прогнозні значення кількості населення на наступні періоди:

$$\hat{y}_{2023} = 40086,58, \hat{y}_{2024} = 39714,04, \hat{y}_{25} = 39341,50.$$

В якості другого тренда для прогнозу обираємо поліноміальний 2 степеню $\hat{y} = -8,1165x^2 - 210,21x + 48087$, оскільки показники MSE, MAD та MAPE для нього найменші, ніж для інших трендів. Коефіцієнт детермінації R^2 також наближається до 1, що свідчить про те, що даний тренд найліпше описує вхідні дані. Відповідні прогнозні значення:

$$\hat{y}_{2023} = 38958,54, \hat{y}_{2024} = 38366,86, \hat{y}_{25} = 37758,94.$$

Отже, на основі наведених статистичних даних і розрахованих прогнозних значень можна стверджувати, що кількість населення України має тенденцію до зменшення. Прогнози показують, що на Україну може чекати демографічна криза, як наслідок зростання смертності через війну, зниження народжуваності та міграції населення. Але впровадження інновацій та нових технологій в аграрний сектор може мати значний вплив на показник населення та соціальний прогрес в Україні. Такі як:

- Впровадження нових технологій може покращити виробничу продуктивність у сільському господарстві, збільшуючи врожай та виробництво сільськогосподарської продукції.

- Впровадження інноваційних технологій може допомогти зменшити витрати на виробництво сільськогосподарської продукції. Це може призвести до зниження цін на продукти харчування та підвищення їх рівня.

- Розвиток нових технологій може потребувати кваліфікованої робочої сили, що відкриває можливості для створення нових робочих місць у господарствах та суміжних секторах сільського господарства.

- Завдяки інноваціям можливо покращення якості та безпеки продукції. Це важливо для забезпечення населення якісними харчовими продуктами.

- Використання нових технологій може допомогти зменшити негативний вплив сільськогосподарської діяльності на навколишнє середовище. Це сприяє збереженню природних ресурсів для майбутніх поколінь.

В цілому, впровадження інновацій та нових технологій в аграрному секторі може стати ключовим фактором підвищення якості життя населення, розвитку економіки та соціального прогресу України.

Джерела та література

1. Ковтун В. Інноваційна стратегія розвитку аграрних підприємств. *Фінансовий простір*. 2020. № 3 (39). С. 145–153.
2. Харів П. С. Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів. Тернопіль : Екон. думка, 2018. 326 с.
3. Населення України [2023]. Чисельність населення України. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/reference/people/> (дата звернення: 14.09.2023).

ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОВАЙДИНГ ТА ТРАНСФЕР ІННОВАЦІЙ В ДІЯЛЬНОСТІ АГРАРНОЇ НАУКИ ДОНЕЧЧИНИ

Удовиченко С. М., Вінюков О. О.

*Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН
(м. Покровськ)*

Використання інновацій в аграрному секторі відіграє важливу роль у забезпеченні сталого розвитку, підвищенні продуктивності та ефективності виробництва, а також вирішенні складних викликів, пов'язаних російською агресією, зростанням населення та потребами споживачів, зі змінами клімату. Інновації в аграрному секторі охоплюють широкий спектр технологічних, організаційних, соціальних та економічних змін, які сприяють досягненню більш стійкого та конкурентоспроможного розвитку.

У цьому контексті основним завданням аграрної науки, окрім проведення досліджень, є відтворення, апробація та впровадження отриманих результатів у виробництво.

Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція Національної академії аграрних наук України (надалі – Станція) є єдиною науковою установою сільськогосподарського спрямування в Донецькій області та функціонує як центр з науково-методичного забезпечення інноваційного розвитку агропромислового виробництва південно-східного регіону України. Результати діяльності Станції спрямовані на розробку інноваційних технологій з рослинництва та тваринництва, створення сортів зернових і кормових культур, розроблення науково-організаційних підходів та ринково-орієнтованого інструментарію випробовування, експериментального виробництва та консалтингового супроводу трансферу інноваційних технологій і продукції в агропромисловому комплексі регіону.

В своїй діяльності Станція використовує механізми інноваційного провайдингу та трансферу інновацій для просування та поширення своїх наукових результатів. Взаємодія цих процесів є значущою для ефективної та швидкої інтеграції нових технологій у сільськогосподарське виробництво.

Науковцями станції створено понад 50 сортів сільськогосподарських культур, 20 з яких зараз перебувають в Державному реєстрі сортів рослин України. Сорти донецької селекції відзначаються стабільним рівнем урожайності, що дозволяє забезпечувати рентабельність посівів навіть при

гостропосушливих умовах вирощування. Слід зазначити, що Станція є однією з двох наукових установ, які займаються в Україні селекцією еспарцету.

Станцією проводиться вагома робота щодо вирощування та реалізації елітного насіння районованих і перспективних сортів зернових, зернобобових, технічних та кормових культур для повного задоволення потреб господарств Донецької області, для проведення сортооновлення та сортозміни. Насіннєвий матеріал селекції станції є найбільш затребуваним у регіоні серед агровиробників, а генетичний потенціал сортів донецької селекції стабільно забезпечує високі показники валового виробництва зерна як в окремих господарствах, так і регіону в цілому.

Станція здійснює своєчасне та достовірне інформаційне забезпечення виробничих і управлінських структур; надає консультаційні послуги; накопичує банки даних і знань за результатами завершених науково-дослідних робіт; організовує показове впровадження (демонстраційні полігони; ферми, виставки, семінари); консультативно-навчальне обслуговування виробників сільськогосподарської продукції; налагоджує виробництво насіння високих репродукцій та посадкового матеріалу високоврожайних сортів та гібридів сільськогосподарських культур.

З метою забезпечення збалансованого розвитку агропромислового комплексу та розв'язання продовольчої проблеми найближчими роками повинно збільшуватись виробництво високоякісного зерна для повного задоволення внутрішніх та експортних потреб держави через удосконалення структури виробництва зернової продукції. У зв'язку з цим Станція проводить фундаментальні дослідження в галузі селекції, насінництва та технологій вирощування зернових та кормових культур.

За результатами цієї роботи у 2023 р. подано три заявки на сорти пшениці м'якої (озимої) Щедра, Бажана і Азов. Продовжується сортовипробування ячменю ярого Генерал, Незламний, Шубін, Бунчук та Покоління; пшениці туранської Пектораль та Сармат. Також отримано патенти на корисні моделі «Спосіб прискореного відновлення агроценозу, порушеного внаслідок військових дій»; «Спосіб підбору сортів зернових культур для конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування» та «Спосіб прискореного виробництва насіння зернових культур».

Відповідно до потреб АПК Донецької області науковці плідно співпрацюють з фахівцями департаменту агропромислового розвитку Донецької облдержадміністрації, визначають пріоритетні напрями наукового забезпечення агропромислового виробництва регіону, беруть участь у реалізації завдань регіональної програми науково-технічного й інноваційного розвитку сільського господарства.

За фінансової підтримки Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) фермери Донеччини отримали від Станції по 2000 т насіння ячменю ярого донецької селекції на проведення весняної посівної кампанії. Загалом вигодоотримувачами в розподілі насіння ячменю ярого стали 200 фермерських господарств та одноосібників, які отримали 364,92 т насіння для проведення

весняної посівної кампанії під врожай 2023 року.

Науковці здійснюють постійний науковий супровід бенефіціарів проєкту шляхом надання консультацій та розробки технології вирощування, враховуючи особливості кожного господарства.

Інноваційний провайдинг та трансфер інновацій є ключовими інструментами для розвитку аграрного сектору в Донецькому регіоні. Адаптація інновацій до місцевих умов, співпраця, навчання та створення інноваційної культури допоможуть вирішити виклики та реалізувати можливості регіону для досягнення сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності аграрного сектору.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ДОРАДНИЦТВА В УКРАЇНІ

Шахов В. І., Шматенко Р. М., Бойко А. П.

*Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН України
(с. Сад, Сумська обл.)*

Ринок інформаційно-консультаційних послуг для суб'єктів господарювання у сфері сільського господарства в Україні представлений агроконсалтинговими фірмами, які надають платні консультаційні послуги переважно великим сільськогосподарським підприємствам; екстеншн-центрами, які спрямовують свою діяльність на навчання конкретних цільових груп; дорадчими службами, які фінансуються за рахунок коштів державного та місцевих бюджетів, іноземних інвесторів в рамках певних програм та проєктів, тому їх послуги доступні малим та середнім сільгоспвиробникам [1, 2].

Основними завданнями дорадчої діяльності згідно із Законом України «Про сільськогосподарську дорадчу діяльність» № 1807-IV від 17.06.2004 р. є: підвищення рівня знань і вдосконалення практичних навичок прибуткового ведення господарства суб'єктів господарювання, які здійснюють діяльність у сільській місцевості, та сільського населення в умовах ринкової економіки; надання суб'єктам господарювання, які здійснюють діяльність у сільській місцевості, та сільському населенню дорадчих послуг з питань економіки, технологій, управління, маркетингу, обліку, податків, права, екології; надання дорадчих послуг органам виконавчої влади та органам місцевого самоврядування з питань підготовки та реалізації планів соціально-економічного розвитку, формування громадянського суспільства; поширення та впровадження у виробництво сучасних технологій, новітніх досягнень науки і техніки; сприяння розвитку несільськогосподарського підприємництва в сільській місцевості, у тому числі сільського зеленого туризму, зайнятості сільського населення; робота з сільською молоддю, ініціювання та реалізація молодіжних програм [3].

У 2014 р. в Україні була зареєстрована 71 сільськогосподарська дорадча служба, а також 1392 професійних сільськогосподарських дорадників та

експертів-дорадників, послугами яких було охоплено близько 5 % сільгосптоваровиробників [1]. Попри це, станом на 2020 рік в реєстрі налічувалось вже лише 20 сільськогосподарських дорадчих служб [4] та близько 450 сертифікованих дорадників та експертів-дорадників [5], з яких працювала фактично невелика кількість фахівців, які брали участь у реалізації проєктів і програм, що стосувалися в більшій мірі міжнародної діяльності. Більшість запланованих ініціативних проєктів залишилися лише деклараційними гаслами, а саме: створення Національного центру сільськогосподарського дорадництва, обласних (регіональних) служб з їх районними відділами, надання фінансової підтримки сільськогосподарській дорадчій службі тощо.

Недооцінка ролі інформаційно-консультаційного забезпечення, низька платоспроможність суб'єктів господарювання в сільській місцевості є суттєвою перешкодою на шляху розвитку сільськогосподарського дорадництва, що значно впливає на їх спроможність замовляти дорадчі послуги. При цьому, більша частина дорадчих служб функціонує у формі громадських організацій, що не сприяє підвищенню рівня довіри до них від сільськогосподарських товаровиробників, оскільки вони розглядають дорадництво лише як громадську діяльність, а не як одну з основних складових успішності ведення бізнесу.

Головними перешкодами, які на сьогоднішній день стримують розвиток вітчизняного сільськогосподарського дорадництва, є недостатнє державне фінансування та підтримка дорадництва в цілому; вкрай низька платоспроможність суб'єктів аграрного ринку, що значним чином впливає на їх спроможність замовляти дорадчі послуги; недооцінка сільськогосподарськими товаровиробниками ролі та значення інформаційно-консультаційного забезпечення; недостатня недовіра товаровиробників до фахової компетентності як окремих дорадників, так і дорадчих служб в цілому.

Таким чином, з метою створення подальших сприятливих умов для розвитку системи сільськогосподарського дорадництва в Україні, необхідно розробити й затвердити на рівні Верховної Ради України Державну цільову програму сільськогосподарської дорадчої діяльності, значно приділивши увагу розробці комплексу заходів з інформатизації та цифровізації сільськогосподарського дорадництва, підготовки кваліфікованих дорадників, інформування як сільськогосподарських товаровиробників в цілому, так і сільського населення зокрема щодо наявного переліку послуг дорадчих служб та можливостей їх отримання.

Джерела та література

1. Щодо державної підтримки розвитку сільськогосподарського дорадництва в Україні. *Аналітична записка*. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/schodo-derzhavnoi-pidtrimki-rozvitku-silskogospodarskogo-doradnictva-v> (дата звернення: 15.09.2023).
2. Смігунова О. В. Джерела фінансування дорадчих служб в Україні. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Харків, 2019. Вип. 200. С. 298–305.

3. Про сільськогосподарську дорадчу діяльність: Закон України від 17.06.2004 р. № 1807-IV. Дата оновлення: 09.12.2012. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1807-15#Text> (дата звернення: 15.09.2023).

4. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Інформація з Реєстру сільськогосподарських дорадчих служб. URL: <https://minagro.gov.ua/ua/file-storage/reyestr-doradchih-sluzhb-ta-doradnikiv> (дата звернення: 15.09.2023).

5. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Інформація з Реєстру сільськогосподарських дорадників і експертів-дорадників. URL: <https://minagro.gov.ua/ua/file-storage/reyestr-silskogospodarskih-doradnikiv-i-ekspertiv-doradnikiv> (дата звернення: 15.09.2023).

СЕКЦІЯ 3. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛІОТЕЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ГАЛУЗЕЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ ОБІГУ ІНФОРМАЦІЇ У СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАЛУЗЕЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Анненков І. О., Криворучко І. М.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Необхідність постійного, максимально повного і швидкого забезпечення суб'єктів українського агровиробництва потрібною їм професійною інформацією не викликає жодних сумнівів, оскільки саме це дозволяє вітчизняним товаровиробникам оперативно реагувати на науково-технічні та кон'юнктурні зміни в аграрній сфері, тим самим збільшуючи рівень продовольчої безпеки держави та зміцнюючи її позиції на світовому ринку агропродукції. При цьому, даний порядок має розповсюджуватися як на безпосередніх власників та споживачів інформації, так і на опосередкованих (тимчасових або проміжних), що в підсумку приводить до формування в постіндустріальному суспільстві інформаційного середовища, в якому швидкість обігу інформації починає залежати цілком від трьох факторів: 1) можливості виробникам інформації використовувати усі види ресурсів, необхідних для її створення з потрібною продуктивністю; 2) розгалуженості та якості мереж реалізації інформації; 3) доступності споживачам інформації усіх видів ресурсів, необхідних для її ефективної імплементації.

Тобто, в сучасному постіндустріальному суспільстві, де розвиток засобів телекомунікацій вже досяг того рівня, коли технічна спроможність передавання обсягів інформації перестала бути лімітуючим фактором швидкості її обігу, його роль почали виконувати чинники організаційно-економічні. Отже, наразі саме товарна сутність інформації стає основним джерелом впливу на швидкість її обігу, що ґрунтується на попиту-пропозиційних стосунках між власниками та споживачами інформаційного продукту, що й має стимулювати створення сприятливих умов не лише для продуцентів інформації, а й для її користувачів. Іншими словами, само по собі стимулювання продукування агропромислової інформації не веде до прискорення її обігу у відповідних сферах виробництва, якщо тільки останні не отримають можливості: а) набувати її саме в потрібний їм час і в саме потрібних – формі, змісті та обсягах; б) використовувати набуту інформацію з певною економічною вигодою для себе вже в найближчій перспективі з тими ступенями її розміру (в межах прогнозованого діапазону економічного ефекту) і, головне, – гарантованості, які будуть залежати виключно від ретельності самого користувача. Звідси випливає доволі простий у розумінні, але дуже складний у практичному дотриманні економіко-організаційний принцип досягнення максимально ефективного функціонування системи

інформаційного забезпечення (СІЗ) агропромислового виробництва (АПВ), згідно якого ступінь ефективності СІЗ АПВ визначається не стільки кількістю, скільки швидкістю обігу в ній саме корисної (тієї, що прямо або опосередковано приносить споживачу максимальну поточну економічну вигоду від її використання) інформації. На підтримку цього можна привести й аргумент щодо того, що в обігу в СІЗ АПВ завжди знаходиться й некорисна (у прийнятому нами тут сенсі), але конче необхідна для регулювання соціальної функції АПВ інформація, що впливає на далеку перспективу розвитку відповідних галузей, агросфери та суспільства в цілому (як наприклад, екологічного або демографічного характеру). Тож, ми не можемо вважати ефективною ані ту СІЗ АПВ, в якій перевага віддається обігу інформації загальносуспільного значення, ані ту, в котрій така інформація виключена зовсім, оскільки навряд чи можна вважати ефективною систему, результат функціонування якої веде до непередбачуваного майбутнього для соціуму. Тобто, якщо в СІЗ АПВ корисна для агровиробників інформація обертається швидко, але її питома вага в загальному обсязі інформації є невеликою, то можна вважати, що ця система ефективна, але малопотужна.

Отже, для пришвидшення обігу інформації у СІЗ, по-перше, власники агропромислової інформації повинні своєчасно робити інформаційну пропозицію, для чого або самі моніторити відповідні потреби агровиробників, або отримувати результати такого моніторингу від громадських інституцій, структур місцевого, регіонального та державного управління, або набувати моніторингові відомості в обидва способи. Однак, з огляду на часові цикли виробництва інформації, в усіх цих трьох випадках готова для споживання продукувана інформація буде з'являтися із певним запізненням від виникнення запиту на неї, якщо тільки вона не буде продукувана наперед. При цьому величина вказаних термінів запізнення буде залежати, як від інтенсивності згаданого моніторингового процесу (оперативності отримання відомостей щодо інформаційного попиту), так і від тривалості виробничих циклів у процесах створення інформаційних продуктів, що вже прямо залежить не лише від складності цих продуктів, а й від спроможності виробників оперативно залучати весь комплекс необхідних для їх створення ресурсів. А це вимагає постійної наявності певних обсягів резервів таких ресурсів як у самих виробників інформації, так і в суспільства в цілому, оскільки, з точки зору економічної ефективності, продуцентам інформації не доцільно постійно утримувати більший обсяг цих резервів, ніж на оперативні потреби. Проте все одно, у випадку виключно постмоніторингового створення інформаційних продуктів, вони будуть потрапляти до агровиробників із запізненням стосовно своєї нагальності, що, зважаючи на поточні процеси продукування цієї інформації зміни природно-кліматичних, кон'юнктурних та інших зовнішніх факторів впливу на умови функціонування АПВ, завжди буде приводити до повної або часткової втрати певною кількістю таких інформаційних продуктів своєї очікуваної актуальності для користувачів. І обсяги виробленого такого псевдоактуального інформаційного продукту національною СІЗ АПВ будуть тим

більшими, чим більшою буде різниця в часі між виникненням у вітчизняних агровиробників попиту на конкретну інформацію та наданням вітчизняною СІЗ АПВ відповідних пропозицій, навіть за умови, що вона ці пропозиції буде здатна продукувати в повній релевантності попиту. Як наслідок, агровиробники будуть вимушені: або придбавати вже реально неактуальну інформацію і через це недоотримувати вигоду, або відмовлятися від такого інформаційного продукту вітчизняної СІЗ АПВ та звертатися по більш актуальний до альтернативних джерел. За будь-якого варіанту це призведе до ресурсних перевитрат, оскільки витрачені на виробництво вітчизняною СІЗ АПВ затребуваного інформаційного продукту сили та засоби не будуть амортизовані ані через безпосередню реалізацію цього продукту (у другому випадку), або шляхом реалізації його уречевленого результату в продукції галузей АПВ. Таким чином, для оптимізації витрачуваних на створення агропромислової інформації суспільних ресурсів стає необхідним забезпечення роботи СІЗ АПВ не лише на задоволення інформаційних потреб, а й на формування попиту на профільну інформацію шляхом здійснення прогностичних досліджень (оцінок того, коли і як зміниться попит на агропромислову інформацію) та проведення за їх результатами превентивних розробок очікуваних інформаційних продуктів. Попри всі можливі при цьому ресурсні перевитрати, зумовлені частковою незатребуваністю вже зпродукованої інформації, за відпрацьованих методик прогностичних досліджень, які надавали б спроможність отримувати їх високоймовірнісні результати, швидкість обігу корисної інформації у даному випадку має значно зростати через скорочення як самих стадій, так і часу між стадіями процесу: виникнення попиту – формування пропозиції – конкретизація попиту – надання пропозиції.

По-друге, для пришвидшення обігу корисної інформації у СІЗ АПВ її споживачі повинні мати умови для якнайшвидшого придбання потрібного їм інформаційного продукту, що, насправді, не так і просто організувати, зважаючи на те, що їх первинна визначеність щодо бажаної інформації найчастіше однозначна тільки в прагненні отримання з її використання максимально можливого прибутку, без об'єктивної оцінки того чи здатна вона на таке взагалі. Даний нюанс процесу селекції профільної інформації притаманний переважній більшості агровиробників і зумовлений перманентним зростанням обсягів такої інформації, яке відбувається не стільки за рахунок появи її нових форм, скільки завдяки виникненню нових змістів, що приводить до необхідності змістовної спеціалізації як користувачів агропромислової інформації, так й її продуцентів. Але останні можуть це робити шляхом обмеження себе продукуванням дискретних відомостей, конкретизованих на окремих фрагментах потрібної споживачу інформації або, навіть, її окремому фрагменті, тим самим досягаючи найвищих ступенів змістовної спеціалізації. Користувачі ж агропромислової інформації вживають цілісні, а не фрагментовані відомості, через що й не можуть набути такого ж рівня змістовної спеціалізації, як й її виробники, якщо тільки самі не є продуцентами споживаної інформації. Отже, з огляду на те, що широта спектру постійно оновлюваних професійних знань у фахівців обмежена

сектором спеціалізації кожного з них, споживачі профільного інформаційного продукту найчастіше просто не мають відповідного рівня спеціалізованих знань для самостійного об'єктивного визначення ступеня економічної привабливості тієї інформації, котра знаходиться у вільному обігу або пропонується їм її власниками як товар за відповідними маркетинговими технологіями, спрямованими на формування в споживачів завищених очікувань від його використання. Тому, агровиробники, реально, самостійно здебільшого обирають для застосування ту інформацію, яка робить функціонування їх виробництв більш ефективним ніж до того, але не максимально можливо ефективним, тобто, – обмежено корисну інформацію. Це уповільнює обіг корисної інформації за рахунок паралельно існуючої більш швидкої циркуляції простіших у доступі та оцінці обмежено корисних відомостей, внаслідок чого ступінь ефективності відповідної СІЗ АПВ знижується в цілому. Звідси, для запобігання ефекту домінування обігу в СІЗ АПВ обмежено корисної інформації над корисною, а також зменшення в ньому питомої ваги взагалі поточно зайвих відомостей необхідно створення мереж реалізації агропромислової інформації, всі елементи структури яких мають утворювати єдиний механізм, працюючий на досягнення повної релевантності наявних попиту та пропозиції і в діапазоні режимів: від персоніфікованої допомоги споживачам інформації у конкретизації поточного першого до знеособленої заявки виробникам інформації на узагальнення перспективної другої.

Однак прискорення обігу корисної інформації як товару не може здійснюватися в умовах, коли не відбувається повний цикл споживання цього товару, що для агровиробників виражається отриманням економічного результату по завершенню процесу уречевлення набутих відомостей, якщо тільки вони мають ресурсну спроможність здійснювати цей процес.

Тому, по-третє, для пришвидшення обігу корисної інформації необхідно щоб її потенційні споживачі насамперед мали ресурсну можливість перетворюватися на споживачів реальних, а не на пасивних користувачів профільними інформаційними продуктами. Іншими словами, агровиробники повинні мати умови, які дозволяли б їм не лише ознайомлюватися з потрібною профільною інформацією, а й застосовувати її у первинному вигляді і в повному обсязі, чого неможливо досягнути за ентропії в аграрній політиці держави або при обмеженості доступу до тих ресурсів, за допомогою яких й має імплементуватися набута споживачами інформація. У протилежному випадку профільна інформація буде втрачати свою товарну сутність, навіть будучи повністю релевантною попиту на неї, оскільки цей попит збереже виключно професійно-пізнавальний характер, а його економічний зміст знівелюється неспроможністю практичної реалізації, тим самим позбавляючи потрібний інформаційний продукт мінової вартості. Між тим, вартість самого продукту залишиться і, не будучи реалізована через мінову вартість, ляже збитком на всю ресурсну базу СІЗ АПВ, що, втім, не зменшить потенціал останньої, але за умови якщо обсяги продукрованої такою системою інформації, котра не набула своєї товарної сутності (не стала корисною) будуть поступатися обсягам корисної.

Проте в розглянутому епізоді втрата профільною інформацією своєї корисності відбувається не внаслідок зниження її споживчих властивостей, а через відсутність у її користувачів спроможності ці властивості застосовувати, що й переводить дану інформацію до обмежено- або некорисної, у такий спосіб виводячи її з обігу корисної інформації та гальмуючи останній цим зворотно спрямованим процесом.

Отже, ми можемо констатувати, що часи, коли головною проблемою створення ефективної СІЗ АПВ був брак засобів швидкої обробки та передавання продуктованих обсягів профільної інформації, залишилися позаду. Також у минуле відходить проблема нестачі інформаційної техніки, здатної значно прискорювати темпи виробництва інформаційного продукту, однак швидкість обігу інформації як основний критерій ефективності СІЗ АПВ зберегла актуальність, змінивши домінуючу природу свого утворення з техніко-технологічної на економіко-організаційну. Звідси, рух інформації у межах процесу товарно-грошового обігу має знаходити своє регулювання в площині застосування відповідних планово-економічних підходів, органічно поєднаних з загальними закономірностями циркуляції інформаційних потоків та з урахуванням можливостей, отримуваних внаслідок розвитку інформаційних техніки і технологій.

ІННОВАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛІОТЕЧНОМУ ОБСЛУГОВУВАННІ КОРИСТУВАЧІВ ННСГБ НААН

Бачкала О. В.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

З розвитком інформаційних технологій, збільшенням та різноманіттям електронних ресурсів спостерігаємо цілковито виправдане зменшення фактичної відвідуваності бібліотек. Нинішнє покоління читачів вільно орієнтується у віртуальній реальності, сприймаючи її не тільки як джерело інформації, але й як майданчик для спілкування, співпраці, самореалізації та дозвілля. Це спонукає бібліотеки шукати інноваційні підходи до бібліотечно-інформаційного обслуговування з метою як найповніше і найзручніше забезпечити інформацією користувачів.

За Бібліотечною енциклопедією «інновація» – це «оригінальна ідея», що виходить за межі існуючих канонів, традиційних форм, методик, або «проект, який відображає новий підхід до змісту та організації бібліотечного обслуговування, технологій чи управління бібліотекою» [2]. У бібліотечній практиці інновації – це реалізовані ідеї, кінцевий результат здійснення процесу.

Говорячи про інновації у бібліотеці, слід мати на увазі, що це інновації соціально-культурного типу, що це такі оригінальні нестандартні ідеї, методики, проекти, що виходять за межі традиційних форм і, головне, відповідають потребам і очікуванням користувачів. Головною метою інновацій, які упроваджуються в практику роботи, є покращення обслуговування користувачів,

створення комфортних умов для якісного задоволення читацьких запитів, а також забезпечення розумного балансу між необхідністю інновацій і збереженням цінних бібліотечних традицій.

Враховуючи вимоги сьогодення, бібліотеки намагаються використовувати у своїй діяльності сучасні форми роботи, які, завдяки актуальному змісту, творчому підходу та нетрадиційним методам, здатні привертати до себе увагу як постійних, так і потенційних користувачів.

Найпершим завданням бібліотек завжди було задоволення інформаційних потреб читача, популяризація книги й читання. На жаль, реалії сьогодення бібліотек України, як і в інших країнах світу – зниження інтересу до читання. Впровадження в практичну діяльність інноваційних форм роботи поруч з традиційними - запорука успіху та сучасного іміджу бібліотеки, це запорука залучення до бібліотеки нових користувачів.

В сучасних бібліотеках розпочався інноваційний рух, сутність якого є оновлення змісту, методів роботи та управління, що дозволить зробити прорив до нових технологій, нової якості бібліотечної справи.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН України (ННСГБ НААН) вирішує проблему, безболісного та комфортного перерозподілу акцентів з консервативних, усталених форм і методів діяльності на дистанційні, завдяки наявності сучасної інформаційної інфраструктури. Найперше це потужний веб-портал (dnsgb.com.ua), що задовольняє численні інформаційні, комунікаційні, наукові, освітні, навчальні та ознайомчі потреби віддалених користувачів із застосуванням типового набору бібліотечних засобів наукових комунікацій. Веб-портал виступає як інтернет-комунікаційна платформа для популяризації власних електронних інформаційних ресурсів (ЕІР), послуг, продуктів та веб-сервісів, а саме: ЕК, БД, е-публікацій, е-бібліотек, е-колекцій, е-виставок, е-реферативних і бібліографічних джерел, е-довідок, що суттєво оптимізує оперативність дистанційного бібліотечно-інформаційного обслуговування.

Не менш важливою формою довідково-пошукового апарату – це бази даних, повнотекстові електронні колекції, електронні документи, електронна бібліотека. Практично весь документний контент бібліотеки представлений через електронний каталог «УкрАгротека».

Станом на даний час до Електронних ресурсів нашої бібліотеки відносяться наступні бази даних з найактуальніших питань різнопланового інформаційного забезпечення: «Українська сільськогосподарська книга», «Рідкісна книга ХІХ ст.», «Автореферати з фондів ННСГБ НААН», «Звіти Міністерства Агрополітики та продовольства України», «Звіти НДІ НААН». Також до Електронних ресурсів ННСГБ НААН відносяться електронні колекції іноземної літератури та періодичних видань, зокрема: «Іноземна книга 19 ст.», польська, німецька, французька, чеська, угорська, болгарська, англійська книги та інші.

Не менш актуальною є БД «АПК України в глобальних умовах зміни клімату», яка являється важливою складовою у формуванні інформаційного простору бібліотеки. Беручи напрям на євроінтеграцію України та розуміючи

пріоритетність забезпечення доступу користувачів до онлайнових ресурсів провідних світових постачальників наукової сільськогосподарської інформації була створена БД «Євроінтеграція».

Враховуючи недавні події, а саме пандемію вірусу COVID-19 по всьому світу, актуальним стало питання не тільки боротьби з ним, а й питання – як вірус впливає на аграрний сектор та продовольчу безпеку держави. Тому на вимогу часу була створена БД «COVID-19», до якої надходять статті з даної проблематики.

Враховуючи реалії сьогодення – вторгнення Росії на нашу територію – була створена БД «Бібліотека на допомогу АПВ в умовах війни», яка наповнюється статтями з даної.

БД «УкрАгротека» є методичним і практичним фундаментом для формування електронної наукової сільськогосподарської бібліотеки (ЕНСГБ), демонструє не лише власні електронні ресурси, а й надає доступ до баз даних інших бібліотек.

ЕНСГБ НААН паралельно з власними електронними інформаційними ресурсами пропонує користувачам бібліотеки доступ через веб-сайт (рубрика РЕСУРСИ) до 22 міжнародних БД, крім того Бібліотека надає доступ до 67 політематичних та спеціалізованих баз даних у відкритому доступі. Розширення доступу до електронної інформації спрямоване, перш за все, на створення об'єднаного автоматизованого інформаційного банку зарубіжної та вітчизняної літератури за галузями знання.

Одним із інноваційних сегментів діяльності ЕНСГБ є виконання тематичних довідок і запитів (адресних, уточнювальних, фактографічних, аналітичних, статистичних, предметних, іменних), що потребують поглибленого пошуку. ЕНСГБ, виконуючи основне завдання з інформаційного забезпечення, приділяє значну увагу традиційним паперовим документам і активно впроваджує новітні технології, використовуючи у своїй роботі електронні й традиційні ресурси.

Більш розширену інформацію про наявність джерел з потрібної тематики користувач отримає, саме при зверненні до традиційного – карткового каталогу. КК представлений: алфавітним, систематичним каталогами, алфавітним каталогом періодичних видань, а також різноматематичними картотеками. Картковий каталог відображає фонд бібліотеки за різними ознаками: структурою, цільовим призначенням, обсягом фонду, видами документів, що в них відображені. Картотеки розкривають фонд бібліотеки більш повно за тематичною та видовою ознакою. В ЕНСГБ є такі картотеки, як: автореферати дисертацій (в галузі сільськогосподарських наук), автореферати і дисертації які були захищені у бібліотеці, звіти науково-дослідних установ НААН, звіти Мінагрополітики, окремо представлена картотека «*Колекції золотий буряк*». Також буде створена картотека вітчизняних та зарубіжних видань на електронних носіях, яка буде містити монографії, методичні рекомендації тощо.

Саме гармонізація бібліотечної діяльності та орієнтованість на користувача забезпечує збереження унікального «обличчя» бібліотеки, трансляцію у

майбутнє та модернізацію найкращих традицій бібліотечного обслуговування. Ключовим елементом моделі бібліотечно-інформаційного обслуговування ННСГБ НААН залишається саме користувач, який ініціює цей процес, надає йому сенсу, впливає на особливості його здійснення і визначає його результативність.

Адаптуючись до сучасних реалій глобалізованого світу, впроваджуючи електронні технології у повсякденну практику, бібліотека надає пріоритет дистанційному користувачу.

Слід наголосити, що початок воєнних дій в Україні (24 лютого 2022 р.) торкнувся всіх сфер діяльності українського суспільства й значно вплинув на роботу бібліотек. Обслуговування користувачів, стало ще більш віддаленим, але від того не менш важливим та потрібним, тому читачам запропоновано скористатись можливостями електронних ресурсів – базами даних, які можуть знадобитися для навчання та досліджень; сторінками сайту – які містять посилання на реферативні та повнотекстові бази даних, пошукові системи, веб-портали, репозитарії тощо. Переважна більшість ресурсів, вказаних у переліку, знаходяться у відкритому доступі.

Таким чином для наукового забезпечення потреб користувачів ННСГБ НААН вбачає вдосконалення процесів роботи на основі широкого використання комп'ютерних інформаційних технологій, з можливістю нових, більш ефективних форм і методів надання інформації, вдосконалення методів їх обслуговування, обґрунтування нової концепції місця бібліотекаря у сучасному інформаційному просторі.

Джерела та література

1. Туровська Л. О. Інноваційні підходи до бібліотечно-інформаційного обслуговування. *Бібліотека у сучасному інформаційному просторі: проблеми та перспективи (до 100-річчя бібліотеки Університету Ушинського) : тези доповідей Всеукраїн. наук.-практич. бібліотеч. конф.і (17 листопада 2022 р., м. Одеса) / упоряд. О. П. Спасскова та ін. Одеса : Південноукр. нац. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського, 2023. С. 152–155.*
2. Українська бібліотечна енциклопедія. [Електронна версія]. https://uk.wikipedia.org/wiki/Українська_бібліотечна_енциклопедія.

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ КОМПЛЕКСНОГО ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛІОТЕЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НА БАЗІ НАЦІОНАЛЬНОЇ НАУКОВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ БІБЛІОТЕКИ НААН

Бородай І. С.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Сучасна модель комплексного інформаційно-бібліотечного обслуговування поєднує традиційні бібліотечні форми і методи з новими, організованими на

основі використання інформаційно-комунікаційних технологій, слугує наочним прикладом еволюційних змін у тенденціях, формах та засобах інформаційно-бібліотечної діяльності наукової бібліотеки, специфіка якої полягає у високоорганізованому та формалізованому поєднанні бібліотечних технологій з накопичення, обробки, зберігання та розповсюдження власних інформаційних ресурсів, послуг і продуктів [1].

Одним із перспективних завдань ННСГБ НААН залишається розвиток та посилення її комунікативної, інформаційної та сервісної функцій, що включає в себе забезпечення оперативного доступу до бібліотечних ресурсів та інформації, інтеграції інноваційних інформаційних послуг і продуктів, зорієнтованих на інформаційні потреби різних категорій локальних та віддалених користувачів. З огляду на це, основними завданнями бібліотеки залишатимуться:

- ✓ надання користувачам доступу до електронних каталогів, електронних бібліотек, цифрових тематичних колекцій Інтернет-ресурсів, репозитаріїв як власної генерації, так і запозичених;
- ✓ організація доступу до передплачуваних та ліцензійних ресурсів світового значення, насамперед аграрного спрямування;
- ✓ освоєння різних видів та форм віртуального довідкового обслуговування, серед яких поширення та популяризація онлайн-сервісів, організованих на основі використання ІКТ;
- ✓ подальше удосконалення системи адресно-цільового інформування користувачів, спрямованої на оперативне забезпечення конкретних груп та індивідуальних користувачів релевантною інформацією;
- ✓ удосконалення web-порталів як одного з основних засобів інформаційно-комунікаційної взаємодії між бібліотекою та віддаленими користувачами;
- ✓ надання консультаційної допомоги віртуальним користувачам, підвищення їхньої інформаційної культури [2].

Для організації розширеного доступу до передплачуваних та ліцензійних інформаційних ресурсів світового значення необхідно системно вивчати пропозиції агрегаторів електронних ресурсів, формувати власну базу посилань. Слід враховувати, що деякі європейські бібліотеки мають власні цифрові сільськогосподарські колекції, які можуть представляти інтерес для користувачів ННСГБ НААН. Пошук релевантних тематичних видань і колекцій на web-сайтах інших установ та інформування про них фахівців-аграріїв може стати складовою системи адресно-цільового інформування бібліотеки, зорієнтованої на оперативне забезпечення конкретних груп та індивідуальних користувачів необхідною інформацією [1]. З появою технологій та техніки оцифрування бібліотека активно долучилася до переведення у цифровий формат культурно-історичних фондів та створення власних колекцій цифрових документів. Виникла можливість розміщення в Інтернеті інформаційних ресурсів власної генерації (повнотекстові зібрання, мультимедійні колекції), а також джерельних баз даних, які є інтелектуальним продуктом діяльності наукових співробітників, бібліографічних покажчиків, створених бібліотекою.

Для ННСГБ НААН залишається актуальним питання створення цілісної системи обслуговування читачів через web-сайт: упровадження послуги електронної реєстрації віддалених користувачів; дистанційного замовлення документів із фондів, електронного доставлення документів, віртуальної довідки, вибіркового розповсюдження інформації тощо [2]. Зручною і перспективною формою інформаційно-бібліотечного обслуговування стануть електронні підписки на електронні видання і електронні аналоги друкованих видань, тематичні інформаційні бази даних і тематичні анотовані списки нових надходжень до бібліотеки. В інформаційному забезпеченні споживачів позначився і в подальшому буде більш помітним перехід від формування баз даних для широкого кола абонентів до організації спеціалізованих, майже персональних баз даних чи інформаційних систем, які враховуватимуть різноманітні аспекти інформаційних потреб певного замовника, міститимуть лише професійно відфільтровану інформацію.

Посилена увага надаватиметься організації віртуальних книжкових виставок, які перетворилися на дієвий інструмент комунікаційного зв'язку між бібліотекою та її віддаленими користувачами. Одним із важливих елементів електронного простору є web-представництва бібліотеки у мережі Інтернет: web-сайт, web-сторінка на Facebook, які дозволяють вибудовувати нову стратегію розвитку, просування її послуг і продукції, нові форми комунікації з локальними та віддаленими користувачами, діловими партнерами і професійними співтовариствами в умовах електронного середовища. У подальшому особлива увага надаватиметься освоєнню інших онлайнових форм інформаційно-бібліотечного обслуговування користувачів, таких як: віртуальна читальна зала, віртуальний музей, віртуальна екскурсія. Зокрема, технології віртуальних читальних залів надають унікальні можливості знайомства з досягненнями вітчизняних та зарубіжних науковців і дослідників у різних галузях науки, сприяють формуванню та розвитку єдиного інформаційного наукового простору, дозволяють підвищити ефективність наукових досліджень [2].

Оскільки ННСГБ НААН є головним науково-інформаційним та науково-методичним центром з формування галузевого сегмента аграрних питань, стає доцільним створення на web-сайті бібліотеки спеціального порталу – фактографічної бази даних «Аграрна Україна в особах, подіях і фактах», де зацікавлені науковці та спеціалісти зможуть знайти необхідну інформацію щодо життя та діяльності окремих учених, організації та досягнень профільних наукових установ та закладів вищої освіти, наукових шкіл. Перспективним напрямом впровадження ІКТ в інформаційно-бібліотечне обслуговування є створення на базі бібліотеки власного публікаційного сервісу, для просування продукції окремих авторів та установ аграрного спрямування.

Таким чином, сучасна модель комплексного інформаційно-бібліотечного обслуговування ННСГБ НААН поєднує традиційні бібліотечні форми і методи з новими, організованими на основі використання ІКТ. Основним завданням бібліотеки залишаються: формування інформаційного середовища для якісної підтримки освітньої, наукової та культурної діяльності аграрних фахівців,

забезпечення вільного доступу до світових інформаційних ресурсів на базі розвитку інфраструктури, розширення та систематизація власних електронних ресурсів, створення та впровадження надійних інформаційних сервісів, відтворення та репрезентація культурної, наукової, історичної спадщини відомих учених-аграріїв.

Джерела та література

1. Бородай І. Сучасні світові тенденції інформаційно-бібліотечного забезпечення як чинник розвитку соціокультурної сфери. *І міжнар. наук. конф. «Історія, археологія, інформаційна, бібліотечна та архівна справа: актуальні проблеми науки та освіти»*: тези доп., 13 травня 2020 р. Кропивницький, 2020. С. 100–105.

2. Інформаційно-комунікаційні технології у діяльності Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН / В. А. Вергунов та ін. ННСГБ НААН. Київ, 2023. 71 с.

АВТОМАТИЗОВАНІ БІБЛІОТЕЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ: РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ

Кашитанова Т. В.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Можливість вільного доступу до інформаційних ресурсів, накопичених не лише в Україні, а й в усьому світі, сьогодні вважають найголовнішим критерієм діяльності бібліотек. Добре оснащена бібліотека має особливу місію – забезпечувати читачам оперативний доступ до інформаційних ресурсів [2].

Сьогодні, не секрет, бібліотечна спільнота має низку проблем. Адже ми хочемо, щоб бібліотеки були сучасними, відвідуваними фізично і віртуально, та без відповідного рівня ІТ у бібліотеках, без національних проєктів, без належного рівня умов та оплати праці бібліотекарів – ніяк. Нажаль, існує велика кількість бібліотек, які потребують комп'ютерної техніки. Ще більше бібліотек потребують підключення до швидкісного інтернету та впровадження ІТ-систем, принаймні для веб-сайту та автоматизації бібліотечних процесів – автоматизована бібліотечна інформаційна система (АБІС).

Постає низка питань, які потребують розгляду для отримання загальної картини про інформатизацію бібліотек, це наявність, кількість та стан комп'ютерної техніки; які операційні системи використовуються; чи надається користувачам доступ до інтернету; наявність WiFi та послуга для користувачів; чи є веб-сайт; чи підтримуються бібліотекою сторінки в соціальних мережах; чи має бібліотека впроваджену АБІС і яку саме; які бібліотечні процеси автоматизовано (комплектування, каталогізація, книговидача, переоблік, списання тощо); чи представляють електронний каталог в інтернеті; чи створює бібліотека власну е-бібліотеку і на якому програмному забезпеченні; які ще бази даних створює бібліотека тощо. Вже зараз можна сказати, що це все потребує

значних коштів з боку держави та не завадять і грантові залучення [1].

Головним елементом традиційної АБІС стає електронний каталог (ЕК) з усіма його функціями. Всі властивості традиційної бібліотеки при роботі в АБІС зберігаються, не сильно змінюючись, насамперед, зберігаються фонди в тому вигляді до якого всі звикли.

В недалекому минулому прийняті рішення на державному рівні були б більш далекоглядними щодо впровадження АБІС у бібліотечні процеси, а саме впровадження для всіх бібліотек АБІС з підтримкою міжнародних стандартів. Нині відомо про АБІС, якими користуються українські публічні бібліотеки. Це ALEPH 500, Koha, IPBIS, УФД (Український фондовий дім), UniLib, MAPK-SQL, Absotheque UNICODE. Деякі із цих систем розроблені та належать російським компаніям (MAPK-SQL, Ирбис, Absotheque UNICODE). Саме завдяки стандартам можна повноцінно поєднати свої бази даних з іншими бібліотечними базами даних, обмінюватись бібліографічними та авторитетними записами, брати участь у майбутніх національних (система централізованої каталогізації та зведений каталог) та наявних міжнародних проєктат. Наприклад WorldCat, найбільша у світі бібліографічна база даних, що налічує понад 240 млн записів про всі види творів 470 мовами світу. WorldCat засновано 1967 року Фредом Килгуром. База створюється спільними зусиллями більш ніж 72 тис. бібліотеками із 170 країн світу.

Серед АБІС такі стандарти підтримують ALEPH 500 та Koha. Звичайно, у світі є й інші АБІС, які відповідають необхідним стандартам. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека використовує російську автоматизовану інформаційну систему IPBIS, забезпечуючи з 2000 р. автоматизацію основних виробничих бібліотечних процесів. Керуючись офіційними документами та вимогами часу установа включилась в процеси інформатизації і стала виробником власних електронних інформаційних ресурсів, створивши електронний каталог «УКРАГОТЕКА». Оскільки читач дедалі вільніше відчувається в електронному середовищі, бібліотечно-інформаційне обслуговування дедалі більше використовує дистанційний аспект. Враховуючи той факт, що з початком третього тисячоліття чільне місце в світовому суспільному житті зайняв Інтернет. Як наслідок, змінилося читачке сприйняття друкованого тексту: воно стало менш затребуваним. Престиж традиційного читання знизився у прямій пропорції до підвищення престижу електронного читання, орієнтуючись на віддаленого читача, наукові бібліотеки беруть активну участь у впровадженні інформаційних технологій та формуванні власних електронних інформаційних ресурсів (EIP).

Національним та державним бібліотекам з великим обсягом книжкових фондів і баз даних потрібні і кошти і людські ресурси і державна підтримка для переходу на іншу АБІС, яка б підтримувала сучасні міжнародні стандарти. З огляду на це, коли в умовах збройної агресії російської федерації проти України актуалізація бібліотечних фондів є необхідною. Державна політика і фінансова підтримка вкрай необхідна бібліотечній спільноті для позбавлення залежності від російських АБІС. В усьому світі установи такого рівня працюють з

потужними комерційними системами, які здатні задовольнити їхні потреби на високому рівні. Але, зрозуміло, що таке програмне забезпечення коштує не дешево. Тому питання лишається відкритим.

Україна, маючи можливості вивчення зарубіжного досвіду автоматизації бібліотек, повинна врахувати уроки автоматизації, адаптувати зарубіжний досвід до потреб своїх бібліотек, уникнути неефективних шляхів розвитку, зважаючи на свої культурні традиції, власні пріоритети та налаштованість на глобальну взаємодію.

Джерела та література

1. Бруй О. Відставання на 20 років: цифрова трансформація бібліотек та реальні можливості. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://chytomo.com/vidstavannia-na-20-rokiv-tsyfrova-transformatsiia-bibliotek-ta-realni-mozhlyvosti-zmin/>.

2. Кунанець Н.Е. Особливості впровадження автоматизованої бібліотечної системи “ALEPH” у Львівській національній науковій бібліотеці України імені В. Стефаника. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://science.lpnu.ua/sisn/all-volumes-and-issues/volume-631-2008/osoblivosti-vprovadzhennya-avtomatizovanoyi>.

ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В РОЗРОБЦІ ВЕБ-САЙТУ НАЦІОНАЛЬНОЇ НАУКОВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ БІБЛІОТЕКИ НААН

Коломацький Д. К.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Запровадження сучасних технологій та інновацій у бібліотечну сферу мають величезний потенціал для покращення роботи національних бібліотек. Розробка нового веб-сайту для Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України (ННСГБ НААН) відкриває перед нами можливість впровадити низку сучасних інформаційних технологій та інноваційних підходів, які допоможуть створити високоефективний інструмент для передачі і поширення інформації користувачам.

При розробці нового сайту було використано сучасні системи управління контентом написані мовою PHP. Всю інформацію з попереднього сайту було цифровізовано і внесено в базу даних. Перенесення сайту зі звичайного HTML на PHP з використанням бази даних MySQLi має кілька важливих переваг і є ключовим кроком у розвитку інтерактивних інтернет-ресурсів. Важливість цього переходу та його переваги можна розглядати так:

1. Динамічність та інтерактивність (взаємодія з користувачами).

PHP дозволяє створювати веб-сайти, які можуть взаємодіяти з користувачами, отримувати дані з форм, обробляти їх та надсилати на сервер для подальшої обробки. Це дозволяє створювати онлайн-форми, коментарі, системи

реєстрації та багато інших інтерактивних функцій. Персоналізація, що дає змогу створювати персоналізовані сторінки та змінювати вміст сайту в залежності від індивідуальних потреб користувачів.

2. Підтримка шаблонів. В новому сайті є можливість створювати шаблони, які можна використовувати для створення однотипних сторінок. Це дозволяє покращити підтримку та оновлення веб-сайту, а також простоту наповнення контентом сайту в майбутньому.

3. Масштабованість та розширюваність. Сайт на новій системі дозволяє розробляти веб-сторінки різного рівня складності, що дає змогу розширювати функціонал сайту в майбутньому.

Використання контент-менеджмент систем (CMS) має багато переваг для розробки та управління веб-сайтами. Для розробки нового сайту бібліотеки було використано систему Evolution CMS. Ця система має зручний, інтуїтивний веб-інтерфейс, який дозволяє редакторам контенту додавати, редагувати і видаляти контент без знань програмування. Це полегшує роботу редакторам і дозволяє їм швидко оновлювати сайт. Також це дає можливість спільної роботи: багаторівневий доступ і системи керування правами дозволяють багатьом користувачам спільно працювати над вмістом сайту. Тим самим для редагування нового сайту не потрібні якісь спеціальні програми, а достатньо лише звичайний веб-браузер з доступом до інтернету. В новому сайті також були використані інструменти для оптимізації для пошукових систем (SEO). Це дозволить сайту підвищити показники в пошукових системах.

З огляду на різноманітність пристроїв і розмірів екранів, при розробці нового сайту було важливо забезпечити, щоб веб-сайт був доступний та зручний для користувачів незалежно від пристрою, яким вони користуються. Веб-сайт для ННСГБ НААН повинен мати адаптивний дизайн, який автоматично адаптується до різних розмірів екрану. В новому сайті було приділено увагу мобільній оптимізації, що є дуже важливою складовою сучасних сайтів, оскільки багато користувачів використовують смартфони для пошуку інформації.

Мобільно-оптимізований дизайн забезпечує зручний перегляд контенту на екранах різних розмірів, запобігаючи необхідності надмірного масштабування чи прокручування. Для користувачів планшетів і телефонів важливо створити дизайн, який максимально використовує доступний екранний простір, забезпечуючи зручну навігацію та читання. При адаптації контенту на різних пристроях важливо враховувати, що текст, зображення та мультимедійний вміст повинні бути якісними і чіткими навіть на пристроях з меншими екранами.

Нами було проведено аналіз користувацького досвіду (UX): вивчення та аналіз поведінки користувачів на веб-сайті, що допомагає ідентифікувати слабкі місця і питання зручності веб-сайту. Це включає використання аналітики веб-сайту, застосування спеціальних програм для вивчення «гарячих точок» на сторінках сайту, опитування користувачів і спостереження за їхніми діями. Тестування інтерфейсу: проведення А/В тестів і інших форм тестування дозволяє виявити оптимальний дизайн інтерфейсу, який найкраще задовольняє потреби користувачів. Збір фідбеку від користувачів: важливо створити механізм для

збору фідбеку від користувачів і реагувати на їхні коментарі та пропозиції для постійного вдосконалення інтерфейсу. Для цього на сайті ННСГБ НААН було впроваджено кнопку збору інформації та пропозицій від користувачів сайту.

Загалом, розуміння потреб і поведінки користувачів і постійна оптимізація інтерфейсу є критичними елементами для створення веб-сайту, який буде зручним та привабливим для користувачів, забезпечуючи їм доступ інформації без зайвих труднощів і обмежень.

ІННОВАЦІЇ В БІБЛІОТЕЦІ ПДАУ: ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА НАУКОВОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Кузьміна Н. М.

Полтавський державний аграрний університет (м. Полтава)

Незаперечним є той факт, що інформаційні та бібліотечні послуги відіграють ключову роль у формуванні майбутнього розвитку агропромислового сектору. В епоху стрімкого технологічного прогресу університетські бібліотеки повинні впроваджувати інновації та пропонувати нові послуги, щоб задовольнити постійно зростаючі потреби сільськогосподарського виробництва.

В останні роки революційні технологічні досягнення трансформували різні галузі, і агропромисловий сектор не є винятком. Інноваційні технології, такі як електронні карти полів і програмне забезпечення для роботи з ними, високоточне агрохімічне обстеження, системи навігації для сільськогосподарської техніки різних рівнів точності, моніторинг техніки (стеження за місцем розташування, рівнем палива і іншими параметрами), ґрунтові пробовідбірники та лабораторії для аналізу ґрунтів і продукції (в основному використовуються агрохолдингами), метеорологічні станції, системи картування врожайності та диференційованого внесення добрив, геоінформаційні системи та системи дистанційного зондування землі, технології розпізнавання образів та 3-d сканування змінюють наші підходи до ведення сільського господарства, управління врожаєм та оптимізації ресурсів [1].

Університетські бібліотеки перебувають на передовій цієї трансформації, слугуючи центрами поширення знань та підтримки досліджень.

Розглянемо деякі детальні приклади інноваційних інформаційних та бібліотечних послуг, що надаються бібліотекою ПДАУ, які сприяють розвитку сільськогосподарського виробництва.

На сайті університету функціонує Web-сторінка книгозбірні, яка виконує інформаційно-довідкову функцію та презентує роботу бібліотеки в Інтернеті. Вона містить новини бібліотеки, інформацію про нові надходження, перелік послуг та вкладку «Бази даних відкритого доступу», яка інформує користувачів про Ресурси відкритого доступу до інформації (електронні бібліотеки, колекції журналів, безкоштовні бази даних, інформаційні портали, пошукові сервіси). Ці бази даних дозволяють дослідникам, студентам і фахівцям галузі отримувати доступ до актуальної інформації, необхідної для прийняття обґрунтованих

рішень. Інновацією бібліотеки ПДАУ є перелік «Наукових фахових видань у відкритому доступі» за спеціальностями.

Бібліотека розширює спектр інформаційно-бібліотечних послуг, які користувачі можуть отримати віддалено (онлайн, електронною поштою, телефоном). Наприклад, надаються віртуальні бібліографічні довідки, в режимі онлайн визначається шифр УДК, а для економії часу відвідувачів бібліотека пропонує зареєстрованим користувачам послугу попереднього замовлення документів з фондів бібліотеки.

Виважене і точне цитування наукових джерел є основою наукової доброчесності. Бібліотека університету трансформувала традиційну роль радника з бібліографічного опису літератури та правильного цитування на складні консультаційні послуги з використанням бібліографічного програмного забезпечення та цифрових баз даних. Озброєні глибокими знаннями національних стандартів опису літератури, міжнародних стилів цитування та транслітерації бібліотекари ПДАУ пропонують індивідуальні консультації, які забезпечують ретельне дотримання наукових конвенцій.

До послуг користувачів запроваджено сервіси Міжбібліотечного абонементу (МБА) та Електронної доставки документів (ЕДД). Система МБА зазнала революційних змін завдяки діджиталізації. Бібліотеки тепер використовують електронні каталоги, щоб полегшити запозичення і надання дослідницьких матеріалів між установами. Послуги ЕДД стали основою дистанційних досліджень. Зареєстровані користувачі бібліотеки ПДАУ (викладачі, співробітники, студенти, аспіранти) можуть запитувати і отримувати цифрові копії статей, матеріалів конференцій та інших документів із фондів університетських та публічних бібліотек м. Полтава та України, долаючи географічні обмеження.

У сучасному дослідницькому середовищі використання авторитетних баз даних стало невід'ємним аспектом наукової роботи. Scopus та Web of Science, будучи провідними платформами, надають доступ до величезного сховища рецензованих статей, матеріалів конференцій та інших наукових публікацій. Однак ефективна навігація цими базами даних вимагає спеціальних знань. Бібліотекарі ПДАУ регулярно відвідують спеціалізовані вебінари і вивчають сучасні стратегії пошуку, аналізу цитування, консультують науковців як вірно обрати видання для публікації та бути в курсі останніх досліджень у різних галузях.

Безумовною інновацією 2023 р. стала послуга щодо замовлення цифрової копії документа з фонду бібліотеки ПДАУ для використання в навчальних або дослідницьких цілях. Співробітниками бібліотеки була створена аббревіатура для цієї послуги: ОК(Д) – обслуговування користувачів дистанційно. Зареєстрованим користувачам бібліотеки доступні до сканування статті, опубліковані в збірниках та періодичних виданнях, що наявні в фонді бібліотеки, окремі сторінки, фрагменти або розділи з книг, офіційні та нормативні документи. Однак існують певні обмеження на виконання цих замовлень: сканування документів з фонду бібліотеки здійснюється відповідно до Закону

України «Про авторське право і суміжні права», копіювання документа цілком не виконується. Загальний обсяг замовлення не повинен перевищувати 20 сторінок з одного видання, не приймаються замовлення на копіювання рідкісних і цінних видань, дисертацій та джерел, що перевищують друкований формат А4.

Для забезпечення модернізації освітнього процесу університету, надання рівного доступу учасникам освітнього процесу незалежно від місця проживання та форми навчання бібліотека ПДАУ ініціювала створення Баз даних «Електронні освітні ресурси» [2].

Незважаючи на ці досягнення, проблеми залишаються, зокрема, необхідність постійного підвищення кваліфікації працівників бібліотеки та науковців, щоб бути в курсі новітніх технологій, що розвиваються. Таким чином, агропромисловий сектор стоїть на порозі технологічної революції, і університетські бібліотеки є важливими елементами цієї трансформації. Впроваджуючи інноваційні технології та пропонуючи нові послуги, бібліотеки можуть гарантувати, що знання, які вони надають, залишаються актуальними і застосовними до сільськогосподарського виробництва.

Джерела та література

1. Рибальченко А. М. Інформаційні технології в галузі точного землеробства. *Науково-практичні основи формування інноваційних агротехнологій – новітні підходи молодих вчених* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. online конф. молодих вчених (м. Херсон, 19 трав. 2020 р.). Херсон : ІЗ НААН, 2020. С. 174–176.

2. Про внесення змін до Положення про електронні освітні ресурси : наказ МОН від 29.05.2019. № 749. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/Re33637>.

3. Пасмор Н., Самофар О. Бібліотека сучасного університету: зміна інформаційного образу. *Нова модель інформаційного образу бібліотеки: зміна традиційного сприйняття її призначення та функцій* : матеріали III наук.-практ. інтернет-конф. (м. Ужгород, 21 жовт. 2021 р.). Ужгород : Вид-во Олександри Гаркуші, 2021. С. 138–144.

ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ

Лебідь О. В.

Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця)

Сьогодні в Україні існуюча інноваційна система, включаючи агропромисловий комплекс, функціонує в умовах, які гальмують її розвиток.

У контексті агропромислового комплексу України, використання інформаційних технологій (ІТ) є важливим і відзначається їхній значний позитивний вплив на сучасний розвиток сільського господарства. Ці інноваційні засоби грають ключову роль у підвищенні продуктивності, оптимізації виробничих процесів та забезпеченні стійкості агропромислового сектору.

Загалом, загальний рівень інформатизації підприємств в Україні залишається низьким через економічний спад, що обмежує їх можливість вкладати в інновації, які підвищують ефективність. Однак сільське господарство починає активно використовувати передові інформаційні системи, що вказує на початок позитивних змін [0].

Впровадження інформаційної системи в агробізнесі – це складний процес, який вимагає ретельної підготовки. Перед тим, як вибрати і впровадити систему, необхідно чітко визначити бізнес-процеси, які вона повинна автоматизувати. Цей процес включає в себе аналіз структури управління підприємством, технічних можливостей та навичок співробітників. У деяких випадках може знадобитися кілька місяців, щоб упорядкувати бізнес-процеси. Без попередньої системної роботи впроваджені ІТ-рішення можуть виявитися неефективними. Наприклад, якщо система не відповідає потребам бізнесу, вона може бути відкинута співробітниками. Тому важливо вдосконалити технічні можливості майбутніх користувачів, провести початкове навчання та демонстрацію здібностей нових систем. Це допоможе подолати стрес і сприятиме поширенню інновацій [0].

Каталізатором розвитку інформаційних технологій в органічному сільському господарстві може стати використання можливостей консалтингового ринку. Консалтингові фірми можуть допомогти фермерам впровадити ІТ-системи, які відповідають їхнім конкретним потребам. Вони можуть досліджувати інноваційний ринок, будувати відносини з ІТ-компаніями та стартапами, створювати технологічні реєстри, спрямовані на підвищення рівня впровадження в органічне виробництво, а також допомагати у пошуку ділових партнерів. Крім того, комплексний аналіз, наданий консалтинговою фірмою, є цінним для прийняття оптимальних рішень в умовах високого ризику зі зміною цін на добрива, насіння, засоби захисту рослин, паливно-мастильні матеріали, продукти рослинництва. Це допомагає звести до мінімуму використання їх в органічному сільському виробництві [0].

У таблиці 1 представлені переваги та недоліки використання інформаційних технологій в агропромисловому комплексі України.

Таблиця 1 – Переваги та недоліки використання інформаційних технологій в агропромисловому комплексі України

Переваги	Недоліки
1	2
Підвищення продуктивності	Високі витрати на впровадження технологій
Оптимізація використання ресурсів	Потреба в кваліфікованому персоналі
Зменшення витрат на ресурси	Можливість залежності від технологічних постачальників
Точність та оперативність виробництва	Проблеми з конфіденційністю даних

1	2
Аеріальний моніторинг та картографування	Потреба в системах кібербезпеки
Збільшення якості продукції	Технічні проблеми та несправності обладнання
Підвищення стійкості до негоди	Необхідність постійного оновлення програмного забезпечення
Підвищення конкурентоспроможності	Потреба в доступі до Інтернету на віддалених полях
Зменшення впливу на навколишнє середовище	Можливість втрати даних через технічні проблеми
Підтримка сталих агротехнологій	Ризик кібератак та витоку конфіденційної інформації

Джерело: сформовано автором

Як видно з таблиці, інформаційні технології мають як переваги, так і недоліки. Для отримання максимальних переваг від використання цих технологій необхідно враховувати їхні недоліки та розробляти заходи щодо їх усунення.

Серед основних переваг інформаційних технологій можна виділити підвищення продуктивності праці, зменшення витрат на виробництво, покращення якості продукції та збільшення обсягів виробництва. Ці переваги досягаються за рахунок автоматизації процесів, точного управління ресурсами та аналізу даних. Серед основних недоліків ІТ можна виділити високу вартість впровадження та нестачу кваліфікованих кадрів. Ці недоліки можна подолати шляхом державної підтримки впровадження інформаційних технологій у сільському господарстві та створення освітніх програм для підготовки кадрів.

Висновки. Інформаційні технології мають великий потенціал для зміни та модернізації агропромислового виробництва в Україні. Їх впровадження сприяє підвищенню продуктивності, зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище та покращенню якості сільськогосподарської продукції.

Джерела та література

1. Аналіз застосування інформаційних технологій в органічному сільському господарстві / О. В. Лебідь. *Зернові культури*. Том 6. № 1. С. 177–185. DOI:10.31867/2523-4544/0221.

2. Зелінська О. В., Говоруха В. Р. Підвищення ефективності інформаційних систем в апк. *Ефективна економіка*. 2019. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7389> (дата звернення: 31.08.2023). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.11.47.

3. Зелінська О. В., Сухоцька С. М. Використання сучасних інформаційних технологій в агропромисловому комплексі. *Галицький економічний вісник*. 2016. № 2. С. 148–152

КОМУНІКАЦІЇ ННСТГ НААН ПІД ЧАС ВІЙНИ: АДАПТАЦІЯ ДО НОВИХ РЕАЛІЙ

Мамрай В. В., Коломієць Н. Д.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Сьогодні наукові бібліотеки характеризуються як науково-інформаційні і культурно-освітні центри, що забезпечують розвиток науки, освіти, культури, задовольняють інформаційні потреби дослідних установ, навчальних закладів та окремих осіб, пов'язані з науковою, освітньою та культурно-просвітницькою діяльністю. Наукова бібліотека є відкритою документно-комунікаційною системою, яка має упорядкований фонд документів, доступ до інших джерел інформації. Вона володіє значним інформаційним потенціалом, який формується на основі документів власного бібліотечного фонду і електронних мережових ресурсів. Бібліотечна установа формує інформаційно-ресурсну базу і сервісно-комунікаційний інструментарій, організує комплексні дослідження з метою підвищення якості та ефективності задоволення інформаційних потреб користувачів.

В ході стрімкого розвитку інформаційного суспільства цифрова культура набуває масштабного складного і багатозначного характеру. Завдяки інформаційно-комунікативним технологіям відбувається становлення електронних бібліотек, оцифрування культурної спадщини і накопичення цифрового контенту, що є однією з основних тенденцій у культурі сучасності.

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується суттєвим зростанням ролі інформаційно-комунікаційних технологій. Можливість вільного поширення знань у глобальному просторі створює передумови для зміни підходу до системи нинішніх комунікацій. Наприклад, актуальною стає концепція відкритого контенту, під яким розуміють будь-які інтелектуальні продукти, а саме: текстові документи, мультимедійні матеріали, комп'ютерні програми, які представлені в Інтернеті, бо допускається їх вільне копіювання та використання за умов посилання на автора інформації. Таким чином, суспільство започатковує нові підходи до формування й поширення інформації, пропагує та втілює її у життя шляхом створення інтелектуальних продуктів і рішень методами контенту.

Серед пріоритетних напрямів розвитку бібліотек, та їх практичної діяльності особлива увага приділяється:

- посиленню ролі бібліотек, в якості порталів для інформаційного доступу;
- розвиток інструментів, засобів і систем інформаційного менеджменту;
- вдосконаленню інформаційно-комунікаційних технологій з метою розвитку освіти, науки, культури, комунікацій.

Електронні інформаційні ресурси різних видів стають найважливішим елементом системи соціальних комунікацій наукової галузі, вони користуються підвищеним попитом у користувачів бібліотек. Окрім цього, активне їх використання докорінно змінює традиційне уявлення про читацьку діяльність, основною особливістю якої стають нові методи роботи з інформацією, орієнтовані на швидкий перегляд електронних джерел, пошук конкретних

фрагментів та повнотекстових документів, пошук специфічної інформації, анотації, статистичних даних. Доступність електронних документів стимулює підвищення користувацької активності та збільшення обсягів їх використання. Зі стрімким зростанням обсягу електронних інформаційних ресурсів, представлених на вебсайтах бібліотек актуалізуються питання, пов'язані з вивченням інформаційних потреб користувачів, ефективним використанням ними електронних масивів інформації, особливостями їх поведінки при здійсненні різних видів пошуку, ступенем задоволеності системою електронних бібліотечних послуг.

Під впливом інформатизації та розвитку соціальних комунікацій кардинально змінюються уявлення про сучасні бібліотеки, їхні послуги та продукцію, що формують інформаційно-бібліотечний простір.

Нині бібліотекарі та бібліотеки України приймають виклики, породжені війною та шукають рішення для подолання існуючих проблем та загроз. Не залишається осторонь й Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН.

ННСГБ НААН докладає багато зусиль для виконання свого головного завдання – оперативного обслуговування науковців і фахівців аграрного виробництва України відповідно до їх інформаційних запитів, адже критерій якості для бібліотеки – це орієнтир на інтереси користувачів.

ННСГБ НААН вивчає питання розроблення та впровадження нових форм і методів комплексного інформаційно-бібліотечного обслуговування аграрних фахівців як головна галузева книгозбірня країни, змінює напрями діяльності, пов'язані з доступом до інформації та знань, відповідно до загальносвітових тенденцій розвитку бібліотечно-інформаційної сфери, рекомендацій міжнародних бібліотечних організацій та досвіду провідних національних бібліотек, вітчизняних законодавчих документів у сфері науки, інформації, освіти та бібліотечної справи.

Бібліотека створює власні електронні продукти: електронний каталог УкрАгротека, формує різноманітні локальні бази даних (енциклопедичних видань, тематичних видань, іноземних видань (англійська, німецька, французька, польська, чеська, угорська, болгарська та інші), рідкісних видань, авторефератів, дисертацій, звітів НДУ НААН України, наповнює базу документів з бібліотек мережі системи НААН, аналітичного розпису статей з періодичних видань, повнотекстових книг та повнотекстових періодичних видань), електронні документи, отримані через службу електронної доставки документів, створено електронну бібліотеку, базу архівних матеріалів тощо. Створено корпоративний проект «Розподільчий електронний каталог мережі сільськогосподарських бібліотек України» та корпоративний каталог аналітичного розпису статей з періодичних видань аграрної тематики «АгроКАРС». Практично весь документний контент бібліотеки представлений через електронний каталог «УкрАгротека», внесений до переліку міжнародних науково-технічних баз даних та довідкових ресурсів, до яких надається безоплатний доступ в Інтернеті.

Одним з інноваційних сегментів діяльності ННСГБ є виконання таких

тематичних запитів, які потребують поглибленого пошуку. Започаткована реєстрація віддалених користувачів на сайті ННСГБ НААН. Комплексне інформаційно-бібліографічне обслуговування online-користувачів – створення вікна для отримання всього спектру послуг, які здатна надати бібліотека в дистанційному режимі – від здійснення фахових консультацій, електронного замовлення і резервування літератури до електронної доставки документів. У цьому напрямі зручною і перспективною формою бібліотечно-інформаційного обслуговування стануть електронні підписки на електронні видання та електронні аналоги друкованих видань, тематичні інформаційні бази даних і тематичні анотовані списки нових надходжень до бібліотек даних.

Наступний інноваційний елемент в роботі бібліотеки – запровадження послуги *«електронне бронювання документів»*. При бажанні online-користувач, замовивши потрібні матеріали за допомогою послуги *«електронне бронювання»*, має можливість оформити наступну послугу – електронну доставку документів (ЕДД). Наразі значно активізувався онлайн-сервіс – *віртуальна довідка*. Ця бібліотечна служба працює з метою задоволення інформаційних потреб у режимі віддаленого доступу в ННСГБ НААН. Віртуальна довідка з 2015 р. є частиною інформаційного сервісу ННСГБ НААН, являє собою інтерактивну послугу, яка надає відповіді на разові запити віддалених (індивідуальних та колективних) користувачів, пов'язані з пошуком інформації з питань сільського та лісового господарства, ветеринарної медицини та суміжних галузей знань. Продовжується робота ЕБД «Наукові видання з питань сільського господарства та суміжних галузей на електронних носіях у фондах ННСГБ НААН» в АБІС. Відмітимо, що одним із пріоритетних напрямів діяльності бібліотечних установ країн світу та методом збереження бібліотечних фондів є оцифрування документів. Оцифрування є потужним запобіжником у збереженні книг та архівних документів у період війни України з росією.

Підсумовуючи відзначимо, що роль бібліотек під час війни зростає і це доводить їх практична діяльність. І не лише тому, що вони якісно змінюють напрями діяльності, а й тому, що стають комунікативними центрами у громаді, точкою опори та зростання соціального і людського капіталу. Долаючи серйозні виклики й загрози, бібліотеки навіть у воєнний час залишаються осередками інтелектуальної свободи та громадянської активності, провідниками національних ідей та європейських цінностей, просторами просвітництва і толерантності, культури, науки і освіти.

Джерела та література:

1. Інформаційно-комунікаційні технології у діяльності Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН / В. А. Вергунов та ін. ННСГБ НААН. Київ, 2023. 71 с.
2. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН в інформаційному суспільстві: інформаційно-бібліотечне забезпечення аграрної галузі / В. А. Вергунов та ін. Київ, 2019. 160 с. URL: <http://base.dnsgb.com.ua/files/book/monografiya-NNSGB-inform-suspilstvo.pdf>.

КОМПЛЕКТУВАННЯ СУЧАСНИХ БІБЛІОТЕК ЕЛЕКТРОННИМИ РЕСУРСАМИ – ЗАПОРУКА НАДІЙНОГО БЕЗСТРОКОВОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Мишаке А. А.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Сьогодні існує значна кількість електронних видань, що не мають друкованих аналогів, а мережа Інтернет стала невід'ємним та загальнодоступним каналом світової комунікації. Разом з тим термін зберігання друкованих видань обмежується строком експлуатації паперу, з якого виготовлено видання, і залежить від умов його зберігання та інтенсивності використання.

Електронний аналог друкованого видання може зберігатися безстроково й експлуатуватися без обмежень за умови періодичного перезапису його на нові носії інформації й ретрансляції в актуальні формати представлення даних. Накопичення електронних інформаційних ресурсів, їх систематизація та надання доступу до них сучасним бібліотекам на сьогодні є досить актуальною, особливо для найбільших національних бібліотек, які є сховищами культурної спадщини світового значення. Необхідність створення електронних фондів бібліотек обумовлена потребою вирішення проблеми інформаційної недостатності та своєчасного збереження інформаційних ресурсів. Це вимагає організації універсальної інформаційної системи, що акумулює необхідну для суспільства інформацію та передбачає формування єдиного технологічного комплексу для її створення, збирання, зберігання та використання [1].

Варто зазначити, що формування електронних ресурсів бібліотек тісно пов'язане із системою їх обов'язкового примірника. Його поширення на електронні документи без індивідуального матеріального носія дає змогу бібліотекам мати надійну базу для створення своїх електронних фондів. Крім того, статус обов'язкового примірника й збереження електронних документів у тому вигляді, у якому вони були отримані від авторів допоможе вирішити проблеми несумлінного запозичення й некоректного цитування.

Інтеграція інформаційних ресурсів та ефективна навігація в них є основним завданням електронних або цифрових бібліотек, створення яких сьогодні відбувається в усьому світі. Значна кількість провідних бібліотек світу реалізує проекти зі створенням електронних копій своїх фондів. Уперше формування зібрання друкованих книг в електронній формі було розпочато 1971 р. в Іллінойському університеті (США) М. Хартом (проект «Гуттенберг»). У США з 90-х років XX ст. існують такі проекти, як DLI (Digital Libraries Initiative – Ініціатива цифрових бібліотек) – за підтримки Національного наукового фонду, Агенції перспективних досліджень у галузі оборони та Національної агенції з аеронавтики й космічного простору, а також проект «Пам'ять Америки», який було започатковано за ініціативи Бібліотеки Конгресу та 15 університетських книгозбірень. Бібліотекою Конгресу США та ЮНЕСКО було започатковано проект «Світова цифрова бібліотека», партнерами якого стали чотири книгозбірні з України: Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського,

Національна парламентська бібліотека, Львівська національна бібліотека ім. В. Стефаника, а також бібліотека Національного університету «Києво-Могилянська академія». На теренах європейських країн створено Європейську цифрову бібліотеку Europeana, яка надає вільний та швидкий доступ до європейської культурної спадщини в єдиній багатомовній віртуальній бібліотеці.

Законодавство щодо надання бібліотекам обов'язкового примірника електронних документів прийнято в багатьох країнах. Наприклад, у Франції вже в 1992 р. було прийнято поправки до законодавства про обов'язковий примірник, відповідно до яких Національна бібліотека несе відповідальність за зберігання мультимедійних видань і мультиносіїв (документів, що є поєднанням машиночитаних та друкованих носіїв інформації). Право на отримання обов'язкового примірника електронних видань має Національна бібліотека Канади, це питання вирішено також в Австралії, Норвегії та в інших країнах. У Бібліотеку Конгресу США електронні видання надходять на основі угод між бібліотекою і видавництвами. У Фінляндії запропоновано передбачити надання обов'язкового примірника лише тих електронних публікацій, які неможливо отримати в Інтернеті безкоштовно, а доступні без обмеження повинні збиратися для Національної бібліотеки спеціальним комп'ютерним роботом, який регулярно переглядає мережеві ресурси [2].

В Україні розроблено проєкт Державної цільової національно-культурної програми створення єдиної інформаційної бібліотечної системи «Бібліотека-XXI», концепцію якої схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України. Програма передбачає переведення в електронну форму документів, що зберігаються в Державному бібліотечному, Національному архівному та Музейному фондах, фондів Державного архіву друку Книжкової палати України, забезпечення доступу до зазначених фондів із використанням Інтернету та створення єдиного національного депозитарія електронних бібліотечних ресурсів та єдиного веб-порталу «Бібліотека-XXI».

Отже, комплектування бібліотек обов'язковим примірником електронних документів створює істотні переваги для держави та суспільства в цілому. Це насамперед значне зменшення витрат з державного бюджету на оцифрування фондів бібліотек та архівів, забезпечення однієї точки доступу (електронного депозитарія) до електронних версій усіх видань країни, полегшення пошуку електронних аналогів видань за допомогою довідково-бібліографічного апарату, збереження можливості відтворення через значний проміжок часу найцінніших видань у їхньому первісному вигляді та створення умов для презентації продукції в Україні і світі.

Джерела та література

1. Тарасенко Н. Шляхи вдосконалення комплектування сучасної бібліотеки електронним ресурсом. *Наукові праці Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського*. 2012. Вип. 33. С. 423–432.
2. Гуцол Г. Формування фондів електронних бібліотек: шляхи розв'язання проблеми. *Бібл. планета*. 2010. № 4. С. 7–9.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ АГРАРНОЇ БІОГРАФІСТИКИ В НАЦІОНАЛЬНІЙ НАУКОВІЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІЙ БІБЛІОТЕЦІ НААН

Нижник С.В.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Вітчизняна аграрна біографістика знаходиться у процесі трансформації, сутність якої обумовлена з одного боку створенням національної сільськогосподарської бібліографії, з іншого – завершенням формування інформаційного простору, що надає об'єктивні можливості для функціонування багаторівневої інформаційно-бібліографічної системи та сприятиме сутнісному перебуванню України у світовому просторі. Вона є теоретичним і методичним підґрунтям наукових біографічних студій, як-от біографія реконструкція, біографія-інтерв'ю, біографія-фікшн, візуалізована біографія, колективна біографія тощо. І, безумовно, особливої уваги потребує актуалізація українського мемуарію та епістолярію – і давніх зразків, і сучасних.

Сучасна аграрна біографістика переросла традиційні уявлення про неї, як дослідницьку дисципліну переважно в межах історичного дискурсу. Вона утверджується нині як першорядний інформаційно-комунікативний ресурс суспільства. Біографіка вийшла за межі книжкової культури, успішно освоїла царину електронних ресурсів – баз даних і архівів, соціальні мережі, Ютуб, різноманітні арт-проекти тощо.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН за роки існування сформувала багатогранну інформаційно-документну базу з аграрної науки, освіти та агропромислового виробництва. Мета яких є створення інформаційного ресурсу для дослідження вітчизняної галузевої історії, через діяльність видатних діячів сільського господарства.

Нині бачимо кардинальні зрушення у формуванні аграрної біографістики, що відбулися за доби державної незалежності, хоча її формування в Україні має глибші традиції.

У 1998 р. Центральна наукова сільськогосподарська бібліотека Української академії аграрних наук (нині – ННСГБ НААН) розпочала масштабний бібліографічний проект у галузі національної бібліографії України. Прагнення глибше висвітлити внесок українських науковців спонукало до створення 13 історико-біобібліографічних серій. Дані видання мають у собі величезний потенціал впливу на наших сучасників і нащадків. Водночас фокус дослідницьких і видавничо-інформаційних інтересів аграрної біографіки все більше має зосереджуватися на розкритті біографічного світу звичайних – не знаменитих, не публічних людей. Цей перехід, безумовно, потребує від фахівців принципово нових методичних підходів.

Задля повноти масштабу розвитку аграрної біографістики в Україні ННСГБ НААН розглядає крізь призму інституційного складника у вигляді діяльності науково-дослідницьких і освітніх установ та їхніх підрозділів (бібліотек, факультетів, кафедр, спеціалізованих центрів тощо) з укладення персональних і

тематичних бібліографічних джерел. Зважаючи на їхній значний обсяг, акцентуємо на реалізації серійних проєктів і досвіді, що має незаперечну науково-інформаційну і дидактичну цінність.

Формування бібліографічного галузевого інформаційного ресурсу одне з важливих завдань ННСГБ НААН. Серед основних видів нагромадження біобібліографічної інформації є бібліографічні і довідникові посібники, присвячені знаним педагогам, ученим, освітянам. Вони мають вузький галузевий або міжгалузевий характер, якщо містять дані про персоналії з різних сфер знань і суспільної діяльності, та відображають еволюцію методологічних засад евристичної та аналітичної діяльності в цьому напрямі, зокрема конкуренцію між «традиційною» друкованою продукцією та новітніми електронними носіями інформації

Вагомим внеском у формування аграрної біографістики стали видання в установі покажчики, що відображають масштабну працю з формування інформаційного ресурсу та розвитку теорії і практики національної сільськогосподарської бібліографії і біобібліографії.

Електронні інформаційні технології, які нині використовує ННСГБ НААН, дають можливість підтримувати постійні контакти з національними культурними центрами, а також із родичами, земляками в різних кінцях світу.

Мережеві пошукові системи стали невід'ємною складовою сучасного повсякденного життя. Але інформація, що отримується користувачами на випадкових чи тимчасових сайтах, особливо наукова, може виявитися недостовірною, неправдивою, частковою і тоді в нагоді, як свідчить світова практика, стають електронні словники, довідники, енциклопедії, національні архіви академічного типу, що дає можливість розширити доступ до унікальних візуальних матеріалів історико-культурної і наукової національної та світової спадщини

В умовах глобальної інформатизації саме бібліотечні установи, як основні ресурсні центри національного інформаційного простору, стають ефективними інформаційними центрами.

Здобутки аграрної біографістики ННСГБ НААН слугують розвиткові історичної науки, а також наукознавства, історії науки і техніки та різних галузей сільського господарства тощо. Джерельна база біографічних досліджень складається з багатьох різноманітних компонентів, основними типами яких є документальні архівні матеріали, друковані джерела, іконографія, історико-меморіальні пам'ятки. Основними видами документальних джерел є: особові справи, нагородні документи, матеріали особових фондів архівів, рукописні колекції бібліотек та музеїв, що містять різноманітні документи, мемуари, епістолярій; архівні фонди, колекції та картотеки, що сформовані в процесі діяльності дослідницьких організацій і становлять значний інтерес як результат попереднього опрацювання і узагальнення даних різноманітного походження.

У сучасних умовах, у час активного утвердження європейського цивілізаційного вибору України, потрібно розширювати проблемно-тематичний діапазон досліджень і публікацій.

ВИКОРИСТАННЯ CHATGPT У РЕКЛАМНО-ВИСТАВКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ БІБЛІОТЕКИ

Проскурніна О. В.

Полтавський державний аграрний університет (м. Полтава)

Сучасна бібліотека, як і будь-яка інша установа, повинна активно використовувати інноваційні технології для привертання уваги аудиторії та підвищення ефективності своєї інформаційної діяльності. Однією з таких інновацій є використання штучного інтелекту, зокрема системи ChatGPT, яка може служити не тільки інтелектуальним асистентом для бібліотекарів, але й створювати продуктивну інформаційну комунікацію між працівниками та користувачами.

ChatGPT – це система на основі штучного інтелекту, розроблена OpenAI, яка може генерувати текст з високою якістю, відповідаючи на широкий спектр запитань (промптів). Вона може бути використана бібліотекарями для створення цікавого та креативного контенту для постів у соціальних мережах, книжкових та віртуальних виставок, наповнення вебсайту бібліотеки. Також вона може генерувати ідеї для різноманітних культурних заходів, лекцій та іншої діяльності, що може зацікавити відвідувачів бібліотеки.

Чат-бот ChatGPT допомагає автоматизувати процес створення контенту для Facebook, Instagram. Він генерує привабливі пости, включаючи текст, хештеги та зображення, що сприяє підвищенню взаємодії з аудиторією. Система також допомагає бібліотекарям створити цікаві заголовки та слогани для постів. Якщо додатково у промпті вказати вікову категорію, галузь знань, мету тощо, то пости матимуть різний стиль та відповідні підходи до взаємодії з користувачами.

Бібліотека може використовувати ChatGPT для генерації новин та анонсів подій на своєму вебсайті. Ця технологія дозволяє бібліотеці тримати вміст сайту актуальним та цікавим для відвідувачів. Також ChatGPT може створювати інтерактивні розділи на сайті, що збільшить залучення користувачів.

ChatGPT може бути надзвичайно корисним інструментом для створення концепцій виставок. Він генерує заголовки, слогани, описи та списки матеріалів, враховуючи актуальні теми та інтереси аудиторії. Це полегшує процес планування та реалізації виставок у бібліотеці. Система також може допомогти з ідеями для ілюстрацій та дизайну виставок, враховуючи сучасні тренди у мистецтві. Це дозволить бібліотекам створювати візуально привабливий контент.

Система ChatGPT може запропонувати не просто ідею для різноманітних культурних заходів, лекцій, презентацій, майстер-класів, а й допомогти їх розробити. Для цього необхідно заздалегідь визначити кілька ключових пунктів та надати чат-боту наступну інформацію: тему і ціль програми, цільову аудиторію, формат, місце проведення. Після отримання цієї інформації, чат-бот зможе спроектувати захід, який відповідатиме вашим цілям та вимогам.

ChatGPT має свої недоліки. Його база знань була оновлена востаннє два роки тому, тож його інформація відображає стан знань і подій, доступних до цієї

дати. Він не має доступу до подій чи інформації, які стали відомими після цієї дати, його здатність до аналізу та генерації тексту базується на навчанні на текстах, зібраних до вересня 2021 р. Обов'язково треба контролювати та перевіряти якість та точність наданої інформації.

З цієї ж причини варто звернути увагу на граматику та орфографію згенерованого тексту, якщо спілкування з чатом-ботом здійснюється українською мовою. Він може не знати останніх змін в українському правописі. Тому рекомендується проводити додаткову перевірку тексту, який надає ChatGPT, на наявність помилок.

Чат-бот може створювати текст, який захищений авторським правом. Тому важливо переконатися, що використання згенерованого тексту відповідає законам і нормам про інтелектуальну власність, наприклад отримати дозвіл від власників авторських прав, коли це необхідно.

Використання інноваційних технологій, таких як ChatGPT, дозволяє бібліотекам покращити свою рекламно-виставкову діяльність, залучаючи більше користувачів та підвищуючи ефективність взаємодії з ними. Ця технологія може стати великим партнером для бібліотек в організації та просуванні їхньої діяльності та сприяти розвитку бібліотечної галузі в цілому.

Бібліотека ПДАУ активно використовує можливості штучного інтелекту в своїй діяльності. Інтеграція ChatGPT в роботу бібліотеки ПДАУ значно підвищила якість обслуговування користувачів і відповідно якість поширення знань. Використовуючи інструменти та технології на основі штучного інтелекту, бібліотека перетворюється на динамічний та орієнтований на користувача інформаційний центр.

Джерела та література

1. Нарадько А. В. ChatGPT—нові можливості та небезпеки для університетської освіти. *Тези 75-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету*. Т. 2. Полтава, 2023. С. 296–298.
2. Яковищенко С. І., Яворська Т. М. Соціальні мережі як важливий інструмент інформаційної комунікації сучасної бібліотек. *Прикладні аспекти сучасних міждисциплінарних досліджень. I Міжнародна науково-практична конференція*. Вінниця, 2022. С. 72–74.
3. Lund B. D., Wang T. Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?. *Library Hi Tech News*. 2023. Vol. 40 (3). P. 26–29.
4. Verma M. Novel Study on AI-Based Chatbot (ChatGPT) Impacts on the Traditional Library Management. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)*. 2023. Vol. 7 (1). P. 961–964.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛІОТЕЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ГАЛУЗЕЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Шафранська С. В.

Львівський національний університет природокористування (м. Дубляни)

У сучасному інформаційно-бібліотечному середовищі інноваційні технології мають важливе значення для покращення забезпечення галузей агропромислового виробництва. Такі технології допомагають збирати, зберігати, організовувати та поширювати інформацію, сприяючи підвищенню ефективності та конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств.

Одним з найважливіших завдань у цифрових умовах є збереження та доступ до електронних ресурсів. Бібліотеки повинні створювати електронні каталоги та бібліографічні бази даних, забезпечувати їх зберігання та оновлення. Важливо також розробляти та впроваджувати нові технології, які допоможуть у покращенні роботи.

Ось деякі з інноваційних технологій, які можуть бути використані в інформаційно-бібліотечному забезпеченні галузей агропромислового виробництва:

- Електронний каталог. Дозволяє користувачам шукати матеріали за автором, назвою, темою, роком видання та іншими параметрами. Електронні каталоги також можуть включати посилання на електронні ресурси, які доступні для вільного завантаження або на платні ресурси, до яких необхідно придбати доступ. Це дозволяє агрономам, вченим та фермерам зекономити час з пошуку інформації та забезпечити їй швидкий доступ.

- Електронні книги та журнали. Інноваційні технології дозволяють бібліотекам надавати доступ до актуальної інформації про новітні агротехнології, наукові дослідження, рекомендації щодо вирощування та обробки продукції, що робить їх доступними для користувачів з будь-якого місця та в будь-який час.

- Електронний документообіг. Це допомагає спростити обмін інформацією між різними суб'єктами агропромислового сектору.

- Забезпечувати доступність інформації про свої послуги та ресурси через різні канали комунікації, такі як веб-сайти, соціальні мережі, електронна пошта, телефон, чат-боти тощо.

- Інституційні репозитарії. Вони зазвичай містять матеріали, що створені у цій установі, але можуть також містити матеріали, створені іншими авторами, що мають відношення до установи. Там зберігаються та документуються інформаційні ресурси (які можуть включати в себе наукові публікації, дані, технології, стандарти, виробничі процеси тощо) з сфери сільського господарства та агропромислового виробництва. Ці репозитарії мають на меті сприяти зберіганню, доступності та обміну знаннями та ресурсами для підтримки наукових досліджень, розвитку агропромислового сектору, та підвищенню ефективності сільськогосподарської практики.

Такі репозитарії можуть бути створені різними інституціями, такими як

університети, наукові центри, дослідницькі інститути, агентства з розвитку сільського господарства, міністерства сільського господарства тощо. Вони надають можливість зберігання і публікації результатів досліджень, створених агрономами, вченими та іншими фахівцями у галузі агропромислового виробництва.

Інституційних репозитарії можуть включати : наукові статті і публікації; дані з досліджень та виробництва; технології та інновації у галузі сільськогосподарського виробництва; навчальні матеріали та методички для фахівців та сільських господарів; інформацію про сорти рослин та породи тварин; нормативні документи та стандарти для агропромислового сектору тощо.

Ці репозитарії можуть бути важливим інструментом для обміну знаннями, співпраці між дослідниками та практиками сільського господарства, а також для підвищення якості та продуктивності агропромислового виробництва.

Інноваційні технології в інформаційно-бібліотечному забезпеченні можуть значно покращити ефективність та продуктивність агропромислового сектору, сприяючи зростанню виробництва та забезпеченню сталого розвитку сільського господарства.

Джерела та література

1. Електронні бібліотечні інформаційні системи наукових і навчальних закладів / Спірін О. М. та ін. Київ : Педагогічна думка, 2012. 176 с.
2. Кільченко А. В. Аналітика вебресурсу Електронної бібліотеки НАПН України засобами моніторингових систем. *Комп'ютер у школі та сім'ї: наук.-метод. журнал*. К., 2020. № 2 (158). С. 13–23.
3. Кобзаренко А. Бібліотеки: нові часи, нові можливості. *Бібліотечна планета*. 2012. № 2. С. 30–32.
4. Матвієнко О., Цивін М. «ІТ-бібліотекарі»: пошук шляхів інноваційності, трудової мобільності чи зміна ціннісних орієнтирів професії? *Вісник Книжкової палати*. 2020. № 3. С. 25–30.
5. Українська бібліотечна асоціація. URL: <https://ula.org.ua/pro-nas/stratetiia>.

ОБЛІК АРХІВНИХ ДОКУМЕНТІВ ЧЕРЕЗ ОРГАНІЗАЦІЮ РОБОТИ ННСГБ НААН

Юрчак Е. В.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Облік архівних документів – це комплекс контрольно-охоронних заходів, що фіксують наявність документів, а також визначають та відображають їхню кількість, склад, стан в облікових одиницях, місце та умови зберігання. Всі документи архівного фонду, у т.ч. самі облікові документи, підлягають обов'язковому державному обліку, що ведеться у порядку, встановленому центральним органом виконавчої влади у сфері архівної справи і діловодства [1,

с. 97; 2]. Одним із дієвих інструментів управління архівною справою в установі є науково-обґрунтовані відомості, сконцентровані в облікових документах, що слугують ефективним засобом розкриття інформаційного потенціалу. Органічний зв'язок і взаємодоповнюваність, у залежності від виконуваних завдань, є головною особливістю облікових документів [3, с. 7].

Сектор архівознавства та документознавства Інституту історії аграрної науки, освіти та техніки, що входить до структурного складу Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України, є науково-методичним центром в системі НААН з питань формування, зберігання, обліку й використання архівних документів і фондів. Одним із основних напрямів роботи є забезпечення процесів зберігання, обліку та надання у тимчасове використання архівних документів, удосконалення науково-довідкового апарату для їх пошуку; а також створення і ведення наукового довідково-облікового апарату архівних фондів, що є однією із основних функцій.

При обліку архівних документів основними вимогами є наступні визначальні принципи: централізація, уніфікація, динамічність, достовірність і повнота. *Централізація* здійснюється через взаємодію відповідальних за облік працівників в архіві та дотримання порядку ведення і термінів подання облікових документів для централізованого державного обліку. *Уніфікація* забезпечується єдиним методичним керівництвом, що сприяє дотриманню наступності обліку на всіх стадіях роботи з документами (діловодство, архівні підрозділи та архів) через сувору регламентацію системи основних облікових документів та вимог до її ведення. *Динамічність* досягається оперативним внесенням необхідних змін до облікових документів та облікових баз даних або своєчасним укладенням нових облікових документів. *Достовірність і повнота* обліку гарантуються проведенням комплексу організаційно-методичних заходів, спрямованих на забезпечення дотримання порядку ведення основних облікових документів і облікових баз даних та відображення в них фактичної кількості, складу і стану документів, що перебувають на зберіганні [1, с. 98–99].

Основними одиницями обліку є групи документів, сформовані в архівні фонди та в одиниці зберігання (справи), які в подальшому фіксуються в обліковій документації. Облік документів забезпечується веденням основних і допоміжних облікових документів. До *основних облікових документів* наукового архіву ННСГБ НААН належать: 1) книга обліку надходжень документів на постійне зберігання – для реєстрації кожного надходження документів до архіву, а також сумарного обліку кількості та складу документів, що надійшли на зберігання за певний хронологічний період; 2) список фондів – для реєстрації прийнятих на зберігання архівних фондів, надання їм номерів у порядку надходження, а також кількості архівних фондів; 3) аркуш фонду – для обліку кількості і складу описів в межах архівного фонду та їх нумерації, обліку кількості, складу і стану документів, змін в цілому по фонду, фіксації змін назви фонду; 4) опис справ постійного зберігання – для поодиначного та сумарного обліку справ, закріплення порядку їх систематизації та обліку змін в їх складі й обсязі; 5) реєстр описів – для обліку архівних описів у архіві в цілому; 6) справа фонду –

документи, що стосуються безпосередньо історії формування й зберігання фонду, використання інформації його архівних документів. *Допоміжними обліковими документами* відповідно є: 1) картотека та книга руху фондів, описів, справ, документів; 2) книга обліку справ з особового складу; 3) книга/картотека обліку вибуття документів; 4) схема розміщення фондів із зазначенням відомостей про місцезнаходження (стелаж, полиця); 5) паспорт архівосховища – обліковий документ періодичної звітності, що містить відомості про кількість, стан, умови зберігання архівних документів, склад довідкового апарату і кадри архіву; інші облікові документи [1, с. 97–103; 3, с. 29–39].

Процес обліку проходить у два етапи: на першому етапі відбувається реєстрація в актах фактичного матеріалу; на другому етапі – на основі актів формується та обробляється облікова інформація. У документах встановленої форми здійснюється фіксування обсягу, складу і руху архівних документів в одиницях обліку. Облікові документи допомагають встановити місцезнаходження архівних документів в архіві та надають сумарні дані обсягу архівного фонду ННСГБ НААН. Статистика про обсяг і склад архівних документів використовується як інструмент управління і допомагає організувати планове, науково обґрунтоване комплектування архіву, зберігання архівних документів і користування ними. Таким чином, облік архівних документів здійснює: 1) функцію контролю, орієнтовану на організацію зберігання документів, визначення їх наявності та стану; 2) регулятивну функцію, спрямовану на впорядкування архівних фондів та їх вдосконалення.

В облікових документах вносяться дані про всі вибуття документів з наукового архіву та зменшення їх кількості, внаслідок внутрішніх робіт (експертизи цінності, об'єднання справ в результаті переробки описів, реставрації, уточнення облікових даних, виявлення неточностей у підрахунку під час приймання; зняття з обліку загублених, непоправно пошкоджених справ тощо). Документи знімаються з обліку на підставі актів: про знищення документів, що не підлягають зберігання; про виявлення справ, що не належать до даного фонду, архіву; приймання-передавання документів до іншого архіву; описування документів, переробки архівних описів; про технічні помилки в облікових документах тощо.

В архівній установі забезпечується повна збереженість облікових документів, для чого вони зосереджуються в ізольованому приміщенні і перебувають у віданні працівника архіву, який відповідає за облік. За обліковими документами перевіряють наявність справ згідно з їх описовими статтями і підсумковими записами в описах, що є важливим елементом у забезпеченні збереженості архівних документів.

Загалом система облікових документів дозволяє на різних рівнях комплексів документів послідовно розкривати склад і зміст архівних фондів. Облікова документація архівних установ є створеним на єдиних науково-методичних засадах завершеним обліково-довідковим комплексом, що органічно входить до складу довідкового апарату державних архівів. Правильно організований облік забезпечує збереженість документів, закріплюючи їх систематизацію і

зберігання за єдиними для всіх сховищ одиницями обліку. Відтворені в облікових формах склад, зміст і обсяг документів забезпечують їх адресний пошук, створюючи основу довідкового апарату архівної установи [4].

Джерела та література:

1. Основні правила роботи державних архівів України / Г. В. Боряк та ін.; за заг. ред. Л. О. Драгомірової, К. Є. Новохатського. Київ, 2004. 334 с.
2. Про Національний архівний фонд та архівні установи: Постанова Верховної Ради України від 24.12.1993 р., № 3815-XII. *Відомості Верховної Ради України*, 1994. № 15, ст. 86., р. V «Облік і зберігання Національного архівного фонду».
3. Облік документів у державних архівах України: інструкція / упоряд. Л. Ф. Приходько. Укрдержархів. УНДІАСД. Київ, 2014. 171 с.
4. Облік документів Національного архівного фонду. Режим доступу: <https://studfile.net/preview/7263800/page:16/>.

СЕКЦІЯ 4. СТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ МІЖРЕГІОНАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ НАУКИ, ОСВІТИ ТА БІЗНЕСУ З ПИТАНЬ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

THE ROLE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE WAR AND POST-WAR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF UKRAINE

Raichuk L. A.

Institute of Agroecology and Environmental Management of the NAAS (Kyiv)

Ukraine is an agrarian state, and thus the agricultural sector of its economy holds, and potentially will continue to hold, a significant role in contributing to the state's budget and shaping its position within the global trade system. Considering the substantial damage inflicted upon Ukraine's environment as a result of the Russian military aggression, the full scale of which is yet to be fully assessed, along with a series of global climate trends and local ecological issues, the agriculture of our nation requires swift implementation of innovative technologies. This, in turn, demands a shift in the focus of domestic scientific efforts towards the development of technologies and methods to address environmentally multiplicative crises, which could be utilized by producers to enhance the quality and productivity of production. The educational component stands as a connecting link between science and business in this endeavor.

The relevant and appropriately organized educational and instructional activity plays a substantial role in the process of preparing qualified professionals aimed at mitigating the consequences of environmental crises of varying scales and origins [1, 2]. The examination of the structure of educational programs in the USA and countries of Western and Central Europe has revealed the alignment of training professionals specializing in the field of environmental crises and disasters with established normative standards [3]. These standards are developed in accordance with specific requirements and levels of educational preparation for the respective category of learners, with a focus on the thematic scope, content, and methodology of the instructional process [4]. At the present stage on a global scale, particularly in the USA, specific measures have been undertaken concerning the development and optimization of educational programs for professionals in the field of ecology who aspire to engage in research or professional practice related to ecological crisis situations and inevitable adversities, encompassing aspects of management during environmental emergencies [5]. However, in Ukraine, insufficient attention has been devoted to this matter.

The Ministry of Education and Science in Ukraine is developing a new National Strategy for Education and Science. However, due to the range of issues and chaotic synthesis process, significant changes in the field's development shouldn't be expected. Scientific and educational improvements will mainly depend on educational institutions, while research priorities and specialties will be shaped by competition and producer demand. Hopefully, the state will foster better collaboration among educators, researchers, and businesses. Currently, cooperation is minimal. Science struggles to balance foreign trends and state funding, while education doesn't align with standards

or innovation. The business sector seeks survival independently, turning to foreign solutions.

However, Ukraine's situation is somewhat unique; currently, no country in the world possesses such experience of simultaneous threats and their aftermath of varying natures. Therefore, it is critically necessary for us to generate our own innovative solutions through a combination of accumulated experience from other countries and our domestic realities. One of the initial steps toward establishing an intensive and innovative production system is its clustering. In other words, it is worth developing all stages of the production process within the confines of a region. Correspondingly, local scientific and educational sectors should be directed accordingly. This will not only facilitate cost reduction through logistics but also optimize the utilization of local natural and resource potentials, along with scientific and educational capabilities. In turn, this will stimulate the emergence of an interregional system of science, education, and business interaction, fostering the development of interregional connections.

One of the potential solutions to optimize cooperation between scientific, educational, and industrial sectors is the establishment of interdisciplinary educational and advisory hubs based on libraries. Such expansion of library functions would not only offer better access to information for specialists from various fields but also enhance their qualifications. Furthermore, this would enable practitioners to obtain information about scientific advancements directly from researchers, while allowing researchers to better align with current business demands. In turn, this would naturally adjust the distribution of educational specialties in regions. Moreover, the creation of interdisciplinary hubs would involve society in problem-solving processes. Indeed, such interaction is envisaged by the goals of sustainable development.

Джерела та література

1. Development of national standardized all hazard disaster core competencies for acute care physicians, nurses, and EMS professionals. / C. H. Schultz et al. *Annals of Emergency Medicine*. 2012. No 59(3), P. 196–208.e1.
2. Education and training initiatives for crisis management in the European Union: a web based analysis of available programs. / P. L. Ingrassia et al. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2014. No 29 (2). P. 115–126.
3. Education in disaster management and emergencies: defining a new European course. / A. Khorram Manesh et al. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2015. No 9 (3). P. 245–255. DOI: <https://doi.org/10.1017/dmp.2015.9>.
4. Kirsch T., Keim M., & Strauss Riggs K. Characterizing the current state of training courses available to U.S. disaster professionals. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2019. No 13 (5–6), P. 920–926. DOI: <https://doi.org/10.1017/dmp.2019.15>.
5. Toward an ecology of disasters: a primer for the pursuit of ecological research on disasters. / N. L. Gibson et al. *Ecology and Society*. 2021. No 26 (4). P. 22. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-12707-260422>.

АГРОПРОМИСЛОВІ КЛАСТЕРИ, ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Акімова Н. С., Наумова Т. А.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Національна концепція підйому української економіки має передбачати цілеспрямований перехід до сталого розвитку на базі керованих факторів економічного зростання. Традиційних методів управління стійкістю через співвідношення активів та зобов'язань на даний час стає недостатнім. Необхідною умовою цілеспрямованого розвитку суб'єкта господарювання є синергічна взаємодія цілого ряду компонентів. Серед них особливе місце має займати інноваційний чинник.

Для того, щоб вивести аграрний сектор із кризового стану, дуже важливо змінити державну стратегію управління агропромисловим комплексом, насамперед, у питаннях розвитку інтеграційних процесів в аграрній сфері. Необхідно від інтеграції на основі поглинання та злиття перейти до інтеграції на основі кластеризації підприємств. Це не означає необхідність прийняття законодавчих актів, які забороняють розвиток інтеграційних процесів з урахуванням поглинання одних підприємств іншими чи злиття компаній. Ці процеси інтеграції можуть бути паралельно з кластеризацією.

О. М. Федорчук, В. С. Петренко та О. С. Карнаушенко виділяють ключові перспективи функціонування агропромислових кластерів: акумулювання великих фінансових ресурсів, необхідних для інноваційної модернізації відтворювальних процесів в агросферах; можливості мінімізації бази оподаткування; можливості залучення великих кредитних ресурсів; мобільність перерозподілу коштів між товарними та фінансовими ринками та ін. У той же час були зазначені і недоліки функціонування кластерів, а саме: надмірна централізація управлінських функцій; відсутність конкуренції у внутрішньому просторі підприємств з іноземними інвестиціями; домінування загальних інтересів над інтересами структурних ланок кластерів; низький рівень нормативно-правового забезпечення кластерів та ін. [1, с. 65].

Проте не можна не відзначити, що альтернативний метод інтеграції виробництва, а саме – кластеризація, має, як свідчить досвід економічно розвинутих країн, очевидні переваги. Стимулювання процесу утворення кластерів не лише прискорює та здешевлює здійснення заходів щодо інтеграції виробництва, але й значною мірою запобігає руйнуванню продуктивних сил суспільства, що супроводжує процес інтеграції на основі поглинання та злиття. Тому цілком правомірна постановка питання про зміну пріоритетів у розвитку інтеграційних процесів з методів поглинання та злиття на кластеризацію.

Більшість представників вітчизняної агроекономічної науки та практики розглядають проблему кластеризації як метод територіальної інтеграції виробництва у контексті вивчення та освоєння досвіду економічно розвинених країн. Узагальнення досвіду економічно розвинених країн дозволяє розглядати процес формування кластерів з позицій державного стимулювання інтеграційних

процесів, що обмежує, але не усуває конкуренцію виробників товарів та послуг. Конкуренція в економічно розвинених країнах залишається основним способом раціоналізації виробництва. У зв'язку з цим не можна не відзначити, що в цих країнах на основі вживання та реалізації різноманітних заходів щодо регулювання економіки не допускають найбільш руйнівних наслідків конкуренції, а саме – криз надвиробництва. У системі заходів щодо запобігання криз надвиробництва в ринковій економіці важливе місце належить розробці та освоєнню нових видів товарів, що користуються підвищеним попитом.

Виробничо-фінансова діяльність суб'єктів господарювання, що становлять кластер, здійснюється в автономному режимі. Однак опортуністична поведінка одного або декількох суб'єктів господарювання, що складають кластер, обмежена особливостями його функціонування. Воно недоцільне через фінансові втрати і загрози банкрутства, насамперед, для самих ініціаторів опортуністичної поведінки. Саме тому інтеграційні зв'язки всередині кластера здійснюються не на жорсткій регламентації, а на застосуванні методів добровільного співробітництва, переважно, у використанні ресурсів виробництва. Найчастіше проблему використання ресурсів виробництва зводять до використання їх матеріальних та енергетичних видів, тобто матеріальних активів.

Проте, нині підвищилася роль нематеріальних активів, тобто патентів, наукових розробок, досвідчених зразків продукції та інших. Не применшуючи значущості співробітництва у використанні всіх вищезгаданих ресурсів виробництва, слід зазначити такі обставини. Співпраця в кластерах ґрунтується на використанні інтелектуальних ресурсів виробництва, які включають технології розробки, відбору та втілення наукових ідей у винаходи і далі по ланцюжку: наукові розробки - дослідні зразки - дрібносерійне та серійне виробництво. Заключним етапом у використанні інтелектуальних ресурсів є великосерійне та масове виробництво нових видів продукції та послуг. Саме на заключному етапі, який здійснюють великі суб'єкти господарювання, формується основна частина ефекту від результатів використання інтелектуальних ресурсів.

Разом з тим, найскладніші процеси протікають у сфері освіти та науки, а найбільш ризиковані – у сфері створення дослідних зразків, а також організації дрібносерійного та серійного виробництва. У сфері освіти та науки формуються знання та їх використання для створення наукових відкриттів та винаходів. Спільно ці дві сфери становлять інноваційну частину кластера.

Джерела та література

1. Федорчук О. М., Петренко В. С., Карнаушенко А. С. Агропромислові кластери: проблеми, переваги та перспективи. *Економіка та управління національним господарством*. 2020. Вип. 4 (78). С.63–69.

СУЧАСНИЙ СТАН ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ ҐРУНТОЗНАВЦІВ В УКРАЇНІ

Дегтярьов В. В.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Внаслідок збройної агресії російської федерації проти України відбувається інтенсивне руйнування ґрунтового покриву, розвиваються деградаційні процеси, зокрема й на чорноземах — механічна руйнація, забруднення, засмічення та ін. Сільськогосподарські землі зазнали двох значних пошкоджень — мінне та хімічне забруднення і пряме фізичне руйнування.

Згідно з попередніми узагальненими оцінками ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського», загальна сума шкоди та збитків, завданих земельному фонду та ґрунтам України, станом на 01.09.2022 р. становить 15,0 млрд дол. США. Загальна площа сільськогосподарських земель на тимчасово окупованих, деокупованих та небезпечних територіях становить до 20 % території України. Значна частина небезпечних територій, з метою прискореного повернення у господарське використання, потребує проведення термінових заходів щодо усунення наслідків бойових дій: розмінування, прибирання фортифікаційних споруд, відновлення поверхневого шару ґрунту тощо, що потребує реалізації загальнодержавних програм та інвестиційних проєктів.

В умовах воєнного та повоєнного часу суттєво змінюється структура землекористування та посівних площ через погіршення стану аграрної економіки, нестачу матеріально-технічних і трудових ресурсів, блокування транспортних потоків, скорочення внутрішнього попиту, зміну балансів виробництва, споживання, імпорту-експорту сільськогосподарської продукції.

Існує нагальна потреба у висококваліфікованих фахівцях ґрунтознавцях-агрохіміках, які повинні проводити на високому професійному рівні роботи щодо використання та охорони земель, відтворення родючості ґрунтів, зокрема, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, збройної агресії та бойових дій.

На сьогоднішній день фахівців даного профілю готують за освітньо-професійними програмами «Агрохімія і ґрунтознавство» та «Експертна оцінка ґрунтів» другого (магістерського) освітнього рівня в рамках спеціальності 201 «Агрономія». Підготовка в основному здійснюється на базі першого (бакалаврського) освітнього рівня спеціальності 201 «Агрономія».

Аналіз стану підготовки фахівців агрохіміків-ґрунтознавців показує, що на сьогодні означених фахівців готують лише в НУБІП України, Державному біотехнологічному університеті (м. Харків). До недавнього часу підготовка ґрунтознавців агрохіміків (ОПП «Експертна оцінка ґрунтів») також проводилася у Житомирському агроекологічному університеті (нині Поліський національний університет) (ОПП «Експертна оцінка ґрунтів»), НУВГП (м. Рівне) (ОПП «Агрохімія і ґрунтознавство») та МНАУ (ОПП «Експертна оцінка ґрунтів»), але в силу різних причин була припинена.

У середньому на сьогодні щорічний випуск фахівців ґрунтознавців-

агрохіміків в Україні становить близько 50 осіб, але враховуючи, що частина випускників після закінчення ЗВО йде працювати в комерційні та інші структури, фактично у виробництво йде 35-40 осіб.

Тепер хотілося б зупинитися на якості підготовки фахівців. Аналіз змісту освітніх програм показує, що на бакалаврському рівні підготовки здобувачі вивчають лише 4 обов'язкових дисциплін, які стосуються ґрунтознавства і агрохімії. Це такі дисципліни як «Агрофізика», «Ґрунтознавство», «Охорона ґрунтів», «Агрохімія», «Система використання добрив». Загальний обсяг навчального навантаження складає 29 кредитів ЄКТС, що становить близько 16 % від кількості кредитів, що відводиться на обов'язкову частину освітньої програми.

Окрім обов'язкових компонент освітньої програми, здобувачам пропонуються вибіркові освітні компоненти (не менше 25 % від загальної обсягу кредитів, тобто близько 20 дисциплін по 3 кредити ЄКТС), які дають можливість здобувачам розширити і поглибити знання по тій чи іншій компетенції знань і умінь. Враховуючи, що на аудиторні заняття відводиться 33% від загального обсягу часу на вивчення дисципліни (30 год) та той факт, що здобувачі, особливо молодших курсів, можуть обрати любую дисципліну з каталогу вибіркових дисциплін, який нараховує декілька сотень, рівень більш глибокої спеціальної підготовки здобувачів не завжди досягається.

Таким чином, стислий аналіз стану підготовки кадрів для проведення обстеження ґрунтового покриву, який постраждав внаслідок воєнної агресії, а також заходів щодо відновлення родючості ґрунтів, показує, що на сьогодні в Україні приділяється мало уваги підготовці ґрунтознавців-агрохіміків. Для вирішення проблеми кадрового забезпечення необхідно провести відновлення підготовки фахівців ґрунтознавців у закладах вищої освіти України, для чого ввести до переліку спеціальностей галузі 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальність «Ґрунтознавство і охорона ґрунтів». Увести в стандарти вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія» спеціальні професійні компетенції та програмні результати навчання, які забезпечують набуття знань і навичок дослідження ґрунтів у польових умовах та виявлення прояву деградаційних процесів, а в ОПП – обов'язкові дисципліни: «Загальне ґрунтознавство»; «Часткове ґрунтознавство (географія ґрунтів)»; «Методика великомасштабного обстеження ґрунтів»; «Картографія ґрунтів»; «Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості»; «ГІС у ґрунтознавстві»; «Дистанційні методи зондування ґрунтового покриву». Передбачити в навчальному процесі проведення навчальних практик з ґрунтознавства (географії ґрунтів), методики великомасштабного обстеження ґрунтів, картографії ґрунтів, методики агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. Не менш важливим є адаптація освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: включення до освітніх компонентів, присвячених збереженню і сталому управлінню ґрунтовими ресурсами у післявоєнний період з урахуванням міжнародного досвіду подолання наслідків конфліктів та збройних агресій.

ІННОВАЦІЇ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ: КЛЮЧ ДО ЕФЕКТИВНОСТІ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

Дяченко М.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Нині важливою проблемою для українських сільськогосподарських підприємств є потреба в розумній організації виробничої діяльності. Оскільки сучасна економічна ситуація в Україні та в світі загалом встановлює високі стандарти якості для продукції, яку виробляють аграрні підприємства. При цьому постійно змінюється попит на різні види сільськогосподарської продукції та витрати, які несе підприємство для її вирощування. Ринкове середовище характеризується конкурентними відносинами, в яких важко знаходити можливості і ресурси, забезпечувати належний темп розвитку підприємства та встановлювати ціни на продукцію для досягнення оптимального функціонування підприємства [1-2]. Щоб це досягти, потрібно ефективно організувати інноваційну діяльність, яка відповідає економічним умовам регіону, де розташоване підприємство.

У сучасний період розвитку сільськогосподарського сектору в Україні, важливу роль відіграє впровадження передових науково-технічних розробок. Використання цих розробок може слугувати показником ефективності діяльності аграрних підприємств. Інновації не лише допомагають підвищити продуктивність сільського господарства, але й дозволяють підприємствам пристосовуватися до змін в економіці, політиці, соціумі та навколишньому середовищі. Вони також формують конкурентоспроможність підприємств і сприяють їхньому розвитку на міжнародному рівні.

Українські аграрні підприємства фактично є виробниками сировини, а не готової продукції для кінцевого споживання [3]. Тому їх ефективність залежить від того, як розподіляються доходи на різних етапах створення додаткової вартості. Відсутність належного обміну та розподілу доходів між виробниками сільськогосподарської сировини і виробниками кінцевої продукції призводить до того, що ефективність перших є часто нерентабельною порівняно з останніми. Цю проблему поглиблює те, що протягом останніх років інвестиції спрямовувались в переробні галузі, тоді як в сільськогосподарських підприємствах головним джерелом інвестицій залишались власні кошти.

В умовах глобалізації, інноваційна модель розвитку передбачає не лише оновлення матеріально-технічної бази сільськогосподарських підприємств, але і впровадження нових технологій, які впливають на соціально-економічний розвиток підприємств і країни в цілому, а також на стан навколишнього середовища [4]. Широке застосування інновацій є найбільш ефективним способом вирішення соціально-економічних проблем сільськогосподарського сектора, пов'язаних з підвищенням ефективності аграрних підприємств, забезпеченням населення якісною сільськогосподарською продукцією та збереженням природних ресурсів. Сучасні економічні умови вимагають від фахівців більшої уваги до організації інноваційної діяльності, забезпечення її

результативності та підвищення ефективності всіх учасників інноваційного процесу. Залучення більше працівників до інноваційної діяльності робить її більш гнучкою і мобільною, а також допомагає скоротити терміни впровадження інновацій і отримати більший вигравш від цього процесу.

Пошук інноваційних напрямків повинен бути системним. Лише шляхом цілеспрямованого і організованого аналізу можливостей, які надає середовище для господарювання, та своєчасного та обґрунтованого впровадження економічно вигідних нововведень, можна постійно покращувати діяльність підприємства, підвищувати його престиж та конкурентоспроможність.

Конкретними напрямками інновацій, які можуть бути важливими для українських сільськогосподарських підприємств та сприяти підвищенню їхньої ефективності та конкурентоспроможності є:

- роботизація процесів полів і ферм;
- біотехнології та генетична модифікація;
- енергоефективність і використання відновлюваних джерел енергії;
- розробка нових видів продуктів і ринкових стратегій;
- розвиток органічного виробництва і використання біологічних методів контролю шкідників та хвороб тощо.

В цілому, інновації є важливим інструментом для підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств в Україні. Організація інноваційної діяльності та системний підхід до впровадження нововведень можуть допомогти галузі стати більш стійкою до змін і досягти вищих економічних та екологічних показників.

Джерела та література

1. Заїка С. О., Грідін О. В. Ресурсозберігаючі технології як пріоритетний напрям інноваційного розвитку аграрної економіки. Соціально-економічні аспекти стійкого розвитку економіки України: колективна монографія / за ред. О. О. Непочатенко. Умань : Видавець «Сочінський М. М.», 2016. С. 246–253.

2. Заїка С. О. Конкурентоспроможність та передумови інноваційного розвитку сільськогосподарських товаровиробників. *Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна ідентичність та тенденції глобалізації* : зб. тез. доповідей Шостої міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених. Тернопіль : Вид-во ТНЕУ «Економічна думка». 2009. Ч. 1. С. 203–205.

3. Заїка С. О. Теоретичні аспекти управління інвестиційно-інноваційною діяльністю аграрних підприємств. *Науковий вісник Міжнародн. гуманітарного ун-ту. Сер. Економіка і менеджмент*. 2015. Вип. 11. С. 101–106.

4. Сагачко Ю. М., Тешева Л. В. Інноваційна діяльність підприємств аграрного сектора як критерій ефективності його виробничо-господарського потенціалу. Режим доступу: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2020-4_0-pages-217_223.pdf.

ЩОДО ПИТАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОЦЕДУРИ ВІДЧУЖЕННЯ МАЙНОВИХ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ НА СОРТИ РОСЛИН У БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВАХ

Зеров К. О.¹, Тимошенко О. В.²

¹Інституту права КНУ імені Тараса Шевченка

²ННЦ «ІЗ НААН»

На сьогодні вагомим елементом успішної господарської діяльності суб'єктів господарювання є комерціалізація прав на об'єкти права інтелектуальної власності. Сорти рослин як об'єкти права інтелектуальної власності мають визначальну частку на аграрному ринку, оскільки мають як інтелектуальну цінність, так і таку вагому особливість як матеріальне втілення в вигляді насіння.

Питання передачі (відчуження) майнових прав інтелектуальної власності потребує детального роз'яснення зокрема в разі, якщо відчуження стосується майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин. Зазначений правочин урегульовано статтями 1113, 1114 Цивільного кодексу України [1], статтями 38, 39 Закону України «Про охорону прав на сорти рослин» [2], а також Положенням (стандартом) № 242 від 18.10.1999 бухгалтерського обліку 8 "Нематеріальні активи" зі внесеними змінами [3] (для небюджетних установ) або Національним положенням (стандартом) № 1202 від 12.10.2010 бухгалтерського обліку в державному секторі 122 "Нематеріальні активи" (в бюджетних установах) [4], Порядку застосування (№ 1219 від 29.12.2015) [5] та Плану рахунків бухгалтерського обліку в державному секторі № 1203 від 31.12.2013 [6].

Майнові права інтелектуальної власності на сорти рослин охороняються обома чи одним із двох охоронних документів – патентом на сорт рослин (майнові права інтелектуальної власності на сорт рослин – коли сорт відповідає в тому числі критерієві новизни) і свідоцтвом про державну реєстрацію сорту рослин (майнові права інтелектуальної власності на поширення сорту рослин – коли сорт відповідає критеріям відмінності, однорідності, стабільності та придатності до поширення).

На момент вчинення правочину відчуження майнових прав інтелектуальної власності на сорт вони мають бути чинними, їх дію не припинено та плата за підтримання чинності сорту, а також будь-які інші, передбачені чинним законодавством України збори за дії, пов'язані з охороною прав на сорти рослин, внесено в повному обсязі.

В разі якщо власником сорту є установа мережі НААН і сорт охороняється тільки свідоцтвом про державну реєстрацію, правочин відчуження майнових прав інтелектуальної власності на поширення сорту не потребує дозволу НААН. Однак якщо сорт охороняється тільки чи й у тому числі патентом на сорт рослин, правочин відчуження майнових прав інтелектуальної власності обов'язково потребує погодження з органом управління державним майновим комплексом (згідно Закону України «Про особливості правового режиму діяльності Національної академії наук України, галузевих академій наук та статусу їх

майнового комплексу» зі внесеними змінами [7]), який закріплений за установою-власником сорту – органом, у віданні якого перебуває установа-власник і для аграрного сектора економіки це є НААН. Крім того, згідно Постанови КМУ № 1314 від 8 листопада 2007 р. «Про затвердження Порядку списання об'єктів державної власності» [8] для установ мережі НААН обов'язкова незалежна експертна оцінка вартості майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин – вартість сорту. Відповідними формами сорт заносять на балансний рахунок установи й ліквідують із нього.

Власник-відчужувач майнових прав на сорт рослин, в разі якщо він отримував право на подання заявки на відчужуваний сорт від автора чи колективу авторів сорту, зобов'язаний сплатити авторську винагороду сорту в повному обсязі на момент підписання договору про відчуження майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин. Крім того, згідно частини 4 ст. 51 ЗУ «Про охорону прав на сорти рослин» [2] володілець патенту на сорт рослин зобов'язаний завчасно (за три місяці до вчинення правочину) повідомити автора чи колектив авторів про намір відчуження майнових прав інтелектуальної власності на створений ними сорт і отримати відмову від переважного права авторів на отримання майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин. Творець, автор сорту чи колектив авторів (засвідчується авторським договором на сорт рослин і угодою між співавторами сорту) мають переважне право на одержання майнового права інтелектуальної власності на поширення сорту та майнових прав інтелектуальної власності на сорт.

При відчуженні МП ІВ на сорт рослин доцільною є відсутність будь-якого судового спору щодо майнового права інтелектуальної власності на поширення сорту та майнових прав інтелектуальної власності на сорт. Крім того відчужувач прав на підставі положень ст. 650-1 ЦК України [1] може надати перелік запевнень, що майнові права інтелектуальної власності на сорт рослини не є предметом застави, не знаходяться під арештом, заборонаю, відчуженням, не обтяжені будь-яким іншим чином, не використовуються у спільній діяльності, не є внеском до статутного капіталу чи майна юридичної особи тощо. Навпаки, наявність подібних обтяжень створює додаткові правові колізії при правочині щодо відчуження майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин.

Так як сорти рослин як ОПВ мають матеріальне втілення, а саме насіння, обіг якого регулюється Законом України «Про насіння й садивний матеріал», то при відчуженні майнових прав на сорт рослин обов'язково враховують наявність діючих ліцензійних договорів. Відчужувач майнових прав інтелектуальної власності на сорт зобов'язаний не вчиняти жодних дій щодо передачі майнового права інтелектуальної власності на поширення сорту та майнових прав інтелектуальної власності на сорт третім особам.

Власник майнового права на поширення сорту має право передати своє право на поширення сорту на підставі правочину будь-якій особі на підставі укладання відповідного договору. За договором про передання майнових прав інтелектуальної власності одна сторона (особа, що є суб'єктом майнових прав на об'єкт права інтелектуальної власності) передає другій стороні частково або у

повному складі ці права відповідно до чинного законодавства та на визначених договором умовах (стаття 1113 Цивільного кодексу України [1]). У договорі також обов'язково визначаються відомості, що дозволяють ідентифікувати відповідний об'єкт (назва, охоронні документи, офіційний опис сорту), обсяг майнових прав на відповідний об'єкт, що передаються за договором, розмір чи спосіб визначення плати (винагороди) або зазначення про безвідплатний характер договору.

Опісля погодження всіх істотних умов договору та його укладання між сторонами правочину відчуження майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин, сторони договору у відповідності до вимог ст. 1114 ЦК України [1] звертаються до Міністерства аграрної політики та продовольства України з клопотанням зареєструвати факт передання майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин і внести зміни до Реєстрів у частині відомостей про власника сорту – для вчинення цієї дії сплачується окремий збір. Майнові права інтелектуальної власності на сорт рослин переходять до набувача за договором про передання майнових прав інтелектуальної власності з моменту такої державної реєстрації.

Таким чином, для здійснення юридично вивіреного правочину щодо відчуження майнових прав на сорт у бюджетних установах необхідне дотримання вимог чинного законодавства України в сфері цивільного права, охорони прав на сорти рослин, положень бухгалтерського обліку.

Джерела та література

1. Цивільний кодекс України від 16 січня 2003 року № 435-IV. ВВР. 2003. № 40–44. Ст. 356 (зі змінами).
2. Про охорону прав на сорти рослин. Закон України від 21 квітня 1993 р. № 3116-XII. ВВР. 1993, № 21, ст.218 (зі змінами).
3. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку. Наказ Міністерства фінансів України № 242 від 18 жовтня 1999 р.
4. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку в державному секторі 122 «Нематеріальні активи». Наказ Міністерства фінансів України від 12 жовтня 2010 р. № 1202.
5. Про затвердження деяких нормативно-правових актів з бухгалтерського обліку в державному секторі. Наказ Міністерства фінансів України від 29 грудня 2015 р. № 1219.
6. Про затвердження Плану рахунків бухгалтерського обліку в державному секторі. Наказ Міністерства фінансів України від 31 грудня 2013р. № 1203.
7. Про внесення змін до Закону України «Про особливості правового режиму майнового комплексу Національної академії наук України». Закон України 2004 р. № 1911-IV. ВВР, 2004, N 51, ст.547.
8. Про затвердження Порядку списання об'єктів державної власності. Постанова Кабінету міністрів України від 8 листопада 2007 р. N 1314.

РОЛЬ МОТИВАЦІЇ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Крамарчук М. В., Сухорукова А. Л.

Миколаївський національний аграрний університет (м. Миколаїв)

Мотивація працівників є однією з функцій менеджменту і відіграє важливу роль в діяльності підприємства. Оскільки однією з ключових складових успіху будь-якої організації є її здатність ефективно управляти персоналом, питання мотивації стає особливо актуальним і важливим. Ми вважаємо, що окрім того, що вмотивований персонал є найціннішим активом підприємства, він також визначає його конкурентоспроможність та прибутковість. У кожної особи існують унікальні мотиваційні фактори, потреби і цінності, які спонукають її до розвитку і праці над власним зростанням. З цієї причини керівник повинен знаходити індивідуальний підхід до стимулювання кожного співробітника.

Мотивація праці, в широкому розумінні, представляє собою сукупність внутрішніх і зовнішніх стимулів, які спонукають людину до виконання праці та спрямовують її на досягнення конкретних цілей [1].

До сучасних методів мотивації персоналу можна віднести:

- фінансові стимули за досягнення поставлених завдань, такі як підвищення заробітної плати, премії;
- нематеріальні заохочення, такі як слова вдячності, письмова подяка від керівництва та компліменти;
- професійний розвиток і можливість отримання нових знань та навичок, що розширюють можливості працівників;
- можливості кар'єрного зростання;
- соціальна політика, що включає в себе надання працівникам різних пільг, послуг і соціальних виплат;
- покращення умов праці та робочого місця [2, с. 87].

Нематеріальні способи мотивації є такими ж необхідними, як і матеріальні, оскільки вони спрямовані на задоволення психологічних та емоційних потреб співробітників. Матеріальна мотивація може стимулювати працівників в короткостроковій перспективі, але для досягнення тривалого і стійкого ефекту, велике значення також мають нематеріальні стимули.

Система цінностей і потреб, що переважає на підприємстві, має вплив на кожного працівника і визначає рівень його продуктивності, так само як і кожен співробітник, взаємодіючи з трудовим колективом, своєю працею впливає на успіх окремих груп та всього підприємства. Важливо розуміти, що методи стимулювання працівників не є постійними. Те, що зараз мотивує конкретну особу до ефективної праці, може втратити свою ефективність завтра.

Для забезпечення необхідного рівня працездатності персоналу можна виконати наступні дії: визначити основні цінності, які будуть лежати в основі мотивації персоналу; конкретизувати види робіт, які необхідні для підприємства та які варто стимулювати; організувати роботу так, щоб переконати працівників у можливості задовольнити їх інтереси з розумними витратами фізичних і моральних сил, часу і можливостей для відновлення працездатності; при прийомі

на роботу вивчити мотиви, інтереси та систему цінностей кожного працівника [2].

Наведемо приклади мотивації працівників залежно від основних потреб, які вони бажають задовольнити:

- Якщо працівник бажає задовольнити фізіологічні потреби, його не цікавить характер роботи, для нього є важливими показниками заробітна плата та комфортні умови праці. Для мотивації необхідно забезпечити необхідні умови праці, наприклад, освітлення, температура, рівень шуму і т.д.

- Потреба у безпеці. Для працівників, які цінують стабільність і безпеку в житті, необхідно створити надійну систему соціального страхування, гарантувати безпеку на робочому місці і надання медичного страхування, сприяти професійному розвитку для забезпечення стабільності.

- Потреба у належності та участі. Люди з цими потребами цінують відкрите спілкування та позитивні відносини зі своїми колегами і керівниками. Для них важливим буде створення корпоративної культури, сприяння об'єднанню команди, надання можливості працювати в колективі, де спілкування є важливою частиною роботи.

- Потреба у визнанні та ставленні. Працівники з цими потребами бажають відчувати, що їх роботу цінують і визнають. Їм треба надавати цікаві та відповідальні завдання, оцінювати ініціативу та творчий підхід, сприяти навчанню і розвитку.

- Потреба у самовираженні. Ця потреба передбачає можливість творчого вираження себе. Для таких працівників необхідно надавати свободу вибору засобів рішення завдань, делегувати повноваження і сприяти професійному зростанню, визнавати заслуги і надавати винагороду [3].

Отже, мотивація працівників є невід'ємною складовою системи управління. Проте процес мотивації є складним, оскільки до кожного працівника треба підібрати індивідуальних підхід, для того, щоб він працював над підвищенням ефективності своєї роботи і підприємства загалом.

Джерела та література

1. Гарматюк О., Галюк М. Мотивація працівників, як складова частина управління персоналом. 2019. С. 44–45. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/30220/2/FVT_2019_Garmatiuk_O-Employee_motivation_as_44-45.pdf.

2. Мосійчук І. В. Мотивація як дієвий механізм в системі управління персоналом підприємства. *Вісник Київського інституту бізнесу і технологій*. 2018. С. 84–90.

3. Носань Н. С., Коршуков Р. В. Управління мотивацією персоналу на підприємстві. *Економіка та суспільство*. 2021. № 26. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-56>.

ДІАГНОСТИКА ТА АНАЛІЗ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Кучмійова Т. С., Онопрійчук Д. О.

Миколаївський національний аграрний університет (м. Миколаїв)

Фінансова стійкість є одним із найважливіших факторів успішного функціонування підприємства. Вона характеризує здатність підприємства задовольняти свої поточні та майбутні фінансові зобов'язання.

Діагностика фінансової стійкості передбачає оцінку його фінансового стану на основі аналізу фінансових показників. Розглянемо доволі популярний метод – коефіцієнтний аналіз. Він передбачає розрахунки та порівняння фінансових показників, що характеризують різні аспекти фінансового стану підприємства.

Звичайно, багато науковців займаються дослідженням фінансової стійкості, і тому, існує багато визначень поняття «фінансова стійкість», розглянемо декілька понять.

Фінансова стійкість підприємства – це такий економічний стан підприємства, за якого забезпечуються стабільна фінансова діяльність, постійне перевищення доходів над витратами, вільний обіг грошових коштів, ефективне управління фінансовими ресурсами, безперервний процес виробництва та реалізації продукції, розширення та оновлення виробництва [1]. Як зазначає А. В. Лісовий [2], фінансової стійкістю вважаються дослідження здатності мобілізувати фінансові ресурси та використання їх у напрямі, який забезпечить економічне зростання».

При аналізі фінансової стійкості підприємства необхідно провести розрахунки показників, за якими ми зможемо правильно та коректно оцінити підприємство. Показники фінансової стійкості можна умовно розділити на дві групи (рис. 1). Ці коефіцієнти відображають різні аспекти фінансової діяльності і можуть бути корисними для інвесторів, кредиторів, аналітиків та управлінців. Досліджуючи їх, ми зможемо отримати глибший розуміння фінансового стану підприємства чи особи, оцінити ризики та можливості, а також приймати обґрунтовані рішення щодо інвестування, кредитування чи планування фінансів. У нашому дослідженні ми розглянемо основні коефіцієнти, їх значення та практичний застосунок для оцінки фінансового стану, а саме:

1) коефіцієнт автономії – характеризує ступінь незалежності підприємства від зовнішніх чинників. Розраховується як відношення власного капіталу до валюти балансу.

2) коефіцієнт фінансової залежності – обернений показник до коефіцієнту автономії. Розраховується як відношення валюти балансу до власного капіталу.

3) коефіцієнт фінансування – надає інформацію про те, наскільки підприємство забезпечено фінансовими ресурсами для здійснення діяльності та виконання своїх зобов'язань. Розраховується як відношення залученого капіталу до власного.

4) коефіцієнт заборгованості – використовується для визначення ступеню

заборгованості перед постачальниками або споживачами. Розраховується як відношення суми довгострокових та поточних зобов'язань до валюти балансу.

5) коефіцієнт довгострокового фінансування – вказує на те, яка частина фінансування підприємства є довгостроковою. Розраховується як відношення суми власного капіталу і довгострокових зобов'язань до валюти балансу.

6) коефіцієнт строковості запозиченого капіталу – показує, яка частина заборгованості має бути погашена в короткостроковому періоді, а яка – в довгостроковому.

Загальний фінансовий стан підприємства

- Коефіцієнт фінансової автономії
- Коефіцієнт фінансової залежності
- Коефіцієнт фінансування
- Коефіцієнт заборгованості
- Коефіцієнт довгострокового фінансування
- Коефіцієнт строковості запозиченого капіталу

Забезпеченість поточних активів власним оборотним капіталом

- Коефіцієнт забезпеченості поточних активів власним оборотним капіталом
- Коефіцієнт забезпеченості матеріальних запасів власним оборотним капіталом
- Коефіцієнт покриття запасів
- Коефіцієнт маневреності власного капіталу

Рисунок 1. Показники фінансової стійкості за категоріями

Розглянемо коефіцієнти забезпеченості поточних активів власним оборотним капіталом:

1) коефіцієнт забезпеченості поточних активів власним оборотним капіталом – розраховується як відношення власного оборотного капіталу до вартості оборотних засобів.

2) коефіцієнт забезпеченості матеріальних запасів власним оборотним капіталом – розраховується як відношення власного оборотного капіталу до запасів.

3) коефіцієнт покриття запасів – розраховується як відношення суми власного оборотного капіталу і кредиторської заборгованості до запасів.

4) коефіцієнт маневреності власного капіталу – розраховується як відношення власного оборотного капіталу та власного капіталу.

Отже, діагностика та аналіз фінансової стійкості підприємства є важливим елементом фінансового управління та стратегічного планування. Для забезпечення фінансової стійкості підприємству слід ретельно аналізувати і керувати своїми фінансами, враховувати поточні та майбутні фінансові зобов'язання, ефективно розподіляти ресурси, контролювати витрати та максимізувати прибуток. Також важливо мати стратегію розвитку і резервні фінансові ресурси, щоб впоратися з непередбаченими ситуаціями. Кожне підприємство повинно приділяти належну увагу підтриманню і підвищенню

своїї фінансової стійкості, оскільки це сприяє його успішному функціонуванню та довгостроковому успіху.

Джерела та література

1. Мамонтова Н. А. Фінансова стійкість акціонерних підприємств і методи її забезпечення (на прикладі підприємств харчової промисловості): автореф. дис. канд. екон. наук; Інститут економічного прогнозування НАН України. Київ, 2001. 17 с
2. Лісовий А. В., Чуницька І. І. Аналіз фінансових ресурсів як базис формування фінансового потенціалу. *Бізнес-Навігатор*. 2010. Спецвип. 21. С. 96–101.

РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ НАУКОВО-ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФЕСОРА В. І. АЛЬБІЦЬКОГО В РОЗВИТКУ ХАРКІВСЬКОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОГО ПІДНЕСЕННЯ ІНДУСТРІАЛІЗАЦІЇ НА РУБЕЖІ ХІХ-ХХ ст.

Панасюк А. О.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Актуальність вивчення епохи, в якій працював заслужений професор Харківського технологічного інституту (ХТІ) (наразі – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут») Василь Іванович Альбіцький, зумовлюється можливістю застосування набутого тоді досвіду управління науково-технічним розвитком суспільства в наш час, через детерміновану природу цього процесу. Період, у якому трудився вчений, охоплює кінець ХІХ – початок ХХ ст., і був насичений грандіозними змінами і зрушеннями в різних галузях, які визначили подальший розвиток суспільства та технологічного прогресу. Адже саме тоді, на зламі ХІХ – ХХ ст. Російська імперія переживала швидкі зміни в економічному та суспільному розвитку. Після скасування кріпацтва 1861 р. процеси індустріалізації набували великої інтенсивності, особливо просунулися вперед вугільна, металургійна, машинобудівна, легка та харчова промисловість, а також сільське господарство. Проте, даний економічний підйом пробудив складні виклики у сфері кадрового забезпечення, де спостерігалися прогалини у забезпеченні технічної та вищої спеціалізованої освіти, тому різко відчувалася гостра нестача фахівців, таких як інженери, техніки та агрономи.

Для вирішення питання нестачі освіченого персоналу, Міністерство фінансів Російської імперії восени 1870 р. звернулося до Учбового комітету Петербурзького практичного технологічного інституту (СПБПТІ). Ця ініціатива мала на меті підготувати матеріали для створення нового вищого навчального закладу, який слідував би прикладу Петербурзького вишу, але з урахуванням особливостей та можливостей місцевого науково-технічного потенціалу, і вибір впав на Харків. Згодом, 16 квітня 1885 р. царський уряд затвердив положення,

відповідно до якого почав функціонувати Харківський практичний технологічний інститут (ХПТІ) з двома відділеннями — механічним та хімічним [0]. 3 червня 1885 р. директором інституту був призначений відомий, на той час вчений-механік і заслужений професор Віктор Львович Кірпічов (виконував цю відповідальну роль до 30 січня 1898 р.). Починаючи з моменту свого призначення, В. Л. Кірпічов діяв на посаді директора з великою енергією, активно залучаючи до роботи в новоствореному навчальному закладі видатних педагогів: технологів, математиків і механіків, які були відомі в імперії. До даного переліку ввійшли такі визначні постаті як: К. А. Андрєєв, М. О. Тихомандрицький, А. І. Предтеченський, І. М. Пономарьов, П. М. Мухачов, О. К. Погорєлко, Г. А. Латишев, А. В. Гречанинов, К. О. Зворикін, В. С. Кнаббе, і не став винятком В. І. Альбіцький [0].

Вже в першій половині 80-х років ХХ ст. Василь Іванович Альбіцький проявив себе, як видатний науковець та передовий педагог, і його професійна кар'єра та внесок у розвиток науки та освіти стали надзвичайно значущими і плідними. За період викладацької діяльності в СПбПТІ (1877–1886 рр.) Василь Іванович завоював широке визнання в академічних колах завдяки своїм висококваліфікованим дослідженням та науковим внескам. Його монографії та довідники стали важливими ресурсами для студентів і професіоналів у галузі машинобудування та інженерних наук. Праці вченого допомогли систематизувати та поширити знання про проектування деталей машин, аналітичну геометрію і графічну статику, що було надзвичайно важливою основою для розвитку технічних наук та практики. До того ж, педагогічна діяльність Василя Івановича була також важливою, адже викладаючи у Петербурзькому виші, професор вплинув на формування багатьох молодих науковців та студентів, а його підходи до навчання та методи викладання стали шаблоном для багатьох педагогів і вчителів. Усе це дозволило В.І. Альбіцькому отримати широкий науковий та педагогічний вплив і зберегти своє місце серед провідних діячів науки та освіти в імперії. Тому й не дивно, що вчений-інженер досить легко влився у науковий колектив ХПТІ і здобув визнання в харківській академічній спільноті.

В подальшому навчальні програми Харківського інституту систематично адаптувалися та модернізувалися відповідно до розвитку науки, техніки і поступу в наукових досягненнях у галузі природничих та технічних дисциплін [0]. В свою чергу результати наукових досліджень, проведених професорами інституту, публікувались у різноманітних виданнях, і, головне, використовувались співробітниками в процесі їх викладацької діяльності [0]. Ця практика втілювала цілісний підхід до розвитку науки, де поєднувались викладацька та науково-дослідна робота, поглиблюючи її, В.І. Альбіцький, як і його колеги, інтенсивно продовжував свою науково-публіцистичну діяльність. Так, на перетину ХІХ–ХХ ст. вийшли друком праці, що відображають важливість і актуальність освіти і науки в даний період: В. І. Альбіцький опублікував «Ручні насоси, їх устрій та проектування» у 1886 р.; А. П. Шимков випустив «Курс дослідницької фізики. Про теплоту» у 1886 р.;

О. І. Предтеченський представив «Курс парових котлів» у 1891 р.; П. М. Мухачов опублікував «Курс паровозів» у 1893 р.; К. О. Зворикін поділився знаннями в «Технології деревини» в 1896 р.; Г. О. Латишев представив «Сільськогосподарські машини» у 1901 р. [0] Вищесказані видання свідчать про широкий спектр інтересів у ХПТІ до досліджень у галузі технологій, фізики, машинобудування та сільського господарства того часу. Праці стали джерелами знань для студентів і дослідників і відображали актуальність навчання і науки на рубежі XIX–XX ст.

У 1898 р. Харківський практичний технологічний інститут був модифікований і отримав нову назву – Технологічний інститут імператора Олександра III (ХТІ). Ця зміна назви відобразила поглиблення теоретичної освіти та підкреслила важливість технологічного напрямку в освіті і науці в даний період [0]. Після реорганізації у Харківському виші була сформована система навчання вищої технічної освіти, в якій лекції створювали ключову роль. Однак, дана система включала в себе інші важливі складові, що сприяли глибокому і комплексному навчанню:

- семінарські поняття: семінари допомагали студентам обговорювати теоретичний матеріал, висловлювати свої думки та долучатися до активних обговорень, що сприяло кращому розумінню і усвідомленню навчального матеріалу;

- лабораторні роботи: лабораторні заняття дозволяли студентам отримувати практичні навички та досліджувати явища, про які вони чули на лекціях, а також закріпити теоретичні знання на практиці;

- практична діяльність: практичні заняття сприяли засвоєнню утилітарних навичок і вмінь, які були важливими для майбутніх інженерів;

- глибоке вивчення базових наук: математика, фізика, хімія, геологія були основними дисциплінами, і їх глибоке вивчення надавало студентам тверді фундаментальні знання;

- розвиток творчого потенціалу інженера: інститут ставив за мету розвивати творчість та інноваційні можливості студентів, навчаючи їх постановці технічних завдань та пошуку нестандартних рішень;

- боротьба з відсталістю і рутинністю: навчання в інституті спонукало студентів переосмислювати старі методи та вирішувати завдання більш сучасними та ефективними способами [0, 0]. Така комплексна підготовка і новація в інституті допомогла здобувачам освіти стати висококваліфікованими інженерами і долучитися до наукового та технологічного прогресу на зламі XIX–XX ст. Вищевказані зміни, які відбулися в Харківському виші, суттєво вплинули і на наукові погляди самого Василя Івановича. Як професор, В. І. Альбіцький майстерно і досить вдало почав поєднувати теорію з практикою, що в подальшому стало ключовим фактором для його повного розвитку як педагога та науковця.

З моменту заснування Харківського інституту викладачі, вели активну роботу щодо створення та обладнання лабораторій, кабінетів і навчальних приміщень в ХТІ. Професори інституту розробляли курси лекцій, програми для

практичних та складених завдань, адаптувати навчальний процес для потреб студентів, а це в свою чергу вимагало від науковців величезних зусиль і творчого підходу до навчання та виховання майбутніх фахівців [0]. Так наприклад, В. І. Альбіцький з 1892 р. взяв на себе ініціативу по оснащенню кабінету прикладної механіки на кафедрі гідравліки. Вчений надавав відділу значну кількість технічних засобів та обладнання, і завдяки успіхам Василя Івановича кабінет трансформувався в потужну Гідравлічну лабораторію, яку сам професор очолив. Створення Гідролабораторії в Харківському технологічному інституті було важливим кроком у підготовці молодих інженерів для розвитку та впровадження гідротехнічних технологій, які мали велике значення в промисловості того часу. Лабораторія гідравліки стала не тільки навчальним центром, але й дослідницьким відділом, де проводилися експерименти та наукові дослідження в галузі гідравліки. Ініціатива Василя Івановича та фінансова підтримка дозволили обладнати Гідролабораторію необхідними технічними засобами і приладами, що створило можливість студентам отримувати практичні навички у роботі з гідравлічним обладнанням та проводити дослідження в цій області. До того ж гідравлічна дільниця стала осередком досліджень, де молоді інженери могли експериментувати, розробляти нові технології та впроваджувати їх у промисловість, це також посприяло підготовці висококваліфікованих спеціалістів та розвитку гідравлічних технологій на українських теренах Російської імперії на зламі XIX–XX ст.

Отже, враховуючи вищесказане, можна дійти висновку, що професор Василь Іванович Альбіцький на рубежі XIX–XX ст., своєю важливою роллю у розвитку технологічної науки та освіти, а також діяльністю в ХТІ, досить вдало увійшов в імперське науково-академічне середовище. У період інтенсивного зростання та модернізації промисловості і техніки Василь Іванович зумів інтегрувати теорію з практикою, використовуючи своє внутрішнє бачення щодо ролі технологій у суспільстві. Неординарні зусилля професора на покращення технічної освіти зробили його діяльність досить актуальною для свого часу. Уміло поєднуючи теоретичні та практичні аспекти, вчений-гідравлік вніс суттєвий доробок у розвиток наукових знань. Публікуючи важливі статті та монографії, науковець відкрив нові горизонти в технологічних дослідженнях та освіті на стику XIX–XX ст.

Джерела та література

1. Гапченко С. Д., Гутник М. В., Скляр В. М., Ткаченко, С. С. Організація навчального процесу та професорсько-викладацький склад Харківського технологічного інституту наприкінці XIX ст.–на початку XX ст. *Наука та Освіта Новий Вимір. Гуманітарні науки та Суспільні науки*, VI (26). I:156. 2018. с. 56–59.
2. Журило Д. Ю. Становление и развитие Харьковского технологического института в конце XIX–начале XX веков. Харьков : НТУ «ХПИ», 2016. 264 с.
3. Радогуз С. А., Діяльність В. Л. Кірпічова на посаді директора ХПТІ. *Переяславская рада: её историческое значение и перспективы развития*

восточнославянської цивілізації: сб. науч. тр. по материалам VII Междунар. науч.-практ. конф., 19–20 дек. 2012 г. Харьков : НТУ «ХПИ», 2013. Ч. 1. С. 75–79.

4. Сорочинська О. Л. Перші роки діяльності харківського практичного технологічного інституту його роль у підготовці інженерних кадрів. *Питання історії науки і техніки*. Київ, 2011. С. 55–63.

5. Ткаченко С. С. Організація навчального процесу у Харківському технологічному інституті кін. XIX–поч. XX ст. *Питання історії науки і техніки* № 3. Київ, 2017. С. 77–79.

ЗМІНИ В ПІДГОТОВЦІ КАДРІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ТА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ НАУКОВИХ СТУПЕНІВ

Підгайна Т. М.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Досягнення Україною технологічного розвитку на рівні розвинених країн світу залежить від якості інтелектуального потенціалу її громадян, що формується, перш за все, вищою школою та науковими установами. Проведення наукових досліджень, підготовка дисертаційних робіт, проходження процедури захисту кандидатських і докторських дисертацій, впровадження і використання здобутих результатів у науці, освіті, різних сферах діяльності дає змогу охарактеризувати процес підготовки кадрів вищої кваліфікації як такий, що повинен забезпечити підтримку ефективного розвитку наукових, технологічних, інноваційних пріоритетів національної економіки, її найважливіших галузей. У зв'язку з цим, першочерговими проблемами, на вирішення яких має спрямуватися спільна діяльність вищої школи, та академічної науки, стають проблеми відтворення наукового кадрового потенціалу, збереження спадкоємності поколінь, удосконалення системи підготовки й атестації фахівців вищої кваліфікації.

З 01.01.2024 р. набирає чинності постанова Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 року № 502 «Про внесення змін до деяких постанов кабінету міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів» [1], окрім пунктів постанови, які діють з 19 травня 2023 року (з дня її опублікування):

п. 1, підпункт 1. Установити, що підготовка кандидатів та докторів наук, розпочата до 1 вересня 2016р., здійснюється закладами вищої освіти та науковими установами відповідно до законодавства, що діяло до набрання чинності Законом України від 1 липня 2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [2].

п. 2. Порядок присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 № 1197 «Деякі питання присудження (позбавлення) наукових ступенів» (Офіційний вісник України, 2021р., № 92, ст. 5973) [3], доповнити розділом такого змісту:

50. Особа, яка має науковий ступінь, може добровільно відмовитися від відповідного наукового ступеня, подавши до МОН заяву в довільній формі,

засвідчену нотаріально. Протягом десяти робочих днів з дня надходження заяви МОН скасовує рішення відповідної ради та визнає диплом не дійсним, про що видається наказ, який розміщується на офіційному веб-сайті МОН.

Звернемо увагу на деякі пункти постанови Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 року № 502 «Про внесення змін до деяких постанов кабінету міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів»:

25. Стан підготовки дисертації здобувача до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників).

Не пізніше ніж протягом дев'яти місяців до завершення нормативного строку навчання за акредитованою освітньо-науковою програмою здобувач:

1) отримує довідку про виконання освітньо-наукової програми і висновок наукового керівника (керівників) з оцінкою роботи здобувача у процесі підготовки дисертації та виконання індивідуального плану наукової роботи та індивідуального навчального плану;

2) звертається до структурного підрозділу закладу, що виконує відповідну освітньо-наукову програму та здійснює підготовку здобувача, з письмовою заявою про отримання висновку про наукову новизну.

26. З метою надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації не пізніше ніж через місяць з дня надходження заяви проводиться публічна презентація здобувачем наукових результатів дисертації та її обговорення на засіданні базового структурного підрозділу закладу, що виконує відповідну освітньо-наукову програму та здійснює підготовку здобувача. Результати обговорення та проведення презентації відображаються у висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації, який підписується головуючим на засіданні структурного підрозділу закладу. Висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації надається здобувачеві не пізніше ніж протягом двох тижнів з дня проведення презентації.

У разі отримання негативного висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації здобувач може повторно звернутися до структурного підрозділу закладу не пізніше ніж протягом шести місяців до завершення нормативного строку навчання за акредитованою освітньо-науковою програмою з письмовою заявою про отримання такого висновку після доопрацювання дисертації або на поновлення в закладі для завершення виконання відповідної освітньо-наукової програми у разі відрухування.

27. За наявності позитивного висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації здобувач звертається до вченої ради закладу, в якому він виконав освітньо-наукову програму, з письмовою заявою про утворення разової спеціалізованої вченої ради не пізніше ніж протягом двох тижнів з дня отримання зазначеного висновку.

Утворення разової спеціалізованої вченої ради закладу та присудження нею здобувачеві ступеня доктора філософії здійснюється відповідно до законодавства, що регулює присудження ступеня доктора філософії.

28. Підготовка в аспірантурі (ад'юнктурі) завершується отриманням диплома доктора філософії після публічного захисту дисертації в разовій спеціалізованій вченій раді.

29. Особа, яка була відрахована із закладу у зв'язку із завершенням навчання за відповідною освітньо-науковою програмою без захисту дисертації, може вступити до закладу повторно.

Особа, яка раніше проходила підготовку в аспірантурі (ад'юнктурі) за державним (регіональним) замовленням, може повторно вступити до закладу для підготовки в аспірантурі (ад'юнктурі) за державним (регіональним) замовленням лише за умови відшкодування коштів, витрачених на її підготовку, відповідно до законодавства.

Здобувачі, які були відраховані із закладу до завершення навчання за відповідною освітньо-науковою програмою, можуть бути поновлені на навчання у цьому закладі в межах ліцензованого обсягу.

Крім того, варто відмітити, що в абзаці третьому пункту 15 йдеться про те, що: офіційні опоненти не можуть працювати в одному і тому ж закладі, мати спільні публікації за останні п'ять років з головою, рецензентами та науковим керівником та включаються до складу разової ради за їх письмовою згодою [1].

Таким чином, з метою забезпечення інноваційного розвитку суспільства необхідне створення нормальних умов для підготовки наукових кадрів та ефективне їх використання, що є пріоритетним завданням держави. Однак у сучасній Україні існують значні проблеми у сфері кадрового відтворення потенціалу науки, що призводить до погіршення кількісних і якісних параметрів наукових кадрів вищої кваліфікації та скорочення чисельності фахівців, які займаються науковою і науково-технічною діяльністю. Така ситуація може спричинити кризові явища в науковій сфері, що негативно вплине на інноваційний розвиток та соціально-економічний розвиток усієї країни.

Джерела та література

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 року № 502 «Про внесення змін до деяких постанов кабінету міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/502-2023-%D0%BF#Text>.

2. Законом України від 1 липня 2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 № 1197 «Деякі питання присудження (позбавлення) наукових ступенів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1197-2021-%D0%BF#Text>.

СЕЛЕКЦІЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ДЛЯ ОВОЧІВНИЦТВА УКРАЇНИ ВИДІВ РОСЛИН ЯК СКЛАДОВА ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ (НА ПРИКЛАДІ СТВОРЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО СОРТИМЕНТУ *Valerianella locusta* L.)

¹Позняк О. В., ¹Чабан Л. В., ²Кондратенко С. І.

¹Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і багаторічності НААН
(с. Крути Чернігівська обл.)

²Інститут овочівництва і багаторічності НААН
(с. Селекційне Харківська обл.)

За умови інноваційно-інвестиційного розвитку агропромислового комплексу України, наукові знання і досвід та їх комерційне використання є фундаментом сталого економічного зростання. Інноваційні процеси у рослинництві мають бути спрямовані на збільшення асортименту та обсягів виробництва продукції. Інноваційна політика, з-поміж іншого, повинна будуватися на створенні і впровадженні у виробництво нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур, які мають відповідати високим продуктивним потенціалом [1]. Щодо вітчизняної галузі овочівництва, то інноваційні розробки селекційного характеру мають бути направлені на створення високопродуктивних, адаптованих до природно-кліматичних умов України сортів овочевих рослин, які мають лікувально-профілактичні, протекторні властивості, зовнішню привабливість, придатність до тривалого зберігання, промислової переробки, механізованого збирання та інші ознаки підвищення конкурентоспроможності товарної продукції. На сьогодні питання урізноманітнення видового і сортового складу зеленних овочевих рослин є актуальним [2, 3]. У цьому контексті селекційна робота щодо збільшення асортименту нетрадиційних та відомих вітчизняному споживачеві, але малопоширених видів рослин, зокрема овочевого напрямку використання, в державі була й залишається важливою і перспективною. В Україні відмічається вкрай недостатній асортимент багатьох видів рослин, перспективних для освоєння у вітчизняному овочівництві, здатних розширити асортимент високовітамінної продукції. Напрям досліджень щодо урізноманітнення видового і сортового складу рослин, що використовуються, або можуть бути використані як овочеві, на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН - один з пріоритетних [4].

До малопоширених зеленних рослин в Україні належить мласкавець колосковий (овочевий) (*Valerianella locusta* L.) з родини Валеріанових (Valerianaceae). Продукція - розетка листя, а також молоді стебла. Вживають зелену масу у свіжому вигляді в салатах, закусках, самостійно як гарнір до м'ясних та рибних страв. Свіже листя мласкавця колоскового (овочевого) містить білки (2,1 %), жири (0,4 %), безазотисті речовини (2,8 %); вітаміни: каротин – до 6 мг%, вітаміни С (15 мг%), групи В – В1, В2, В6 – до 1 мг%, Е (0,4–0,8 мг%), РР, є невелика кількість клітковини (0,6 %), золи (0,8 %), до складу якої входять мінеральні солі калію, фосфору, магнію, кальцію, натрію. Зелена маса корисна при захворюваннях

печінки та нирок.

На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН створений сорт мласкавця колоскового (овочевого) Озон 365, який зареєстрований у 2023 р. (патент на сорт рослини № 230204; дотепер сортів вітчизняної селекції цього виду в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, не було). Збиральна стиглість нового сорту настає на 26 добу, період господарської придатності триває 32 доби. Урожайність зеленої маси за вирощування у відкритому ґрунті 14,0 т/га, маса 10 розеток становила 322,5 г (у стандарту 272,1 г). При визначенні біохімічного складу встановлено, що вміст сухої речовини у листках нового сорту мласкавця колоскового (овочевого) Озон 365 становить 12,58 %, загального цукру – 2,27 %, аскорбінової кислоти 12,62 мг/100 г, титрована кислотність (у перерахунку на щавлеву кислоту) 0,36 %. Смакові якості перспективного зразка 5 балів. Діаметр розетки 20,0 см, довжина листкової пластинки 10,8 см, ширина – 3,5 см. Форма листка вузьколопатоподібна, глянсуватість листкової пластинки помірна, профіль листка у поперечному перерізі плаский, профіль верхньої частини листка у повздовжньому розрізі опуклий, скручування листка відсутнє або дуже слабе, інтенсивність зеленого забарвлення листка помірна, зубчастість зовнішніх листків відсутня, рельєфність жилок листка помірна, пухирчастість листка відсутня або дуже слабка, утворення пучків на генеративному пагоні наявне, антоціанове забарвлення на генеративному пагоні в період цвітіння слабкий, комірець на насініні відсутній.

Створений на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН сорт мласкавця колоскового (овочевого) Озон 365 рекомендується для освоєння агроформуваннями усіх форм власності і господарювання та у приватному секторі в усіх зонах України у відкритому і у захищеному ґрунті.

Джерела і література

1. Позняк О. В. Урізноманітнення видового і сортового складу овочевих рослин в Україні: інноваційна складова. *Основні, малопоширені і нетрадиційні види рослин – від вивчення до освоєння (сільськогосподарські і біологічні науки):* Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (у рамках VII наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2022», 3 березня 2022 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН: у 2 т. Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2022. Т. 1. С. 253-259.

2. Корнієнко С. І. Овочевий ринок: реалії та наукові перспективи / *Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб-к.* Харків: ТОВ «Виробниче підприємство «Плеяда», 2013. Вип. 59. С. 7–22.

3. Кравченко В. А., Гуляк Н. В. Підвищення ефективності селекції і насінництва овочевих рослин / *Овочівництво і баштанництво: міжвід. темат. наук. зб-к.* Харків : ТОВ «Виробниче підприємство «Плеяда», 2014. Вип. 60. С. 15–19.

4. Позняк О. Вітчизняний сортимент збагачено. *Овочі та фрукти.* Київ : ТОВ «ВКО «Дельта-Агро», 2022. № 1 (146). С. 46–59.

СЕКЦІЯ 5. НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК КРАЇНИ У СВІТОВОМУ ВИМІРІ КРІЗЬ ПРИЗМУ ІСТОРІЇ

ВПРОВАДЖЕННЯ РАЙОНУВАННЯ ЗЕМЕЛЬ ДО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРАКТИКИ ЗЕМСТВОМ ПОЛТАВСЬКОЇ ГУБЕРНІЇ

Апостол Т. М.

*Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН
(м. Київ)*

У сучасній Україні природно-сільськогосподарське та еколого-економічне районування земель є основою для оцінки земель і розроблення землевпорядної документації щодо їх використання. Таке районування враховує природні умови місцевостей та агробіологічні вимоги сільськогосподарських культур, рівень розвитку господарської діяльності.

Майже 150 років тому виникла необхідність поділу території країни на певні географічні регіони. Їх виділення було зумовлено потребами подальшого економічного розвитку й адміністративного управління (оцінкою земель для обкладення земельним податком, встановлення перспектив та напрямів подальшого розвитку регіонів). Підґрунтям для впровадження районування стали потужні результати досліджень з вивчення природних умов регіонів.

Оскільки Полтавська губернія завдяки земським дослідженням була найкраще вивченим регіоном щодо природних та економічних місцевих умов, то й галузі розробки та впровадження районування теж були отримані значні результати.

З 1882 р. розпочалася діяльність статистична діяльність земства губернії з вивчення господарства повітів губернії. При виконанні оціночних описів повітів за характеристикою місцевості та ґрунтів статистики губернського земстваувели поділ на природні райони, площі повітів поділили на смуги та райони.

Оскільки ґрунти Полтавської губернії не характеризувалися великою різноманітністю, то й поділу за типами ґрунтів подібно Чернігівської губернії не відбувалося. Наприклад, Миргородський повіт був поділений на 3 смуги за напрямками протікання місцевих річок, на 4 райони – за загальним характером місцевості. При описі Кременчуцького повіту теж було виділено 4 природні райони. Основними ознаками характеристики районів земство поклало кількісне співвідношення угідь та типи ґрунтів. В описі Переяславського повіту, де використовувалися результати ґрунтових досліджень під керівництвом В.В. Докучаєва у всіх повітах губернії, до ознак, що характеризували виділені райониувели ще розподіл угідь та вологозабезпечення. Згодом, при вивченні Кременчуцького повіту показали, що на систему рільництва впливали такі природні умови: наявність солончаків та піщаних місць, покриття полів весняними розливами.

В результаті загального аналізу виконаних описів всіх повітів губернії

земські статистики отримали сукупність характеристик за ґрунтами та помірковими даними та виділили за природно-економічними ознаками 26 районів у губернії, які поділили за трьома категоріями (харчові, кормові, будівельні). Виявлені поділи були дуже точними, повністю співставлялися з результатами ґрунтового дослідження В. В. Докучаєва. За ними простежувалася відповідність господарської діяльності до наявних природних умов й можна було бачити, що наявна перевага рільництва відбувалася у харчових районах, тваринництва – у кормових. Оскільки ж у губернії переважали чорноземні ґрунти, то біля 80 % приходилося на харчові райони.

У 1908 р. статистики губернського земства провели уточнення та перегляд основ поділу повітів на райони: співвідношення площ під різними зерновими культурами були одною з найвагоміших ознак, що характеризували певну місцевість як ціле, разом із множиною природних ознак. За цим передбачалося виконання більш детального поділу на райони, що відповідним чином відбивалося у більш докладному проведенні групування статистичних матеріалів.

Якщо раніше найважливішими ознаками, що полягали в основу ділення повітів на місцевості, Полтавське губернське земство покладало лише природні ознаки, то в результаті перегляду основ виділення однотипових місцевостей як основні вже враховувалися й господарсько-економічні умови. Основою для такого заключення було те, що дані про пропорції посівів хлібних культур є ознакою, що комплексно втілює в себе природні умови та міцно складені господарсько-економічні умови.

Такі вдосконалені підходи дозволили земським статистикам Полтавської губернії обґрунтувати принципи економічного районування та виконати за ними поділ всіх місцевостей регіону. За цим поділом були виокремлені більш мілкі частини, які назвали посівними районами. Усього по губернії статистики змогли виділити 49 місцевостей. При виконанні поділу брали до уваги топографічні та ґрунтові умови, як умови, що характеризували кожну місцевість, а також площі різних угідь, обчислені за цими місцевостями, що дозволяло поглиблювати їхню характеристику.

Роботи з обґрунтування принципів районування в губернії, саме виконання поділу, а також попередній досвід з її обстеження (вивчення різних ґрунтових, фізико-географічних, етнографічних умов, умов збуту сільськогосподарських продуктів, типів господарств), привели статистиків Полтавського губернського земства до висновку про важливість районування та необхідність вивчення саме виділених районів. Ними було констатовано, що без знання статистико-економічних і господарсько-агрономічних умов району вся дослідницька робота може стати непотрібною, оскільки ця робота має бути обумовленою попередньо вивченими рисами району.

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК NFT-РИНКУ

Баранов Г. О.

Черкаський державний технологічний університет (м. Черкаси)

Сучасні технології зробили революцію в тому, що можна порівняти з розробкою друкарського верстата Гутенбергом багато століть тому і цей процес незворотній. Сьогодні онлайн-культура перебуває в зародковому стані, але темпи її формування, натхненні експоненціальним розвитком онлайн-простору, стрімкі. Дослідження присвячене природній експансії криптовалют, підживленій глобальним переосмисленням цінностей під час пандемії COVID-19, яка вплинула на становлення і розвиток криптомистецтва.

Слід зазначити, що полеміка про майбутнє технології, інноваційний розвиток стосується не стільки самої технології, скільки майбутнього цивілізації. Сьогодні важко виділити науку, яка найбільш активно і ефективно досліджує незмінні токени як сучасне явище віртуального світу. В останні роки відомі артисти, популярні співаки, технологічні стартапи та окремі творчі особистості почали заробляти у віртуальному середовищі, адже ринок NFT демонструє величезне зростання. Наприклад, станом на травень 2021 р. загальна сума грошей, використаних на завершені продажі NFT, досягла 35 мільйонів доларів США [1] і до вересня 2021 р. зросла до 41 мільйону торгів NFT у шести основних категоріях NFT, включаючи мистецтво [2].

Необхідно в подальшому надати ґрунтовний аналіз і висвітлити питання впливу NFT-ринку на тенденції розвитку криптомистецтва, що набувають вагомого значення для формування перспектив і тенденцій розвитку світової економіки. Криптовалюта – різновид цифрової валюти, емісія та облік якої виконується децентралізованою платіжною системою повністю в автоматичному режимі.

Сьогодні завдяки цифровому мистецтву ситуація змінилася, і з'явився шанс зробити його по-справжньому демократичним, щоб воно відповідало як реальним економічним потребам, так і було доступним. Технологія NFT для продажу творів мистецтва без фізичної присутності як живопис чи скульптура, а власність представляє токен, а не сам предмет мистецтва. Ще одна дуже важлива особливість NFT – те, що вони неподільні, тобто неможливо відправити будь-кому частину незамінного токена. Однією з переваг купівлі творів мистецтва є те, що це дозволяє фінансово підтримувати митців, дає права використання, такі як можливість опублікувати зображення в Інтернеті або встановити його як зображення профілю.

Інтернет підштовхнув нас до переосмислення таких тем, як «я», взаємозв'язок між фізичним і віртуальним світом, особистість і так само, поняття матеріальності, втілення, тимчасовості, просторовості і можливості. Блокчейн також гарантує такий ступінь філософського дослідження. Вони запрошують до повного спектру розгляду в класичних областях філософії: онтології, гістології та аксіології. Онтологія розглядає питання існування, відповідно, з практичної точки зору, онтологічна філософія блокчейн дасть стисле визначення

того, що являє собою технологія, включаючи її призначення, функції та розміри. Друга область, гістологія, займається знанням. Ми можемо запитати, які нові речі технологія блокчейн допомагає нам знати або розуміти. Це може стосуватися як нових знань, так і нових способів пізнання. Ми можемо запитати про відповідні стандарти доказу, або істини, які підтримують це нове знання. Третя область, аксіологія, особливо етика та естетика, стосується того, як технологія блокчейн оцінюється, сприймається і підтримується окремими людьми та суспільством. Які аспекти цінуються, переоцінюються, недооцінюються і не беруться до уваги.

Завдання філософії блокчейн полягає в тому, щоб допомогти в іменуванні, формулюванні та описі різних понять і концептуальних рівнів в їх генеративній прогресії і значенні. Отже, мета філософії блокчейн полягає в тому, щоб сформулювати концептуальні ресурси для визначення, що таке блокчейн і яким він може бути, його потенційний вплив, переваги та недоліки, а також нові можливості, які він надає, як індивідуально, так і в суспільстві. «Філософія» тут використовується для позначення теоретичних основ, основоположних визначень, а також загальних абстракцій технології блокчейн, в основному все, що може становити концептуальне обґрунтування поняття блокчейн. Тому інноваційний розвиток NFT-ринку сприятиме поступовому становленню і вдосконаленню всіх сфер економіки нашої країни.

Джерела та література

1. Wang, Q., & Li, R. (2021). A Weak Consensus Algorithm and Its Application to High-Performance Blockchain. In Proceedings of the IEEE INFOCOM 2021 Conference on Computer Communications. <https://arxiv.org/pdf/2102.00872.pdf>.
2. Nadini, M., & Baronchelli, A. (2021). Mapping the NFT Revolution: Market Trends, Trade Networks, and Visual Features. *Scientific Reports*, 11 (1), 20902. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00053-8>.

АКАДЕМІК НААН А. О. БАБИЧ ПРО НАРОЩУВАННЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ І КОРМОВИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ У 80–90-их РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ

Бухта Г. О.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Із розпадом колишнього СРСР, у 1991 р. Україна отримала у спадок виснажене й глибоко кризове народне господарство, стабілізувати яке так і не вдалося упродовж цілих десятиліть з огляду на застарілу адміністративну систему управління. Відставання розвитку сільського господарства від загального соціально-економічного розвитку країни, невдала аграрна політика зумовили водночас дефіцит якісних продуктів харчування. Серед низки причин – низька кормова база, катастрофічна нестача фуражного зерна й концентрованих кормів із високим вмістом білка, що безпосередньо впливало на

якість годівлі та виробництво продукції тваринництва. Так, у зв'язку з нестачею фуражного зерна у березні-квітні 1991 р. потерпали практично всі тваринницькі комплекси та комбикормові заводи України. Із різних областей країни у Москву, голові Кабінету Міністрів СРСР тов. Павлову В. С., першому заступнику голови держкомісії Кабінету Міністрів СРСР із продовольства і закупок тов. Тимошину М. Л. надсилалися обґрунтовані Урядові телеграми про катастрофічну ситуацію, що склалася навколо питання забезпеченням фуражним зерном [ЦДАВО, ф. Р-2, оп. 15, спр. 2470]. Через відсутність фуражного зерна перед загрозою закриття опинилися цілі тваринницькі комплекси і комбикормові заводи, а поголів'я тварин і птиці – перед загрозою загибелі, про що повідомлялося із різних регіонів і областей України, зокрема : Запорізької [1, арк. 84], Одеської [1, арк. 85], Харківської [1, арк. 90], Дніпропетровської [1, арк. 91], Тернопільської [1, арк. 93], Івано-Франківської [1, арк. 94], Херсонської [1, арк. 95], Вінницької [1, арк. 96], Львівської [1, арк. 97], Донецької [1, арк. 98] та ін.

Відтак підвищення ефективності аграрної науки, наукове забезпечення інтенсивного розвитку аграрної галузі з метою збільшення виробництва продуктів харчування і кормів [2, с. 28] були ключовими завданнями сільськогосподарської науки і виробництва у 80–90-х рр. ХХ століття. Перед рядом наукових установ ставилися завдання удосконалення виробництва зернофуражних та кормових культур шляхом поліпшення структури посівів, розширення посівних площ для культур із високим вмістом білка, зокрема зернобобових культур, сої і багаторічних трав.

Проблеми, пов'язані із нарощуванням продовольчих і кормових ресурсів, пошуки шляхів вирішення концептуальних засад кормовиробництва й забезпечення населення продовольчими, а тваринництва кормовими ресурсами на початку 90-х років виносилися на перші сторінки державних офіційних видань. Так, коментуючи неефективність усталених упродовж десятиліть сівозмін на посівних площах усіх природно-кліматичних зон, у своїй статті, опублікованій в урядовій газеті «Голос України» А. О. Бабич наголошував: «Національна біда України в тому, що історичною традицією виробництву енергетичних і високобілкових кормів приділяється мало уваги. Так, у 1991 році в колгоспно-радгоспному і фермерському господарстві серед десяти головних сільськогосподарських культур (за вартістю продукції) зернофуражні й кормові культури – ячмінь, кукурудза на силос і зелений корм, кормові коренеплоди, багаторічні трави й однорічні кормові культури займають лише 33 відсотки» [3, с. 1]. За висновками ученого, виходячи із показників статистики у трьох основних ґрунтово-кліматичних зонах, співвідношення виробництва зерна продовольчого й зернофуражного мало чим відрізнялося: у 1991 р. у Чернігівській області (зона Полісся) у валовому зборі продовольче зерно становило 53 відсотки, а фуражне – 47; у Черкаській області (зона Лісостепу) відповідно – 54 і 46; Одеській області (зона Степу) – 52 і 48. Втім А. О. Бабич зазначав, що у таких типових поліських областях, як Житомирська, продовольче зерно займає 64 відсотки, а фуражне – 36; у Волинській ці показники становлять 69 відсотків продовольчого зерна і 31 відсоток фуражного. Водночас учений

звертав увагу на низьку якість продовольчого зерна у зоні Полісся та доцільність вирощування у цій зоні фуражного зерна, збільшення його питомої маси із 40 до 60–65 відсотків, а у перспективі – до 70–75 відсотків, віддаючи водночас перевагу таким зернофуражним культурам як кукурудза, ячмінь, сорго, соя та ін. [3, с. 1]. Загалом до початку 90-х років процес соєсіяння давався досить нелегко, а урожаї культури були низькими.

Відтак, у питанні розв’язання продовольчої проблеми А. О. Бабич зосереджував увагу на першість у світі серед олійних, зернобобових культур і бобових трав та найціннішої білково-олійної культури – сої. Хоч сою в Україні можна було вирощувати практично в усіх областях зон Лісостепу, Степу та лісостепових районів Полісся, у 1991 р. посівні площі сої в Україні становили всього 100 тисяч гектарів. Це пояснювалося багатьма факторами, серед яких А. О. Бабич, виходячи із відповідності звітів колгоспів і радгоспів із фактичним станом справ, називав причину неправильної концентрації посівів у межах зон, областей і районів із урахуванням умов вирощування та набутого досвіду, безконтрольності і безвідповідальності керівників господарств. За словами ученого, були випадки, коли сіяли інші культури, а у звітах подавали сою; засівали не всю виділену під сою площу, а одержаний валовий збір ділили на всю посівну площу. Ці та інші причини перекручували звітність, урожайність штучно занижувалася, дискредитувалася культура соя. До того ж колгоспи й радгоспи республіки за центнер сої одержували менше центнера концентрованих кормів, для підвищення якості яких соя була незамінною. Учений вважав, що ці та інші фактори, у сукупності із незадовільним станом матеріально-технічної бази, стимулювання праці колективів, зайнятих вирощуванням сої, істотно занижували зацікавленість у розширенні посівних площ під сою [4, с. 3].

Абсолютний прибічник соєсіяння, опираючись на обґрунтовані розрахунки, А. О. Бабич зазначав, що площі під соєю потрібно розширити у найближчі роки до 500 тисяч гектарів, на перспективу – до мільйона гектарів. Щодо сівозміни, то, вважав учений, у зоні соєсіяння буде більш продуктивною ланка сівозміни «соя – кукурудза», яка має широке застосування у США і Канаді, ніж ланка «горох – озима пшениця», що мала поширення в Україні [3, с. 1].

Таким чином, ученому української аграрної науки, академіку А. О. Бабичу випало жити й працювати у добу трансформаційних перетворень вітчизняного аграрного сектору, виконання концептуальних рішень із розв’язання проблеми продовольчих і кормових ресурсів. Очолюючи державні програми із кормовиробництва у питанні нарощування продовольчих і кормових ресурсів, шляхом вирощування кормових зернобобових культур, зокрема запровадження у сільськогосподарське виробництво високобілкової культури сої [5], академік А. О. Бабич здійснив значні наукові дослідження, що стали підґрунтям для поширення культивування культури сої в усіх регіонах України [6]. Посівні площі під соєю розширювалися на різних ґрунтах з урахуванням умов різних ґрунтово-кліматичних зон.

Джерела та література

1. ЦДАВО України. Ф. Р-2. Оп. 15. Спр. 2470. [Листування із міністерствами і відомствами про польове і лугопасовищне виробництво кормів, насінництво кормових культур і трав, виконання рішень Уряду по кормовиробництву. 6 січня – 10 серпня 1991]. 186 арк.
2. Постанова Ради Міністрів РСР від 23 жовтня 1989 р. № 264 «Про дальший розвиток та підвищення ефективності аграрної науки у вирішенні проблеми збільшення виробництва продуктів харчування в республіці». ЦДАВО України. Ф. 2. Оп. 15. Спр. 1336. Арк. 28–59.
3. Бабич А. О. Гордіїв вузол сівозміни. *Голос України*. № 102. 1992. С. 1.
4. Бабич А., Заверюхін В., Левандовський І. Тісно сої і сівозміні, бо в багатьох господарствах цю високобілкову культуру недооцінюють. *Сільські віст.* № 112. 1987. С. 3.
5. Бабич А. О. Стратегічна роль сої у розв'язанні глобальної продовольчої проблеми. *Корми і кормовиробництво*. 2011. Вип. 69. С. 11–19.
6. Бабич А. О., Побережна-Бабич А. А. Селекція і розміщення виробництва сої в Україні. Вінниця : Данилюк В. Г., 2008. 216 с.

ДІЯЛЬНІСТЬ П. Г. МЕЛІКОВА В ГАЛУЗІ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Гамалія В. М.¹, Руда С. П.², Забуга Г. В.²

¹*Державний університет інфраструктури та технологій (м. Київ)*

²*ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України» (м. Київ)*

Розробки вчених-хіміків завжди мали великий вплив на розвиток вітчизняної харчової промисловості [1]. Розгляд та вивчення їхнього досвіду є важливим не лише для дослідження історії вітчизняної науки, але й може слугувати джерелом матеріалу для формування та трансформації нового знання, аналізу процесів еволюції та взаємодії різних наукових напрямів, а також їх внеску у розвиток продуктивних сил країни.

Так, питанням удосконалення вирощування сільськогосподарської продукції та процесів виробництва харчових продуктів присвятив частину своїх досліджень професор Новоросійського університету Петро Григорович Мелікішвілі (Меліков) (1850–1927). Його роботи стосуються, зокрема, вивчення закономірностей агрохімічних засад сільськогосподарського виробництва та розробки засобів удосконалення харчової промисловості. Починаючи з 1884 р., Меліков брав активну участь в обговоренні питань підвищення врожайності сільськогосподарських культур, обстоюючи доцільність біохімічного підходу до вирішення агрономічних задач. Виконані ним дослідження свідчили про вплив кліматичних умов на хімічний склад зерен арахісу, лобію, сої, чумизи та грузинської кукурудзи – культур, багатих на білок та рослинну олію. Згідно отриманих вченим результатів, вміст рідких жирів у кукурудзі виявився значно

вищим, ніж у пшениці. Беручи до уваги те, що в Америці з багатої на жири кукурудзи одержують кукурудзяну олію, він запропонував з цією ж метою вирощувати кукурудзу в Російській імперії.

Окрім того, П. Г. Меліков чимало зробив для удосконалення вітчизняного винокуріння. Провівши біохімічні аналізи херсонських, одеських та грузинських вин, він встановив залежність вмісту цукру та спирту у винах від сортів винограду, ґрунтово-географічних та погодних умов. Ним було також розроблено низку конкретних заходів для удосконалення виноробства.

Цікавим є той факт, що у загальному курсі об'ємного аналізу П. Г. Меліков запропонував студентам проводити аналіз вин з метою набування практики. Для визначення у кахетинських, кримських і бессарабських винах кількості спирту, ефірних олій та гліцерину вони мали оволодіти методом Пастера. Таким чином, студенти вивчали методику об'ємного аналізу і звикали до необхідності проведення аналізів у своїй майбутній роботі на виробництві. До того ж студенти могли наочно впевнитися в тому, що гліцерин – не продукт розкладу цукру, як спирт, а результат обміну речовин бродильних грибків. В результаті досліджень П. Г. Меліков винайшов засоби виробництва кращих сортів білого вина в умовах Херсонської та Одеської областей. Він також наполягав на створенні станцій та лабораторій контролю для забезпечення високої якості вин, яка відповідала б їхнім характеристикам, обумовленими сприятливими природними ресурсами Півдня нашої країни [2].

У 1915 р. П. Г. Меліков зайнявся дослідженням чайного листа плантацій, заснованих у 1895 р. поблизу селища Чаква (Аджарія) – на першому в Російській імперії промисловому виробництві чаю. Варто зазначити, що чайні кущі намагалися розводити ще з 1833 р. в Нікитському ботанічному саду, але там вони не прижилися. В 1846 р. саджанці чаю були висаджені на Кавказі в Сухумі та Озургеті, що поклало початок першим дослідом з розведення чайного листа. У Чакві ж до 20-х років ХХ століття випускали чай тільки нижчих сортів. Досліджуючи хімічний склад цього чаю, П. Г. Меліков встановив його ідентичність китайському та індійському, і висловив доцільність вирощувати його в більшій кількості та у кращій якості. З цією метою він визначив оптимальні агрохімічні та кліматичні умови, необхідні для вирощування чайних кущів [3].

Особливої уваги заслуговують роботи професора Мелікова в галузі удосконалення сироваріння. В результаті проведених ним досліджень був встановлений хімічний склад сирів, виявлено залежність складу сирів від умов годування худоби, констатовано необхідність дотримання правильної технології процесу сироваріння, якісність бактеріальної культури визрівання сиру та складено рекомендації для виробників-сироварів [4].

Практичний досвід роботи хіміків минулих століть у галузі харчової промисловості може бути використаний і сьогодні в процесі організації виробництва, здійсненні державного контролю над якістю продуктів тощо [5, с. 108]. Їхні розробки можуть стати в нагоді при формуванні державної політики щодо розвитку харчової промисловості та суміжних з нею напрямків.

Джерела та література

1. Забуга Г. В., Гамалія В. М., Внесок М. А. Бунге у розвиток харчової промисловості. *Історія освіти, науки і техніки в Україні: матеріали XVII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та спеціалістів*, м. Київ, 19–20 травня 2022 р. С. 280–283. <https://dns.gb.com.ua/assets/files/konf-2022-05-20.pdf>.
2. Меликов П. Г. Анализ некоторых Херсонской губернии. *Вестник виноделия*. 1901. № 12. С. 743–747.
3. Меликов П., Розенблат Н. Анализ чаквинского чая. *Вестник виноделия*. 1915. № 16. С. 213–216.
4. Меликов П. Г. Химический состав русских овечьих сыров. *Журнал опытной агрохимии*. 1911. № 12. С. 819–823.
5. Забуга Г. В. Внесок видатних представників хімічної науки середини ХІХ–початку ХХ століть у розвиток науки, освіти та популяризації наукових знань. *Наука та наукознавство*, 2022. № 2 (116). С. 103–113. https://sofs.org.ua/wp-content/uploads/2022/07/Block_Naukoznavstvo_2-2022-103-113.pdf.

ЗАПОЧАТКУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ У ДОСЛІДЖЕННЯХ ЧЕРНІГІВСЬКИХ ЗЕМСТВ (1876 - 1917 РР.)

Гуленко М. О.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Сільське господарство України має велику історію. Воно переживало різні часи і в минулому під впливом обставин проходило періоди відновлення після воєн та економічних та соціальних криз, а нині у надзвичайно складних умовах продовжує забезпечувати Україну та світ продовольством попри війну та її наслідки. Очевидно, що у майбутньому Україна потребуватиме значного економічного відновлення та зростання, інноваційних управлінських, технологічних, часом нестандартних прогресивних рішень. На сьогодні є широкий спектр інноваційних підходів, що розвиваються в сільськогосподарській сфері, що стосуються залучення нових форм і підходів щодо організації виробничого процесу, використання сучасних методів аналізу показників ефективності виробництва, наприклад, створених на базі технологій *штучного інтелекту* (далі – ШІ) та з використанням сучасних можливостей великих наборів даних «*Big Data*» [1] що є і можуть бути корисними для відновлення сільського господарства України.

Сьогодні людство має неабиякі можливості в сфері збору, зберігання та аналізу інформації в силу високого розвитку та якості обчислювальної техніки. Так, ми звикли вважати їх західними, але звернувшись до історії ми можемо знайти досить цікаву інформацію про те, що біля витоків інноваційних рішень у роботі з даними і отриманні завдяки ній важливої релевантної інформації у сільському господарстві були українські вчені. Вони першими у світі розробили та втілили у життя досить інноваційні та прогресивні на той час підходи аналізу

показників, користуючись статистичними методами дослідження.

На українських теренах у 1876-1917 рр. напрям наукових розробок та статистичних наукових досліджень отримав назву «Земська статистика» і включав у себе не тільки дослідження сільського господарства, а також демографії, освіти, місцевої промисловості, торгівлі та в діяльності самих земств. Земська статистика стала надзвичайно важливим етапом в історії розвитку статистичної науки. В Україні важлива роль належить чернігівській земській статистиці, відомій в історії науки як «чернігівський тип» земської статистики. З 1875 року у Чернігівському земстві питання щодо статистико-економічних досліджень було поставлено на наукову основу, з розробкою спеціального статистичного апарату. Основоположниками «чернігівського типу» земської статистики були Петро Петрович Червінський (1849–1931), Олександр Олександрович Русов (1847–1915), Василь Єгорович Варзар (1851–1940) та Олександр Полікарпович Шлікевич (1849–1909) [2]. О. Шлікевича по праву вважають винахідником комбінаційних таблиць і першим, хто застосував статистико-математичні методи для характеристики різних ознак селянських господарств. «Чернігівський тип» земської статистики увійшов у практику як зразок статистико-економічних досліджень, він застосовувався у декількох земських губерніях. Чернігівські земські статистики під керівництвом П. Червінського організовували поселищні та подвірні переписи селянських господарств, що охоплювали цілі повіти, при цьому збирання відомостей здійснювалось експедиційним методом. Дослідники історії статистики наголошують, що це було новим етапом у розвитку світової статистичної практики, оскільки в інших країнах застосовувався лише метод монографічного обстеження селянських господарств [2, 4].

Зібрані статистичні відомості узагальнювали, що дозволяло оцінити стан і розвиток сільського господарства, дохідність земель, середню врожайність, а це сприяло справедливій організації поземельного оподаткування. Програми досліджень реалізовували через збирання відповідної статистичної інформації за спеціальною методикою. Земські статистики практикували способи суцільного й вибіркового статистичного обстеження об'єкта спостереження, використовуючи в залежності від типу дослідження експедиційний (екскурсивний), кореспондентський та анкетний методи отримання даних. В основній земській статистиці домінував експедиційний метод, який передбачав особисте відвідування досліджуваних місцевостей й заповнення за результатами безпосереднього спостереження спеціально розроблених у відповідності до програми дослідження бланків (поселенних списків, пообщинних бланків, подвірних карток тощо). Головною формою репрезентації зведених статистичних даних виступала статистична таблиця як найбільш раціональний і наочний спосіб викладу результатів дослідження. Поступове вдосконалення методики групування статистичних даних спричинило перехід від простих до групових і комбінаційних таблиць, які дозволяли виявити й охарактеризувати взаємозв'язок різних показників та їх розвиток у просторі й часі [3].

При побудові комбінаційних таблиць одним із найбільш важливих

методологічних питань О. Шлікевич вважав вибір ознак (основних і похідних) та величину інтервалів за кожною ознакою. Враховуючи особливості досліджуваних землеволодінь, автор встановив різні інтервали для різних груп, що також є розповсюдженим у сучасній статистичній практиці. Єдиний шаблон комбінаційної таблиці, на думку вченого, сприяв кращій науковій обробці статистичного матеріалу і більш широким можливостям для наукового аналізу матеріалу.

Як бачимо, історичні матеріали нам вкотре підтверджують, що Україна завжди мала своїх талановитих вчених, які, зокрема, у свій час та за своїх технічних та технологічних умов та можливостей прагнули та створювали інноваційні підходи, у тому числі, у статистиці, що мали значний практичний та теоретичний зміст та виводили світову наукову думку на новий, більш високий та прогресивний рівень. Із розвитком можливостей обчислювальної техніки та ІТ-технологій, підходи, запропоновані та застосовані у тому числі нашими вченими вдосконалювались та лягли в основу сучасних методів обробки статистичних даних.

Джерела та література

1. Bryan Fried. Three Agriculture Technology Trends To Watch In 2023. *Forbes Business Council*. 2023. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/02/14/three-agriculture-technology-trends-to-watch-in-2023/?sh=2fe364b841c1> (дата звернення: 22.09.2023).

2. Галицька Е. Пам'яті земських статистиків. Статистика України. 2019 № 4. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/1173dc10-1542-4423-a3e4-6f77d02a4658/content> (дата звернення: 25.09.2023).

3. Макієнко О. А. Документаційне забезпечення статистичних досліджень у земствах України (друга половина XIX–початок XX ст.). Історичний архів. Наукові студії: зб. наук. пр. ЧДУ ім. Петра Могили. Миколаїв : ЧДУ ім. Петра Могили, 2011. Вип. 6. С. 125–131.

4. Мекшун Л. Роль української земської статистики у проведенні статистичних з'їздів і нарад у другій половині XIX–на початку XX ст. Сіверянський літопис. 2007. № 5. С. 71–74.

НОТАТКИ З НАУКОВОЇ БІОГРАФІЇ ЧЛЕНА-КОРЕСПОНДЕНТА АН УРСР Є. В. ЗВЕРЗОМБ-ЗУБОВСЬКОГО

Гуменюк В. О.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Видатним ученим у сфері сільськогосподарської ентомології, одним із засновників захисту рослин в Україні є член-кореспондент АН УРСР професор Євген Зверозомб-Зубовський. Є. В. Зверозомб-Зубовський народився 19 лютого 1890 р. в Києві у сім'ї чиновника Києво-Подільського управління землеробства

та державного майна. Середню освіту здобував в Київській II класичній гімназії, яку закінчив у 1907 році. Після закінчення гімназії він вступив на природниче відділення фізико-матиматичного факультету Київського університету ім. Св. Володимира. Під впливом професора Володимира Петровича Поспєлова Є. В. Зверозомб-Зубовський зацікавився сільськогосподарською ентомологією і розпочав діяльність в сфері, якій присвятив 46 років свого життя.

Є. В. Зверозомб-Зубовський разом зі своїм вчителем В. П. Поспєловим є одними із засновників захисту рослин в Україні. Є. В. Зверозомб-Зубовський розпочав роботу в цій сфері ще на початковому етапі організації установ з питань захисту рослин, на етапі створення так званої служби захисту врожаїв і розробки її наукових основ [3, с. 78].

У 1901 р. Є. В. Зверозомб-Зубовський після закінчення університету був зарахований практикантом в Департамент землеробства. Працював практикантом при першій в Російській імперії Київській ентомологічній станції, яку заснував та очолював його вчитель професор В.П. Поспєлов. Під час роботи на станції, з 1911 р. до 1914 р., Є. В. Зверозомб-Зубовський займався вивченням ряду шкідливих для сільського та лісного господарства комах (комірний довгоносик (*Sitophilus granarius*), хрущ (*Melolontha Fabricius*), бронзова дубова златка (*Chrysobothris affinis F.*) та ін.) та заходами боротьби з ними, систематикою твердокрилих комах та ін.

У 1913 р. Є. В. Зверозомб-Зубовського призначено старшим інструктором Департаменту землеробства по боротьбі зі шкідниками сільськогосподарських рослин. Він також брав активну участь в усіх роботах, які проводила Київська ентомологічна станція, а також у будівництві та облаштуванні лабораторії станції. З літа 1915 р. Є. В. Зверозомб-Зубовський продовжив свою роботу на Воронезькій станції боротьби зі шкідниками, а влітку 1916 р. отримав посаду асистента кафедри зоології й ентомології Воронезького сільськогосподарського інституту. У кінці 1916 р. переїхав до Ростова, де обійняв посаду завідувача відділом ентомології Донського бюро боротьби зі шкідниками.

До Києва Є. В. Зверозомб-Зубовський повернувся в 1923 р. через важку форму тропічної малярії. За рекомендацією Наркомзема УСРР він перейшов на посаду завідувача Київської станції з боротьби зі шкідниками. [2, с. 394] Установа під керівництвом Є. В. Зверозомб-Зубовського незабаром вийшла на перше місце серед українських станцій захисту рослин і стала керівним центром в цій сфері для всього Правобережжя УСРР.

Починаючи з 1924 р. під редакцією Є. В. Зверозомб-Зубовського видавався організований ним перший в Україні спеціальний журнал, який був присвячений боротьбі зі шкідниками сільського господарства. У часописі, який називався «Листок боротьби зі шкідниками. Бюлетень Київської станції захисту рослин» розміщували оригінальні дослідницькі статті про шкідливих комах та гризунів, про хвороби рослин, про корисних птахів, а також інструктивні та методичні матеріали про практики боротьби зі шкідниками та хворобами рослин, хроніка та огляди подібних рослин. Усього в 1924–1925 рр. вийшло 6 номерів часопису «Листка боротьби зі шкідниками».

Після реорганізації в листопаді 1925 р. Київської станції захисту рослин у відділ ентомології Київської сільськогосподарської дослідної станції Є. В. Зверозомб-Зубовський залишився завідувачем відділом до січня 1929 р.

На початку 1929 р. Є. В. Зверозомб-Зубовського запросили на посаду головного ентомолога «Головцукру» та завідувача лабораторії ентомології Всесоюзного інституту буряківництва у зв'язку з чим він переїхав до Москви, де він пропрацював до 1939 р. [1, с. 123]. Варто відзначити, що за час перебування в Москві Є. В. Зверозомб-Зубовському у 1936 р. було присуджено ступінь доктора сільськогосподарських наук (без захисту дисертації) та звання професора.

У 1939 р. Є. В. Зверозомб-Зубовський повертається до Києва і займає посаду заступника директора Інституту зоології АН УРСР з наукової роботи. Вченого обирають членом-кореспондентом АН УРСР за спеціальністю «ентомологія». З 1940 р. – завідувач відділу екології Інституту зоології АН УРСР. На цих посадах учений працював до 1945 р. – і в евакуації (Уфа) і після повернення інституту до Києва. Водночас у 1944–1945 рр. – професор кафедри ентомології Київського ордена Леніна Державний університет імені Т. Г. Шевченка.

З 1946 р. Є. В. Зверозомб-Зубовський працював у новоутвореному Інституті ентомології та фітопатології АН УРСР (нині – Інститут захисту рослин НААН, Київ): як заступник директора (1946–1948), директор (1949–1950), завідувач лабораторії екології (1950–1956). У 1946 р. вчений був головним організатором ентомологічного товариства і його беззмінним головою до 1961 року включно [1, с. 123].

У 1958 р. Є. В. Зверозомб-Зубовського обрано почесним членом Всесоюзного ентомологічного товариства, а в 1949–1967 рр. – віце-президентом.

Пішов з життя професор Є. В. Зверозомб-Зубовський 21 квітня 1967 р. у віці 77 років. Похований на Байковому кладовищі.

Джерела та література

1. Загороднюк І. Євген Зверозомб-Зубовський та теріологічні аспекти його діяльності. *Novitates Theriologicae*. 2022. Pars 14. С. 122–125.
2. Мазурмович Б. Н. Выдающиеся отечественные зоологи : пособие для учителей средней школы. Москва : Учпедгиз, 1960. 428 с. [С. 392–396]
3. Пидопличко И. Г. Памяти Евгения Васильевича Зверозомб-Зубовского. *Вестник зоологии*. 1967. № 4. С. 78–81.

ДОСВІД СТАНОВЛЕННЯ ІНСТИТУТУ ЦУКРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОНТЕКСТІ ВІДБУДОВИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Данилевич В. Ю.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Перед Україною після Перемоги в російсько-українській війні постане дуже

багато проблем і викликів, таких як відновлення промисловості, інкорпорація мільйонів воєнних в економічне життя, відбудова цілих галузей промисловості, а через те, що ми в першу чергу агропромислової держава – основний напрям відбудови буде стосуватись аграрного комплексу. В цьому питанні багато теоретичних знань може дати аналіз існуючого досвіду і доробок інститутів, що формувались і проводили свою роботу в перші роки радянської влади. Дуже перспективною, але малодослідженою є історія інституту цукрової промисловості. Цукрове виробництво – важливий елемент агропромислового комплексу України, в 2022–2023 рр. було вироблено 1,22 млн тон цукру, перероблено майже 9 млн тон цукрового буряку на базі 23 цукрових заводів, тому, правильний аналіз ранніх робіт українських спеціалістів по питанню виробництва цукру і вирощування цукрового буряку може допомогти знайти нові способи збільшення ефективності цієї сфери агропромислового комплексу.

Історія цукрового інституту починається з 1922 р., коли на базі Київського політехнічного інституту, за ініціативи професора Івана Антоновича Кухаренка була відкрита кафедра дослідження цукрової промисловості. Кафедра на ранніх етапах свого існування займалась одночасно двома важливими напрямками – селекцією (тобто, пошуком способів створення сортів буряку з більш високою цукристістю) і промисловою оптимізацією (тобто розробкою нових методів для отримання більшої кількості цукру з буряку та апаратів для реалізації цих методів). Окремо варто помітити, що Іван Антонович з перших днів роботи кафедри вкладав багато сил в розробку методів автоматизації та механізації цукрової промисловості, добровільно до роботи приєднується велика кількість дореволюційних спеціалістів (Мінц, Душський, Філософов та інші). За 3 роки була проведена досить велика теоретична і практична робота, розроблені теоретичні засади для більш ефективного зберігання цукру. Фронт робіт і досліджень постійно росте, тому в 1926 р. кафедру розширюють до Державного експериментального інституту цукрової промисловості, посаду директора займає Іван Антонович, починаються значні роботи по механізації доставки буряку на заводи, впроваджуються ранні конвеєрні системи, значно збільшується ефективність роботи та вихід цукру, проводячи компіляцію цих робіт, в 1928 р. Іван Антонович видає книгу «Супутник варника цукру», яка відразу стає настільною книжкою для усіх працівників цукрової промисловості, не тільки в СРСР, а і за кордоном.

На жаль, швидкий ріст персоналу та фронту наукових робіт загрожував Москві тим, що інститут перетвориться в основний центр наукових досліджень по темі цукру в усьому СРСР, тому в 1927 р. інститут перетворюється на Український науково-дослідний інститут цукрової промисловості, починаються перші, ще досить слабкі, репресії по відношенню до науковців інституту, і декілька провідних спеціалістів змушені перейти на педагогічну роботу, тим не менше, наукова робота продовжується на усіх рівнях, як і підтримується національно-визвольний рух, тому, в 1936–1937 інститут піддається значним репресіям, Іван Антонович був арештований, звинувачений в шпionажі та розстріляний, після цього наукова робота інституту повністю контролюється з

Москви.

Ранні роки інституту показують справжній науковий ентузіазм, становлення промисловості та створення нових методів більш ефективного виробництва цукру, і детальне вивчення робіт, опис проблем, які виникли в вчених, та їхніх думок і спроб їх вирішити може стати значним праймером для розвитку цукрової промисловості на даний час.

Джерела та література

1. Кухаренко Іван Антонович / Т. В. Бондаренко // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ.

2. Шевчук Г. В. До 85-річчя Українського науково-дослідного інституту цукрової промисловості. Історія розвитку. *Цукор України*. 2012. № 1.

3. Київський політехнічний інститут: Нарис історії / Редкол.: М. З. Згуровський (голова), Ф. Я. Горовський, М. Ю. Ільченко та ін.

4. Живора С. М., Васильєва Н. В. Аграрна освіта в Наддніпрянській Україні (кінець XIX–1950-ті рр.). *Вісник аграрної історії. Збірник наукових праць*. Київ : СПД ФО Куц. В.М., 2012

КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКЕ НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ПРИ ВУАН (1925–1930 рр.) ЯК ОСЕРЕДОК ВИВЧЕННЯ ПОДІЛЬСЬКОГО СЕЛА

Демуз І. О.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Кам'янець-Подільське наукове товариство було одним із багатьох місцевих творчих осередків, створених у мережі Всеукраїнської академії наук у 20-х рр. XX ст.

Ініціатором створення товариства у 1925 р. був проф. П. В. Клименко, який працював у місцевому Інституті народної освіти (ІНО), очолюючи єдину на той час науково-дослідну кафедру, засновану у 1922 р. (вона кілька раз змінювала назви – «історії та економіки Поділля», «економіки Поділля», «народного господарства і культури Поділля», «природи, сільського господарства й культури Поділля» [2, арк. 1, 3]). Згодом В. П. Клименко переїхав працювати до ВУАН. Статут Кам'янець-Подільського наукового товариства було затверджено спільним зібранням ВУАН від 6 квітня 1925 р., а перші організаційні збори відбулися 2 червня цього ж року. До Президії товариства увійшли В. П. Храневич (професор с.-г. інституту), Ю. Й. Сіцінський (науковий співробітник музею), В. С. Зборовець (викладач Харківського ІНО). До того у місті функціонувало Наукове товариство при Кам'янець-Подільському ІНО (1920–1922 рр.), яке, однак, не змогло повною мірою стати координуючим центром для наукових кадрів. Нове товариство розпочало роботу на базі археологічно-природничого музею, успадкованого від Кам'янець-Подільського товариства любителів природи та Церковно-археологічного товариства.

У 1925 р. у складі товариства налічувалося 76 членів, у 1929 р. – уже 121 член, 110 з яких дійсні, 11 – члени-співробітники [1, с. 64]. У складі осередку було 118 чоловіків і 4 жінки; за професійним складом переважали освітяни; більшість членів – містяни (викладачі, аспіранти, професори місцевих ІНО, сільськогосподарського інституту, співробітники архівів та музеїв), інша частина – іногородні з Києва, Харкова, Одеси, Херсону, Вінниці та ін. Товариство існувало лише за рахунок членських внесків (тобто державного фінансування не мало).

Голови Президії: професор СГІ О. М. Полонський (1925 р.), викладач СГІ Д. О. Багацький (1926–1927 рр.), Ф. І. Донський (1928 р.), ректор СГІ В. П. Чугай (з 1929 р.); заступник голови – О. М. Полонський, вчений секретар – викладач ІНО Ю. П. Філь.

Товариство мало 5 секцій: краєзнавства (голова – В. М. Гагенмейстер), історико-філологічну (голова – Ю. П. Філь), педагогічну (голова – М. В. Курневич), природничо-математичну (голова – В. П. Храневич), соціально-економічну (голова – І. Р. Малий) [2, арк. 2]. Основним дослідницьким завданням об'єднання було «вивчення подільського села, його історії, природи, техніки й економіки» (слід відзначити, що дослідженням підлягала територія лише Західного Поділля, східна його частина була об'єктом досліджень Вінницького кабінету вивчення Поділля). У цьому розрізі члени історико-філологічної секції досліджували: історію заселення Поділля і його окремих сіл; національний і соціальний склад населення; обряди, звичаї і побут селян; релігійний світогляд, народне право, народний фольклор тощо. Члени педагогічної секції вивчали історію і стан селянської освіти в різні періоди, політосвітню роботу на селі; становище дошкільної освіти та ін. Предметом дослідження членів природничо-математичної секції були рельєф, орографія, гідрографія, геологія, флора, фауна, метеорологія краю. Соціально-економічна секція працювала над дослідженням питань землеволодіння і землекористування на Поділлі, у тому числі сільського господарства й різних селянських промислів. Крім того, у товаристві активно досліджувалися тогочасні архітектурні забудови міста, становище архівної, музейної і видавничої справи, упорядковувалася бібліографія до вивчення Поділля; проводилися археологічні розкопки, – зокрема, вивчення городищ на Кам'янецьчині [2, арк. 10–12].

Товариство видало неперіодичний друкований орган «Записки Кам'янець-Подільського наукового при Українській академії наук товариства» (1-й том у 1928 р.; відповід. ред. Д. О. Багацький [2, арк. 5]) і монографію В. Герасименка «Кармалюк в українській народній пісні» (1926 р.) [3].

У 1926 р., коли відбулася реорганізація і розширення науково-дослідної кафедри ІНО (у тому числі відкриття аспірантури), спостерігався відтік дослідників до вузів – ІНО і СГІ, що спричинило утруднення роботи товариства. Проте з часу його заснування і до 1929 р. активно продовжувалася як краєзнавча, так і лекційно-популяризаційна діяльність осередку, було прочитано 43 наукові доповіді: з історії та етнографії краю (В. Герасименко, К. О. Копержинський, Є. П. Сіцинський), діалектико-матеріалістичної філософії природознавства

(О. М. Полонський), вивчення флори (Д. О. Багацький) і фауни (В. П. Храневич) Поділля [1, с. 64]. Товариство володіло невеликою науковою бібліотекою.

У 1930 р. товариство припинило діяльність у зв'язку з постановою листопадової 1929 р. сесії ВУАН про ліквідацію місцевих наукових товариств. Причини ліквідації наукових товариств були закладені в самому стані суспільного розвитку, для якого визначальним вважалося переважання жорстких адміністративних методів і форм організації суспільної діяльності, у тому числі наукової, над демократичними. Наукові громадські ініціативи і творчість не вписувалися в новий образ радянської монополізованої науки.

Таким чином, Кам'янець-Подільське наукове товариство при ВУАН, не дивлячись на короткий період функціонування і ряд організаційних труднощів (зокрема, обмежене фінансування, кадровий голод тощо), як і інші подібні осередки, об'єднувало наукових і науково-практичних подвижників регіону, працюючи у традиційному для таких об'єднань руслі: влаштовували наукові та науково-популярні доповіді, лекції, експедиції, екскурсії; скликали наукові наради, з'їзди, конференції; засновували наукові кабінети, лабораторії, дослідні станції, музеї, бібліотеки, спеціальні комісії та інші наукові й науково-практичні заклади; видавали періодичну і неперіодичну, наукову та науково-популярну літературу. Це гарантувало різнобічне вивчення подільського села, популяризацію його історії, традицій, природи й економіки у межах поширеного у 20-х рр. ХХ ст. краєзнавчого руху.

Джерела та література

1. Депенчук Л. П. Місцеві наукові товариства при ВУАН. *Вісник АН УРСР*. 1991. № 8. С. 5966.

2. Звіт про діяльність Кам'янець-Подільського наукового при ВУАН товариства. Подає вчений секретар товариства Ю. П. Філь. 20 березня 1929 р. *Інститут рукопису НБУВ*. Ф. Х – Всеукраїнська академія наук. Спр. 18954. 15 арк.

3. Юркова О. В. Кам'янець-Подільське наукове товариство при ВУАН. В кн.: *Енциклопедія історії України*: Т. 4: Ка-Ком / Редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. НАН України. Інститут історії України. Київ: В-во «Наукова думка», 2007. 528 с.: іл. URL: http://www.history.org.ua/?termin=Kam-Pod_tovarystvo.

ПРОФЕСОР ДОРОШКО ІВАН МИКИТОВИЧ (1902–1998) – ВІДОМИЙ УКРАЇНСЬКИЙ УЧЕНИЙ У ГАЛУЗІ ВЕТЕРИНАРІЇ

Дорош В. В.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Дорошко Іван Микитович, український вчений у галузі ветеринарії, доктор ветеринарних наук, професор, лауреат Державної премії УРСР у галузі науки і техніки, народився 21 липня (2 серпня) 1902 р. у слободі Заолешенки Суджанського району Курської області в сім'ї селян-середняків. Початкову

освіту здобув у цій же слободі, навчання продовжив у Суджанському реальному училищі, яке закінчив у 1921 р. Того ж року вступив до Харківського ветеринарного інституту на ветеринарний факультет, після закінчення якого у 1925 р. отримав кваліфікацію ветлікаря. Трудову діяльність розпочав, працюючи дільничним ветеринарним лікарем у с. Базалія Шепетівського округу, потім – у Нижньо-Ломівському повіті Пензенської обл. Протягом 1926–1928 рр. проходив військову службу в армії, після якої продовжив займатися ветеринарною справою. У 1936–1961 рр. перебував на посаді завідувача відділу хвороб птиці, старшого наукового співробітника в Українському науково-дослідному інституті експериментальної ветеринарії, пізніше у 1961–1972 рр. очолив лабораторію профілактики хвороб птиці в Українському науково-дослідному інституті птахівництва (с. Бірки Харківської обл.).

Своє наукове життя Іван Микитович присвятив дослідженню інфекційних патологій птиці, зокрема, хвороб чуми, віспи, вірусного гепатиту, паратифу, інших видів пошесних хвороб, а також розробці засобів профілактики та ефективних способів боротьби з ними.

На початку 1941 р. Дорошко І. М. здобув науковий ступінь кандидата ветеринарних наук, успішно захистивши дисертацію на тему «К етиологии массового воспаления яйцевода и яйца у кур несушек». У 1945 р. отримав звання старшого наукового співробітника за спеціальністю «епізоотологія». 3 липня 1960 р. учений захистив дисертацію на тему «Активна імунізація проти віспи птахів», і рішенням ВАК від 25.03.1961 р. Дорошку І. М. був присуджений вчений ступінь доктора ветеринарних наук. А згодом, у 1967 р., рішенням вченої ради Українського інституту птахівництва йому було присвоєно звання професора.

У 1944 р. кандидатом ветеринарних наук Дорошком І. М. вперше в Україні був виявлений різновид вірусу чуми, який вчений відніс до так званого вірусу «псевдочуми» або «азійської» чуми птиці [3, с. 20]. На той час були відомі дві форми чуми птиці. Перша – під назвою європейська, бо її виявили в Європі; друга, вперше виявлена в Азії, – азійська, її ще називають атиповою, псевдочумою. Ці форми хвороби за зовнішніми ознаками і змінами внутрішніх органів хворої птиці схожі одна на одну. Відрізняються вони лише тим, що птиця, яка перехворіла чумою однієї форми, може захворіти і на другу, і щеплення проти однієї форми не запобігає захворюванню на іншу. Тому деякі дослідники вважали ці форми самостійними хворобами. На підставі ґрунтовних досліджень вчений довів, що азійську чуму слід розглядати не як окрему хворобу, а як різновид європейської чуми, що викликається збудником, який пристосовується до змінених умов [2, с. 5–6].

Працював Дорошко І. М. і над створенням вакцини проти віспи курей, індиків, голубів. Він поставив собі амбітне завдання створити більш ефективну біовакцину, щеплення якою з одного боку забезпечувало б більш тривалий імунітет у курей, а з іншого боку – щоб вакцина створювала тривалий захист від хвороби ще й в індиків та голубів. У результаті кропіткої роботи вдалось отримати вірус-вакцину, яка різко обривала протікання епізоотії і припиняла

захворювання на віспу у курей та індиків [3, с. 67].

Під керівництвом професора Дорошка І. М. було добуто вакцину проти вірусного гепатиту каченят і розроблено методи профілактики цього захворювання. У процесі тривалих виробничих досліджень було доведено, що імунітет у вакцинованих каченят настає через 72 години після введення вакцини і триває протягом всього сприйнятливих періоду (30–40 днів). Вакциновані качки дають стійкий до вірусного гепатиту молодняк протягом 7 місяців після щеплення. Каченята, виведені із яєць щеплених качок, вакцинації не піддаються [1, с. 201]. Промислове виробництво даної вакцини здійснювалось на Херсонській біофабриці.

Саме за роботу «Вакцина проти вірусного гепатиту качат» Дорошку Івану Микитовичу, докторові ветеринарних наук, професорові, науковому консультантові Ужгородського науково-дослідного інституту птахівництва, керівникові роботи відповідно до Постанови ЦК КП України і Ради Міністрів УРСР № 556 від 14 грудня 1976 р. було присуджено Державну премію УРСР у галузі науки і техніки [4, с. 215].

Помер Дорошко І. М. 06 червня 1998 р., похований у с. Бірки Зміївського району Харківської області, де прожив і працював більшу частину свого життя [5].

З метою збереження для майбутніх поколінь наукових, творчих, рукописних, особних документів видатних постатей учених аграрної науки України в науковому архівному фонді ННСГБ НААН створено фонд особового походження професора Дорошка І.М. Матеріали особистого архіву вченого були передані у ННСГБ НААН донькою вченого Дорошко Е. І. та внуком Величком М. Ю. (Харківська обл.). На сьогодні цей фонд налічує 297 одиниць зберігання, серед яких біографічних матеріалів – 99, документів службової, громадської та політичної діяльності – 30, епістолярій – 37, наукових та творчих матеріалів – 131. Усебічне вивчення наявних архівних документів дає змогу більш ґрунтовно дослідити унікальні матеріали індивідуальної творчої роботи, прослідкувати за процесом досліджень і наукових розробок вченого, а також відтворити життєві віхи науковця на основі персональних документів, листування, фотодокументів тощо.

Джерела та література

1. Байдевятов А. Б., Ольховик Л. А., Дорошко И. Н. Система ветеринарно-санитарных мероприятий в промышленном и племенном птицеводстве. К., 1975. 224 с.
2. Дорошко І. М. Чума птиці та заходи боротьби з нею. К., 1952. 40 с.
3. Дорошко И. Н. Биологические свойства вируса чумы птиц, выделенного в УССР, и клинические формы болезни. *Болезни птиц*: труды XXXI Пленума ветеринарной секции Академии / под ред. С. Н. Муромцева и А. М. Доброхотова. М., 1952. С. 19–28.
4. Державна премія України в галузі науки і техніки: погляд на понад п'ятидесятирічну історію. [Електронний ресурс]. С. 215. URL:

http://kdpunt.gov.ua/sites/default/files/pages/52_istorychnyy_oglyad_prysudzhennya_derzhpremiyi.pdf.

5. Енциклопедія сучасної України. Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. [Електронний ресурс]. URL: <https://esu.com.ua/article-21080>.

ІННОВАЦІЇ У РОЗМІНУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ УКРАЇНИ

Жебко О. О.

Миколаївський національний аграрний університет (м. Миколаїв)

Вираз, що війна – двигун прогресу, на жаль, став нашими реаліями, адже стрімко винаходяться нові технології та адаптується під них звичайна демілітаризована техніка.

Забруднення території України мінами і боєприпасами, що не розірвалися, в ході повномасштабного вторгнення Росії в Україну на середину серпня 2023 р. торкнулося території в 300 тисяч км² – майже половину країни [5]. Щільність забруднення територій вибухонебезпечними предметами настільки велика, що саперам доведеться працювати десятиліття.

Сьогодні головні сили кинуті на розмінування населених пунктів та сільськогосподарських угідь. Зробити це зусиллями одних військових саперів майже нереально, тому на допомогу приходять і міжнародні організації, і місцеві жителі, і волонтери.

Українські сапери почали використовувати нову тактику розмінування звільнених територій, а особливо сільськогосподарських угідь використовуючи безпілотники із тепловізорами. Коли настає ніч, за день нагріті сонцем міни стають помітними та виділяють тепло. Це дозволяє повністю виключити необхідність особистої участі саперів для їх пошуку. Виявлені міни підривають спеціальними зарядами. Заміновані сільськогосподарські угіддя становлять серйозну загрозу для цивільного населення, особливо сільськогосподарських робітників і мешканців районів з активним сільським господарством. Отже постало питання швидкого, але безпечного розмінування цих земель.

У наш час БПЛА стали одними з найновіших і найтехнологічніших помічників людини. Невеликі дрони тепер знімають з таких ракурсів, які раніше могла собі дозволити лише пілотована авіація, витрачаючи на це чимало ресурсів та часу. Це стало новим етапом цифрового розвитку для різних галузей. Безпілотники наразі активно застосовуються при створенні відео контенту, у картографії, інвентаризації та геодезії, під час інспекції ЛЕП та вітряків, у нафтогазовій та гірничодобувній промисловості, у сільському господарстві та будівництві, у військовій справі та при розмінуванні, транспортними службами, співробітниками правоохоронних органів та МНС.

Щороку тисячі людей гинуть і зазнають поранень від кількох видів мін – саморобних вибухових пристроїв, боєприпасів або мін, що залишилися, з минулих військових конфліктів. На сьогодні за оцінками закордонних експертів

понад 100 мільйонів бойових мін залишаються активними [2].

Розмінування полів має важливе значення для продовольчої безпеки, особливо в районах, які були або залишаються замінованими й забрудненими іншими вибухонебезпечними предметами. Таким чином, заходи з виявлення та знешкодження мін є життєво необхідними в Україні. У 2019 р. семінар з протимінних технологій, організований Женевським центром гуманітарного розмінування (GICHD), наголосив на користі безпілотників при розмінуванні [4].

Дрони дозволяють експертам проводити дослідження потенційно небезпечних територій без ризику для життя. Хоча досі сапери, ризикуючи своїм життям, виявляють міни за допомогою металодетекторів, просуваючись сантиметр за сантиметром у польових умовах.

Міни, які важко виявити за допомогою традиційних методів, тепер можна виявити завдяки дронам, оснащеним інфрачервоними та спектральними камерами. Ці камери дозволяють у певних ситуаціях знаходити закопані міни.

У рамках проекту «Одіссея 2025» компанії Handicap International ці технології саперних дронів були випробувані в Чаді, де є мінне поле розміром з Париж, що дозволяє перевірити ефективність саперних дронів. Ці дрони передають інформацію в режимі реального часу і завдяки спеціальному та безпечному алгоритму дозволяють точно визначити координати небезпечного предмету [3].

Розмінування сільськогосподарських угідь за допомогою дронів є важливою ініціативою, яка допомагає забезпечити безпеку та продуктивність сільськогосподарських земель, які можуть бути заміновані або засмічені нерозірваними боєприпасами. Ось кілька способів, як дрони можуть використовуватися для розмінування сільськогосподарських угідь:

Аеріальне знімання. Дрони можуть бути використані для зйомки великих сільськогосподарських ділянок з висоти. Знімки допомагають виявити потенційно небезпечні об'єкти, такі як сліди вибухових пристроїв або видимі ознаки руйнування [6].

Теплові знімки. Деякі дрони оснащені тепловими камерами, які можуть виявляти та відзначати нерівномірності температури на землі. Це може бути корисним для виявлення підземних мін або інших теплових джерел [6].

LIDAR (лазерний дальномер). Деякі дрони оснащені лідарами, які вимірюють відстань до об'єктів на землі. Це дозволяє створити тривимірну карту території та виявити потенційно небезпечні об'єкти [6].

Аналіз зображень. Знімки, зроблені дронами, можуть бути проаналізовані за допомогою комп'ютерного зору та штучного інтелекту для автоматичного виявлення підозрілих об'єктів або структур [1].

Маркування інформації. Після виявлення потенційно небезпечних місць дрони можуть бути використані для маркування цих місць, наприклад, залишаючи GPS-координати для наступного розмінування [1].

Збір даних для планування. Дані, зібрані дронами, можуть використовуватися для планування операцій розмінування, зокрема розміщення робочих груп та визначення порядку пріоритетності [1].

Розмінування полів допомагає збільшити виробництво сільськогосподарських культур, оскільки відновлює доступ до значних земельних ресурсів, які можуть бути використані для вирощування продуктів харчування та сприяє зменшенню голоду та недоїдання, оскільки збільшує виробництво продуктів харчування і полегшує доступ населення до них.

Важливо зазначити, що розмінування є небезпечною діяльністю, і вона повинна виконуватися професійною командою, яка має відповідну підготовку та обладнання для безпеки. Дрони можуть бути великим допоміжним інструментом у цьому процесі, але не замінюють інші методи та засоби розмінування, такі як ручні огляди та спеціалізована техніка.

Розмінування полів дозволяє повернути землю до сільськогосподарського використання та сприяє відновленню господарської активності в постраждалих районах та відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки, сприяючи безпечному і продуктивному використанню земель для вирощування продуктів харчування та запобігання світовому голоду.

Джерела та література

1. Грицан П. А., Лехіцький Т.В. Класифікація безпілотних літальних апаратів. Луцьк: Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2019, № 27. С. 15–19.

2. Кириленко В. А., Нероба В. Р. Глобальна проблема розмінування: стан та підходи до розв'язання. URL: https://www.researchgate.net/publication/339275401_Globalna_problema_rozminuvanna_stan_ta_pidhodi_do_rozv'azanna (дата звернення: 13.09.2023).

3. Міни, снаряди, бомби: як дрони можуть допомогти розмінувати орні землі URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/demayninh-silske-hospodarstvo-volonterydroni/31898193.html> (дата звернення 10.09.2023).

4. Усачов Д. В., Шевчук О. Р., Матухно, В. В. Сучасний спосіб розмінування місцевості за допомогою безпілотного літального апарату. Харків: НЦЗУ, 2022. С. 97–101.

5. Центр протимінної діяльності URL: <https://www.ua-nmac.org> (дата звернення: 11.09.2023).

6. Які бувають різні види дронів. URL: <https://ts2.space/uk/які-бувають-різні-види-дронів-2/> (дата звернення: 07.09.2023).

ДОСЛІДЖЕННЯ ГРЕЧКИ НА СУМЩИНІ – ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ

Кабанець В. М., Бондаренко М. П., Бордун Р. М.

Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН

(с. Сад, Сумська обл.)

В 1908 р. Харківське губернське земство визначило нову модель організації наукового забезпечення сільського господарства, згідно якої губернія була розподілена на три сільськогосподарські райони: центральний, східний та

північно-західний і в кожному з цих районів повинні бути створені районні сільськогосподарські дослідні станції. До північно-західного району ввійшли Сумський, Охтирський, Лебединський повіти та частина Богодухівського повіту. В 1910 р. була створена Сумська районна сільськогосподарська дослідна станція для обслуговування Північно-західного району губернії.

Цей район відрізняється від інших більшою щільністю населення, меншою землезабезпеченістю селян і по співвідношенню посівних площ сільськогосподарських рослин характеризувався як житньо-вівсяно-буряко-цукровий, де в селянських господарствах 26,3 відсотка ріллі займає жито, 23,7 відсотка – овес, а в господарствах приватних землевласників на 35,7 відсотків ріллі вирощували цукрові буряки [1].

В 1910–1912 рр. на придбаних для дослідної станції землях здійснювалось будівництво приміщень і підготовка ділянок під проведення дослідів, розроблялась програма досліджень, та зацікавленість селян культурою гречки спонукала завідуючого дослідною станцією Сазанова В. І. закласти в 1911 р. на дослідному полі при Сумській сільськогосподарській школі досліди з строками сівби гречки. По результатах дослідів зроблено висновок, що «ранній строк сівби при відсутності заморозків забезпечує вищу урожайність, а при пізній сівбі цвітіння було достатньо дружнім і тривалим, проте порівняно висока температура і недостатня кількість вологи могли уповільнити потік пластичних речовин в момент утворення зав'язі і тому при пізній сівбі спостерігався незначний вихід зерна при значно більшій кількості соломи» [2].

Програма досліджень Сумської районної сільськогосподарської дослідної станції, затверджена губернським земством базувалась на економічній ефективності вирощування окремих культур за попередні п'ять років, коли найбільш прибутковими були цукрові буряки, озима пшениця, жито і овес, які забезпечували прибуток біля 100 рублів з десятини ріллі, в той час гречка була найменш прибутковою на рівні 24 рублів з десятини, тому досліди з гречкою не планувались.

Але зважаючи на низький рівень ресурсного забезпечення селянських господарств та важливу роль цієї культури в самозабезпеченні селян продуктами харчування, ця культура займала значні площі в північно-західному районі Харківської губернії, тому в 1917 році заступник завідуючого дослідної станції І.М. Фомічов заклав досліди з гречкою в трьохпільній сівозміні по наступній схемі: строки сівби, способи сівби, норми висіву. По цій же схемі досліди були продовжені і в 1918 році. Дослідження строків сівби та норм висіву показали дуже відмінні результати.

Дослідження з гречкою 1917–1918 років поставили перед науковцями багато запитань, на які необхідно були знайти відповіді – якими агротехнічними прийомами досягти підвищення урожайності та стабільності урожаїв цієї важливої для регіону культури. Але, нажаль, в подальшому цей напрямок досліджень був припинений на 40 років.

Після реформування в 1956 р. науково-дослідних установ було створено Сумську обласну державну сільськогосподарську дослідну станцію. На порядок

денний науково-дослідної роботи знову постало питання розробки заходів по підвищенню урожайності і економічної ефективності вирощування гречки, а її урожайність в ці роки складала всього 4,5–8,0 ц/га. Причина такої низької урожайності – недостатня вивченість агротехнічних прийомів її вирощування стосовно природно-кліматичних умов різних зон області.

За 1962–1965 рр. в дослідях виявлено ряд закономірностей та отримані результати по впливу агротехнічних прийомів на урожайність гречки. Встановлено, що в умовах чорноземів Лісостепу переваги того чи іншого способу сівби обумовлюються ступенем окультуреності поля, насамперед рівнем забур'яненості, а в межах способу сівби – нормою висіву та доглядом за посівами. На високоокультурених полях широкорядні посіви не мають переваги перед суцільними, а на недостатньо окультурених та більш засмічених полях широкорядний спосіб дає значні прибавки урожаю. В послідуючі роки проводились поглиблені багатофакторні комплексні дослідження з метою розробки сучасних технологій вирощування гречки.

З 1976 р. розпочато роботу по селекції цієї культури і в 1985 році зареєстровано перший в світовій практиці сорт детермінантного типу Сумчанка, який до цього часу перебуває в державних реєстрах ряду країн.

В 1986 р. на основі аналізу багаторічних метеорологічних даних і результатів експериментальних досліджень, отриманих на Сумській сільськогосподарській станції, розроблений і запатентований принципово новий спосіб визначення оптимальних строків сівби гречки по рівню температурного режиму (РТР) ґрунту з врахуванням конкретних умов року. Цей спосіб широко застосовується виробниками гречки.

В Державному реєстрі сортів рослин третина сортів гречки – сорти селекції Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН – регіонального центру наукового забезпечення агропромислового виробництва Сумської області.

Науковці Інституту послідовно здійснюють трансфер інновацій з селекції та технології вирощування гречки шляхом виробництва оригінального високоякісного насіння, проведення семінарів та майстер-класів, закладення демонстраційних полігонів, розповсюдження науково-практичних рекомендацій.

Сумська область постійно є серед лідерів по обсягах вирощування цієї культури. В 2023 р. гречку вирощують на площі 17 тисяч гектарів, що становить 14 відсотків загальноукраїнських посівів.

Джерела та література

1. Проект программы работ опытного поля. Сумы : Типо-литография П. К. Пашкова, 1913.
2. Отчет о деятельности Сумской с.-х. опытной станции за 1910–1911–1912 годы. Сумы, Типо-литография П. К. Пашкова, 1913.

**ВИСТАВКИ ДОСЯГНЕНЬ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА,
НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НТІ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УРСР (50-60-ТІ РОКИ ХХ СТ.)**

Капралюк О. В.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Виставки досягнень народного господарства (ВДНГ) були важливими складовими системи розповсюдження НТІ. Участь у них приймали колгоспи, радгоспи, передовики виробництва з різних природно-економічних зон країни, НДУ тощо. На ВДНГ поширювався досвід освоєння колгоспами та радгоспами науково-обґрунтованої системи землеробства та тваринництва, демонструвалися новітні конструкції сільськогосподарських машин і знарядь, високоврожайні сорти та гібриди сільськогосподарських культур, високопродуктивні породи тварин, шляхи розвитку та покращання племінної справи, ветеринарії, захисту рослин від шкідників, хвороб, бур'янів та ін. науково-виробничі досягнення. Так, наприклад у 1951 р. під час проведення Харківської обласної сільськогосподарської виставки відвідувачі мали змогу ознайомитися з кращим досвідом ведення сільського господарства, зокрема: в одному з колгоспів Красноградського району рільнича бригада І.Д. Кушпіля домоглася значних результатів з вирощування пшениці озимої, інший колгосп Сахновщинського району – ярих зернових культур, Первухинський радгосп ділився знаннями щодо технології виробництва молока, створення високопродуктивного стада і проведення роботи з подальшого його удосконалення.

Діяльність та здобутки кращих було представлено на сторінках видання, яке підготувало Управління сільськогосподарської пропаганди Харківського обласного управління сільського господарства.

Зокрема, у ньому знаходимо інформацію щодо діяльності Будинку сільськогосподарської культури, створеного у 1950 р. на базі колишньої хатилaboratorії у колгоспі ім. Жданова Балаклійського району, Харківської обл. У ньому працював досвідчений колгоспник-дослідник М. С. Вербицький. Головним завданням Будинку було впровадження у виробництво досягнень науки і передового досвіду, надання систематичної допомоги бригадам, ланкам і тваринницьким фермам щодо запровадження нових агротехнічних і зоотехнічних заходів. Так, у 1950 р. після отримання консультацій та рекомендацій від наукових співробітників Харківської державної селекційної станції щодо виготовлення нового виду добрива – органо-мінерального гранульованого суперфосфату, М. С. Вербицький передав даний досвід колгоспникам однієї з бригад. Добриво згодом вносили у ґрунт під озиму пшеницю разом з насінням.

Для проведення дослідницької роботи правління колгоспу виділило для Будинку сільськогосподарської культури окрему ділянку, розміром 2,5 га, на якій проводилася робота за планом, розробленим Радою Будинку і затвердженим правлінням колгоспу. Рада складалася з 11 осіб, до якої входили кращі бригадири, ланкові, спеціалісти сільського господарства.

Крім того, значну увагу було приділено вивченню та узагальненню досвіду передовиків свого колгоспу. Старанно збиралася інформація про усі новинки, що застосовували колгоспники у практиці роботи бригад і ферм, яку потім широко популяризували. З цією метою використовувати різноманітні форми: стінну колгоспну газету, бесіди агітаторів у бригадах і на фермах та ін. Методичну допомогу Будинкові у проведенні дослідницької роботи надавав Харківський державний університет ім. Горького та селекційна станція. Наукові співробітники цих установ консультували з усіх питань дослідницької роботи, виступали перед колгоспниками з доповідями і лекціями про досягнення сільськогосподарської науки і передовий досвід.

Більшість колгоспів Богодухівського, Коломацького, Валківського та ін. районів Харківщини після ознайомлення на виставці з кращим досвідом ведення сільського господарства намагалися його перейняти та впровадити у себе.

Виставка передового досвіду народного господарства УРСР була розміщена й у мальовничому куточку Києва на площі 302 га, з яких велику територію займали насадження плодкових дерев і посіви сільськогосподарських культур. Показ досягнень і передового досвіду у сільському господарстві організовували за тематичним планом по павільйонах – зернові та олійні культури, технічні культури, городництво, садівництво та виноградарство, тваринництво, землеробство. Експозиційний показ поєднувався з натуральним. Тварини та птиця утримувалися у типових механізованих фермах. На виставці широко використовували радіо, листівки, брошури, кіно, магнітофонні записи з метою розповсюдження галузевих знань.

У 1961 р. у павільйонах ВДНГ під час проведення виставки, присвяченої сільському господарству було підготовлено 17 тематичних виставок і 17 виставок-оглядів сільськогосподарської продукції, зокрема таких, як: впровадження раціональної системи землеробства, передові методи застосування добрив, передовий досвід виробництва місцевих добрив, комплексна механізація збирання, очищення, сушіння та транспортування зерна, контрольні прибори для визначення якості сільськогосподарської продукції, промислове міжпородне схрещування, організація раціональної кормової бази та комплексна механізація заготівлі та транспортування кормів тощо. На тематичних виставках проводили науково-технічні конференції, семінари, зустрічі з ученими, передовиками виробництва для обміну досвідом, прослуховування лекцій та отримання кваліфікованих консультацій. Демонструвалися науково-популярні кінофільми та проводилися екскурсії. Відмітимо, що серед експонатів, які демонструвалися на виставці у серпні 1961 р. були представлені й досягнення УРСР. Так, Харківські тракторобудівники створили новий колісний швидкісний трактор Т-91, потужністю у 130 к.с., що мав чотири ведучих колеса. У павільйоні «Зберігання і переробка зерна» можна було ознайомитися з досвідом роботи Херсонського портового елеватору, Ново-українського елеватору Кіровоградської області, Гейгурського елеватору Запорізької області.

Через рік, у 1962 р. було організовано 28 тематичних і 14 пересувних

виставок, 34 огляди експонатів промислового і сільськогосподарського виробництва.

Для Одеської обласної виставки було відведено постійну територію розміром 44 га, де було багато насаджень, розбиті алеї та квітники, два ставки, один з яких використовувався для водного спорту, другий – для показу водоплавної птиці.

У Сумській обл. також багато уваги приділяли організації виставок. Так, у 1962 р. було організовано тематичну виставку з питань кукурудзи. У спеціальному павільйоні було показано натуральні експонати різноманітних виробів з кукурудзи, а також представлено харчову та промислову продукцію з неї. На майданчику демонструвалися способи сушіння качанів кукурудзи, техніку, за допомогою якої механізатори вирощували високі врожаї. Досвід передовиків було описано у листівках.

Цікаві та змістовні тематичні виставки організовувалися в Дніпропетровській обл. У 1962 р. тут було організовано виставку досягнень колгоспів, радгоспів та окремих передовиків області, які виростили по 50 і більше центнерів зерна кукурудзи з гектару. Демонструвався досвід механізаторів з виробництва зазначеної культури без затрат ручної праці. Значне місце на виставці було відведено показу досягнень Всесоюзного НДІ кукурудзи. Вчені Установи представили нові гібриди та сорти культури, прогресивні прийоми агротехніки її вирощування, способи зберігання, сушіння тощо. Узагальнюючи досвід обласних галузевих виставок Міністерством сільського господарства було підготовлено методику їх організації, у якій зазначалося, що після закриття виставки повинні бути намічено заходи з впровадження передового досвіду, показаного на ній. Кращим експонатам присуджували дипломи.

Джерела та література

1. Сельское хозяйство на ВДНХ СССР. Москва, 1961. 59 с. Харківська обласна сільськогосподарська виставка / відповідальний за випуск В. Вольф. Харків, 1951.
2. Рекомендації по сільськогосподарській пропаганді / Міністерство сільського господарства УРСР. Київ, 1963. 32 с.

ГЛОБАЛЬНИЙ ВИМІР ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МІГРАЦІЇ ТА НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ: ВПЛИВ НА УКРАЇНУ І ПРОДОВОЛЬЧУ БЕЗПЕКУ

Кармадонова Т. М.

ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва» (м.Київ)

Інтелектуальна міграція, або переселення вчених, фахівців та інтелектуальних ресурсів між країнами та регіонами, має значущий вплив на розвиток науково-інноваційного сектору та, відповідно, на продовольчу безпеку

в Україні та світовому контексті. Глобальні тренди в інтелектуальній міграції та можливості співпраці з іншими країнами мають величезний потенціал для підвищення наукового рівня та конкурентоспроможності агропромислового сектору України.

Сучасний світ характеризується мобільністю ресурсів, знань та людей. Вчені, інженери, фермери, технологи та фахівці з усього світу переїжджають в інші країни, де є більше можливостей для розвитку та застосування своїх інновацій. Цей процес називається інтелектуальною міграцією.

Один із головних глобальних трендів у сфері інтелектуальної міграції - це зростаюча концентрація вчених та фахівців в декількох ключових регіонах світу, таких як Сполучені Штати, Канада, Об'єднане Королівство та країни Європейського Союзу. Це сприяє створенню глобальних інноваційних центрів та інтернаціональних дослідницьких мереж, що розвивають передові технології та знання.

Приблизно одна третина населення України була змушена залишити свої місця проживання через повномасштабну війну в Україні. З цієї кількості, близько 5,5 мільйонів людей зараз перемістилися всередині країни, а ще 6,3 мільйона стали біженцями за кордоном. Ця ситуація наразі являє собою найбільший випадок масового переміщення людей у світі та найшвидше наростає ситуацію з переміщенням з часів Другої світової війни [1]. Хвиля біженців з України являє собою унікальну ситуацію порівняно з попередніми міграційними кризами, що стосувалися Європейського континенту протягом ХХІ століття. Відмінність полягає в тому, що більшість українських біженців є особи працездатного віку з вищою освітою [2]. Однак немає точних даних щодо кількості науковців та інших інтелектуальних мігрантів, які залишили Україну.

Україна стала донором інтелектуальних мігрантів, і це може суттєво вплинути на науково-інноваційний розвиток та продовольчу безпеку країни. Вчені, які виїжджають за кордон, отримують нові знання та досвід, які потім можуть використовувати для розвитку агропромислового сектору України, привносячи інноваційні ідеї та технології. Однак такий процес може також вести до втрати обізнаних фахівців і обміну знаннями з іншими країнами. Тому важливо забезпечити збалансовану інтелектуальну міграцію, створюючи стимули для повернення в Україну та співпрацю з українськими науковими та бізнес-структурами.

Співпраця з іншими країнами є важливим аспектом успішного науково-інноваційного розвитку. Україна має можливість встановити партнерства та обмін знаннями з країнами, де розвинена аграрна галузь і високий рівень інновацій. Спільні дослідження, обмін технологіями та інноваціями можуть допомогти Україні вдосконалити свої сільськогосподарські методи та підвищити врожайність. Крім того, така співпраця сприятиме зміцненню продовольчої безпеки України, особливо в умовах нинішньої військової ситуації. Обмін інноваціями та передовими технологіями дозволить країні більш ефективно виробляти та забезпечувати харчові продукти для свого населення. Це є важливою стратегічною ініціативою, яка сприяє забезпеченню продовольчої

безпеки та стійкості в умовах викликів, які ставляться перед Україною

Таким чином, інтелектуальна міграція і співпраця з іншими країнами створюють унікальну можливість для України покращити свої науково-інноваційні зусилля та підвищити продовольчу безпеку. Глобальні тренди в інтелектуальній міграції показують, що співпраця та відкритість до іноземних інновацій можуть допомогти українському агропромисловому сектору стати більш конкурентоспроможним.

Україна має потенціал стати лідером у сфері сільського господарства та інноваційного розвитку, але це вимагає системної роботи залучення вчених і фахівців, а також співпраці з міжнародними партнерами. Важливо враховувати глобальні тенденції та можливості, які принесе інтелектуальна міграція, і розробляти стратегії для максимального використання цього потенціалу.

Забезпечення продовольчої безпеки залишається однією з ключових цілей для України, і інтелектуальна міграція може стати важливим інструментом у досягненні цієї мети. Розумна політика та стратегії співпраці можуть допомогти країні забезпечити стійкий та ефективний розвиток агропромислового сектору та забезпечити харчові продукти для своїх громадян та світу.

Джерела та література

1. UNHCR (2023). URL: <https://www.unhcr.org/ua>.
2. Вінокуров Я. Українські мігранти підіймають економіку Європи. Що буде з Україною без них? Економічна правда, 2023. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/01/10/695807/>.

ПЕРІОДИЗАЦІЯ ЖИТТЄВОГО ТА ТВОРЧОГО ШЛЯХУ ПРОФЕСОРА ТОМАША РИЛЬСЬКОГО (1838-1924)

Клименко М. Б.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Періодизація життєвого та творчого шляху вчених у галузі аграрної науки відіграє важливу роль для визначення внеску та місця кожного з них в історії становлення сільськогосподарської дослідної справи.

На основі аналізу діяльності професора Т. Рильського у розрізі його внеску у розвиток аграрної дослідної науки другої половини XIX–початку XX ст., визначено, що обрана тема недостатньо висвітлена у національній історіографії і знайшла лише поверхневе відображення у працях дослідників історії. Відсутність в історіографії історії науки та техніки періодизації життєвого та творчого шляху ученого зумовила необхідність проведення максимально неупередженого аналізу внеску професора Т. Рильського насамперед у розвиток аграрної наукової думки. Проведення дослідження вимагало опрацювання значного масиву документів, архівних джерел з установ Львівської області, зокрема Центрального державного історичного архіву у Львові, Державного архіву Львівської області, періодичних видань сільськогосподарського

спрямування того часу. Підґрунтям до вивчення питання послужило опрацювання опублікованих праць науковця та його сучасників. Основний масив інформації становлять відомості, представлені у періодичних сільськогосподарських виданнях того часу, таких, як «Rolnik» та «Gazeta Rolnicza». Ще частину даних отримано із інших джерел: біографічних словників (Польський словник біографічний) [1], енциклопедій (Encyklopedia rolnictwa i wiadomości związek z niem mających) [2], звітів Вищої рільничої школи у Дублянах [3], Опису Королівства Галиції та Лодомерії [4]. При виконанні цього дослідження у комплексі використано масив загальнонаукових, історичних та міждисциплінарних методів.

Аналіз творчих звитяг Томаша Рильського підтверджує, що він автор багатьох наукових напрацювань, які отримали свій подальший розвиток у розробках інших вчених, знайшли своє застосування у вітчизняній аграрній науці. Наукова та творча спадщина вченого – різностороння, що дає змогу вважати його видатним українським вченим-аграрієм. Незважаючи на своє польське походження, усе своє життя та творчу діяльність він проводив на українських землях, сприяючи становленню Вищої рільничої школи Дублян, як потужного освітнього та наукового осередку.

Провівши узагальнення визначальних факторів, що мали вплив на становлення та формування постаті професора Т. Рильського, було визначено та проаналізовано періоди його життєвого та творчого шляху. Це дало можливість хронологічно виділити та проаналізувати основні події у долі науковця, сформуванню періодизацію його становлення як дослідника та вченого. *I період* (1838–1867 рр.) – становлення вченого, як особистості. Майбутній професор народився 15 вересня 1838 р. в родині шляхтича гербу Остоя Яна-Владислава Рильського та Агнешки Моравської у с. Цеклин (територія сучасної Польщі). У 1855 р. закінчує реальне училище, після чого Т. Рильський вступає до Технічного інституту у Кракові, де до 1857 р. поглиблено вивчає інженерію. Упродовж наступних трьох років навчається у Віденському технологічному університеті, після закінчення якого отримав спеціалізацію у галузі цивільної інженерії. Після отримання диплома інженера працював у товаристві Я. Бароги на будівництві краківських укріплень. Будучи щирим патріотом та підтримуючи ідею відновлення державної незалежності Польщі у 1863–1864 рр. бере участь у Січевому повстанні та, навіть, командує невеликим загonom. *II період* (1867–1874 рр.) – початок наукової та професійної діяльності. З 1871 р. починає роботу у Вищій рільничій школі Дублян, обіймаючи спочатку посаду ад'юнкта, а з 1871 – професора. У цей період організовує кафедру сільської інженерії. *III період* (1874–1879 рр.) – створення та організація роботи першої випробувальної дослідної станції сільськогосподарських машин та знарядь на території сучасної України. Початок активної наукової діяльності. Видання однієї із наймасштабніших своїх праць – «Podręcznik mechaniki rolniczej dla gospodarzy praktycznych: wybór i użycie narzędzi i machin rolniczych». Участь у багатьох сільськогосподарських виставках. *IV період* (1879–1904 рр.) – активна науково-дослідницька діяльність. Видання більшої частини своїх наукових праць. Участь

у сільськогосподарських виставках, змаганнях та випробуваннях, як суддя, секретар-референт. Активна педагогічна діяльність. *V period* (1904–1924 pp.) – вихід на пенсію. Робота у товаристві сільськогосподарських гуртків у Львові, спочатку як скарбник, потім – віце-президент. У процесі дослідження було уточнено окремі біографічні дані вченого (дата та місце народження, відомості про батьків), що дало змогу проаналізувати етапи ставлення Т. Рильського, як науковця. А також, визначити місце та роль професора Томаша Рильського у становленні та розвитку вітчизняної аграрної дослідної справи.

Сформована періодизація життєвого та творчого шляху вченого підтверджує важливість його внеску у розвиток аграрної науки. Проведене дослідження дозволяє узагальнити, що професор Т. Рильський є автором більше вісімдесяти наукових та науково-популярних праць, організатором першої випробувальної дослідної станції сільськогосподарських машин і знарядь на території сучасної України.

Джерела та література:

1. Markiewicz H. Polski słownik biograficzny: Tomasz Scibor-Rylski. T. 33. Vratislavia: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, 1992. P. 226.
2. Encyklopedia rolnictwa i wiadomości związek z niém mających. T. 2, D-G(gosp.). Warszawa. J. Berger. 1874. 1219 p.
3. Roczniki Krajowej Wyższej Szkoły Rolniczej w Dublanach. Lwow: Nakład Księgarni Gubrynowicza i Schmidta, 1888. 303 p.
4. Zematyzm Królestwa Galicji i Lodomerii z Wielkim Księstwem Krakowskim. Lwow : c.k. Namiesnictwa, 1888. 857ps.

ЯН МАТВІЙОВИЧ БЕРЗІНЬ – ПЕРШИЙ ОЧІЛЬНИК ПІВДЕННОГО ІНСТИТУТУ МОЛОЧНОГО ГОСПОДАРСТВА (до 130-річчя від дня народження)

Кунець В. В.

Інститут свинарства і АПВ НААН (м. Полтава)

У 2023 р. виповнилося 130 років від дня народження видатного вченого в галузі тваринництва, академіка АН Латвійської РСР Яна Матвійовича Берзіня. Свого часу діяльність вченого була тісно пов'язана з Інститутом тваринництва НААН, а саме, коли у мережі ВАСГНІЛ у 1929 р. поблизу м. Харкова було створено Південний науково-дослідний інститут молочного господарства (далі ПІМГ). Вже у травні 1930 р. Яна Матвійовича Берзіня призначають «очільником-організатором Інституту».

Ян Матвійович, латиш за походженням, народився 29 липня (10 серпня) 1893 р. на хуторі Кална-Кунци Лютринської волості Кулдигського повіту Курляндської губернії у родині сільського теслі. Після закінчення у 1914 р. середньої сільськогосподарської школи вступив до Московського сільськогосподарського інституту, але скрутне становище, в якому знаходилася

родина, змусило юнака поєднувати навчання з роботою. Вже у студентські роки у галузевому часописі «Деревенское хозяйство» виходять статті майбутнього вченого щодо приготування силосу, вирощування качанної капусти, коренеплодів та видалення ґрунтових вод.

У 1915 р. Я. М. Берзіня призвано на військову службу. Після закінчення школи прапорщиків його направляють на Південно-Західний фронт, а в 1917 р. – до 2-й Ризького латиського стрілового полку у якості командира роти. У 1918 р. був демобілізований Всеросійською радою народного господарства та направлений Наркомземом РСФРР у розпорядження Московського повітового виконкому. Під час роботи, з квітня 1918 по серпень 1919 рр., на посаді дільничного агронома та завідуючого бувшим маєтком Катугара, Я. М. Берзін продовжував навчання у Московському сільськогосподарському інституті. Вже у 1919 р. знов призваний, але вже до лав Червоної Армії. Пізніше організував та очолював (до травня 1922 р.) спеціальну групу військ Українського військового округу щодо забезпечення робочих Донецького басейну продовольством та боротьби з бандитизмом.

З 1922 по 1934 рр. доля Я. М. Берзіна пов'язана з Україною. Спочатку він працює продовольчим комісаром Ольгопільського повіту та завідуючим повітовим земельним відділом (1922–1923), а потім управляючим радгосптресту Вінницької області (1923–1927). У Києві він займає посаду заступника управляючого, а згодом управляючого Сорто-насінневого управління СРСР (1927–1930).

Після призначення у 1930 р. на посаду директора ПІМГ, Ян Матвійович з родиною переїжджають до Харкова. Дружина Я. М. Берзіна, Поліна Сергіївна, 1900 р. н., за національністю українка, уродженка м. Старобільськ Харківської губернії, працювала бібліотекарем наукової бібліотеки Інституту.

Харківський період у біографії вченого став початком його наукової діяльності. У той же час, тривала активна адміністративна та організаційна робота дозволила Яну Матвійовичу лише у 1932 р. закінчити Московський інститут великої рогатої худоби та отримати диплом про вищу освіту.

Чотири роки на посаді директора Інституту (1930–1934) виявилися вкрай складними. Тяжка моральна атмосфера, що склалася в установі, ганьба та цькування керівництва призвели до неможливості подальшої роботи та звільнення директора. У цьому можна переконатися, досліджуючи архівні документи, що зберігаються у Державному архіві Харківської області. Особова справа Я. М. Берзіня, яка сягає понад 700 аркушів, є тому підтвердженням. Цей період у біографії вченого залишається «білою плямою» в історії тваринницької науки. У той же час, зняття грифу таємності дає можливість дослідникам для написання наукової статті. Треба зауважити, на вкрай обмежений об'єм інформації про життя та діяльність Я. М. Берзіня на теренах бывшего СРСР, яка написана кириличним текстом та знаходиться у вільному онлайн доступі.

Йшов 1933 рік – «партійні чистки», обшуки, арешти. Керівництво ВАСГНІЛ звинувачували у відсутності боротьби проти буржуазних поглядів у сільськогосподарських науках та засміченості класово ворожими елементами

кадрового складу установ, що входили до мережі Академії.

Гучна «Справа Сліпанського» не оминула й ППМГ. Головною причиною «пильних перевірок» з боку КПБУ кадрового складу установи стали дружні відносини між родинами Я. М. Берзіня та А. М. Сліпанського – першого віцепрезидента ВУАСГН. За дві «партійні чистки» було «вичищено» майже весь кадровий склад установи. Звільнювали з роботи за дописом – «непридатний до наукової роботи», «не маючий наукової цінності», «куркуль та апологет». Та, на думку комісії, «інститут залишався загрозливо засміченим ... петлюрівсько-націоналістичним елементом». На тлі політичного безладу з'являється новий термін «берзіновщини».

5 лютого 1934 р. Я. М. Берзіня відкликають у розпорядження Президії ВАСГНІЛ та направляють на роботу до Москви. Але політична пильність окремих членів парторганізації Інституту не дозволяла погодитися з таким положенням речей – замість очікуваного зниження з посади, Я. М. Берзінь отримує значне підвищення (у 1934 р. його призначають керівником секції тваринництва при Президії ВАСГНІЛ, а у 1935 – вченим секретарем цієї секції), тому продовжуються доноси та скарги до партійних органів.

У подальшому доля виявилася більш прихильнішою до вченого. У 1941–1942 – знаходячись у евакуації у Сибіру, Ян Матвійович вивчає родовища прісноводного вапняку та застосування його та деревного вугілля у якості мінеральної підкормки для сільськогосподарських тварин.

Повоєнний період (1944–1949) займає посаду заступника міністра сільськогосподарства Латвійської РСР та завідуючого кафедрою годівлі сільськогосподарських тварин Латвійської СГА, а з 1946 – завідуючого сектором годівлі свійських тварин Інституту зоотехнії та зоогієни АН Латвійської СРСР. Цього ж року вченого обрано членом Бюро Відділення біологічних та медичних наук (1946).

У цей період вченим було розроблено нову схему вирощування телят за зменшених витратах молока, за якою вирощування телят на невеликих дозах молока за умови додавання у раціони концентратів вітамінів А та D, давало можливість отримати для народного споживання додатково до 20 кг вершкового масла на кожне теля.

Берзінь Я. М. перший у бувшому СРСР провів досліди з впливу солей кобальту на велику рогату худобу, хвору на «сухоту», яка виникає як результат порушення мінерального обміну у тварин. Результати дослідів перевищили очікуване, тому АН Латвійської СРС було налагоджено виробництво спеціальних кобальтових пігулок та порошків, використання яких привело до повної ліквідації цього захворювання серед тварин на території республіки. У 1952 р. за дослідження значення мікроелементів у живленні тварин Я. М. Берзіню було присуджено вчену ступінь доктора сільськогосподарських наук, а у 1964 р. він стає лауреатом Ленінської премії (1964).

Вчений займався розробкою методу утримання свиней у приміщеннях полегшеного типу, нової системи вентиляції приміщень для тварин (щілеподібна вентиляція), використанням прісноводного вапняку як мінеральної підкормки.

У 1950–1960 рр. Яна Матвійовича призначено директором Інституту зоотехніки та зоогієни АН Латвійської РСР (з 1956 р. Латвійської НДІ тваринництва та ветеринарії), а у 1951 р. обрано академіком та членом Президіуму АН Латвійської СРС.

До творчої спадщини вченого належить понад 300 робіт. Під керівництвом Я. М. Берзіня 10 кандидатських дисертацій.

За вагомий внесок у розвиток аграрної науки Я. М. Берзіню присвоєно звання Заслуженого діяча науки Латвійської СРСР (1958), нагороджено орденом Леніна, Орденом Трудового Червоного Прапора (1950), двома орденами «Знак пошани» (1945, 1961), медаллю «За доблесну працю» (1946), Великою срібною медаллю ВДНГ СРСР (1957), Малою золотою медаллю ВДНГ СРСР (1961).

16 лютого 1972 р. Ян Матвійович Берзінь відійшов у засвіти залишивши після себе безцінний науковий спадок.

ВЕТЕРИНАРІЯ У БОРОТЬБІ З ЕПІЗООТІЯМИ В 1919 РОЦІ: ІСТОРИЧНИЙ ЕКСКУРС

Кучер В. І.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Відомо, що руйнівні наслідки війни, більшовицької революції, окупація території України червоною армією й встановлення радянської влади спричинили руйнацію сільського господарства. Величезних збитків було завдано тваринницькій галузі внаслідок масового безконтрольного забою худоби, свиней, овець, птиці тощо. Великої згубної шкоди завдало поширення інфекційних та інвазійних хвороб. В даному контексті важливо зазначити, що українські владні органи надавали великої уваги питанням боротьби з пошестями. В Україні спочатку було використано російські урядові документи щодо боротьби з інфекційними й інвазійними хворобами. Згодом уряд УСРР видав низку декретів щодо лікування й запобігання поширенню заразних хвороб. Цілком об'єктивно постало питання щодо розгортання діяльності ветеринарних структур, забезпечення їх ветеринарними лікарями, ветеринарними фельдшерами, препаратами, вакцинами, обладнанням тощо.

Питання боротьби з епізootіями обговорювалося на нараді представників губернських земельних відділів 19 травня 1919 р. в м. Києві. В нараді взяли участь працівники Наркомату землеробства УСРР, делегати від Волинської, Донецької, Київської, Харківської, Чернігівської губерній. Нараду проводила член колегії Наркомзему Н. І. Плюсніна.

З доповіддю про стан, відбудову і розвиток ветеринарії в Україні виступив завідувач підвідділом Наркомзему Д. П. Лук'янов. Останній зупинився на завданнях, що стояли перед працівниками Центрального ветеринарного управління. Основними з них були: проблема укомплектування управління кадрами; об'єднання ветеринарної справи в одному управлінському центрі; надання допомоги місцевим організаціям і установам у боротьбі з повальним

захворюванням тварин усіх видів в Україні. Д. П. Лук'янов зауважив, що більшість ветеринарних фахівців були мобілізовані до війська. Викликало занепокоєння питання з приводу організаційних засад ветеринарної справи. Декрети видані урядом України врегулювали дане питання, у складі Наркомзему була організована ветеринарна структура – Центральне управління.

З огляду на продуктивну діяльність, ветеринарний підвідділ Наркомзему поділено на три окремі відділи: науково-дослідний, санітарний і лікувальний. Робота науково-дослідного відділу була зосереджена на організації Інституту експериментальної ветеринарії. Працівники санітарного відділу розробили план роботи за напрямками: а) боротьба з епізоотіями, розроблення ветеринарно-санітарного законодавства, надання допомоги на місцях щодо забезпечення необхідними ліками, командировання спеціалістів у регіони; б) ветеринарно-санітарна звітність за результатами виявлення й лікування інфекційних та інвазійних хвороб тварин; в) контроль за перевезенням сирової тваринницької продукції з метою убезпечення захворювання населення та розповсюдження хвороб на бойнях, консервних, шкіряних заводах; г) страхування домашніх тварин з метою отримання коштів для боротьби з епізоотіями. Утворенням лікувального відділу передбачалося об'єднання усіх заходів направлених на розвиток ветеринарної справи. Однак, на перешкоді стояло майже не вирішуване питання щодо забезпечення ветеринарних лікарень лікувальними препаратами. Як зауважив Д. П. Лук'янов, внутрішніх можливостей виробництва лікувальних препаратів не існувало, закордонні ринки були закриті, незначні запаси, що їх взяв на облік Наркомат здоров'я, не могли забезпечити усіх потреб. Єдиними виходом із скрутного становища може бути застосування вкрай важливих засобів, таких як дьоготь і скипидар, що їх можна виготовити на дегтярнях у Київській губернії. Відділ командировував свого представника на Шостинський пороховий завод для придбання побічних продуктів порохового виробництва, що мають терапевтичні властивості.

Д. П. Лук'янов наголосив, що завдання поставлені самим життям перед ветеринарією надзвичайно серйозні, оскільки в наслідок світової війни набуло широкого розповсюдження інфекційних хвороб, таких як чума, сап, перепневмонія, короста та інші. Ветеринарний відділ Наркомзему зробив усе можливе, що було в його силах, зокрема 16 травня 1919 р. видано декрет «Про організацію охоронно-карантинної лінії проти Дону і Мелітопольського повіту», звідки насувалася чума. На організацію захисних заходів держава виділила 1 млн 250 тис. крб. Важливим заходом була організація Протичумного комітету, який очолив боротьбу з чумою в Україні. В регіони надіслано вказівки щодо складання кошторисів на боротьбу з чумою. На черзі стоїть завдання щодо заснування протичумної станції для добування сироватки, що дасть відчутні результати у боротьбі з чумою [1].

Загрозу становило масове захворювання тварин на сап, проте боротьба з цією хворобою набрала затяжного характеру через те, що не працювали лабораторії. Відсутність спирту, гліцерину, коштів, наукових сил звели до мінімуму можливості отримання важливого засобу боротьби із сапом - малеїну.

З інформацією про боротьбу з перепневмонією й коростою виступив спеціаліст Наркомзему з ветеринарії Дубинський. Він зауважив, що за відсутності необхідних ліків і коштів не вдалося широко протидіяти цим хворобам. Всі сподівання покладаються на те, що виділені державою 3 млн крб. будуть вкладені в справу боротьби з хворобами тварин та вироблення охоронно-захисних заходів щодо їх поширення. Боротьба з хворобами тварин затягується у зв'язку з тим, що воєнне відомство мобілізує до війська ветеринарних лікарів. У Волинській губернії спостерігається захворювання коней коростою, ветлікарі безсилі у боротьбі з цією хворобою через відсутність необхідних медикаментів.

У присутніх представників з губерній, виникло чимало запитань до працівників Центрального ветеринарного управління й ветеринарного підвідділу Наркомзему. Запитання стосувалися переважно з питань відсутності лікувальних препаратів, ветеринарних лікарів, коштів тощо. Ці проблеми носили загальноукраїнський характер, їх вирішення не залежали від працівників вищезначених ветеринарних структур, які часом не знаходили на них відповіді.

За наслідками обговорення доповідей, дискусій, що виникли на нараді, її учасники ухвалили резолюцію, яка частково відповідала запитам присутніх: з метою своєчасного асигнування коштів на боротьбу з чумою великої рогатої худоби, що гальмується вимогою точних кошторисів з місць, дозволити негайне перерахування коштів за приблизними кошторисами Наркомзему; з огляду гострої нестачі ветеринарного персоналу, заборонити мобілізацію до війська ветеринарів губернських і повітових земельних відділів, згідно урядових розпоряджень щодо спеціалістів сільського господарства; визнати допустимим при забої хворих коней видачу оплати у розмірі 50 відсотків їх ринкової вартості; дозволити в дрібних селянських господарствах ввести державне страхування худоби, кошти направляти на боротьбу з пошестями та придбання тяглової сили [2].

З метою врегулювання питання щодо забезпечення земельних органів ветеринарним персоналом, уряд УСРР декретом від 22 червня 1919 р. звільняв від військової служби: завідувачів ветеринарними секціями губернських і повітових земельних відділів; дільничних ветеринарів – по одному на дві дільниці; завідувача й лаборантів бактеорологічних станцій; ветеринарних фельдшерів: одного на дільницю й одного на бактеорологічну станцію [3].

Варто зауважити, що питання боротьби з епізоотіями в досліджуваний період заслуговує на окреме ґрунтовне дослідження.

Джерела та література

1. Совещания специалистов губземотделов Украины 19 мая 1919 г по ветеринарному вопросу. Отчет о 2-м совещании представителей губземотделов Украины 17–21 мая 1919 г. в Киеве. Киев: Тип. Братьев М. и А. Заездных, 1919. С. 32–35.

2. Резолюция по ветеринарии. Отчет о 2-м совещании представителей губземотделов Украины 17–21 мая 1919 г. в Киеве. Киев: Тип. Братьев М. и А. Заездных, 1919. С. 56.

3. Декреты Совета Народных Комиссаров УССР. Сборник II декретов инструкций, правил, положений, постановлений и вообще циркулярных распоряжений по Народному Комиссариату Земледелия Украины по 7 июля 1919 г. Киев: Тип. Киево-Печерской Лавры, 1919. С. 6.

ЮРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ ХРАМОВ ТА ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ В УКРАЇНІ (ДО 90-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)

Литвинко А. С.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г. М. Доброва НАН України (м. Київ)*



14 травня 2023 р. відомому українському вченому та організатору науки, фундатору київської школи істориків науки, видавцю, доктору фізико-математичних наук, професору, Президенту Українського товариства істориків науки Юрію Олексійовичу Храмову виповнилося 90 років.

Вчений народився 1933 р. у Харкові. У 1956 р. закінчив фізико-математичний факультет Київського педагогічного інституту, у 1956-1959 рр. викладав фізику в середній школі в Києві. З 1960 р. його видавнича та наукова діяльність пов'язана з Національною академією наук України. У 1960-1964 рр. він - науковий редактор Головної редакції Української Радянської Енциклопедії, у 1964-1992 рр. працював у видавництві «Наукова думка» (з 1967 р. - головний редактор, з 1975 р. - директор).

З 1986 р. Ю.О. Храмов очолює відділ історії науки і техніки Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва АН УРСР (нині - відділ історії та соціології науки і техніки Інституту досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України). Вже на початку роботи вченого як завідувача відділу видано низку монографій і збірників – «Математичне природознавство в його розвитку» (1987), «Ювілеї науки» (1988–1990), «Нариси історії вітчизняної астрономії з найдавніших часів до початку XX ст.» (1992).

Пріоритетним напрямом досліджень Ю. О. Храмова стало вивчення наукових шкіл в Україні та світі. Він першим серед українських науковців у 1988 р. захистив докторську дисертацію зі спеціальності «Історія науки і техніки» за темою «Історико-науковий аналіз виникнення та розвитку провідних фізичних шкіл першої половини XX ст. та їхнього внеску у створення основ сучасної фізики». Розроблену модель наукової школи використав для виявлення наукових шкіл у фізиці, водночас показавши можливість її застосування в інших науках. Визначними з цього напрямку стали монографії Ю. О. Храмова «Наукові

школи в фізиці» (1977) та «Історія формування й розвитку фізичних шкіл на Україні» (1991). Ці результати відображено також у його монографіях «Історія фізики» (2006), «Фізика. Історія фундаментальних ідей, теорій та відкриттів» (2012), «Історія фізики» (2015), «Історична фізика» (2021), «Історія ракетно-космічної науки і техніки України» (2021).

Вчений зробив істотний внесок у розвиток історичної біографістики вчених та організаторів науки, ввів у науковий обіг чимало персоналій, зокрема несправедливо забутих або репресованих. Це дістало узагальнення в його книгах «Фізика» (1977, 1983), «Кияни» (2004), «Природознавство в Україні на початку ХХ ст.» (2001), «Національна академія наук України. Персональний склад» (2013, 2018). Він є автором понад 6 тис. енциклопедичних біографічних статей, зокрема одним з авторів і відповідальним редактором біографічного словника «Кияни» (2004).

Ю. О. Храмов сприяв утвердженню погляду на історію науки як на частину загальної громадянської історії, складову історії культури. Це відображено в його спільних із співробітниками монографіях «Рання історія Академії наук України» (1918-1921) (1993) та «Історія Національної академії наук України. 1918–1998 в суспільно-політичному контексті» (2000), у монографії «Природознавство в Україні до початку ХХ ст.» (2001) вперше досліджено виникнення та розвиток природничих наук в Україні в світовому контексті. Фрагменти історії природничих і технічних наук України, написаних під орудою Ю. О. Храмова, увійшли до п'ятитомної «Історії української культури». Він є одним з авторів довідкових видань «Кияни» і «Київ», відповідальним редактором тритомника про Київ – «Нарис історії Києва», «Визначні пам'ятки Києва» та «Кияни».

Досліджуючи ранню історію Української академії наук, вчений розглядає її в тісному зв'язку з процесами державотворення в Україні. Наслідком цього стала монографія у співавторстві з Ю. В. Павленком «Українська державність в 1917-1919 рр. (історико-генетичний аналіз)» (1995). Колективна монографія «„Справа” УФТІ. 1935–1937» (1998) розкриває ранню історію Харківського фізико-технічного інституту на тлі репресій 30-х років ХХ ст. в Україні. З 1993 р. Ю. О. Храмов – засновник і Президент Українського товариства істориків науки; з 1986 р. – головний редактор періодичного збірника «Нариси з історії природознавства і техніки». У 1981–1992 рр. був членом Комісії України в справах ЮНЕСКО, 2004-2021 рр. – головою Спеціалізованої вченої ради із захисту докторських і кандидатських дисертацій зі спеціальності «Історія науки і техніки».

Вагомим є прикладне значення результатів, одержаних Ю. О. Храмовим. Фактичний матеріал з історії фізики і наукових шкіл, історії природознавства в Україні та історії НАН України використовується в курсах з історії науки в університетах, при написанні історичних оглядів. Він є автором понад 400 наукових праць, серед яких 16 колективних та 7 індивідуальних монографій, 5 довідників та 3 науково-популярних видання. Підготував 6 докторів та 14 кандидатів наук. Вчений високої кваліфікації, який збагатив історію і

культуру України вагомими результатами, Ю. О. Храмов був відзначений орденом «Знак Пошани» (1981).

Як людину і керівника Ю.О.Храмова вирізняють висока працездатність і цілеспрямованість, почуття обов'язку, енергія та оптимізм, доброзичливість і вимогливість до себе й співробітників, простота у спілкуванні та почуття гумору.

СТАН САДІВНИЦТВА УКРАЇНИ: РЕАЛІЇ СУЧАСНОСТІ

Мамалига І. І.

*Дослідна станція помології ім. Л. П. Симиценка Інститут садівництва НААН
(с. Мліїв Черкаська обл.)*

Основними функціями галузі садівництва є забезпечення населення свіжими фруктами та постачання сировини для переробної промисловості. На фоні повномасштабного вторгнення росії продовольча безпека, а саме доступність поживної їжі для кожного, стає пріоритетною.

Через війну виробництво плодової продукції зазнало кардинальних змін. На даний час окуповано 64600 км² території України з населенням 1046981 чоловік. Окуповані області з значними площами плодових насаджень, а саме Херсонська та Запорізька. Виходячи з довоєнних даних, площа плодових насаджень в плодоносному віці по країні становила 190,5 тис. га, з них зерняткових 97,9 тис. га, кісточкових – 59,9 тис. га, ягідних 19,9 тис. га. У даних областях площі під плодовими культурами склали 7,2 та 8,0 тис. га., та сумарно по двох областях це 8 % від загальної площі по країні. Відповідно, по зерняткових це 1,9 тис. га та 3,1 тис. га та 5,1 % від загальної площі, а по кісточкових культурах площа плодоносних насаджень – 4,2 тис. га та 3,7 тис. га і в сумі це 13 % від всієї площі під кісточковими культурами у плодоносному віці. Якщо взяти по окремих культурах, то площі насаджень черешні у цих двох областях складають 32 % від загального показника по Україні, по персику ця сума склала 38 %, по абрикосу – 22 %. З початком вторгнення країна відчула недостачу саме по цих культурах. Якщо овочеві та баштанні культури оперативно почали вирощувати в центральних та західних областях, то ситуація з плодовими насадженнями дещо складніша. Навіть вирощування у прифронтових областях ускладнюється по причинні порушення ланцюгів постачання, руйнування великих постачальницьких баз. Наслідки військових дій будуть відчуватися роками навіть після закінчення війни. Відновлення переробних потужностей та інфраструктури тягне за собою значні фінансові вкладення.

Внутрішній ринок споживання плодової продукції скоротився, оскільки значна частина виїхала за кордон. За довоєнними даними, динаміка рівня споживання плодової продукції була зростаючою, хоча темпи зростання стабільно помірні. Що не можна сказати про показник середніх цін на плодово-ягідну продукцію. Аналізуючи динаміку цього показника та використовуючи лінію тренду видно значно вищий темп росту середніх цін на продукцію садівництва. Сам ріст цін у майбутньому співвідноситься з можливим ростом

показника споживання цього виду продукції.

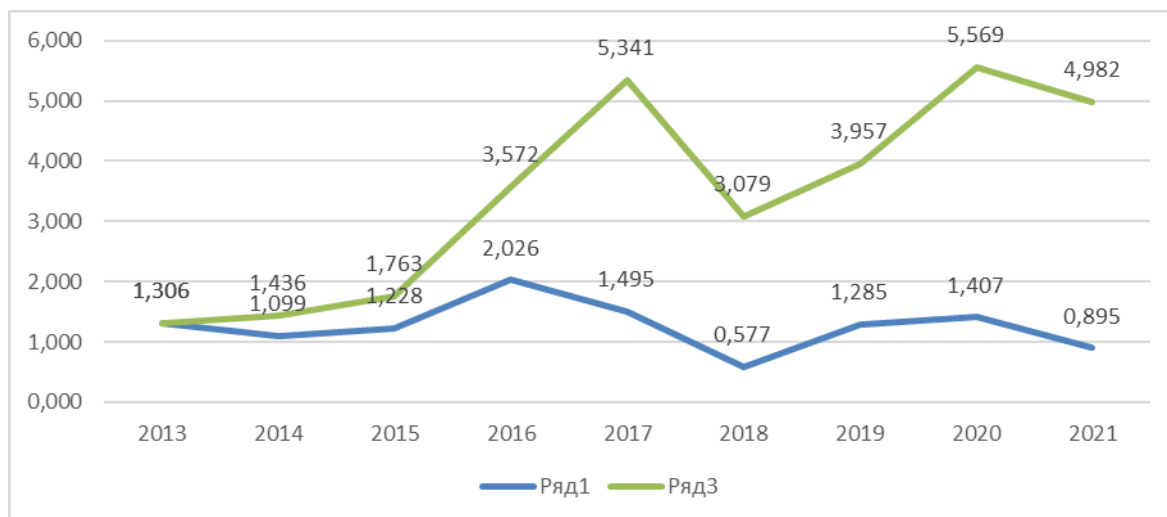


Рис. 1. Індеси споживчих цін

Аналіз індексів споживчих цін (ряд.1 – до попереднього року, ряд 2 до базового 2012 р.) також чітко вказує на ріст цін за період 2012–2021 рр. Значення індексів в ряду 2 значні, що вказує на достатньо швидкі темпи росту.

Галузь в цілому останніми роками зазнає значного впливу природних факторів. Кліматичні зміни, а саме весняні заморозки в період цвітіння основних плодкових культур та недостатній рівень опадів в літні місяці, негативно впливають на результативні показники галузі. Зважаючи на це, господарствам необхідно вживати заходів по облаштуванню багаторічних насаджень протиприморозковими конструкціями (дощування насаджень в критичні моменти) та системами поливу. Такі заходи є досить затратними, а тому саме державна підтримка є ефективним механізмом фінансування таких робіт. Закладання плодово-ягідних насаджень на базі сучасних інноваційних технологій з метою виведення ушкоджених, старих та малопродуктивних садів, дасть змогу підвищити ефективність галузі. За останні роки (2011–2022 рр.) темпи посадки плодово-ягідних насаджень помітно скоротились, особливо по зерняткових культурах. Якщо у 2012 р. було закладено 2830,4 га садів зернятковими культурами, то у 2022 р. лише 301,0 га. По кісточкових культур та ягідним відмічається зростання, але незначне. Закладання площ горіхоплідних культур дуже коливається – у 2013 р. всього лише 220 га, тоді як у 2018 р. було закладено 2234,7 га. Це насамперед відбувається через зацикленні виробників на потребах внутрішнього ринку, де платоспроможний попит населення досить низький. Продукція, яка має експортний потенціал, наприклад горіхи є більш затребувана, а отже збільшуватимуть і площі закладання таких насаджень, здебільшого за рахунок господарств населення.

Українське садівництво має планувати повоєнне відновлення з обов'язковим переглядом звиклих економічних зв'язків та пошуком нових рішень.

П'ЯТДЕСЯТИРІЧНИЙ ДОСВІД СЕЛЕКЦІЇ КОНОПЕЛЬ НА НЕПСИХОТРОПНІСТЬ В ІНСТИТУТІ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НААН

Міщенко С. В.

*Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка (м. Глухів)*

Наша країна має досить давні традиції як народного, так і наукового коноплярства. Початком наукової селекції конопель (*Cannabis sativa* L.) слід вважати 1931 р., що співпадає із заснуванням Інституту конопель. Нині це Інститут луб'яних культур НААН в м. Глухів Сумської обл. – науковий заклад, що здійснює висококваліфікований комплексний супровід галузі коноплярства, починаючи зі створення нових сортів, адаптованих до сучасних умов виробництва, і завершуючи розробленням технологій поглибленого перероблення конопляної сировини та методів її оцінювання. Більш ніж за 90-річний період селекціонерам установи вдалося досягти вагомих успіхів, зокрема перероблено статеву природу конопель – штучно створено однодомні коноплі з одночасним дозріванням – рослини, у суцвітті яких містяться як жіночі, так і чоловічі квітки; вміст волокна вдалося підвищити з 9–11 до 35–40 %, тобто у 3,5–4,0 рази, що й досі не перевершено у світі; вміст канабіноїдів зменшено до повної відсутності, тобто більш ніж у тисячу разів, завдяки чому в світі радикально змінилося ставлення до конопель, у багатьох країнах зняті заборони на вирощування, вони розглядаються як звичайна агрокультура, а коноплярство збереглося як традиційна галузь економіки.

Початок розповсюдження вживання культурних конопель як психотропної (наркотичної) речовини припадає на кінець 60-х рр. ХХ ст. Розпорядчими документами тогочасної влади як одним зі шляхів вирішення даної проблеми передбачалось створення сортів з відсутністю психотропних властивостей і така робота була розпочата на початку 70-х рр. ХХ ст. саме в Інституті луб'яних культур. Затвердження теми досліджень й оформлення звіту з даної тематики відбулось у 1973 р., який, на нашу думку, офіційно слід вважати початковою точкою відліку селекції на зниження вмісту тетрагідроканабінолу (ТГК) в Україні загалом та інституті зокрема. Відтак у 2023 р. виповнюється 50 років від початку вітчизняної селекції на зниження психотропності у конопель. У періодизації історії розвитку селекції непсихотропних конопель виділено три етапи [1, 2].

На початковому етапі (1971–1980 рр.) в Інституті луб'яних культур НААН створені перші сорти однодомних конопель зі зниженим вмістом ТГК – ЮСО 19, ЮСО 28, ЮСО 14 і ЮСО 16. Освоєно методики ідентифікації канабіноїдних сполук; досліджено вплив чинників навколишнього середовища на рівень прояву ознаки вмісту ТГК (залежно від екологічних умов вирощування, агротехніки – попередників у сівозмінах, норм висіву насіння, застосування гербіцидів, різних доз і форм добрив та строків їх внесення); встановлено вплив генетичних чинників на реалізацію спадкової програми у фенотипі (динаміку накопичення ТГК, співвідношення його у різних органах, успадкування ознаки

вмісту ТГК у гібридів, мінливість ознаки в індивідуальних рослин, селекційних сім'ях і сортопопуляціях). Найважливіший внесок на цьому етапі зробили Г. І. Сенченко як науковий керівник завдань досліджень, Л. М. Горшкова, а також М. М. Сажко, В. П. Сорока, К. І. Бородіна та ін. як дослідники біологічних основ функціонування канабіноїдних сполук в рослинному організмі та методів їх ідентифікації в селекційних цілях, В. Г. Вировець, І. І. Щербань як селекціонери.

Другий (основний) етап селекції на відсутність психотропності у конопель (1981–2011 рр.) характеризується необхідністю дотримання більш суворих вимог до дозволеного законодавством рівня ТГК (не вище за 0,1 %). Успішному вирішенню поставлених завдань посприяло удосконалення методів діагностики канабіноїдів, оформлення їх у вигляді окремих методичних вказівок, розробка експрес-аналізу канабіноїдних сполук до цвітіння, застосування якого дозволило значно стабілізувати сортопопуляції за відсутністю канабіноїдних сполук. В цей період створений славнозвісний сорт ЮСО 31 (районований з 1987 р.), який до сих пір культивується в нашій країні та за кордоном. Сформовано базову колекцію генетичних ресурсів конопель як джерела вихідного матеріалу для селекції. Теоретично обґрунтовано можливість створення матеріалу, який поєднує відсутність ТГК і високий рівень прояву цінних господарських ознак (відсутність кореляційного зв'язку). Поставлено на наукову основу насінництво непсихотропних конопель. Вперше в світі створено сорт конопель Вікторія (зареєстровано у 2011 р.) з відсутністю практично всіх канабіноїдних сполук. Найбільший науковий внесок в цей час зробили В. Г. Вировець, І. М. Лайко як керівники завдань досліджень і безпосередні виконавці, Л. М. Горшкова, М. М. Сажко, К. І. Бородіна та ін. як дослідники біологічної природи канабіноїдних та методів їх виявлення, І. І. Щербань, М. М. Орлов, В. П. Ситник, Г. І. Кириченко, М. П. Мигун та ін. як селекціонери-практики та насінневоди.

На сучасному етапі селекції (2012–2022 рр.) продовжено роботу над стабілізацією ознаки відсутності канабіноїдних сполук, створено низку високопродуктивних, спеціалізованих за напрямками господарського використання, сортів: Глесія, Глухівські 51, Глухівські 85 та ін. Основна риса новітнього періоду – це початок роботи над створенням сортів промислових конопель медичного напряму використання з відсутністю ТГК і підвищеним вмістом непсихотропних канабіноїдів – канабідіолу та канабігеролу. Проміжним результатом стало внесення до Реєстру... перших сортів Вік 2020 та Медана з такими характеристиками.

Таким чином, співробітниками інституту протягом останніх 50-ти років виконано роботу, що заслужила світове визнання – створено конкурентоздатні сорти конопель з відсутністю психотропних властивостей та розроблено наукові засади і методологію їх селекції.

Джерела та література

1. Міщенко С., Мохер Ю. Селекція непсихотропних конопель в Україні у 70-х рр. XX ст. *Історія науки і біографістика*. 2023. № 1. С. 139–164. DOI: 10.31073/istnauka202301-07 URL: <https://inb.dnsgb.com.ua/2023-1/07.pdf>.

2. Міщенко С., Мохер Ю. Селекція неспсихотропних конопель в Інституті луб'яних культур НААН: історичні віхи, періодизація, основні досягнення. *Технічні культури для цілей сталого розвитку: пріоритетні напрями наукових досліджень в умовах сучасних викликів і загроз*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Глухів, 22–23 березня 2023 р.). Глухів, 2023. С. 6–9.

МИХАЙЛО КАЛИНОВИЧ ВАСИЛЬЄВ (1863–1912) – ВИДАТНИЙ ОРГАНІЗАТОР НАУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЦУКРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Олійник О. Ю.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Починаючи з середини ХІХст. в українських губерніях Російської імперії набув стрімкої ходи процес відкриття цукрових заводів, що зумовлювалося досягненнями вітчизняної агрономії, завдяки яким в Україні стало можливим вирощування продуктивних як за врожайністю, так і за вмістом цукру сортів цукрового буряку, а отже – була набута спроможність створення потужної сировинної бази для рентабельної роботи промисловості з її переробки. Разом з тим, економічні закономірності розвитку суспільства для успішного функціонування промислових підприємств передбачають постійну кореляцію рівня їхньої рентабельності відповідно тим соціально-економічним зрушенням у країні, які відбуваються синхронно їх роботі. Даний момент вимагає безперервного вдосконалення технологій виготовлення цукру на всіх етапах його виробництва, включно із тими, на яких безпосередньо цукор не отримується, тобто – на допоміжних операціях, в утилізаційних заходах, тощо. У свою чергу, процес указанного техніко-технологічного вдосконалення не може ефективно здійснюватися без ретельного наукового обґрунтування кожного з відповідних заходів, через що потребує організації тісного взаємозв'язку між виробництвом, як споживачем знань згідно профілю виготовлюваних виробів, та наукою, яка ці знання продукує. Проте спектр продукованих наукою знань є досить широким, тож його проектування саме на профіль галузевої виробничої діяльності й покладається на систему галузевого наукового забезпечення, що складається з відповідно орієнтованих підрозділів та організацій, кадрів, матеріально-технічних та фінансових ресурсів, організованих на цілеспрямований науковий супровід процесів техніко-технологічного вдосконалення виробництва виключно одного виду продукції. Спонтанне створення такої системи в українській цукровій промисловості розпочалося ще в середині ХІХ ст., але наприкінці цього ж століття даного роду заходи набули більшої впорядкованості, чому в неمالому ступені сприяла діяльність Михайла Калиновича Васильєва – інженера-технолога, хіміка, та організатора цукрової промисловості.

Народився М. К. Васильєв 1863 р. у селищі Лебединського цукрово-рафінадного заводу, що в наступному деяким історикам надало підстав вважати

його батьківщиною Сумщину, хоч у дійсності дане підприємство було розташоване поблизу села Лебедине Чигиринського повіту Київської губернії. Середню освіту він отримав в Єлизаветградському реальному училищі, а вищу – в Санкт-Петербурзькому практичному технологічному інституті, який закінчив у 1888 р., після чого відразу ж влаштувався хіміком-технологом на Дружковський рафінадний завод у Катеринославській губернії. У цій же посаді через 2 роки Михайло Калинович працює вже на Олексіївському цукрозаводі в Курській губернії, а в 1892 р. (тобто у віці 29 років) приймає посаду директора Воскресенівського цукрового заводу в тому ж регіоні. З 1894 р. Васильєв працює в Україні – спочатку директором Білоколодязького (Харківщина), і з 1896 р. Ходорковського (Київщина) цукрових заводів, перейшовши в 1908 р. на посаду Головного управляючого заводами та маєтками братів Терещенків. На останній посаді він працював до 27 квітня (10 травня за новим стилем) 1912 р., коли на 49-му році життя помер у Києві від перніціозної анемії [1; 2, с. 10,25; 3, с. 1–2].

Закладена в М. К. Васильєва ще з проведеного на Лебединському цукро-рафінадному заводі дитинства особлива цікавість саме до процесів виготовлення цукрового рафінаду відбилася насамперед на тому, що впродовж своєї професійної кар'єри на українських теренах на очолюваних ним підприємствах влаштовувалися відділення рафінадного виробництва. Однак усвідомлюючи необхідність створення для ефективного розвитку цукрової промисловості гідного наукового забезпечення виробничих процесів, Михайло Калинович організовує на всіх, без виключення, очолюваних ним заводах найсучасніше оснащені лабораторії, кваліфікований персонал яких був здатним не лише надавати оцінок поточному стану дотримання застосовуваних технологій, а й проводити дослідження в галузі хімії цукровиробництва як прикладного, так і фундаментального характерів. Сам же він все ж таки більше віддавався рафінадному виробництву, хімічні процеси при якому ним особисто та під його керівництвом вивчалися найретельніше і, фактично, вперше в Російській імперії, результати чого доводилися науковій спільноті в його публічних доповідях та публікаціях у «Записках по цукробуряковій промисловості», видаваних Київським відділенням Імператорського російського технічного товариства (КВ ІРТТ), дійсним членом котрого М. К. Васильєв перебував з 1896 р. Усього ним було опубліковано понад 50 наукових праць у галузях: хімії цукровиробництва, організації дослідницької праці в цукровій промисловості, конструкцій виробничих і дослідних машин та апаратів, за які в 1907 р. Михайло Калинович отримав срібну, а в 1912 р. – золоту медалі Премії професора Алексеєва. Окрім публікаційної діяльності М.К. Васильєвим в межах КВ ІРТТ ініціювалися чисельні комісії з вивчення досвіду використання новітніх зразків устаткування для цукрової промисловості, активним учасником яких був й він сам, у тому числі – як організатор відповідних екскурсій [3, с. 2–3; 4, с. 6–7].

Свою організаційну та наукову діяльність у галузі цукровиробництва М. К. Васильєв органічно поєднував з фольклорними та етнографічними дослідженнями, опублікувавши впродовж 1880-х–1890-х років низку відповідних праць, за одну з яких – «Антропоморфические представления в

верованнях українського народу» у 1892 р. був обраний членом Московського товариства любителів природознавства, антропології та етнографії. Такий широкий діапазон творчої діяльності та передчасна смерть Михайла Калиновича не залишили йому часу на розробку системних основ організації наукового забезпечення української цукрової промисловості, обмеживши його відповідний доробок наочною демонстрацією ефективності запровадження мереж заводських дослідницьких лабораторій на низці власне очолюваних підприємств. Втім, отриманий М. К. Васильєвим практичний досвід з організації системного наукового забезпечення бодай на окремих промислових закладах галузі в наступному був використаний для створення такого роду структури для всієї української цукрової індустрії [5, с. 215].

Джерела та література

1. Васильєв Михайло Калинович. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення 20.09.2023).
2. Алфавитный указатель сахарных заводов. Ч. I. *Ежегодник по сахарной промышленности Российской империи за 1892–1893 гг.* / сост. М. А. Толпыгин. Киев: Киевское отд-е ИРТО, 1894. С. 1–68.
3. Н.Н.Х. М. К. Васильев: Некролог. *Записки по свеклосахарной промышленности*. 1912. № 5. С. 1–4.
4. Овсянников Н. Памяти инженера-технолога М. К. Васильева. *Записки по свеклосахарной промышленности*. 1912. № 5. С. 5–7.
5. Енциклопедія українознавства: Словникова частина. Т. I. / Голов. Ред. В. Кубійович. Париж–Нью-Йорк: Молоде життя, 1955. 400 с.

ІВАН ЙОСИПОВИЧ ЯРКОВСЬКИЙ (1844–1902) ЯК АСТРОНОМ І ЗАЛІЗНИЧНИК

Петрученко О. А., Янін В. А.

*Київський інститут залізничного транспорту Державного університету
інфраструктури та технологій (м. Київ)*

Білоруський історик О. С. Шибут у своїй статті «Іван Янковський: автор гіпотез, які випередили час» так написав: «Так сталося, що історію науки ми знаємо в основному за іменами вчених, відомих нам своїми відкриттями, законами, формулами. А скільки дослідників природи, які своєю щоденною кропіткою працею сприяли появі нових знань, залишаються при цьому в тіні! Імена деяких з них повертаються тільки через сторіччя. До таких з повним правом слід віднести нашого земляка Івана Йосиповича Янковського» [1, с. 34].

Аналіз творчої спадщини І. Й. Янковського – видатного вченого в галузі теорії гравітації має значну вагу для розуміння внутрішньої структури матерії. Співробітник Державного астрономічного інституту ім. П. К. Штернберга (МДУ) В. Г. Сурдін так сказав про В. Й. Янковського: «Останніми роками, у зв'язку з астероїдною небезпекою, яка загрожує нашій планеті, астрономи все

частіше використовують термін – «ефект Ярковського». Суть ефекту ми розглянемо пізніше. То хто такий Ярковський? Одні дослідники-історики по-різному називають його ім'я, спеціальність і навіть національність: «польський вчений», «російський інженер». Зацікавившись, я знайшов праці і життєпис І. Й. Ярковського і був зачарований особистістю цього самобутнього чоловіка, талановитого інженера і вдумливого дослідника природи» [2, с. 91].



Ярковський Іван Йосипович
(1844–1902)
Фото з Вікіпедії

Звичайно, І. Ярковський займає одне з почесних місць у світовій астрономічній науці. З його іменем пов'язана ціла епоха у розвитку всесвітнього тяжіння як наслідок взаємодії матерії всередині тіл (його кінетична гіпотеза) і наслідки, які з неї витікають у сфері фізики, хімії, геології, метеорології і космогонії кінця XIX – поч. XX століть і сучасного наукового світогляду в розвитку різних астрономічних і космічних ідей. Встановлені ним на підставі власних оригінальних праць, а також праць інших інженерів закономірності у проблемах, які розроблялись ним, здійснили вагомий внесок у подальше формування кінетичної гіпотези всесвітнього тяжіння. Наукові ідеї І. Й. Ярковського значно розширили і поглибили наявні уявлення про закономірності розвитку гравітаційного прискорення тіл, різних метеорологічних явищ, будови матерії, її щільності тощо. Він розробив

положення, які корінним чином змінили уявлення, що існували до нього. У світлі своїх оригінальних переконань він піддав аналізу накопичений раніше науковий матеріал і подав його у новому контексті. Його праці, ідеї і погляди розкривають перед сучасниками небачені раніше широкі можливості. Вони сприяють дослідженню далеких міжпланетних систем автоматичними зондами і сповідують лозунг – від зірки до зірки. Адже після 1995 р. астрономи можуть точно відповідати на питання – куди і для чого слід відправляти апарати-зірколети? У 1996 р. була відкрита перша справжня планета за межами Сонячної системи. З тих пір досліджено понад півтори тисячі зірок, які перебувають навколо Сонця і поряд із сотнями з них виявлено понад 120 планет (це дані на жовтень 2003 року). Однак про ці планети ми нічого не знаємо. Мало цього, ми досі їх навіть не бачили! Чи володіють такі планети атмосферою? Яка природа таких планет? Які умови на їхній поверхні? Чи існує на них життя? Звичайно, відповісти на ці питання неможливо, поки ми спостерігаємо за такими зірками здалеку. Яким би сильним не був телескоп, він не може розгледіти скромну планету, яка живе поряд з яскравим світилом Сонцем: світло цієї зірки осліплює наші оптичні прилади.

Найближчими роками астрономи планують створити спеціальні «багатоокові» телескопи на навколоземній орбіті, які зможуть відкрити слабке

світло далекої планети від яскравого світла сусіднього з нею Сонця. Якщо це вийде, то проаналізувавши випромінювання невідомої планети астрономи з'ясують, чи є на ній атмосфера? Але взнати що-небудь про природу поверхні і про наявність життя на далекій планеті, спостерігати за нею з відстані у десятки світлових років, навряд чи вдасться. Вчені не могли зрозуміти природу сусідньої з нами планети – Марса допоки автоматичні зонди не підлітали до неї впритул. Що тут вже говорити про планети інших зірок – до них потрібно долетіти!

Сьогодні ми вступили в епоху міжзіркових експедицій, потрібно взяти все краще, що напрацювала сучасна космонавтика, доповнивши це новими, або забутими старими ідеями. Такий симбіоз ідей в XIX і XX сторіччях запропонували європейські вчені. Можливо реалізація цих ідей дозволить приступити до прямого дослідження зірок і оточуючих їх планет вже в найближчі десятиріччя [3–5].

Окрім інших, надзвичайно важливою є проблема – неоднорідність гравітаційного поля поблизу зірки, що розміщена поза Сонцем, відома на Землі за морськими приливами. Неоднорідні поля Місяця і Сонця лише дещо деформують поверхню земних морів, однак поле нейтральної зірки, легко розірве космічний апарат розміром як футбольний м'яч. Лише маленький зонд здатний пролетіти поряд з такою зіркою і не зруйнуватися. А оскільки використання електромагнітного прискорювача також вимагає маленьких і міцних зондів, то ці вимоги співпадають [6].

Таким чином, апарат для міжзіркових досліджень повинен бути розміром в невеликий м'яч, розумний, міцний, довговічний і дешевий. В наші дні комп'ютеризації вже немає сумнівів, що виготовити такі міжзіркові апарати стане скоро нескладно. Сучасна електроніка і мікромеханіка роблять інформаційні прилади надзвичайно компактними і енергозберігаючими. Сьогодні мікродатчики і мікропроцесори можна виявити в найбільш невідомих місцях: в телефонній трубці, записній книжці і т.д.

За розробкою цієї ідеї декілька років залишалася невирішеною проблема корекції траєкторії зонда, який не мав власних двигунів. Підлітаючи до чергової зірки зонд повинен чуть-чуть підправити свою траєкторію, щоб в результаті гравітаційного маневру відійти до наступної «перспективної» зірки. Вирішити цю проблему допомогло випадкове знайомство з майже забутою книгою самотнього дослідника Івана Йосиповича Ярковського (1844–1902) [7-8]. Однак, перш ніж перейти до висвітлення «ефекту Ярковського» ми прагнемо коротко розповісти про цю людину.

Талановитий інженер і вдумливий вчений Іван Ярковський на жаль сьогодні у нас майже забутий. І Й. Ярковський народився у Вітебській губернії у містечку Освей. Його батько працював домашнім лікарем у графа Шандурського. Ярковські належали до старовинного шляхетського роду і засновником своєї родовідної вважали Миколу Ярковського, якому ще король Жигмонд III подарував 8 десятин землі у Новогрудському воєводстві.

Івану Ярковському було три роки, коли він втратив батька. Мати з сином подалися до Москви, де вона влаштувалася на роботу гувернанткою. Початкову

освіту Іван отримав у школі при Католицькій Петропавлівській церкві у Москві. У 1853 р. був прийнятий на казенне утримування у Московський Олександрівський сирітський кадетський корпус. З дитинства Іван проявляв особливі здібності до математики і фізики. Бажання майструвати з роками переросло в любов до техніки. Під час навчання в кадетському корпусі він удосконалив прилад далекомір, за що отримав від князя Михайла Миколайовича іменного золотого годинника.

Після завершення навчання в Корпусі у 1862 р. І. Ярковський був відправлений прапорщиком на Кавказ, де він прослужив шість років. Атмосферу військової служби він оцінював позитивно – атмосфера була інтелігентна, усіх цікавила література, багато читали. Все це сприяло бажанню Івана Ярковського продовжувати освіту і він подав заяву до Воєнно-Інженерної академії у Санкт-Петербурзі. Його можна зрозуміти – молодому офіцеру не хотілося залишати військову службу, яка забезпечувала б безпечне життя. Однак, його мрія не здійснилася. Отримавши відмову, І. Ярковський їде до Петербурга і поступає до Технологічного інституту відразу на другий курс. Рада Інституту дозволила йому восени цього ж року здати іспити за другий і весь третій рік навчання. Він блискуче здає усі іспити і відразу стає стипендіатом четвертого курсу.

У 1870 р. він закінчує Технологічний інститут технологом першого розряду і відразу за дорученням приватної фірми їде до Берліна, де знайомиться з машинобудівними заводами. Восени 1870 р. він влаштувався на роботу на Києво-Брестську залізницю Південно-Західних залізниць обер-машиністом, а згодом став керівником залізничного депо у м. Козятині.

У 1872 р. І. Ярковський повернувся до Петербурга, де у травні в Технологічному інституті захистив дисертацію на тему «Проект машини для водозабезпечення і теоретичне дослідження механізму», за що отримав звання інженера-технолога і відрядження на рік за кордон [9]. Влітку 1872 р. він одружується з Оленою Олександрівною Шендзиковською і разом з дружиною їде за кордон, щоб знайомитися з механічними заводами Німеччини, Бельгії та Франції.

У 1872 р. І. Ярковський повернувся до Петербурга і відразу отримав направлення на Московсько-Брестську залізницю, спочатку у Мінськ на посаду збірного майстра, відтак через рік перевівся до Смоленська начальником депо, і, нарешті, у 1876 р. до Москви начальником вагонних майстерень. У Москві на цій посаді він пропрацював майже 20 років. Як бачимо залізнична кар'єра молодого Ярковського складалася найкращим чином і звичайно заслуговує спеціального дослідження.

У 1894 р. Іван Ярковський залишає службу на залізниці у Москві і переїздить з сім'єю до Петербурга, де отримав посаду управляючого Невським механічним заводом, яким керував три роки. В цей час він упорядкував виробництво і підняв прибуток цього підприємства.

Останні роки життя І.Я. Ярковський мешкав в селі Дядьково Орловської губернії. Працював помічником управляючого заводами Мальцовського акціонерного товариства. Восени 1901 р. він тяжко захворів. Лікарі порадили

йому поїхати на лікування за кордон, щоб там лікуватися від саркоми. Декілька місяців І. Ярковський провів у Баденвюрісхфені (Баварія), відтак його перевели до Гейдельберга. Помер Іван Йосипович Ярковський 9 (21) січня 1902 р. в академічному шпиталі Гейдельберга. В цьому місті і похований.

О. С. Шибут пише у своїй статті: «Як бачимо, життя І.Й. Ярковського не було надто багатим на масштабні події. Здібний інженер, шанована на виробництві людина, але мало кому знайома за воротами залізничних майстерень. Але так було лише до видання Ярковським своєї першої наукової астрономічної роботи» [1, с. 96]. Та це вже тема нашого наступного повідомлення. У ньому буде розкрито його внесок в розвиток теорії гравітації, становлення вчення про всесвітнє тяжіння. Буде з'ясувано, чому у науковій літературі теоретико-методологічні напрацювання вченого-інженера досі належним чином не розкриті, хоча вони становлять важливу цінність для астрономічної науки. Будуть проаналізовані основні публікації І. Й. Ярковського, що дозволить охарактеризувати його погляди. Буде показано, що І.Й. Ярковський активно пропагував знання про всесвітнє тяжіння як складову для розвитку теорії гравітації (його кінетична гіпотеза), результати набуті на власному практичному досвіді. Буде з'ясовано, що мета розвитку астрономічних уявлень, згідно ідей Ярковського, полягає в організації всесвітньовідомого «ефекту Ярковського».

Джерела та література

1. Шибут А.С. Иван Ярковский: автор гипотез, опередивших время. *Кем быть?* (Минск). 2014. № 2. С. 34–37.
2. Сурдин В.Г. Эффект инженера Ярковского. *Природа*. 2004. № 11. С. 91–96.
3. Нейман В.Б., Романов Е.М., Чернов В.М. Иван Осипович Ярковский. *Земля и Вселенная* (Москва). 1965. № 4. С. 63–64.
4. Ш. Гипотеза И.О. Ярковского. *Вестник опытной физики и элементарной математики* (Киев). 1888. № 56. С. 159–164.
5. Beekman Почти забытый ученый Иван Осипович Ярковский. *Journal of the British Astronomical Association*. London. 2005. Vol. 115. № 4. P. 207–212.
6. Бембель М.Р., Блинов В.Ф., Бугев А.Ф. Природа гравитации в представлениях Р. Декарта и И. О. Ярковского. Киев, 2010. 312 с.
7. Ярковский И.О. Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел. 1-е изд. Москва: Типо-лит. Т-ва И. Н. Кушнерев и К, 1889. 388 с.
8. Ярковский И.О. Всемирное тяготение как следствие образования весомой материи внутри небесных тел. Кинетическая гипотеза и вытекающие из нее следствия в области физики, химии, геологии, метеорологии и космогонии. 2-е доп. изд. Санкт-Петербург: Тип-фия «Строитель», 1912. Ч. 1. 288 с.
9. Ярковский И.О. Машина для водоснабжения и исследование устройства ее механизма: Проект. Санкт-Петербург. 1872. 150 с.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТУ У СВІТІ

Пилипчук О.О.

*Київський інститут залізничного транспорту Державного університету
інфраструктури та технологій (м. Київ)*

Історично найстарішими видами транспорту були в'ючно-гужовий та водний. Їхня історія розвитку нараховує не одне тисячоліття, автомобільний транспорт почав розвиватися наприкінці XIX століття, а трубопровідний з'явився аж в середині XX ст. Назва «транспорт» має латинське походження і в перекладі означає – «переносити, перевозити», розуміючи переміщення людей і вантажів. Але слід відзначити, що до транспортної сфери входять не лише засоби, за допомогою яких здійснюється перевезення вантажів та пасажирів, а й інфраструктура, дороги чи канали тощо. Цікавим є факт, що на американському континенті, мешканці якого не знали про коней і колесо, було побудовано десятки тисяч кілометрів доріг, які сягали 7.5 метрів в ширину та були вимощені камінням, а великі міста імперії інків будувалися саме вздовж доріг.

Виникнення транспортної сфери активно відбувалося у Давньому Римі, саме там за підтримкою держави будувалися дороги, мости, порти, човни і галери, колісниці та вози. Транспортна сфера існувала також у Стародавньому Китаї, Персії та грецьких містах-державах. Ці країни також мали велику кількість шляхів, портів, військові та торговельні флотилії. Давні греки знали морські шляхи до Криму, Північного Причорномор'я та Приазов'я, річкові шляхи Борисфеном та Танаїсом, вели активну торгівлю зі скіфами, пізніше – скіфо-сарматською країною і Понтійським царством, Це безумовно сприяло не тільки розвитку морських і сухопутних шляхів до європейських держав, а й розповсюдженню світової культури. Саме в ті часи почали формуватися торговельні та морські звичаї. Як вже зазначалося раніше, в країнах давнього світу як транспортний засіб використовувалися коні, верблюди, віслюки, слони та раби-носії.

В Середні віки в Європі посилився розвиток ремісництва і торгівлі, у містах почали з'являтися об'єднання ремісників – цехи, а також об'єднання купців – гільдії. Перевага надавалася водному транспорту, який використав природні магістралі, і був в ті часи найбільш безпечним (під небезпекою тоді розумілася не стільки ймовірність катастрофи, скільки розбійні напади та перешкоди, що чинили феодалні правителі). Саме морем, а не сушею Європою були встановлені широкі господарські зв'язки з Індією і взагалі зі Сходом, а пізніше і з Америкою. В період великих географічних відкриттів відбувається розвиток західноєвропейських країн – Іспанії, Португалії, Франції та Англії, в яких створюються великі купецькі компанії, що мали у власності переважну більшість тогочасних кораблів і монополізують морську торгівлю. Перехід компаній до надання послуг з перевезення розпочинався поступово, а в XV–XVI століттях більшість судновласників спеціалізувалися суто на перевезеннях, а транспорт виділився в самостійну галузь суспільного виробництва.

На території нашої держави торгівля велася переважно річковим і морським

шляхом. На ріках використовувалися волюки – перетаскування суден через вододіли, як приклад є знаменитий «шлях з варягів у греки», що пролягав від Скандинавського півострова Балтійським морем, Дніпром, Чорним морем до Візантії. По річках з використанням волюків йшло освоєння росіянами Сибіру. Також територією сучасної України пролягав сухопутний шлях з Азії до Європи, так званий «шлях аріїв», що простягався з південного сходу до північного заходу. Цим шляхом до скіфів та сарматів, а пізніше слов'ян, приходили азійські купці, а слов'янські купці йшли торгувати до Азії.

В період середньовіччя транспортна діяльність регулюється в основному різними торговими та морськими звичаями, але здійснюються спроби державного регулювання транспортної та торговельної діяльності, важливе значення мали королівські ордонанси Франції, Магдебурзьке, купецьке та цехове право.

В період промислової революції (в Англії – друга половина XVIII ст., в країнах Західної Європи та США – XIX ст.) зростає значення внутрішніх водних шляхів. А в Англії, пізніше в США, Німеччині, Франції, ще пізніше в Росії широко експлуатуються відомі вже до того річкові шляхи, виникають системи каналів, які з'єднуються між собою в річкові басейни. Це пов'язано з розвитком промисловості, формуванням внутрішнього ринку, потребою в масових великовантажних міжрегіональних перевезеннях вантажів. Зрозуміло, що при цьому приходиться миритися з не зовсім вдалим, з точки зору вимог ринку, маршрутами, по яких течуть річки або нести вагомі витрати на «виправлення» цих маршрутів.

Революційного значення набуває переворот в структурі транспорту з появою залізниць, а точніше з винаходом паровоза та пароплавів. У порівнянні з внутрішнім водним транспортом *залізничний*, по-перше, набагато швидше, по-друге, має більшу вантажопідйомність, по-третє, не залежить від маршрутів, прокладених природою, хоча водний транспорт залишається більш дешевим, особливо під час перевезення масових вантажів. З появою залізниць почалося їх швидке поширення – зростання, практично минаючи стадію впровадження. Це рідкісне явище пояснюється підготовленістю ринку до даного товару, дозрілим, хоч і прихованим, попитом.

Перший паротяг для залізниці було випробувано в Англії у 1804 році, а перша комерційна залізниця між англійськими містами Стоктон і Дарлінгтон з'явилася вже в 1825 р., будівництво залізниць у Франції, Бельгії та Німеччині було розпочато у 1832–1835 роках. В 1837 р. в Росії було відкрито першу залізницю між Петербургом і Царським Селом, з метою перевезення пасажирів на прогулянки. Стратегічно важлива залізниця між Петербургом та Москвою з'явилася лише у 1851 р. 1866 рік вважається роком появи залізничного транспорту в Україні з відкриттям залізниці Одеса – Балта.

Одночасно з виникненням паротягів відбувається поява і пароплавів. Перші пароплави з'явилися в Західній Європі та США, і вже наприкінці XIX століття світовий торговельний флот нараховував значну кількість парових суден. Таким чином одночасно з будівництвом залізниць розпочалося будівництво судохідних

каналів.

Другий такого ж значення переворот пов'язаний з розповсюдженням (а не з появою, яка відбулася набагато раніше) автотранспорту. Спроби побудови візків, що переміщатимуться від сили вітру чи мускульної сили людей, були відомі з часів середньовіччя. У 1769 р. У Франції Ж. Кюньо, а через кілька років в Англії У. Мердок та Р. Тревітік побудували парові автомобілі. Але широке застосування автомобілів як транспортного засобу розпочалося після створення двигуна внутрішнього згорання.

Автотранспорт, на відміну від залізниці, пережив тривалу стадію впровадження. Лише в другій половині ХХ ст. він не тільки практично повністю витісняє в'ючно-гузовий, а й починає тіснити залізничний. Але останній, залишаючись самим вантажопідйомним, продовжує переважати у вантажних і пасажирських перевезеннях, хоча його частка неухильно знижується у зв'язку з прогресом автотранспорту.

Промислове виробництво автомобілів було розпочато у 90-ті рр. ХІХ ст. в США, Англії, Франції та Німеччині, а в Російській імперії на початку ХХ ст. На сьогодні в нашій країні існують кілька підприємств, але вони потребують державної підтримки. За довжиною автомобільних доріг Україна входить у двадцятку світових країн з найбільшою довжиною, а за кількістю автомобілів – до світової тридцятки.

Нарешті, серйозні зміни відбулися з поширенням *повітряного транспорту*. Пройшовши таку ж тривалу стадію впровадження, особливості якої полягали в тому, що після десятиліть перебування – як і автомобіль – у статусі екзотичної іграшки авіація проникла спочатку у військову справу і лише потім як «засіб пересування», він абсолютно витіснив морський транспорт зі сфери далеких пасажирських перевезень і успішно конкурує з залізничним. Але роль його в перевезенні вантажів незначна.

Також слід відзначити, що у середині ХХ ст. з'явився це один вид транспорту – *трубопровідний*. Цей вид транспорту є найновішим, і саме його роль зростатиме у майбутньому. Зараз трубопровідний транспорт застосовується для перевезення важких вуглеводнів – етану, етилену, пропану, бутадієну, пропилену тощо, тобто нафти та газу. Трубопроводи також використовуються для транспортування питної води місцевістю зі складним ландшафтом чи іншими фізичними і географічними умовами, які не дають можливості використання звичайних каналів. Однак у майбутньому прогнозується більш широке використання трубопровідного транспорту.

ОСНОВНІ ПОСТУЛАТИ СИНТЕТИЧНОЇ ТЕОРІЇ ЕВОЛЮЦІЇ

Пилипчук О. Я.

Державний університет інфраструктури та технологій (м. Київ)

Синтетична теорія еволюції (СТЕ) сприйняла основні положення теорії Ч. Дарвіна і доповнила їх новими. Завдяки асиміляції даних набагато більшого

числа дисциплін і напрямів, багато хто з яких за часів Дарвіна просто не існував, новий синтез з'явився у вигляді широких зборів емпіричних узагальнень, які ради зручності сприйняття бажано було звести до порівняно невеликого числа тез або постулатів. Першим таку спробу зробив О. О. Любіщев (1973), проте її результат виявився нечітким. Незабаром за це завдання узявся М.М. Воронцов, який виділив в СТЕ 11 основних постулатів [Воронцов, 1978, 1980, 1984]. Нижче ми і підемо за Воронцовим, відтворюючи ці постулати (при цьому у ряді випадків відступаючи від того порядку, в якому вони наведені у Воронцова), але супроводжуватимемо їх короткими коментарями, що відповідають новому баченню механізму еволюції.

1. Найменшою (елементарною) еволюційною одиницею є популяція. Прихильники СТЕ ставлять в особливу заслугу цієї теорії заміну типологічного (організоцентричного) мислення, в якому об'єктом еволюції виступає особина, на популяцію.

Як ми мали можливість переконатися, розгляд еволюційного процесу виключно на рівні популяції спотворює представлення Ч. Дарвіна і, як ми сподіваємося показати далі, робить недоказовим перетворення популяції в новий вид, направляючи дослідження по помилковому шляху. Структура, популяції виду, – дуже важлива характеристика, яка забезпечує його стабільність і виживання, але прямого зв'язку з еволюцією вона не має.

2. Матеріалом для еволюції служать дрібні дискретні спадкові зміни – мутації; серед них переважна увага приділяється генним, або «точковим», мутаціям. Ці мутації мають випадковий характер. З цієї характеристики матеріальної основи еволюції витікає інша назва СТЕ – тихогенез (від грець. *téchē* – випадковість), запропонована Л. С. Бергом.

Дрібні мутації часто не проявляються на фенотипічному рівні, а ті, що виявляються, частіше проходять через «сито» відбору. Окрім мутацій відкриті інші типи спадкової мінливості, з якими і зв'язана морфологічна еволюція.

3. Основним або навіть єдиним рушійним чинником еволюції є природний добір, що здійснює сортування мутацій.

Добір усередині виду не існує, оскільки внутрішньовидової боротьби за існування в природі не спостерігається. Без добору усередині виду немає і початкових кроків еволюції (тобто мікроеволюції), постулюючих в СТЕ.

Добір між різними видами, оскільки він має справу з більш вираженими фенотипічними відмінностями, – реальне явище природи, але і ця форма добору має відносний характер.

4. Еволюція носить дивергентний характер, тобто від одного таксона можуть виникнути декілька дочірніх таксонів. Якщо говорити про вид, то він бере початок від єдиної предкової популяції.

Оскільки добір на внутрішньовидовому рівні не «працює», не може відбуватися і дивергенція; якщо ці механізми не працюють, зникає і обмеження, через яке новий вид повинен був би виникати тільки за рахунок однієї популяції. Давно встановлено також, що еволюція систематичних груп, хоча вона і буває дивергентною, частіше відповідає закону паралельного і конвергентного

розвитку.

Численні приклади симгенезу демонструють прямо протилежний шлях еволюції.

5. Будь-який реальний, а не збірний таксон має монофілетичне походження. Монофілетичне походження – обов'язкова умова самого права таксону на існування. Цей постулат безпосередньо витікає з попереднього, і його можна було з ним з'єднати. На додаток до відповідного коментаря слід додати, що будь-який вигляд може поєднувати в собі ознаки декількох предкових видів, не кажучи вже про вищі таксони, які, як правило, мають поліфілетичне походження.

6. Еволюція має поступовий (градуалістський) характер, і її результати можуть бути відмічені лише після тривалих відрізків геологічного часу. До утворення нового виду веде поетапна зміна багатьох (звичайно тисяч) поколінь популяцій.

Видоутворення – одномоментний дискретний акт, що здійснюється впродовж одного або декількох поколінь без жодної підготовки. У видів, що розмножуються статевим шляхом, настання репродуктивної ізоляції аналогічно вагітності: вона або відбувається, або ні.

Представники цілого ряду недарвінівських напрямів еволюції єдині в тому, що біологічні види переважну частину часу знаходяться в стані стазису і лише у самому кінці терміну свого життя мутують, щоб не перервати нитку роду.

7. Обмін генами можливий лише усередині виду, завдяки чому будь-який вигляд є генетично цілісною і замкнутою системою, достатньо надійно відмежованою від систем інших видів.

В даний час з'ясовано, що генетична ізоляція видів один від одного не носить абсолютного характеру. Більш того, при розвитку кризових ситуацій в екосистемах ізолюючі механізми видів перестають виконувати свою функцію, і в геноми видів поступають чужорідні гени, які переносяться різними мобільними генетичними елементами. Такі моменти вільного обміну генами, що здійснюється нестатевим шляхом, тепер пов'язують з найбільш революційними подіями в історії біоти.

8. Вид є складною поліморфною системою, складеною безліччю супідрядних одиниць – підвидів і популяцій. Таке розуміння організаційної структури виду іменують концепцією широкого політичного біологічного виду. Але, як відзначає Воронцов, творці СТЕ віддавали собі звіт, що існує немало видів, особливо з числа тих, що мають невеликі ареали, які не утворюють підвидів. У граничному випадку такі мономорфні види можуть бути представлені однією єдиною популяцією, що робить високо вірогідною можливість їх вимирання.

Даний постулат не викликає заперечень. Хіба що справедливо було б відзначити, що він розділяється далеко не однією СТЕ.

9. Оскільки критерієм біологічного виду є його репродуктивна відособленість, те поняття виду не стосовно до форм, що не мають статевого процесу (агамним, амфіміктичним, партеногенетичним).

За визначенням цей постулат справедливий. Проте на практиці і агамні

форми розглядають як видові, розрізняючи їх за морфологічними, фізіологічними, генетичними, біохімічними та іншими ознаками.

10. За рамками концепції біологічного виду СТЕ виявилось, таким чином, величезна безліч видів прокаріот, нижчих еукаріот, а також спеціалізовані форми вищих еукаріот – тварин і рослин, що втратили здатність до статевого розмноження.

Нам представляється недоцільним виділяти цю констатацію фактів в окремий постулат, оскільки це всього лише ілюстрація попереднього постулату. Зате положення про непридатність поняття виду до викопних форм і особливо про те, що еволюція на рівні вище за вид йде через мікроеволюцію, варто було б виділити в самостійні постулати.

Теза про зведення макроеволюції до мікроеволюції – одна з кардинальних в СТЕ. Вона викликала напружені і тривалі дискусії як в колишньому Радянському Союзі, так і за кордоном. Фактично його негативне рішення вже повинне було привести СТЕ до повного банкрутства. Цього поки не відбулося тільки через свідомий намір її прихильників зберегти дану доктрину за всяку ціну, незважаючи на факти. Один з авторів справжньої книги спеціально присвятив цьому фундаментальному питанню окрему працю [Назаров, 1991].

11. Виходячи зі всіх згаданих постулатів, можна зробити висновок, що еволюція непередбачувана, не направлена до якоїсь кінцевої мети, отже, не має фіналістичного характеру.

Цей постулат СТЕ також не витримує критики. У світлі новітніх даних, закони індивідуального і історичного розвитку єдині, бо в обох випадках їх об'єктом виступає біологічна організація, втілена в кожній окремій особині. Онтогенез строго каналізований, направлений до кінцевої мети, закладеної в програмі розвитку, і фіналістичний. Кожен таксон, починаючи з вигляду, володіє запрограмованими потенціями до розквіту, процвітанню і має обмежений термін життя.

Безпосередньо спостережувані факти доцільної і колективної реакції організмів (певної мінливості, за Дарвіном) на виклик середовища дають підставу припускати, що і вся органічна еволюція в цілому – доцільний і направлений процес. Завдання будь-якої теорії його правильно відобразити і, означає, в тих частинах, де це логічно виправдано, передбачити. Теорія, яка не може ні пояснити, ні передбачити – це погана теорія.

Можливо, проникливий читач зможе переконатися, що в пояснюванні цілого ряду закономірностей еволюції і самого феномена життя кращі уми людства вичерпали можливості матеріалістичного підходу і впритул підійшли до визнання верховної влади духовної сфери. Після понад 73-річного панування в колишньому СРСР штучно насадженого матеріалізму природознавство в цілому боязкими кроками знов знаходить розуміння головного джерела не випадковості того, що відбувається. І, що найістотніше, можна із задоволенням констатувати, що це більше не вважається антинауковим.

Приведений перелік постулатів, з нашої точки зору, слід було б доповнити ще одним дуже важливим для характеристики СТЭ положенням про елементарне

еволюційне явище і помістити його під номером 4.

Формулювання цього положення коротке: елементарним еволюційним явищем є зміна генетичного складу популяції. Відповідно до даного положення, весь зміст еволюційного процесу стали зводити до добору і розподілу в популяціях мутантів аллелей, часто ігноруючи екологічні процеси. Такий погляд на еволюцію одержав завершуючий вираз вже в книзі Ф.Добжанського «Генетика і походження видів», де мовилося, що «зміни генних частот є найбільш вірогідним джерелом появи рас», а також видів [Dobzhansky, 1937. Р. 148]. Ось і зараз, для пояснення виникнення підвидів і видів вдаються до аналізу генного складу популяцій. Синтетична теорія еволюції існує і має право на існування. Проаналізовані постулати наглядно демонструють це положення.

ПРОФЕСОР Я.М. ГАККЕЛЬ – ІНІЦІАТОР СТВОРЕННЯ ПЕРШОГО ТЕПЛОВОЗА В КОЛИШНЬОМУ СРСР

Пічкур К. А.

*Київський інститут залізничного транспорту Державного університету
інфраструктури та технологій (м. Київ)*

Тепловоз є найбільш потужним локомотивом. Скоро виповниться 100 років з дня появи на залізницях потужного радянського тепловозу (1924 р.). Думка про локомотив із двигуном внутрішнього згорання виникла в царській Росії ще в кінці XIX ст. Так, у 1894 р. розроблявся проект нафтопаровоза, згідно ідеї проф. В. Л. Кирпичова. Згідно цьому проекту рухання з місця, розвиток швидкості і маневри повинні були проводитися парою, яка працювала в машинах паровозного типу. Нормальна поїзна робота повинна була здійснюватися разом з паровими машинами і двигунами внутрішнього згорання, що зв'язані з руховими осями кривошипним механізмом паровозного типу. Повітря для живлення циліндрів внутрішнього згорання стискалося в окремому компресорі до 40 атмосфер і передавалося у робочі циліндри з одночасним поданням порції нафти. Стиснення повітря здійснювалося за рахунок сили нафтового паровоза.

Було розроблено декілька проектів нафтогазовозів, які спочатку дуже відрізнялися від першого початкового проекту, В основу цих проектів вкладалися нові, оригінальні теплові процеси, які за задумкою авторів, повинні були забезпечити створення локомотива з тяговими властивостями, пристосованими до змінного режиму роботи в умовах залізничного транспорту. Однак ці процеси не вийшли із стадії теоретичних розробок.

Створенням спеціального двигуна внутрішнього згорання для експлуатації на залізницях займалися також інженери Харківського заводу О. С. Раєвський, О. В. Липко-Парфенієвський, Б. І. Корчевський і З. Я. Ковальов, які розробили проект тепловозу у 1910 р. Первинним джерелом отримання енергії для руху тут був реверсивний двигун внутрішнього згорання із розхідними поршнями і циліндрами, розміщеними з боків ромба у вертикальній площині. Двигун передавав свою роботу на два відбійних вали, які були зв'язані системою дишел

з рухомими осями. Рухання з місця і зарядка циліндрів основного двигуна повітрям здійснювалася від компресора, який приводився в рух допоміжним двигуном. У проекті тепловоза Харківського заводу паровий котел не передбачався і розміщення циліндрів двигуна внутрішнього згоряння відрізнялося від прийнятого на паровозах.

Загалом, до 1917 р. за кордоном і у нас не було не тільки взірців поїзних потужних локомотивів, придатних для серійної побудови, але і теоретично питання про теплову тягу не було розроблено. Постановою Ради Праці і Оборони від 10 березня 1922 р. були затверджені умови конкурсу на будівництво тепловоза, проект якого розроблявся під керівництвом проф. Я. М. Гаккеля. Крім того, вирішено було приступити до створення ще трьох тепловозів. Один із цих тепловозів був запроектований з електричною передачею, другий з механічною. Третім тепловозом був локомотив О. М. Шелеста з механічним генератором газу.

Таким чином, у 1922 р. в колишньому Радянському Союзі приступили до будівництва чотирьох дослідних тепловозів. Пізніше уряд замовив ще ряд експериментальних тепловозів. Метою будівництва було встановлення типу серійного радянського тепловозу. Для цього потрібно вирішувати ряд питань, найголовнішими з яких були: тип і конструкція первинного двигуна, система впорскування палива в циліндр, спосіб пуску двигуна у хід, тип і конструкція пристроїв для передачі потужності двигуна рушійним осям тепловозу, конструкція ходової частини, тип кузова.

Проекти типів тепловозів, які підлягали експериментуванню, розроблялися радянськими інженерами. Для реалізації проектів вітчизняних інженерів залучалися як вітчизняні, так і зарубіжні заводи. Робота велася у двох напрямках: 1) створення тепловоза на основі поєднання існуючих вже випробуваних агрегатів; 2) створення тепловоза на основі теплотехнічного циклу з оригінальною силовою установкою не існуючої до цього часу конструкції.

До реалізації локомотива першого із вказаних типів приступили у 1922 р. паралельно два інженерно-технічних колективи. Один з них спочатку зайнявся реалізацією двох згаданих вище тепловозів – одного з електричною і одного з механічною передачею. Другий колектив, який складався із робітників ленінградських заводів, створив перший потужний радянський тепловоз системи проф. Я. М. Гаккеля.

В основу первісного проекту тепловоза Я. М. Гаккеля, закінченого у квітні 1921 р. було покладено вертикальний чотирициліндровий двигун дизеля потужністю 600 к.с. заводу «Русский дизель» в Ленінграді. Двигун був безпосередньо зв'язаний з генератором. Силовий пристрій розміщувався у кузові, який був розміщений на двох двоосних візочках, усі осі яких були забезпечені тяговими електродвигунами. Посередині мали підвіску трамвайного типу і передавали роботу рухомим осям за допомогою зубчатих коліс. Пост управління, холодильники для води і масла, вентилятора, запаси палива розміщувались в окремому кузові з двома двоосними візочками того ж типу. Обидва екіпажі з'єднувалися між собою гвинтовою стяжкою, а щілина між ними перекривалася фартухом паровозного типу. Кузови з'єднувалися гармонікою.

Таким чином, тепловоз складався із двох секцій, різних за своїм обладнанням. Загальна довжина тепловоза з буферами складала приблизно 18 метрів.

Описаний первісний проект тепловозу Я. М. Гаккеля особливо цікавий тим, що в його основу покладена з'єднувальна конструкція, яка отримала подальший розвиток у сучасних многосекційних тепловозах. Проект першого варіанту тепловозу схвалений не був, але роботи із створення першого радянського тепловозу продовжувалися.

Проект тепловозу Я. М. Гаккеля в деякому зміненому вигляді було розглянуто на засіданні Державної планової комісії 4 червня 1921 р. під головуванням Г. М. Крижановського. Після завершення цього засідання була створена комісія з тепловозів при Головному управлінні металопромисловості ВДНГ.

Професор Я. М. Гаккель у вересні 1921 р. вніс пропозицію про розробку проекту дизель-електричного тепловозу, оснований на використанні наявного дизеля потужністю 1000 к.с. Пропозиція була прийнята, і у січні 1922 р. проект був розроблений і поданий до Держплану. Згідно цього проекту дизель, генератори, холодильники і пост управління розміщувалися в одному кузові, який опирався на два чотириосні візочки. Кожний візок мав три рухомі рушійні осі. Для реалізації проекту тепловозу Я. М. Гаккеля при Технологічному інституті у Ленінграді було організовано спеціальне бюро під керівництвом проф. Я. М. Гаккеля. Це бюро було уповноважене вирішувати усі питання, зв'язані з проектуванням і побудовою тепловозу ленінградськими заводами.

Робота над створенням тепловозу була розподілена між заводами таким чином. Завод «Красный путиловец» під керівництвом проф. О. С. Раєвського запроектував і побудував візочки і головну раму, а також виготовив проект кузова. Балтійський суднобудівельний завод виготовив кузов, деталі механічного і електричного обладнання, а також провів монтаж усієї силової установки. Завод «Електрик» запроектував і побудував тягові електродвигуни.

При розробці робочих креслень тепловозу ескізний проект піддався деякому уточненню. Так, ходова частина була затверджена згідно варіанту О.С. Раєвського. Цей варіант мав наступну схему: головна балка, яка служила основою для силової установки і кузова, опирається за допомогою листових ресор і сектороподібних опор на три чотириосні візки з 10 руховими і двома бігунковими осями. Ресори кожного візка збалансовані між собою поздовжніми і поперечними балансирами. Середній візок має поперечне переміщення відносно головної балки, кінцеві візочки мають поздовжнє переміщення. Буферні бруси розміщені на кінцевих візочках. Візочки зчеплені між собою, завдяки чому сила тяги на кузов не передається.

Електрична схема була прийнята за варіантом професора Я. М. Гаккеля: послідовно-паралельне сполучення двох генераторів тепловозу при постійному паралельному з'єднанні тягових електродвигунів.

Секція холодильників розміщувалася у надбудові кузова. Пуск дизеля здійснювався одним із генераторів від акумуляторної батареї. Остання заряджалася збуджувачами.

Збирання тепловоза здійснювалося на Балтійському суднобудівному заводі, куди було доставлено все силове обладнання, головна балка і візочок побудовані Путіловським заводом.

Побудова тепловоза Я. М. Гаккеля, котрому була присвоєна серія Щел-1, була закінчена в кінці жовтня 1924 р, а 6 листопада 1924 р. тепловоз здійснив свою першу поїздку залізницями з Ленінградського порту до вокзалу Жовтневої залізниці (у Ленінграді).

Наступні випробування показали, що завдання побудови потужного дизель-електричного тепловозу вирішена, що тепловози можуть будувати вітчизняні заводи і що створений тип локомотива має низку позитивних якостей – малу витрату палива і води, плавність ходу, відсутність потреби в чищенні топки і наборі води на проміжних станціях, простоту управління і низку інших.

Невдовзі після пробних поїздок першого радянського тепловозу Я. М. Гаккеля тепловозний парк колишнього СРСР почав поповнюватися іншими взірцями експериментальних тепловозів.

ВИСВІТЛЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФЕСОРА ГРИГОРІЯ ЛАТИШЕВА В НАУКОВІЙ ЛІТЕРАТУРІ

Сафонюк Т. Ю.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Г. О. Латишев – вчений, дослідник в сфері сільськогосподарського машинобудування, професора Харківського практичного технологічного інституту, який є одним із фундаторів інженерно-технічної освіти в Наддніпрянській Україні кінця ХІХ-початку ХХ ст., проте дослідження його персоналії та праць у вітчизняній науці є недостатнім.

Історіографічний матеріал, зібраний у процесі дослідження, поділений на три основні періоди: дореволюційний (до 1922 року), радянський (1922–1991 рр.) та період незалежності України (з 1991 р.).

Почнемо з першого періоду історіографії, який включає в себе періодичні видання, що фокусувалися на сільському господарстві та техніці. Доних відносяться: «Техніка і сільське господарство», «Південно-Східний господар», «Новини техніки і промисловості», «Інженер», «Записки Імператорського Російського технічного товариства», і «Записки Катеринославського відділення Імператорського технічного товариства».

Ці видання дали можливість дослідити події, що відбулися в сферах інженерно-технічної та сільськогосподарської діяльності на території сучасної України в кінці ХІХ та на початку ХХ ст. Зокрема, у журналі «Техніка і сільське господарство» з 1911 по 1913 рр. було зазначено важливість створення спеціалізованих дослідницьких закладів в Російській імперії, перш за все, при технічних інститутах. Після аналізу вищезгаданих журналів слід зауважити, що вони не містять прямих згадок професора Григорія Латишева.

Під час дослідження життя та діяльності вченого було також проведено

аналіз звітів двох керівників Харківського технічного інституту: В. Л. Кирпичова (звіт до десятиріччя інституту) та П. М. Мухачова (звіт до двадцятип'ятиріччя інституту). В. Л. Кирпичов у своєму звіті згадав Г. О. Латишева як члена сільськогосподарського комітету ХТІ, який також був учасником спеціального Будівельного комітету при інституті. Цей Будівельний комітет відповідав за нагляд за будівництвом хімічної майстерні. Крім Г. О. Латишева до складу згаданого Будівельного комітету також входили помічник директора інституту професор І. П. Пономарьов, О. К. Погорєлко і інженер при Харківській Губернії Н. К. Рейм. У звіті до двадцятип'ятиріччя ХТІ, який був опублікований у журналі «Новини Південно-російського товариства технологів», П. М. Мухачов окремо згадав професора Г. О. Латишева як секретаря Навчального Комітету у 1905 р.

У контексті радянської історіографії щодо Г. О. Латишева, то тут варто було звернуто увагу на наукові праці та книги, що стосуються розвитку інженерної освіти та прикладної механіки. Особливу увагу приділено працям, які стосуються Харківського технологічного інституту. Зокрема, варто відзначити такі наукові доробки, як «Становлення вищої технічної освіти в Україні» В. І. Онопрієнка, «Найстаріший на Україні технічний вуз» В. І. Атрощенко, «Вища спеціальна школа на Україні (кінець XIX – початок XX ст.)» Є. П. Степановича та «Харківський політехнічний інститут 1885-1985» Н. Ф. Киркача.

У праці В. І. Атрощенко «Найстаріший на Україні технічний вуз,» опублікованій у 1970 році, зазначено, що у 1897 р. в інституті був створений додатковий відділ Сільськогосподарського машинобудування, але не надана конкретна інформація щодо професора, який викладав цей курс. Однак, цим викладачем був сам Григорій Латишев.

У праці Н. Ф. Киркача «Харківський політехнічний інститут 1885-1985 рр.» вказується, що під час революційних подій 1904 р., професор Г. О. Латишев, разом із іншими, вимагав скликання Навчального комітету. Всього 32 викладачі та лаборанти висловили свій протест, засудили репресивні заходи влади та директора інституту стосовно студентів. Ця подія призвела до перших відставок інших викладачів інституту.

У книзі Е. П. Степановича «Вища спеціальна школа в Україні (кінець XIX – початок XX ст.)» автор розповідає, що студенти звернулися з проханням про створення технологічного студентського товариства, яке було організовано під керівництвом професорів Д. С. Зернова та Г. О. Латишева. Навчальний комітет інституту ухвалив статут товариства 29 жовтня 1902 р., і в цей час товариство об'єднувало 189 студентів. Це підтверджує, що в певний період Григорій Латишев відіграв важливу роль в контексті і студентського самоврядування.

Щодо історіографії періоду незалежності України, то одними з найбільших дослідників історії ХТІ, які, окремо, яскраво висвітлили діяльність викладачів інституту, зокрема і професора Григорія Латишева є А. Г. Журило та Д. Ю. Журило. Серед їх наукових праць потрібно виділити такі: «Становлення та розвиток Харківського Технологічного Інституту наприкінці XIX – на початку XX століття», «Участь співробітників ХТІ у військових замовленнях у Першу світову війну», «Внесок студентів та співробітників Харківського

технологічного інституту у перемогу у Першій світовій війні», «Нариси історії Харківського Політехнічного інституту».

Також потрібно відмітити такі книги, як «Харківський Політехнічний: вчені і педагоги» за авторства Ю. Т. Костенко [9], В. В. Морозова, В. І. Сакара та Л. Л. Товожянського та присвячену до 125-річчя діяльності інституту «Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»: історія розвитку, 1885-2010» за редакції В. І. Ніколаєнка [8].

Окремо важливим джерелом в історіографії постаті Григорія Латишева є стаття М. В. Гутник «Внесок професора Г. О. Латишева у започаткування викладання та наукових досліджень у галузі з сільськогосподарського машинобудування у Харківському технологічному інституті» [5] та «Біобібліографічний словник. Історія Харківського технологічного інституту в особах», що розміщений на сайті науково-технічної бібліотеки НТУ «ХП», який упорядкував Г. В. Павлова.

У науковій монографії Д. Ю. Журило [6] «Становлення та розвиток Харківського Технологічного Інституту наприкінці XIX – на початку XX століття» висвітлено діяльність в інституті професора Григорія Латишева.

Праця А. Г. Журило «Участь співробітників ХТІ у військових замовленнях у Першу світову війну» відповідає на питання участі співробітників та студентів ХТІ у Першій світовій війні, зокрема і професора Григорія Латишева. Зокрема, керівництвом ХТІ було ухвалено рішення про залучення до виконання військових замовлень виробничих фахівців серед яких був і Г. О. Латишева, а також В. Е. Тира, В. Д. Долгова, О. П. Комарова, В. Ф. Гербурт-Гейбовича, Д. Ф. Буракова, та Д. Ф. Проскуру.

Діяльність Григорія Латишева висвітлено і в спільній книзі А. Г. Журило та Д. Ю. Журило «Нариси історії Харківського Політехнічного інституту». В якій зазначається, що за останні двадцять-тридцять років вийшло багато літератури, в якій зроблену велику кількість помилок щодо історії ХТІ і діяльності викладачів інституту. В свою чергу автори намагаються виправити цей факт опираючись на багаторічні авторські дослідження трьох фондів Державного Харківського архіву [6].

У книзі Ю. Т. Костенко «Харківський Політехнічний: вчені і педагоги» [9] написаної на рубежі тисячоліття у 1999 р. Григорій Латишев не згадується. Що ставить під питання якість написаного тексту.

Варто відмітити статтю М. В. Гутник «Внесок професора Г. О. Латишева у започаткування викладання та наукових досліджень у галузі з сільськогосподарського машинобудування у Харківському технологічному інституті в якій автор системно та коротко охарактеризував діяльність професора Григорія Латишева в ХТІ. М. В. Гутник відзначає, що професор Г. О. Латишев був серед провідних учених Харківського технологічного інституту наприкінці XIX – на початку XX ст., а також став фундатором викладання курсу сільськогосподарського машинобудування. Як фахівець у цій галузі він залучався до проведення наукових експертиз. Окремо, йому належить одна із перших монографій щодо сільськогосподарського машинобудування.

Були проаналізовані наукові доробки О. В. Виноградової [1–4] серед яких: «Особливості формування науково-технічної еліти у Харківському технологічному інституті на початку XX століття», «Фінансове забезпечення Харківського технологічного інституту на початковому етапі його діяльності», «Модернізація навчальних програм у Харківському технологічному інституті наприкінці XIX – на початку XX століть» та дисертація на тему «Формування науково-педагогічного складу та програмове забезпечення викладання природничих наук у Харківському технологічному інституті (наприкінці XIX – на початку XX ст.)». Праці О. В. Виноградової дозволяють краще зрозуміти внутрішні процеси та їх особливості, які відбувалися в середовищі професора Г. О. Латишева в Харківському технологічному інституті. Зокрема вона відзначає, що в період кінця XIX ст., який припадає на початок активної діяльності Григорія Латишева, формувалася нова модель вищої технічної освіти.

Важливе місце в дослідженні постаті Григорія Латишева посідає «Бібліографічний словник. Історія Харківського технологічного інституту в особах» який коротко розповідає про посади, які займав Г. О. Латишев в ХТІ, а також перераховує наукові праці вченого, серед яких «Курс сільськогосподарських машин» (Харків, 1895); «Курс контурної геометрії» (Харків, 1897); «Сільськогосподарські машини» (Харків, 1901); «Нарисна геометрія» (Харків, 1901, 1910); «Звіт про випробування локомотивів в інституті в 1903 року» (Харків, 1903).

Отже, при вивченні життя та діяльності професора Григорія Олексійовича Латишева важливо зазначити, що майже не існує спеціалізованої літератури, яка б докладно розглядала його вчену роботу. Аналіз історіографії вказує на те, що найбільше уваги Григорію Олексійовичу приділено у наукових дослідженнях, які були проведені після відновлення незалежності України і базуються на архівних документах. Проте, деякі з цих досліджень не враховують науковий внесок Г.О. Латишева, що створює певні недоліки в дослідженні цієї теми.

Джерела та література

1. Виноградова Е. В. Модернизация учебных программ в Харьковском технологическом институте в конце XIX – начале XX столетий. *Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов*. Курск : Призма, 2014. № 4 (94). С. 119–121.
2. Виноградова О. В. Особливості формування науково-технічної еліти у Харківському технологічному інституті на початку XX століття. *Українознавчий альманах*. Київ : КНУ, 2013. Вип. 14. С. 176–179.
3. Виноградова О. В. Фінансове забезпечення Харківського технологічного інституту на початковому етапі його діяльності. Матеріали VI Міжнародної науковопрактичної конференції «Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств». Харків, 2013. С. 283–284.
4. Виноградова О. В. Формування науково-педагогічного складу та програмове забезпечення викладання природничих наук у Харківському технологічному інституті (наприкінці XIX на початку XX ст.) : дис. ... канд.іст.

наук: 07.00.07. Харків., 2014. 272 с.

5. Гутник М. В. Внесок професора Г. О. Латишева у започаткування викладання та наукових досліджень у галузі з сільськогосподарського машинобудування у Харківському технологічному інституті URL: <https://core.ac.uk/download/162467447.pdf> (дата звернення 06.05.2022).

6. Журило Д. Ю. Становление и развитие Харьковского Технологического института в конце XIX – начале XX веков : монография / Нац. техн. ун-т «Харьк. политехн. ин-т». Харьков. Підручник НТУ «ХП», 2016. 264 с.

7. Кирпичев В. Л. Десятилетие Харьковского практического технологического института : отчет, прочитанный на годичном акте 15 сентября 1895 г. Харків. 1895. 19 с.

8. Ніколаєнко В. І. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». Історія розвитку. 1885-2010 : присвячується 125 річчю від дня заснування Національного технічного ун-ту «Харківський політехнічний інститут» / ред. В. І. Ніколаєнко [та ін.] ; Харківський політехнічний ін-т, нац. техн. ун-т. Харків : НТУ «ХП», 2010. 408 с.

9. Харківський політехнічний: вчені та педагоги / Ю. Т. Костенко та ін.]. Харків : Прапор, 1999. 352 с.

ВНЕСОК ПРОФЕСОРА М. К. КРУПСЬКОГО У РОЗВИТОК АГРОНОМІЧНОЇ ХІМІЇ ТА ҐРУНТОЗНАВСТВА В XX СТ.

Соловей Г. М.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

До когорти видатних українських учених-агрохіміків та ґрунтознавців без перебільшення відносимо члена-кореспондента УАСГН, професора Миколу Костянтиновича Крупського (1903–1986). Своєю всебічною, плідною діяльністю він заклав основи для розвитку нових напрямів агрохімічних і ґрунтознавчих досліджень.

Після закінчення у 1929 р. аспірантури при кафедрі ґрунтознавства Харківського сільськогосподарського інституту Микола Костянтинович працював на цій кафедрі спочатку асистентом, з 1930 р. – доцентом, а в 1941 р. його призначено завідувачем кафедри агрохімії, яку він очолював до 1969 р.

Одночасно з педагогічною діяльністю М. К. Крупський проводив науково-дослідну роботу. Наукові інтереси стосувалися проблем агрохімії і ґрунтознавства. Під впливом ідей К. К. Гедройца і О. Н. Соколовського вивчав колоїдну частину ґрунту: характеристику, поглинальну здатність і склад обмінних катіонів. Встановив явище пасивізації сполук кальцію в ґрунті, розкладу й синтезу мінеральних колоїдів у зв'язку зі змінами реакції ґрунту під впливом солей натрію. Микола Костянтинович започаткував колоїдно-хімічний напрям у вивченні ґрунтів, визначив участь активного та пасивного мулу у формуванні вбирної здатності ґрунтів, роль кожної складової цього комплексу. Новий метод боротьби з фільтрацією рідин – осолонцювання ґрунтів, набув

широкого впровадження у нафтовому господарстві, під час будівництва водосховищ і зрошувальних каналів.

Під керівництвом ученого у 1957–1960-х рр. проведено великомасштабне ґрунтове обстеження території України, в результаті якого всі господарства отримали детальну характеристику ґрунтів і рекомендації щодо їх раціонального використання. М.К. Крупський з колективом авторів розробили концептуальні і методичні засади великомасштабного обстеження ґрунтів. У «Методиці крупномасштабного обстеження ґрунтів колгоспів і радгоспів Української РСР» (1958) на високому науковому рівні подані організаційна структура ґрунтових вишукувань, номенклатура й діагностика, агровиробниче групування ґрунтів. Методикою обстеження ґрунтів було передбачено значний обсяг аналітичних робіт, серед яких великого значення набувала агрохімічна характеристика ґрунтів (уміст гумусу, поживних речовин, кислотність, гранулометричний склад та ін.). За редакцією М. К. Крупського видано республіканську та обласну ґрунтові карти. Проведено дослідження природи ґрунтової кислотності, розроблено електрометричні методи визначення активності іонів у ґрунтах, які дають змогу глибше вивчати фізико-хімічні та агрохімічні властивості ґрунтів. Кожне господарство країни отримало ґрунтову карту в масштабі 1:10000 або 1:25000 із комплектом картограм (агрохімічних, еродованості ґрунтів та ін.) і пояснювальний текст до них. М. К. Крупський обґрунтував доцільність супроводження карт ґрунтів великим набором агрономічних картограм. Ці матеріали були необхідні при складанні генеральних схем використання земельних ресурсів районів і області, при розробці і здійсненні заходів щодо охорони ґрунтів від ерозії, при проектуванні меліорації, розміщенні сільськогосподарських культур тощо.

Для забезпечення лабораторного аналізу ґрунтів України М.К. Крупський видав методичний посібник, згідно з яким виконувались усі потрібні хімічні аналізи ґрунтів. Цей довідник не втратив актуальності й нині.

До опису результатів обстеження ґрунтів кожного господарства на основі узагальнення результатів їх аналізу на вміст гумусу, поживних речовин та кислотності ґрунтового розчину напрацьовувались рекомендації щодо доз і способів використання органічних та мінеральних добрив з метою забезпечення зростання ефективної родючості ґрунтів.

На початку 1960-х рр. під науковим керівництвом професора М. К. Крупського розгорнуто широкі дослідження детальної характеристики агрохімічних властивостей різних типів ґрунтів залежно від інтенсивності сільськогосподарського використання за даними стаціонарних дослідів і мережі сортодільниць. На основі цих розвідок визначено основні закономірності динаміки показників родючості різних типів ґрунтів під впливом добрив. Розроблено групування ґрунтів за вмістом рухомих форм фосфору і калію, запропоновано рекомендації щодо застосування тих чи інших методів аналізу ґрунтів для головних природних зон України. Микола Костянтинівич з однодумцями опрацювали головні принципи узагальнення результатів агрохімічного обстеження у вигляді районних, обласних і республіканської

картограм.

Вагомим внеском у галузі фізичної хімії ґрунтів та аналізу ґрунтового середовища є запропоноване М. К. Крупським та підтверджене лабораторними дослідженнями термодинамічне трактування явищ потенційної ґрунтової кислотності, що дало змогу обґрунтувати систему потенціометричних методів аналізу ґрунтів і вирішити народногосподарське завдання оптимізації фізико-хімічного режиму ґрунтів. Уперше встановлено істотну роль поглинених іонів алюмінію як першопричини кислотності ґрунтів. Запропонована концепція механізму виявлення ґрунтом його кислотновідновної функції дала змогу підійти з нових позицій до обґрунтування і прогнозування найефективніших хімічних меліорацій ґрунтів.

Велику наукову значущість нині мають розроблені та вдосконалені під керівництвом М.К. Крупського електрометричні методи аналізу ґрунтів, експресний метод визначення ємності вбирання ґрунтів, методи визначення вмісту рухомих форм цинку, марганцю, міді та кобальту, які і нині широко використовують у практиці аналітичних робіт.

Варто також зазначити, що М. К. Крупський був ініціатором і науковим керівником розробки принципів та проведення бонітування ґрунтів України.

Поряд з вищезазначеними пріоритетними напрямками досліджень, Микола Костянтинович велику увагу приділяв науково-популяризаторській роботі. Будучи членом Міжнародного союзу ґрунтознавців (IUSS), заснованого у 1924 р. М. К. Крупський неодноразово представляв вітчизняне ґрунтознавство за кордоном: у 1964 р. доповідав на VIII Міжнародному Конгресі ґрунтознавців у Румунії, в 1968 р. був делегатом на IX Міжнародному Конгресі ґрунтознавців у Австралії. В 1966 р. очолював делегацію УРСР на Всесвітній конференції із земельних ресурсів, яку було скликано в Римі під егідою ООН.

Особливого значення науковий доробок Миколи Костянтиновича набув в останній чверті ХХ ст., коли настала нагальна потреба вивчення еколого-функціональної ролі агрохімічних засобів у вирішенні екологічних проблем.

Отже, глибокі фахові інноваційні напрацювання науковця були і є затребуваними для вирішення важливих в аграрній галузі питань.

ЗАХОДИ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДНОВЛЕННЯ ЧИСТОТИ ВОДОЙМ

Станкова М. Д.

ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України» (м. Київ)

У зв'язку з постійним зростанням населення планети проблема забезпечення питною водою є надзвичайно гострою. Хоча прісна вода становить тільки 2 % від усіх водних ресурсів планети, підвищення вимог до якості життя людини та збільшення обсягів промислового виробництва, особливо в розвинених країнах, призводить до зростання водоспоживання в розрахунку на одну людину. За останні 60 років споживання питної води в світовому масштабі

зросло у 8 разів, і за прогнозами ООН до 2050 р. майже 4 млрд людей буде жити в країнах, де стане неможливо задовольнити потребу людини у питній воді, та її доведеться імпортувати [1]. Колосальної шкоди водним ресурсам завдає промисловість та сільське господарство. Незабруднених поверхневих джерел практично не залишилось, а їх очищення потребує дедалі більших матеріальних витрат. Зростає кількість відходів, що скидають до каналізаційних стоків, така ситуація вимагає постійного пошуку оптимальної регульованою моделі водоспоживання.

Забруднення навколишнього середовища відбувається також за рахунок скидання у водойми нафтопродуктів, іонів важких металів, суспензій та інших забруднювачів, що утворюються після продувки та промивки обладнання, травлення деталей та нанесення гальванічних покриттів. Ці речовини накопичуються в організмах, порушуючи природні біохімічні процеси самоочищення, розчинені нафтопродукти ускладнюють кисневий обмін водойм і розвиток анаеробних процесів, викликають деградацію екосистем. Для створення замкнених водооборотних циклів потрібно застосування нових ефективних матеріалів для очищення води з доступної природної сировини, які поєднують іонообмінні, сорбційні та фільтраційні властивості.

Ці проблеми гостро стоять у світі та в Україні, особливо в її південних регіонах. Тому на початку ХХ ст. виникла необхідність запровадження нормативів якості питної води. З часом вони удосконалювалися для кращого контролю потрапляння у воду небезпечних для здоров'я людини речовин як природного, так і антропогенного походження. Нині нормативно базою в Україні, яка встановлює гігієнічні вимоги та контролює якість питної води централізованих систем водопостачання, є державні санітарні правила і норми «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води» [2], державний стандарт України ДСТУ 2874-82 «Вода питна. Гігієнічні вимоги і контроль якості» [3], закони України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного добробуту населення» від 22.05.2008 р №4004-12 [4] і «Про питну воду та питне водопостачання» від 10.01.2002 р. №2918-III [5], основне завдання яких – забезпечити населення України якісною питною водою, визначити загальні правові, організаційні та фінансово-економічні принципи діяльності державних органів, підприємств, установ, посадових осіб і громадян, які спрямовані на гарантоване забезпечення населення якісною та безпечною для здоров'я питною водою. На жаль, в Україні нормується на 30 % менше показників, ніж в Європейському Союзі.

Питання очищення води розробляються вченими низки установ НАН України. Це - Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського, Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського, Інститут гідробіології, Інститут біології південних морів ім. О. О. Ковалевського, Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії, Фізико-хімічний інститут ім. О. В. Богатського та Інститут гідромеханіки, вивчення доробку яких важливо для подальшого розвитку галузі. Звернення до історії цих наукових установ дозволить з'ясувати внесок учених у розвиток методів і технологій очищення води в Україні, а також простежити

еволюцію цих досліджень [6]. В українській історіографії з цієї тематики немає детального аналізу діяльності вчених та розробки хронології розвитку методів і технологій очищення водив інститутах НАН України.

Таким чином, значна потреба в чистій воді, а також те, що в Україні в цій галузі отримано важливі результати, визначає актуальність теми дослідження, в рамках якого узагальнюється історичний досвід раціонального водокористування України в контексті досвіду інших країн, із урахуванням технічних, економічних, юридичних, хімічних, біологічних, соціальних та інших аспектів.

Джерела та література

1. Гончарук В. В. Наука о воде. Київ : Наук. думка, 2010. 511 с.
2. Державні санітарні правила и норми «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання». Затверд. Наказом МОЗ України від 23.12.96 за № 383, зареєстр. в Мін'юсті України наказом від 15.04.1997 за № 136/1940 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0136-97>.
3. Державний стандарт України ДСТУ 2874-82 «Вода питна. Гігієнічні вимоги і контроль якості». Затверд. Наказом МОЗ України від 12.05.2010 № 400, зареєстр. в Мін'юсті України наказом від 1 липня 2010 р. за № 452/17747 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10>.
4. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» від 22.05.2008 р. № 4004-12 [Електронний ресурс] / Відомості Верховної Ради України, 1994. № 27. С. 219. Київ : 24 лютого 1994 р. №4005-XII. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4005-12>.
5. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання від 10.01.2002 р. № 2918-III 12 [Електронний ресурс]. Відомості Верховної Ради України, 2002. №16. ст. 112. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2918-14>.
6. Тутковский П. А. Материалы к вопросу о водоснабжении города Бердичева. Київ : Тип. Имп. ун-та св. Владимира, 1896. Вып. 1. 50 с.

ПРОФЕСОР В. Д. КОВАЛЬ (1885–1927): ВІХИ БІОГРАФІЇ

Татарчук Л. М.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Народився Володимир Дмитрович Коваль 2 лютого 1885 р. в м. Кульчин Волинської губернії Старокостянтинівського повіту у дворянській родині. Мав православне віросповідання.

Після закінчення у 1908 р. Уманського середнього училища садівництва і землеробства (нині – Уманський національний університет садівництва) [1] продовжив навчання на агрономічному відділенні Київського політехнічного інституту (нині – Національний технічний університет України «Київський

політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» [2].

Завершивши навчання, у 1913 р. розпочав свою трудову діяльність в Бюро сільськогосподарської механіки у Петербурзі на посаді інженера сільськогосподарських машин. У 1915 р. повернувся в Україну і став фахівцем із сільськогосподарської механізації у сфері кооперації. Читав лекції у Київському політехнічному та Київському комерційному інститутах (нині – Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана), був у них професором, а також являвся членом Товариства західних земств.



Коваль В. Д.

Коваль В. Д. відомий як організатор сільськогосподарської кооперації, очолював Центральний український сільськогосподарський кооперативний союз (Централ), заснований у Києві в січні 1918 р. з метою об'єднання сільськогосподарських товариств, кооперативів та організації для них постачання знаряддя, машин, угноєнь, організованого збуту сільськогосподарських продуктів та спільного обробітку землі. Відомо, що предтечою Централу було Київське Центральне Сільськогосподарське Товариство, засноване 1915 року, очільником якого став П. Н. Пожарський (1878–1933), а заступником – В. Д. Коваль [3].

У 1917 р. виступає як один з ініціаторів створення у Києві Українського технічно-агрономічного товариства «Праця» і входить до складу його ради. Товариство об'єднувало українську науково-технічну інтелігенцію та кооперативних діячів і займалося вивченням та аналізом стану економіки України, опрацюванням планів її подальшого розвитку.

В. Д. Коваль один із засновників Української Центральної Ради (УЦР). Був обраний 19 березня 1917 р. головою фінансової комісії Президії Центральної Ради і до зміни Генерального секретаріату 15 червня 1917 р. очолював цей головний фінансовий підрозділ вищого представницького органу революційної демократії України. У своїх спогадах видатний український історик, громадсько-політичний і державний діяч, голова Української Центральної та Малої Рад, Президії УЦР М. С. Грушевський (1866–1934) писав, що В. Коваль у першому складі УЦР був представником кооперативних організацій [4, с.105].

На Всеукраїнському національному конгресі Володимир Дмитрович затверджується членом УЦР від Селянської спілки. До Комітету УЦР обраний від Української трудової партії, на з'їзді якої його мандат члена УЦР було підтверджено. Виступаючи на Других Загальних зборах УЦР 22.04.1917 р., Коваль В. Д. представив накази Центральній Раді та її Комітету, а також фінансовий план. Центральна Рада обрала його 27.06.1917 р. до складу комісій з підготовки наказу Генеральному Секретаріатові та розроблення проєкту статуту автономії України.

У 1918 р. брав участь у роботі української комісії для розроблення торговельних договорів із Німеччиною і Австро-Угорщиною. Як машинобудівник у 1918–1921 рр. обіймав посади в Українському союзбанку. Був

одним із фундаторів, а потім професором Київського кооперативного інституту імені М. І. Туган-Барановського (нині – Київський кооперативний інститут бізнесу і права) [5, С. 105]. Інститут був відкритий 01.01.1920 р. і розміщувався в м. Києві по вул. Прорізній, 19, аби закласти міцний фундамент для вищої кооперативної освіти. Питання про його заснування порушувалося практично на всіх всеукраїнських кооперативних з'їздах упродовж 1914–1919 рр. На той час керівні органи Інституту складалися з Піклувального Комітету, Ради Лекторів, Правління та Директора. Директором Інституту став академік М. Птуха. До Піклувального Комітету входили: Д. Коліух (Дніпросоюз) – голова, М. Хотовицький (Українбанк) – заступник голови, Кусенко (Красоюз) – секретар; члени: В. Коваль (Централ) та ін. Після його відкриття було відразу розпочато прийом слухачів. Навчання тривало 6 семестрів, 9 триместрів, 3 роки. Всього зараховано на 1-й семестр 188 слухачів, з яких 163 чоловіки і 25 жінок. Близько половини слухачів працювали в різних кооперативних установах. Також було організовано однорічні кооперативні курси [6, с. 140]. Побудова майстерень, заводів, купівля Централом заводів плугів І. І. Гена, робота в інших громадських і наукових закладах, у т.ч. в умовах військового більшовизму – в цьому проходило життя В. Д. Ковалю.

Відомо, що у 1921 р. професор емігрував до Німеччини, де працював ректором сільськогосподарського технікуму. Невтомна праця підірвала його сили й здоров'я. З часом переїхав до Франції, а з 1927 р. оселився в Празі (*Чеська Республіка*), де продовжував працювати директором економіко-технічного відділу Українського Інституту Громадознавства в Празі (*Institut Ukrainien de sociologie a Prague*), де 21.03.1927 р. помер [7, с. 43].

Професор В. Д. Коваль – автор низки праць, присвячених проблемам сільського господарства, зокрема галузі механізації сільського господарства, сільськогосподарської кооперації, історії України тощо. Останньою його працею, яку він дописував вже не встаючи з ліжка була «Аграрна історія України» [8, с. 3].

На жаль, є низка лакун у висвітленні життєвого та творчого шляху відомого й, водночас, незаслужено призабутого співвітчизника, видатного фахівця в машинобудівництві, економіста, професора В. Д. Ковалю, які не вдалося відтворити, на що будуть спрямовуватися наші подальші розвідки.

Джерела та література

1. Общий список студентов и вольнослушателей и сторонних слушателей Политехнического института Императора Александра в Киеве за 1909–1910 академический год. Киев : Тип. Р. К. Лубковского, 1909. С. 137.

2. Державний архів м. Києва. Ф.18. Оп. 1. Спр. 426 «Алфавитный список окончивших Киевский политехнический институт». Арк. 134.

3. Коваль Володимир Дмитрович. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Коваль_Володимир_Дмитрович (дата звернення: 16.08.2023).

4. Верстюк В., Осташко Т. Діячі Української Центральної Ради. Бібліографічний довідник. Київ, 1998. 256 с.
5. Верстюк В., Осташко Т. Діячі Української Центральної Ради. Бібліографічний довідник. Київ, 1998. 256 с.
6. Сова А. О. Культурно-просвітня діяльність «Дніпросоюзу». URL: https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/10847/1/Sova_A_O_Kult_prosvit_d_Diprosouuzu.pdf (дата звернення 16.08.2023).
7. Українська революція в особах: подільський слід : довідник / Департамент інформаційної діяльності, культури, національностей та релігій Хмельниц. облдержадмін.; Хмельниц. ОУНБ; уклад. Л. І. Марцонь. Хмельницький : ФОП Стрихар А. М., 2020. 128 с.
8. Коваль В. Соціально-економічна природа сільсько-господарської кооперації. Прага: Український Інститут Громадознавства в Празі, 1927. 46 с.

НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК КОМП'ЮТЕРНОГО ДИЗАЙНУ

Храмова-Баранова О. Л., Кудревич В. В.

Черкаський державний технологічний університет (м. Черкаси)

Питання вивчення комп'ютерного дизайну в різних його проявах неодноразово ставало предметом аналізу науковців. В означеному аспекті дослідження варто назвати праці таких вчених, як Є. Антонович, С. Прищенко, Д. Борисенко, М. Корець, Т. Підгорна, К. Симоненко Г. Чемерис, які ґрунтовно вивчали комп'ютерні технології та їх перспективи [1–4].

Комп'ютерні технології використовуються у кінематографі, мультиплікації, медицині, в будівництві та інженерній діяльності для побудови адекватних об'ємних моделей, при проектуванні мостів, літаків, автомобілів тощо. В історичних дослідженнях комп'ютерна графіка використовується для створення відеоряду при відновленні історичних подій, поєднання комп'ютерних технологій і дизайну дає нове бачення минулого, під новим кутом у сучасному контексті. За допомогою можливостей комп'ютерної графіки та дизайну відкрито 2D, 3D і навіть 5D, віртуальну реальність й інтерактивність. Аналіз і впровадження комп'ютерного дизайну в Україні висвітлював Д.Борисенко у статті «Використання мобільних додатків при розробленні дизайн продукту у навчанні майбутніх фахівців з дизайну» [2], де розглянув можливості застосування мобільних додатків у навчанні фахівців з дизайну. Ще про комп'ютерний дизайн, саме у навчанні, ми можемо дізнатись зі статті Г.Чемерис «Основи комп'ютерного дизайну як чинник модернізації змісту професійної освіти майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук», де відображаються основні аспекти формування графічної компетентності бакалаврів з орієнтацією на сучасні вимоги потенційних роботодавців. Аналізуючи процес становлення і розвитку комп'ютерного дизайну можна означити основні етапи, а саме:

1. 1950-ті роки – перші експерименти з малювання на комп'ютері, перші

цифрові фотографії (Б. Лапоскі, О. Дуглас, Р. Кершоу та ін.);

2. 1960-і роки – введення терміну «комп'ютерна графіка» (В. Феттер, В. Хадсон) і написання комп'ютерної програми «Альбом» (Sketchpad), в якій за допомогою світлового пера була можливість малювати та зберігати векторні фігури на дисплеї (І. Сазерленд);

3. 1970-ті роки – розробка техніки фотореалістичної візуалізації тривимірних об'єктів (Дж. Блінн);

4. 1980–1990-ті роки – розвиток комп'ютерних технологій, що сприяє можливості дистанційної роботи;

5. 2000-ті роки – означення перспектив розвитку комп'ютерного дизайну в роботі Д. Лопеса «Філософія комп'ютерного мистецтва», де він стверджував, що комп'ютерне мистецтво дозволить краще зрозуміти важливість технологій в мистецтві і дизайні.

Основні етапи обґрунтовуються фактами і подіями в ці періоди.

Комп'ютерні технології активно впроваджуються не тільки в робочі процеси, але і в навчальні. За допомогою комп'ютерних технологій з'явилася можливість дистанційної роботи, розвиваються системи безперервної освіти, особливо актуальні для сучасних реалій. Наприклад, в Черкаському державному технологічному університеті на спеціальності Дизайн, освітня програма «Графічний дизайн», студенти вивчають можливості растрової та векторної графіки, а також створення анімації як очно так і дистанційно. Кожен із видів графіки вони вивчають і використовують у своїх роботах (екслібрисах, плакатах, листівках тощо).

Доведено, що комп'ютерний дизайн надав нові можливості і технології в мистецтві і дизайні та визначив необхідність переосмислення створення стилю і візуального образу. Виявлено, що комп'ютерному дизайну властиві певні особливості, а саме: візуалізація інформації, призначеної для масового поширення, а також створення для неї графічних елементів.

Джерела та література

1. Антонович Є. А., Прищенко С. В. Дизайн реклами: теоретико-методичні засади. Актуальні проблеми формування естетичної культури майбутніх дизайнерів. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Кривий Ріг, 23-24 березня 2017)*. 2017. С.11–14.

2. Борисенко Д. В. Використання мобільних додатків при розробленні дизайн-продукту у навчанні майбутніх фахівців з дизайну. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 68, № 6. С. 47–63.

3. Корець М. С., Підгорна Т. В., Симоненко К. П. Використання ВЕБ-орієнтованих середовищ під час вивчення комп'ютерного дизайну учнями профільної школи. *Наукові записки: педагогічні науки*. 2021. № 151. С.106–119.

4. Чемерис Г. Ю., Осадча К. П. Добір засобів тривимірного моделювання для формування графічної компетентності майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук. *Information Technologies and Learning Tools*. 2017. Т. 6, № 62. С.70–85.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ДЕРЖАВИ: ПОШУКИ НОВИХ МЕТОДІВ (20–30 РР. XX СТ.)

Щебетюк Н. Б.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

В умовах російсько-української війни історія як наука зайняла одне з чільних місць у розумінні світом її причин і наслідків. Неабияке зацікавлення історією власної країни захопило й донедавна байдужих до минувшини співгромадян. Наукова ж спільнота продовжила дослідницькі проекти з різних напрямів історичної науки з урахуванням нових реалій. У цьому контексті історичні дисципліни набувають подальшого розвитку, а конкретні події та явища в українській культурі – поглибленого вивчення, аналізу, переосмислення. Продовжують привертати увагу дослідників події сторічної давності, коли відбувся один з етапів переродження або трансформації російської імперії. Важливим елементом побудови радянської формації стало створення планової економіки народного господарства, теорію якої обґрунтував ще К. Маркс далекого 1848 р. у «Комуністичному маніфесті». Неодноразово про вироблення й дотримання планування наголошував ідейний натхненник більшовиків В. Ленін. Відомо, що «будівничі» процеси у 20–30-х рр. XX ст. стали трагічним випробуванням для українського народу та аграрної галузі зокрема. Насаджування основ тоталітарного режиму відбувалося за допомогою репресій всеохоплюючих масштабів. Наприкінці 20-х років СРСР опинився на порозі гострої кризи з причини повної відсутності економічних резервів. Саме тоді радянські керівники відмовилися від ринку і обрали стратегію концентрації наявних ресурсів і посилення розвитку великої індустрії з побіжним утвердженням командно-адміністративної системи.

Започаткування практики п'ятирічних планів (перший – на 1928–1932 рр.) дозволяло радянському урядові керувати розвитком економіки, техніки, науки, освіти та культури в СРСР. Проте, обговорюючи набутий досвід першого планування, українські більшовики не приховували складнощів, які виникали впродовж усього процесу. Так, у підготовчих матеріалах Держплану до XI Всеукраїнського з'їзду рад, зазначалося наступне: «Проект запроектування п'ятирічного плану виявився далеко складнішим, ніж його уявляли на початку роботи. Ця складність виникає з цілковитої новизни та з величезних труднощів самої справи соціалістичного будівництва, якій доводиться переборювати вікову економічну і культурну відсталість величезної країни з різноманітними економічними укладами, від натурального почавши і соціалістичним закінчивши» [2, с. 80]. У процесі виконання завдань першої п'ятирічки, основою якої стала конфіскація землі у селян, крім сільського господарства виникли кризи на транспорті й у паливній галузі, які й унеможливили її повне виконання. Було збудовано нові промислові підприємства, Дніпрогес, Харківський тракторний завод та ін. Значно зросли, або можна зазначити, що шаленими темпами збільшувалися радянські закупівлі машин та устаткування. Більшовики викачували фінанси з легкої та харчової у важку промисловість, збільшували

податки з населення, випускали паперові гроші без забезпечення золотом, збільшували обсяги вивезення за кордон нафти, лісу, хутра, хліба та ін. Відбувалось повсюдне посилення державної експлуатації селян і робітників, мільйонів в'язнів ГУЛАГу.

Незважаючи на величезні матеріальні втрати й людські жертви, жодна з п'ятирічок виконана не була. Щоразу ставилися надзвичайно амбітні цілі, досягнення яких було нереалістичним і тим паче, вони постійно змінювалися в бік збільшення. Натомість, за допомогою Чека (ОГПУ/НКВС), ГУЛАГ у 1930-х рр. розрослося до такої міри, що за чисельністю прирівнялося до особового складу армії, у таборах опинилося до 10 % населення СРСР [20]. Наслідком поспішної колективізації стало не лише різке скорочення поголів'я худоби, падіння врожайності зернових культур, а мільйони людських жертв. Упродовж 1929–1938 рр. 94 % з 26 млн. селянських господарств СРСР були злиті в чверть мільйона колгоспів, які фактично перебували в державній власності. Тих, хто чинив опір, розстріляли або депортували. Загинуло близько 15 млн. чоловіків, жінок і дітей. Сільськогосподарське виробництво впало на 30 відсотків [3, с. 991]. Як наслідок, до 1936 р. діяла карткова система забезпечення населення, але було сформовано нову економічну систему, побудовану на жорсткому централізмі та директивності. Регламентувалися не лише планові завдання, а й ресурси, форми та розміри оплати праці й інші показники господарювання. Ще в роки першої п'ятирічки державні структури розробляли посівні плани, які доводилися до кожного району і господарства. У 1932 р. в СРСР вперше було опрацьовано план тракторних робіт МТС, у 1935 р. – план розвитку тваринництва на кожний рік, у 1938 р. – комплекс агрокультурних заходів [4]. Така жорстка система планування уможливила концентрацію економічних ресурсів у визначених сферах господарської, наукової, соціальної діяльності та в подальшому сприяла тимчасовому збільшенню обсягів валової продукції промисловості та сільського господарства. У цілому радянська програма побудови військово-промислової держави базувалася на взаємопов'язаних елементах: централізоване управління, прискорена індустріалізація, переозброєння, колективізація сільського господарства, ідеологічна війна та політичний терор.

Джерела та література

1. Шляхи й темпи розвитку народного господарства УСРР. Матеріали до побудування п'ятирічного плану до XI Всеукраїнського з'їзду Рад). УСРР, НКЗС УСРР, Держ. планова ком. Харків, 1929. 312 с.
2. Снайдер Тімоті. Голод у СРСР. Уривок із книги «Криваві Землі. Європа між Гітлером та Сталіном». *Історична правда*. URL: <http://www.istpravda.com.ua/research/2011/11/25/62973> (дата звернення: 15.09.2023).
3. Дейвіс Норман. Європа : Історія / пер. з англ. П. Тарашук, О. Коваленко. Київ : Основи, 2002. 1464 с.
4. Юхименко П. І. Економічна історія : навч. посіб. Київ : Вікар, 2004. 341 с.

СЕКЦІЯ 6. ІННОВАЦІЙНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

AGRICULTURAL TECHNOLOGIES IN THE FACE OF CLIMATE CHANGE

Bondarchuk V. V.

State Biotechnological University (Kharkiv)

Over the past 50 years, a threefold increase in the yield of wheat, barley, maize, and oats has been achieved due to advances in plant breeding, their protection, and changes in agricultural technology. Climate change has also played a significant role in this transformation.

It has been observed that the yield of winter wheat increased over 20 years due to a 0.5 % rise in atmospheric CO₂ levels, although it was previously believed that it should have increased by 3.5 % on a global scale [4]. This modest increase is attributed to water scarcity during the growing season, high temperatures, and increased evaporation. At the same time, assessments by agrometeorologists indicate a slowdown in the observed trend of increased crop yields for most agricultural crops.

In Central and Northern Europe, as well as in Poland, the length of the growing season has increased, which has altered the agricultural calendar. It's important to note that the extension of the growing season is not as critical an ecological factor as rising temperatures. The growing period of plants (from planting to maturity) is shortened due to increased heat resources, allowing for the introduction of intermediate crops but potentially reducing the yield of cereal crops.

It has been calculated that a 1°C increase in the temperature during the growing season accelerates wheat ripening by one week and maize by two weeks, potentially decreasing wheat yields and increasing maize yields in certain regions.

Undoubtedly, observed changes in the range of pests also contribute to these shifts. In hot summers, insects can produce more generations, increasing the risk to crops and necessitating increased use of plant protection measures and timely pest control. Additionally, there has been greater pressure from heat-tolerant weeds, increasing the risk of crop loss.

Due to the increased heat resources, pests of maize have advanced northward, including the stem borer and western corn rootworm. It has been proven that temperature increases have altered the life cycle of pests that feed on winter crops and transmit viral diseases [5].

Many of the negative consequences of climate change can be avoided, mitigated, or delayed through concerted efforts. Limiting the increase in atmospheric concentrations of carbon dioxide, methane, and nitrous oxide appears essential to slowing the pace of change [4]. Coordinated global actions are also needed to halt the intensification of the greenhouse effect, largely caused by increased combustion of coal, oil, and gas and reduced carbon absorption by plants.

Actions to prevent climate change and mitigate its adverse effects (climate

adaptation) should be an integral part of sustainable development and reinforce each other. Adaptive measures at the farm level include adapting crops to changing conditions and temperature fluctuations, such as:

- replacing varieties with greater drought tolerance and longer grain-filling periods;
- adjusting planting dates and other practices, such as mineral fertilization;
- introducing new species and varieties adapted to changing local conditions, including heat-tolerant plants [1–4].

An important element of adaptation is irrigation, which can reduce the negative impact of climate change, particularly water shortages. Efforts to increase water resources and their retention are also crucial. Water-saving practices, such as increasing irrigation efficiency («more crop per drop») and changing soil cultivation techniques, should also be pursued to reduce evaporation.

Therefore, national-level adaptation efforts require improvements in disaster risk reduction systems (floods, droughts, landslides), including forecasting, prevention, and decision-making for crisis management.

Sources and literature

1. Mase, A. S. (2014). Climate change risks, information, and adaptation: Perspectives of midwestern U. S. farmers and advisors. [Online]: West Lafayette, Indiana: Purdue University. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1648677604?accountid=168605>.

2. Zaika S., Hridin O., Zaika O. Digitization is a key factor in ensuring the competitiveness and sustainability of agricultural production. *International scientific-practical conference «Actual problems of economics, accounting, management and law»: conference proceedings* (Bratislava, Slovakia, August 22, 2023). Bratislava, Slovakia : Scholarly Publisher ICSSH, 2023. P. 16–18.

3. Zaika S., Hridin O., Zaika O. Innovations in sustainable agricultural development: trends, issues, perspectives. *Електронний журнал «Економіка та суспільство»*. 2023. Вип. 52. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2582/2500> DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-69>.

4. Zaika S., Hridin O., Zaika O. Factors of the innovative development of the plant production industry. *Проблеми використання, збереження та відтворення ґрунтів в умовах сталого розвитку агросфери: збірник тез Міжнародної наукової конференції «Soils, where food begins», присвяченої всесвітньому дню ґрунтів (5 грудня 2022 року, м. Кам'янець-Подільський). Кам'янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», 2023. С. 142–145.*

5. Ковальчук Т. Зміна клімату та сільське господарство: як адаптуватися. *Агробізнес сьогодні*. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/24771-zmina-klimatu-ta-silске-hospodarstvo-iaк-adaptuvatysia.html>.

INNOVATIVE APPROACHES TO ENVIRONMENTAL RISKS MANAGEMENT IN AGROECOSYSTEMS

Lishchuk A., Parfenyk A.

Institute of Agroecology and Environmental Management NAAS (Kyiv)

In global practice, the issue of environmental risks in agriculture is extensively researched. Based on the analysis of literary sources and the viewpoints of various scholars, the concept of environmental risk can be formulated as the probability that any changes in natural objects may have a negative impact on the environment. This means there is a possibility of undesirable consequences for the surrounding environment as a result of any changes or actions. In the widely accepted interpretation within the scientific community, environmental risk is regarded as the likelihood of a significant adverse influence on the natural environment, which can occur directly (e.g., soil pollution with heavy metals or pesticide residues during the use of agrochemicals), indirectly (e.g., climate changes affecting ecosystems), or cumulatively (e.g., the accumulation of harmful substances in soil and water over an extended period) [1, 2].

Therefore, environmental risk is a concept that helps identify and assess the likelihood of potential negative consequences for the environment as a result of human actions or natural phenomena. This is a crucial concept for understanding and managing the impact of agriculture and other industries on the environment [3].

Risk assessment is conducted based on an analysis of the causes of its occurrence and the scale of its manifestation in a specific situation with the aim of establishing an objective risk situation in a particular area, quantitative risk assessment, economic and environmental losses to the health of the environment and the population [4].

The objective of this work is to explore modern approaches and priority strategies for managing environmental risks in agroecosystems for crop cultivation, which will contribute to enhancing the ecological safety of the surrounding natural environment.

To ensure the minimization of environmental risks in agroecosystems and enhance ecological safety, it is necessary to develop a system for assessing the consequences of agricultural activities on agroecosystems and identify key risk management strategies. To address this task, one must possess risk assessment methods, which include determining the probability of an adverse event occurring and the potential damage resulting from the consequences of such an event. New methodological approaches to managing environmental risks and their minimization will help evaluate the level of environmental risks, prevent negative impacts of biotic and abiotic factors on agroecosystems.

Minimizing environmental risks to enhance agroecosystem safety can be achieved through strategic environmental assessment (SEA) of relevant legislative documents. Currently, the most significant legislative document defining the SEA procedure is the European Directive 2001/42/EC on the assessment of the environmental effects of certain plans and programs. The key provisions of the Directive are outlined in the Protocol on SEA to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Espoo Convention, 1991), which was ratified in Ukraine in

2015 (Law of Ukraine "On the Ratification of the Protocol on Strategic Environmental Assessment to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context" No. 562-VIII dated July 01, 2015).

An important task in implementing the research topic is to develop methodological approaches to managing environmental risks for their minimization and enhancing the ecological safety of agroecosystems. Achieving the set goal is possible through the existence of effective environmental legislation, the implementation of sustainable agricultural production practices using environmentally friendly technologies, and transitioning to modern forms of management, including biological and organic farming.

The research and development of scientific foundations for managing environmental risks in agricultural production for crop cultivation involve the following tasks: studying the state of the problem of assessing environmental risks in agroecosystems, researching key abiotic and biotic factors as contributors to environmental risks, developing theoretical foundations for determining environmental risks in agroecosystems and an algorithm for managing them to minimize environmental risks and enhance agroecosystem ecological safety [5].

The final stage of such research involves the development and implementation of a scientific-methodological framework for minimizing environmental risks in agriculture, which is directly related to harmonizing Ukraine's legislative framework with EU standards and transitioning agricultural enterprises to best global practices. The implementation of the proposed research will enable the scientific justification of the degree of environmental risks associated with various agricultural technologies, including organic and biological approaches, and the introduction of scientific-methodological principles for risk management. Additionally, the adoption of this research on Ukrainian agricultural lands will reduce economic losses for agricultural enterprises by improving management practices and soil fertility.

Sources and literature

1. Ковалевська І. М. Оцінка і управління ризиками екологічної безпеки довкілля. *Наук. вісн. Міжн. гуманітарного ун-ту*. 2015. № 14. С. 311–315.
2. Жмуденко В. О. Особливості управління ризиками в аграрній сфері. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2015. Вип. 3 (58). С. 55–61. URL: <http://vsed.oneu.edu.ua/collections/2015/58/pdf/55-61.pdf>.
3. Лисиченко Г. В., Хміль Г. А., Барбашев С. В., Забулонов Ю. Л., Тищенко Ю. Є. Екологічний ризик: методологія оцінювання та управління: навчальний посібник. Київ : Наук. думка, 2014. 328 с.
4. ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику. Видання офіційне. Київ: Мінекономрозвитку України, 2015. 80 с. URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/dstu%2031010.pdf>.
5. Основні важелі управління екологічними ризиками в агроценозах / А. М. Ліщук та ін. *Агроекологічний журнал*. 2022. № 2. С. 76–85. URL: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2022.261255>.

ECONOMIC CONSEQUENCES OF CROP ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

Petrukhina T.V.

State Biotechnological University (Kharkiv)

Modeling the impact of climate change on the economy is a complex task for several reasons. Firstly, it is challenging due to the intricacies of prediction, as Ukraine is deeply integrated into the global economy. Additionally, we lack a unified strategy for adapting our economy to climate change.

Meanwhile, the world is already making bold and unsettling predictions. According to a report by the British government, climate change could cost approximately 5 % of the global GDP annually. If the most pessimistic forecasts come true, this figure could rise to 20 %. Our losses will vary depending on how effectively Ukraine adapts its economy to climate change.

According to estimates from the United Nations Food and Agriculture Organization, 70 % of Ukraine's agricultural lands will require additional irrigation in the coming years, which is 30 % more than the current demand. It is anticipated that droughts could reduce grain yields by 40–60 % [5].

Natural climate change processes are beyond human control. However, we have a responsibility to mitigate the negative impacts on our economy. In this regard, reducing harmful emissions into the atmosphere, adopting energy-saving technologies, diversifying agricultural production, and adjusting crop cultivation processes are crucial measures.

The climate changes observed over the past decade undeniably have significant repercussions not only in Ukraine but worldwide. Climatic zones are shifting northward and westward, and extreme heat waves and droughts are becoming increasingly destructive phenomena. Many extreme weather events that were once rare are now occurring more frequently, often at unusual times of the year and in unexpected regions. These changes are unquestionably linked to climate change.

Climate change has serious consequences for agriculture, forests, water resources, and affects livestock and fisheries. Rising temperatures and excessive heat can lead to crop losses and threaten food security. Forests become more vulnerable to fires and pests due to higher temperatures. Changes in precipitation patterns affect access to freshwater and ecosystem stability.

Therefore, climate change is not just a national but a global issue that demands urgent action and adaptation measures.

Nearly all of Ukraine's agricultural lands are located in regions with insufficient rainfall, where there is a constant risk of crop failure in excessively dry years or quality loss due to excessive rainfall. It's essential to remember that global climate change exacerbates these risks. Agrarians must be aware of this fact and take effective measures for long-term climate adaptation [1–4].

Furthermore, it is crucial to systematically analyze weather conditions each year to reduce short-term risks. Well-informed farmers who understand weather, climate, and adaptation to change can look to the future with greater optimism.

To ensure stability in agriculture, farmers should actively consider the impact of global climate change and make scientifically informed decisions on adaptation at both local and national levels.

It is worth noting that while some positive aspects of climate change, such as increased heat resources and the potential to cultivate a wider range of crops and varieties, exist, effective adaptation to climate change at all levels, from individual farms to the entire country, is essential to harness these benefits.

Sources and literature

1. Hridin O., Zaika S., Zaika O. Specific features and prerequisites of the innovative revival of Ukraine agriculture. *Управління розвитком соціально-економічних систем: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 20–21 квітня 2023 року): тези доповіді*. Харків : ДБТУ, 2023. С. 229–232.

2. Zaika S., Hridin O., Zaika O. Digitization is a key factor in ensuring the competitiveness and sustainability of agricultural production. *International scientific-practical conference «Actual problems of economics, accounting, management and law»: conference proceedings (Bratislava, Slovakia, August 22, 2023)*. Bratislava, Slovakia : Scholarly Publisher ICSSH, 2023. p. 16-18.

3. Zaika S., Hridin O., Zaika O. Innovations in sustainable agricultural development: trends, issues, perspectives. *Електронний журнал «Економіка та суспільство»*. 2023. Вип. 52. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2582/2500> DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-69>.

4. Zaika S., Hridin O., Zaika O. Factors of the innovative development of the plant production industry. *Проблеми використання, збереження та відтворення ґрунтів в умовах сталого розвитку агросфери: збірник тез Міжнародної наукової конференції «Soils, where food begins», присвяченої всесвітньому дню ґрунтів (5 грудня 2022 року, м. Кам'янець-Подільський)*. Кам'янець-Подільський: Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», 2023. С. 142–145.

5. Ковальчук Т. Зміна клімату та сільське господарство в Україні: що варто знати фермеру. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://agronomy.com.ua/statti/936-zmina-klimatu-ta-silске-hospodarstvo-v-ukraini-shcho-var-to-znaty-fermeru.html>.

БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ВІД РИНХОСПОРІОЗУ У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Біловус Г. Я., Пристацька О. Н., Ващишин О. Н.

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
(с. Оброшине, Львівська обл.)*

Отримання високоякісного насіння є одним із головним питань отримання високих врожаїв зерна ячменю озимого. Щоб здобути високоякісне насіння,

потрібно забезпечити рослини всіма необхідними поживними речовинами. На цей показник впливає безліч негативних факторів, що призводить до зниження якості зерна. Одним із головних способів підвищення якості зерна є використання біологічно активних речовин, які сприяють збільшенню врожайності різних сортів зернових (від 6 до 16 %) [1].

Слід відзначити, що одним із елементів біологізації сучасного землеробства є використання біопрепаратів на основі ефективних штамів мікроорганізмів, які покращують азотне та фосфорне живлення культурних рослин [2].

За останні роки в Україні вироблено близько 100 тис. гектарних норм біопрепаратів, Угорщині – понад 200 тис., Великобританії та Польщі – по 500 тис., Румунії – більше 1 млн, Індії – 3 млн, Канаді – 4 млн, а в Австралії – близько 6 млн гектарних норм. Слід підкреслити, що у США потреби сільського господарства в азоті покриваються на 31 % за рахунок мінеральних добрив, 24 % – органічних добрив і 45 % – біологічної фіксації азоту [3].

Важливим аспектом дії цих препаратів є також підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів довкілля – нестачі вологи, високих і низьких температур, фітотоксичної дії пестицидів, пошкодження шкідниками та ураження хворобами, що в кінцевому результаті сприяє підвищенню врожайності та поліпшенню якості продукції [3].

Широке використання біологічних факторів в інтенсифікації сільськогосподарського виробництва має не лише екологічний ефект, але й у більшості випадків економічний пріоритет. Причому, чим складніші ґрунтово-кліматичні та погодні умови, тим важливіша роль біологізації в технологіях вирощування сільськогосподарських культур [2–4].

У зв'язку з цим метою наших досліджень було вивчити вплив обробки насіння біологічними препаратами на обмеження розвитку ринхоспоріозу на ячмені озимому.

Дослідження проводились в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН на ячмені озимому с. Збруч за загальноприйнятими методиками в фітопатології впродовж 2021–2022 рр.

Повторність досліду чотириразова, облікова площа – 100 м² (25 м² × 4 м). загальна кількість варіантів 8.

Агрохімічна характеристика орного шару ґрунту до закладки досліду така: рН_{KCl} – 5,62, гідролітична кислотність (за Каппеном) – 2,41 мг-екв/100 г ґрунту, обмінний кальцій – 7,92 мг-екв/100 г ґрунту, обмінний магній – 0,76 мг-екв/100 г ґрунту, гумус – 2,10; рухомого фосфору (за Кірсановим) і обмінного калію (за Масловою) – відповідно 145,9 і 169,1 мг/кг ґрунту.

На полях лабораторії захисту рослин був закладений дослід за такою схемою: 1. Контроль (абсолютний); 2. Контроль (без обробки насіння) + N₃₀P₆₀K₆₀ (осіннє внесення)+ (N₂₀ + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап); 3. Вінцит 050 CS (2,0 л/т) + N₃₀P₆₀K₆₀ (осіннє внесення)+ (N₂₀+ нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап); 4. Бактофіт (2,0 л/т) + N₃₀P₆₀K₆₀ (осіннє внесення)+ (N₂₀+ нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап); 5. Триходермін СК (2,0 л/т) + N₃₀P₆₀K₆₀ (осіннє внесення)+ (N₂₀ + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII

етап); 6. Триходермін – 93 (2,0 л/т) + $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап); 7. Бактофіт (2,0 л/т) + Триходермін СК (2,0 л/т)+ $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення)+ (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап); 8. Бактофіт (2,0 л/т) + Триходермін-93 (2,0 л/т) + $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення)+ (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап).

На сорті Збруч при обробці насіння Бактофіт (2,0 л/т) + Триходермін СК (2,0 л/т) на фоні $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення)+ (N_{20} + Нутрімакс IV етап + НітроТОП VIII етап) відзначено найменше ураження ринхоспоріозом і в порівнянні до абсолютного контролю відповідно було меншим в 1,7 разу.

На варіантах 4–8, де насіння було оброблено біологічними препаратами на фоні $N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення)+ (N_{20} + нутрімакс, IV етап + нітроТОП, VIII етап), розвиток ринхоспоріозу в фазі молочної стиглості був в 1,3–1,7 разу меншим порівняно з абсолютним контролем. На варіанті де проводили обробку біологічними препаратами Бактофіт (2,0 л/т) + Триходермін СК (2,0 л/т)) на фоні ($N_{30}P_{60}K_{60}$ (осіннє внесення) + (N_{20} + Нутрімакс IV етап + НітроТОП VIII етап) енергія проростання була на 4,0 %, лабораторна схожість – 4,0 %, маса 1000 насінин – 6,5 г більшою порівняно до абсолютного контролю.

У подальшому буде проведено дослідження для більш детального вивчення цього питання.

Джерела та література

1. Герман М. М., Міщенко О. В. Вплив протруйників на посівні якості насіння та врожайність зерна пшениці м'якої озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. № 3. 2013. С. 78–80.
2. Волкогон В. В. Надкернична О. В., Ковалеські Т. М. Мікробні препарати у землеробстві. *Теорія і практика*. К : Аграрна наука. 2006. 312 с.
3. Гирка А. Д., Бокун О. І., Мамедова Е. І. Вплив попередників, мінеральних добрив і біопрепаратів на формування елементів структури врожайності ячменю ярого в Північному Степу України. *Зернові культури*. Том 1, № 1, С. 51–55.
4. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика / В. В. Волкогон, О. В. Надкернична, Т. М. Ковалевська та ін.; за ред. В. В. Волкогона. К. : Аграр. наука, 2006. 312 с.

ТРИВАЛІСТЬ ФАЗ ДОЗРІВАННЯ НАСІННЯ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ВНЕСЕННЯ МІКРОДОБРИВ

Білоніжка Х. В.

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
(с. Оброшине Львівська обл.)*

Для збільшення виробництва високоякісного насіння сортів редьки олійної важливим елементом у технології вирощування є збалансована система живлення рослин [1–3]. Світовий досвід застосування добрив переконливо свідчить про їх 40–50 % дольову участь у формуванні врожаю. Велике значення у розв'язанні цієї проблеми відіграють мікродобрива, й особливо ті форми, до

складу яких входять фізіологічно активні речовини (фітогормони, аміно- і карбонові кислоти) та допоміжні сполуки, що пом'якшують воду, регулюють рН, знижують піноутворення, запобігають швидкому випаровуванню з листової поверхні, змиванню опадами тощо [4–6]. Варто відмітити, що вміст мікроелементів у ґрунті недостатній, якщо кількість їх рухомих форм не перевищує таких величин: бору – 0,5; марганцю – 400; цинку – 0,3; молібдену – 0,2; міді – 5–10; кобальту – 1,5–2,5 мг на 1 кг сухого ґрунту. До мікродобрив нового покоління відносять хелатні форми, асортимент яких сьогодні перевищує 500 найменувань. Особливо ефективним є позакореневе підживлення, яке дозволяє забезпечити рослини мікроелементами в критичні фази розвитку, зокрема в період максимального росту і диференціації тканин. За внесення в період вегетації їх вміст зберігається до кінця вегетації й особливо відображається на ростових процесах, фотосинтезі і продуктивності рослин.

Метою наших досліджень було встановити вплив макродобрив за основного внесення та мікродобрив у позакореновому підживленні на тривалість дозрівання насіння редьки олійної в зоні Західного Лісостепу України.

Дослідження проводили в відділі насінництва та насіннезнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Загальна площа дослідної ділянки – 60 м², облікова – 50 м². Повторність – триразова.

Ґрунт дослідних ділянок – сірий лісовий, поверхнево-оглеєний, легко-суглинковий. Він не однорідний з різним режимом зволоження (вища в верхніх горизонтах порівняно з нижніми). З цієї причини в дощові сезони, або роки з великою кількістю опадів, підпадають під надмірне зволоження і оглеєння, а в посушливі – достатньо забезпечені продуктивною вологою. Крім того, на оглеєння великий вплив мають і підґрунтові води, глибина залягання яких коливається в межах 1,5–1,8 м. За агрохімічною характеристикою: вміст гумусу (за Тюрінім) – 2,3 %, сума увібраних основ – 13,7 мг-екв. на 100 г ґрунту, легкогідролізований азот (за Корнфілдом) – 89,6 мг/кг ґрунту, рухомий фосфор і обмінний калій (за Кірсановим), відповідно 69,5 і 68,0 мг/кг ґрунту. За градацією такий ґрунт має дуже низьке забезпечення азотом і калієм, середнє – фосфором. Реакція ґрунтового розчину (рН_{сол} – 5,4) – слабокисла. Забезпеченість мікроелементами: середнє бором (В) – 0,67 мг/кг ґрунту, низьке марганцем (Mg) – 21,99, кобальтом (Co) – 0,56, міддю (Cu) – 1,68 і високе – цинку (Zn) – 0,59 мг/кг ґрунту.

Агротехніка вирощування культури – загальноприйнята в даній зоні. Погодні умови в роки досліджень мали свої особливості. Дослідження проводили на сортах: Журавка – оригінатор Прикарпатська ДСДС ІСГ Карпатського регіону НААН, Факел – Інститут олійних культур НААН. Рік внесення сортів до «Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні» – 2020. Мікродобрива включали: оракул мультикомплекс, яра Віта Рексолін, Інтермаг – бобові в нормі внесення по 2,0 л/га кожного.

За даними наших спостережень під впливом позакоренового підживлення рослин редьки олійної мікродобривами дозрівання насіння проходило з різною інтенсивністю у 2022 р. Так на контролі (без підживлення мікродобривами)

макростадія 8 фаза ВВСН 80 (початок дозрівання насіння) наступила на 72–73 добу від появи повних сходів. Дозрівання стручків (50 % – насіння твердого) ВВСН 85 відзначено на 86–89 добу (в сорту Факел) – 87–90 добу (в Журавки). Через 5–6 діб у сорту Журавка і 4–5 доби – в Факел наступила фаза ВВСН 87 (70 % – достиглого насіння). Повну стиглість (ВВСН 89) зафіксовано на 93–98 добу в Журавки і 88–92 добу – в сорту Факел.

У 2023 р. на контролі (без підживлення мікродобривами) макростадія 8 фаза ВВСН 80 (початок дозрівання) наступила на 71–72 добу від появи повних сходів. Дозрівання стручків (50 % – насіння твердого) ВВСН 85 відзначено на 81–84 добу (сорт Факел) – 86–91 добу (Журавка). У сорту Журавка фаза ВВСН 87 (70 % – достиглого насіння) наступила на 93–95, а в Факел – на 83–85 добу. Повну стиглість (ВВСН 89) зафіксовано на 97–99 добу в Журавки і 88–90 добу – в сорту Факел.

Отже, на фоні мінерального живлення рослин редьки олійної $N_{30}P_{60}K_{70} + N_{40}$ (ВВСН 14–16 – по сходах) + N_{20} (ВВСН 52–53 – фаза розетки-стеблування) застосування мікродобрив по листках було дієвим і впливало на ростові й продуктивні процеси. За варіантів їх внесення період дозрівання насіння подовжувався на 2–4 доби.

Джерела та література

1. Цицюра Я., Цицюра Т. Редька масличная. Стратегия использования и выращивания. Монография. Винница : Нилан ЛТД, 2015. 624 с.
2. Oilseed radish – valuable crop of a wide range use / H. S. Hereshko, I. S. Voloshchuk, O. P. Voloshchuk, V. V. Hlyva, Kh. V. Bilonizhka. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2021. Вип. 70 (2). С. 8–17. DOI: 10.32636/01308521.2021-(70)-2-1.
3. Подобєд Л. А. Зверніть увагу на редьку олійну. *Пропозиція*. 2009. № 3. С. 58–60.
4. Чехов А. В. Мировое производство семян масличных культур и пути их реализации. *Науково-техн. бюл. ІОК УААН*. Запоріжжя, 2001. Вип. 6. С. 1–4.
5. Редька олійна: сидерат, фураж, медонос. URL: <http://vidpoviday.com/redkaolijna-siderat-furazh-medonos> (дата звернення: 26.08.2021).
6. Цицюра Я. Г. Роль мікроелементів у системі удобрення редьки олійної у Лісостепу Правобережному України. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. № 3. С. 54–67.

ЗБАЛАНСОВАНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Боцула О. І., Головіна О. Л.

Інститут агроєкології і природокористування НААН (м. Київ)

Нині особливо гостро стоїть питання щодо використання земель, так як,

незбалансоване використання земель, спричинене вторгненням окупаційних військ, призвело до зниження родючості ґрунтів, поширення ерозійних процесів, збільшення площ забруднених і деградованих земель. Проблеми підвищення ефективності використання земельних угідь сільськогосподарського землекористування з урахуванням їх екологічного стану в процесі інтенсифікації аграрного виробництва є складовою частиною єдиної державної еколого-економічної політики, що забезпечує збалансований рівень використання, охорону та управління земельними ресурсами. Тому, формування збалансованого використання земель в сільському господарстві передбачає створення сприятливих умов для відтворення та охорони ґрунтової родючості, підвищення її ролі в сільськогосподарському виробництві, науково обґрунтованої взаємодії землі з іншими природними факторами, забезпечення розробки найбільш повних і правильних критеріїв, способів і методів використання земельних ресурсів.

Для вирішення поставлених завдань важливе значення набуває визначення критеріїв раціональності використання земель і проведення еколого-економічного аналізу земельних ресурсів в сільському господарстві із встановленням оцінки якості, контролю використання в умовах розвитку аграрної економіки.

Першочерговим завданням нинішньої державної політики у сфері сільськогосподарського землекористування є удосконалення механізму формування збалансованого землекористування і на його основі екологізації, охорони і захисту землі, як складової навколишнього природного середовища, збереження, примноження та відтворення її продуктивної сили, як ресурсу.

Ще однією проблемою сучасної аграрної економіки, в ринкових умовах, є деформована загальновизнаним високим рівнем корупції та домінуванням у ній мотивації до отримання «швидких грошей», яка сформувала досить оригінальну модель аграрного сектору економіки, особливістю якої є її дуалізація. Тобто в її організаційній структурі все більше виокремлюються два сектори виробників: корпоративний (агрохолдинги, як вертикально інтегровані великотоварні структури) та індивідуальний (дрібнотоварний) (фермери та господарства населення) [1].

Нині, діяльність агрохолдингів потрібно розглядати, як головну внутрішню загрозу у сфері сільського господарства для економічної конкуренції. Економічна конкуренція – це перегони між суб'єктами господарювання з метою отримання за допомогою власних здобутків перевагу над іншими суб'єктами господарювання, унаслідок чого споживачі, які залучені в процес сільського господарства отримують можливість обирати між кількома продавцями сільськогосподарської продукції, а окремий суб'єкт господарювання не може встановлювати та впливати на умови обігу товарів на ринку [2]. Конкуренція вважається вагомим атрибутом ринкової економіки, за відсутності якого неможливе саморегулювання.

В свою чергу, монополія розглядається, як досягнення суб'єктом господарювання домінування на ринку товару, а також спробою підтримання або

посилення цього статусу.

Господарська діяльність більшості новостворених агроформувань базується на вирощуванні зернових культур, адже на даний вид продукції є попит на ринку. За даної ситуації, має місце виникнення такого явища, за якого активне використання орендованих земель призводить до зниження поголів'я худоби та занепаду такої галузі аграрного виробництва, як тваринництво. Варто відмітити, що ці явища спричиняють скорочення робочих місць та поповнення числа безробітних жителів сільської місцевості.

Таким чином, спостерігається негативний вплив на структуру посівних площ, що пояснюється їх насиченням зерновими культурами до 65–70% та відповідно зменшенням площ кормових культур, які позитивно впливають на родючість земель сільськогосподарського призначення.

Зменшення внесення органічних добрив у ґрунт зумовлено занепадом галузі тваринництва в суспільному секторі аграрного виробництва.

Джерела та література

1. Плаксін О. А. Особливості формування земельних відносин. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). 2014. № 1. С. 205–208.
2. Мішенін Є. В., Косодій Р. П., Бутенко В. М. Соціально-економічні та фінансові проблеми сталого сільського розвитку. Суми : ТОВ «ТД «Папірус», 2011. 334 с.

КОРМОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛУЧНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ НА СХИЛОВИХ ЗЕМЛЯХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

Бугрин Л. М., Партика Т. В., Бугрин О. М.

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
(с. Оброшине Львівська обл.)*

Існує велика кількість критеріїв для об'єктивної якісної та кількісної оцінки земельних угідь, зокрема: структура угідь і ґрунтового покриву, екологічна стійкість земельних ресурсів (співвідношення стабільних та нестабільних в екологічному відношенні угідь), родючість ґрунтів (вміст гумусу, основних елементів живлення рослин тощо), продуктивність кормових угідь (урожайність сіна) тощо. Природоохоронна та стабілізуюча роль в сільськогосподарських агроландшафтах належить природним кормовим угіддям та сіяним багаторічним лучним фітоценозам [1, 2]. Водночас середня продуктивність деградованих кормових угідь не перевищує 1,4–2,2 т/га сухої маси.

Життя, ріст та розвиток рослин відбуваються в результаті постійної взаємодії з довкіллям. Найвища продуктивність посівів формується завжди при певному поєднанні метеорологічних елементів та оптимальних їх показників, що визначаються біологічними властивостями рослин.

Моніторинг зміни основних агрохімічних, агрофізичних властивостей ґрунтів за створення економічно вигідних багаторічних трав'янистих агроценозів дозволить вирішити не тільки екологічну проблему схилених земель західного Лісостепу, але й використати їх для одержання дешевих та стабільних кормових ресурсів в умовах стійких змін клімату.

Польові дослідження проводилися у відповідності із загальноприйнятими методиками польових досліджень на темно-сірих опідзолених, глеюватих, середньо суглинкових осушених гончарним дренажем ґрунтах з агрохімічними показниками в горизонті 0–20 см : РН сольове (ДСТУ ISO 10390:2007) – 4,92; гідролітична кислотність (ДСТУ 7537:2014) – 2,63; сума ввібраних основ (Ca + Mg) (ГОСТ 27821-88) – 20,41 мг-екв/100 ґрунту); гумус (ДСТУ 4289:2004) – 3,89 %; фосфор рухомий (P₂O₅) за Кірсановим, (ДСТУ 4405:2005) – 293,8 мг/кг ґрунту; калій обмінний (K₂O) за Кірсановим (ДСТУ 4405:2005) – 112,2 мг/кг ґрунту. Схил – південно-західної експозиції крутизною 5–6°. Дослід передбачав формування бобово-злакових фітоценозів сівбою 32 кг/га (22 млн схожих насінин/га) травосумішки з тимофіївки лучної, костриці лучної, стоколосу безостого, люцерни посівної, лядвенцю рогатого, конюшини гібридної під покрив пажитниці однорічної (15 кг/га), удобрення – N₆₀P₆₀K₉₀ з розподілом N₃₀ під I та II укоси. Норми застосування: агроперліт – 250 г (1 л/кг насіння); Авангард Гроу Аміно – позакоренево 1,5 л/га у фазі кушіння злакових трав.

Вегетаційний період 2022 р. характеризувався недостатньою кількістю опадів в травні та прохолодною температурою повітря весною (квітень), що негативно вплинуло на відновлення вегетації трав. У всіх місяцях за винятком квітня та вересня температура повітря була вищою за середньобагаторічну. Недостатньою кількістю опадів характеризувалися травень та липень (відхилення від норми – від 16,2 до 61,7 мм), що негативно вплинуло на ріст та розвиток багаторічних лучних трав у другому укосі використання. У червні, липні та серпні місяці 2022 року спостерігалось підвищення температури повітря на 3,4°C вище норми при недостатній вологозабезпеченості (-61,7 мм). Надмірно зволженими місяцями виявлено серпень та вересень із високою кількістю опадів (відхилення від норми становило від +30,8 до +75,1 мм). Протягом вегетаційного періоду 2022 р. (другий рік життя трав) вологість ґрунту залежала від показників атмосферних опадів та температурного режиму. Зниження її рівня до критичних значень (7,8–9,6 %) спостерігалось з 14 червня до 4 липня.

Дослідженнями встановлено позитивний вплив внесення агроперліту та позакореневої обробки вегетативної маси трав Авангард Гроу Аміно на вологозабезпечення трав, особливо за сівби бобово-злакових травосумішок перехресно.

Важливим чинником формування продуктивності та кормової цінності лучних агрофітоценозів є його ботанічний склад, зумовлений метеорологічними та ґрунтовими умовами, віком травостою та удобренням [3, 4]. Виявлено позитивний вплив внесення агроперліту на розвиток злакової компоненти агрофітоценозу – насичення злаками зросло на 9,4–10,5 % за рядкового способу сівби трав та на 2,9–3,1 % при перехресному розміщенні компонентів

травосумішки. Вищу загальну щільність сінокісних травостоїв забезпечили травосумішки перехресного способу сівби (1315–1544 шт./м²) проти 1236–1288 шт./ м² за рядкового висіву.

Результати досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону та Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН свідчать про доцільність застосування позакоренових підживлень травостоїв, що забезпечує збільшення рівня врожайності й кормової продуктивності лучних ценозів [5, 6]. Застосування агроперліту в комплексі з позакореновим внесенням Авангард Гроу Аміно на фоні удобрення N₆₀P₆₀K₉₀ та перехресного способу сівби забезпечило вищу урожайність лучного агрофітоценозу – 13,7 т/га сухої речовини, сприяло збільшенню частки листя з 37,8 % до 44,7 % за рядкового способу сівби та перехресного – з 36,9 % до 45,7 % і відповідно площі листової поверхні з 34,25 і 37,28 до 50,63 і 56,73 тис. м²/га. Максимальний добовий приріст біомаси 248,19 кг/га та 0,6 г/м²/добу чистої продуктивності фотосинтезу відмічено за перехресного способу сівби травосумішки.

Встановлено, що застосування Агроперліту в комплексі з позакореновим внесенням Авангард Гроу Аміно на фоні удобрення в нормі N₆₀P₆₀K₉₀ з розподілом по N₃₀ під I та II укоси за перехресного способу сівби трав виявилось найбільш ефективним – умовно чистий прибуток склав 18,52 тис. грн/га за рівня рентабельності виробництва 73,7 %.

Джерела та література

1. Боговін А. В., Слюсар І. Т., Царенко М. К.. Трав'янисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання. Київ : Аграрна наука, 2005. 360 с.
2. Векленко Ю. А., Петриченко В. Ф. Охорона лук. Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс]. Київ : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2022. Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-77300>.
3. Мельник М. І. Динаміка ботанічного складу ранньостиглих травостоїв. *Корми і кормовиробництво*. 2014. № 78. С.82-87.
4. Influence of perennial legumes on the productivity of meadow phytocenoses / V. H. Kurhak et. al. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10 (6). 310-315. Doi: 10.15421/2020_298. WoS.
5. Petrychenko V. F., Veklenko Y. A., Kovtun K. P. Agroecological aspects of nitrogen fixation intensification for the productivity increase of meadow grass stands on the arable lands of the Forest-Steppe of Ukraine. *GRASSLAND ECOLOGY VII. Book of Proceedings, 28–30 November 2007*. Banska Bystrica, Slovenska republika. P. 234–242.
6. Veklenko Y., Kovtun K., Korniyshuk O., Dutka G., Senyk I. The impact of leaf dressing with Kristalon on the productivity of grass-legume mixtures in a 3-cut harvesting regime. *Grassland Science in Europe*, Vol. 17. Proceedings of the 24th General Meeting of the European Grassland Federation. Lublin, Poland. 3–7 June 2012. P. 196–201.

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Василенко Н. В., Правдзіва І. В.

*Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України
(с. Центральне, Обухівського р-ну, Київської обл.)*

Із найважливіших селекційних ознак, зокрема зернових культур є показники якості зерна, котрі визначаються особливостями генотипу, ґрунтово-кліматичними умовами та технологією вирощування [1]. За рахунок використання різних агротехнологічних заходів можна уникнути негативного зв'язку між показниками якості зерна і погодними умовами в період вегетації [2, 3]. Необхідним є дослідити вплив основних регулюючих чинників на кожен з ознак якості, які в подальшому можливо використати для удосконалення технології вирощування пшениці в умовах зміни клімату. Тому метою дослідження було визначити вплив попередника та строку сівби на показники якості зерна сортів і селекційних ліній пшениці м'якої озимої миронівської селекції в умовах центральної частини Лісостепу України.

У досліді було використано 13 сортів та чотири селекційні лінії пшениці м'якої озимої: Вежа миронівська, Грація миронівська, Естафета миронівська, МІП Ассоль, МІП Лада, МІП Фортуна, МІП Ювілейна, Аврора миронівська, МІП Відзнака, МІП Дарунок, МІП Ніка, МІП Роксолана, МІП Відзнака Лютесценс 37548, Лютесценс 60250, Лютесценс 60302, Лютесценс 60400, а також сорт-стандарт Подолянка. Сівбу, фенологічні спостереження та обліки проводили у вегетаційні 2018/19–2019/20 рр. на дослідних полях селекційної сівозміни Миронівського інституту пшениці (МІП) за трьох строків (25 вересня; 6 та 16 жовтня); після п'яти попередників (сидеральний пар, гірчиця, кукурудза на силос, соняшник, соя). Показники якості визначали у лабораторії якості зерна (МІП), використовуючи загальноприйняті методики та прилади [4].

Установлено особливості формування показників якості зерна сортів та селекційних ліній пшениці м'якої озимої залежно від попередників та строків сівби в умовах центральної частини Лісостепу України. У середньому за генотипами, роками та строками сівби відмічали вищу масу 1000 зерен та натуру зерна після попередників сидеральний пар (відповідно 41,5 г, 778 г/л) та гірчиця (відповідно 39,4 г, 763 г/л); більшу склоподібності зерна після сидерального пару (88 %). Отримано вищі значення седиментаційного осаду (63–64 мл), вмісту білка (13,3–13,4 %) та клейковини 28,8–29,1 %) після сидерального пару, гірчиці та сої. При цьому якість клейковини варіювала від 68 до 74 од. пр. ВДК. Виявлено, що в середньому генотипи формували вищі реологічні властивості тіста, а саме силу борошна (263–277 о. а.), пружність тіста (97–99 мм), конфігурацію альвеограми (1,2–1,4) та індекс еластичності тіста (61–63 %), після попередників соя, соняшник та гірчиця.

У середньому за дослідом зі зміщенням строку сівби від 25 вересня до 16 жовтня спостерігали істотне зменшення маса 1000 зерен (від 39,6 до 38,7 г) та

натури зерна (від 762 до 758 г/л), а також прослідковували достовірне збільшення склоподібності зерна (від 84 до 87 %), вмісту білка (від 12,9 до 13,3 %) та клейковини (від 28,0 до 29,0 %). Істотного впливу строків сівби в середньому за генотипами та попередниками на інші показники якості не виявлено. Однак, залежно від окремо взятого строку сівби, після кожного з досліджуваних попередників реакція генотипів на формування показників якості зерна була досить різною. Зокрема, за сівби 6 жовтня після сидерального пару отримали вищі значення маси 1000 зерен, після сої – склоподібності зерна, після сидерального пару та сої – вмісту клейковини. За сівби 16 жовтня виявлено найвищу натуру зерна після кукурудзи та істотно максимальні значення показника седиментації після соняшнику. відмічали вищий вміст білка в середньому за генотипами після сидерального пару за сівби 25 вересня. Значення індексу деформації клейковини за всіма строками сівби після п'яти попередників варіювали від 67 до 74 од. пр. ВДК й відповідали I якості. Отже, виявлені закономірності формування показників якості зерна залежно від строків сівби та попередників в умовах центральної частини Лісостепу України слід враховувати при вирощуванні сортів і селекційних ліній пшениці озимої.

Джерела та література

1. Nadew B. B. Effects of climatic and agronomic factors on yield and quality of bread wheat (*Triticum aestivum* L.) seed: a review on selected factors. *Advances in Crop Science and Technology*. 2018. Vol. 6, Iss. 2: 356. DOI: 10.4172/2329-8863.1000356.
2. Osman R., Zhu Y., Cao W. et al. Modeling the effects of extreme high-temperature stress at anthesis and grain filling on grain protein in winter wheat. *The Crop Journal*. 2021. Vol. 9, Iss. 4. P. 889–900. DOI: 10.1016/j.cj.2020.10.001.
3. Plaza E. H., Bastida F., Gibson D. J. et al. Grain quality as influenced by the structural properties of weed communities in Mediterranean wheat crops. *Agronomy*. 2023. Vol. 13, Iss. 1. P. 49–67. DOI: 10.3390/agronomy13010049.
4. Технологічна оцінка рослинницької продукції сортів сільськогосподарських видів. *Методика державної науково-технічної експертизи сортів рослин. Методи визначення показників якості продукції рослинництва* / за ред. С. О. Ткачик, 4-те вид. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 6–64 с.

ІНОВАЦІЙНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ СТАБІЛЬНИХ УРОЖАЇВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В СТЕПУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

Вінюков О. О., Чугрій Г. А.

*Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН
(м. Покровськ)*

Підвищення врожайності ярих зернових колосових культур можливе

шляхом удосконалення існуючих технологій вирощування та розробки нових адаптивних технологій вирощування ярих колосових культур. В умовах Степу одна з головних проблем при вирощуванні ячменю ярого – це розробка таких технологій, які б забезпечили одержання стабільних і високих валових зборів зерна незалежно від погодних умов [1]. Для вирішення цієї проблеми першочергове значення мають заходи, які забезпечували б накопичення та збереження продуктивної вологи в ґрунті на час сівби для одержання своєчасних сходів рослин та їх росту та розвитку у весняно-літній період та заходи агрохімічного забезпечення, що направлені на пом'якшення несприятливої дії абіотичних факторів [2–4].

Дослідження проводили лабораторно-польовим методом в польовій сівозміні Донецької державної сільськогосподарської дослідної станції НААН на дослідних ділянках у 2020–2022 рр. Повторність у дослідях 3-кратна. Розміщення ділянок систематичне. Дослідження проводяться за методикою польової справи Б. О. Доспехова [5].

Технологія вирощування культур загальноприйнята для господарств області за винятком досліджених факторів. Сорт ячменю ярого – Аверс.

Схема дослідів передбачала внесення дослідних препаратів для обробки насіння та позакореневого підживлення в критичні фази розвитку ячменю ярого:

1 – контроль; 2 – обробка насіння Fast Start(2,0 л/га), позакореневе внесення у фазу кущіння Fast Start(2,0 л/га), підживлення у фазу флагового листа НМУМ 5-10-27(2,0 л/га); 3 – обробка насіння Fast Start(2,0 л/га), позакореневе внесення у фазу кущіння Fast Start(2,0 л/га), підживлення у фазу флагового листа НМУМ 5-10-27(2,0 л/га), підживлення у фазі молочної стиглості Sugar Mover(1,0 л/га); 4 – обробка насіння Fast Start(2,0 л/га), позакореневе внесення у фазу кущіння X-Cyte(1,0 л/га), підживлення у фазу флагового листа НМУМ 5-10-27(2,0 л/га); 5 – обробка насіння Fast Start(2,0 л/га), позакореневе внесення у фазу кущіння X-Cyte+Bioforge (1,0+0,7 л/га), підживлення у фазу флагового листа НМУМ 5-10-27 (2,0 л/га); 6 – обробка насіння Fast Start(2,0 л/га), позакореневе внесення у фазу кущіння Bioforge+X-Tra Power(0,7+2,0 л/га), підживлення у фазу флагового листа НМУМ 5-10-27(2,0 л/га); 7 – обробка насіння Bioforge+ Stimulate(0,7+1,0 л/га), позакореневе внесення у фазу кущіння Fast Start+ Bioforge(2,0+0,7 л/га), підживлення у фазу флагового листа НМУМ 5-10-27(2,0 л/га).

Основною проблемою степової зони України залишається брак вологи на фоні теплового та високотемпературного стресу. Практично кожного року на фазу активного кущіння переходу до виходу в трубку: саме у час активного формування майбутнього врожаю наявні явища посухи та суховіїв. Атмосферні явища позначалися на стані сільськогосподарських культур дослідного полігону. Контрольні ділянки без антистресових препаратів мали менш активний блідий колір листового апарату та візуально мали менший тургор. Дослідні варіанти візуально проявили більшу стійкість до впливу пригнічуючи факторів.

Кількість продуктивних стебел мала позитивну тенденцію на всіх дослідних ділянках із застосуванням фітоактивних препаратів компанії Stoller (від + 11,8 до + 20,8 %) за виключенням другого варіанту, що поступався класичній

технології вирощування (контроль) на 4,1 %.

На момент повної стиглості зерна, залежно від варіанту, рослинами ячменю ярого було сформовано наступну довжину колосу. Так, найбільша довжина колосу була сформована за класичної технології вирощування ячменю ярого, ця тенденція зберігається і при аналізі маси 1000 зерен у колосі. Позитивно внесення регуляторів росту у варіантах вплинуло на кількість зерен у колосі у всіх варіантах (від 0,7 % до 29,1 %).

Результати структурного аналізу відображають позитивний вплив на підвищення врожайності ячменю ярого дослідного сорту Аверс у зоні нестійкого зволоження. Стабільність отриманих даних по всім дослідженим показникам відповідає другому та п'ятому варіантам дослідів, що сформували додатково 1,2 т/га та 1,1 т/га зерна ячменю ярого або надали 36,4 % та 33,3 % збільшення продуктивності.

Високий показник приросту продемонстрували варіант 3 та варіант 4, що за введення до класичної технології примножили врожай на + 2,0 т/га, та + 2,1 т/га, (60,6 % та 63,6 %). Значуща прибавка кількісних показників, що становила +1,5 т/га або 45,5 %, відповідає варіанту 7.

Всі варіанти виправдали сподівання і мають збільшений показник урожайності у порівнянні до контролю (3,3 т/га) від +1,2 до +2,1 т/га.

Джерела та література:

1. Іващенко О. О., Рудик-Іващенко О. І. Напрями адаптації аграрного виробництва до змін клімату. *Вісник аграрної науки*. 2011. № 8. С. 10–12.
2. Пирог Т. П., Палійчук О. І., Іутинська Г. О., Шевчук Т. А. Перспективи використання мікробних поверхнево-активних речовин у рослинництві. *Mikrobiol.* 2018. № 80/3. С. 115–135. <https://doi.org/10.15407/microbioly.80.03.115>.
3. Гриник І. В., Патица В. П., Шкатула Ю. М. Мікробіологічні основи підвищення врожайності та якості зернових культур. *Вісн. Полтавської держ. аграр. акад.*, 2011. № 4. С. 7–11.
4. Vinyukov Oleksander O., Gyrka Anatoliy D., Korobova Oksana M., Bondareva Olha B., Chuhrii Hanna A. Agrotechnical methods of increasing drought resistance of spring barley. *Revista de la Universidad del Zulia*. 2022. № 13/37. P. 244–261. DOI: <http://dx.doi.org/10.46925//rdluz.37.16>.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. 5-е изд., доп. и перераб. Москва: Агропромиздат, 1985. 351 с.

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ БУРКУНУ ОДНОРІЧНОГО

Влашук А. М., Дробіт О. С., Влашук О. А.

*Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН
(смт Хлібодарське Одеська обл.)*

Буркун білий однорічний – рослина широкого спектру промислового

використання з високим потенціалом продуктивності та позитивним впливом на родючість ґрунту, користується великим попитом серед агровиробників. Насамперед, це цінна кормова білкова культура, яку використовують на зелений корм, сіно, зелене добриво, на випасання худоби та для виробництва силосу, сіна, трав'яного борошна [1–3].

Має цінність як медонос і є одним із найкращих сидератів з азотфіксуючими та фітомеліоративними властивостями. Цей вид є одним із найкращих сидератів, який чудово вписується в сучасні короткоротаційні сівозміни степового краю. Має комплекс цінних господарських та еколого-біологічних ознак [4, 5].

Буркун користується великим попитом серед агровиробників. Отриманню високої насінневої продуктивності даної культури сприяє удосконалення елементів технології, що базується на встановленні ефективного способу посіву та дози застосування добрив. Велику роль у процесі формування сталих врожаїв насіння буркуну білого відіграє сорт. Сортний потенціал здатний реалізуватися в повній мірі в разі створення оптимальних умов, сприятливих для культивування культури, дотриманні ряду технологічних заходів, задовольняючих сортові потреби [6–8].

Визначення оптимальних параметрів технології вирощування високоякісного насіння сортів буркуну білого однорічного Південний та Донецький однорічний є актуальним завданням наукових досліджень. Найнадійнішим шляхом досягнення високої продуктивності культури є вдосконалення технології вирощування, заснованої на побудові продуктивного фітосередовища та застосуванні відповідної системи мінерального живлення.

У зв'язку з цим визначення впливу оптимальних параметрів технології вирощування однорічних сортів буркуну білого в незрошуваних умовах є актуальним завданням наукових досліджень.

Метою досліджень було дослідити процес водоспоживання та формування врожайності насіння різних сортів буркуну білого однорічного шляхом оптимізації ширини міжрядь та доз азотних добрив в умовах півдня України. Завдання досліджень полягали у встановленні загального водоспоживання, коефіцієнта водоспоживання буркуну залежно від факторів та їх впливу на насінневу продуктивність культури в незрошуваних умовах півдня України.

Програма досліджень передбачала трифакторний польовий дослід. Фактор А (сорт) – сорти буркуну однорічного Південний та Донецький однорічний, фактор Б (ширина міжрядь) – 15, 30, 45 і 60 см, фактор С (доза азотних добрив – без добрив, N_{30} , N_{60} , N_{90}). При проведенні досліджень використовувалися загальноприйняті методи.

У середньому за період проведення спостережень 2016–2018 рр. максимальні витрати води – 2528 м³/га відмічені у однорічного сорту Донецький за ширини міжрядь 60 см і дози азотних добрив N_{90} .

Встановлено, що сумарне водоспоживання буркуну сорту Донецький однорічний дещо перевищує аналогічний показник сорту Південний (фактор А). Виявлено тенденцію до збільшення водоспоживання при збільшенні ширини міжрядь (фактор Б) та доз азотних добрив (фактор С). Найменший коефіцієнт

водоспоживання – 4525 м³/т був за сівби сорту Південний, ширини міжрядь 45 см та внесення дози азотних добрив N₆₀. Максимальні значення цього показника встановлені на контрольних варіантах – 7433–8424 м³/т. Аналіз структури загального водоспоживання дає змогу зробити припущення, що використання оптимальної ширини міжрядь та дози азотних добрив сприяє покращенню умов вологозабезпечення та підвищенню врожаю, що призводить до зниження коефіцієнта водоспоживання посівів.

У середньому за 2016–2018 рр. максимальні витрати води – 2528 м³/га відзначено у сорту Донецький однорічний за використання міжрядь 60 см і дози азотних добрив N₉₀. Доведено, що на формування насінневої продуктивності буркуну білого однорічного впливав сортовий склад, ширина міжрядь і дози азотних добрив. Найвищу середню насінневу продуктивність – 556 ц/га отримано за використання сорту Південний при сівбі з шириною міжрядь 45 см і дозою азотних добрив N₆₀.

Джерела та література:

1. Вожегова Р. А., Влащук А. М., Дробіт О. С., Влащук О. А. Продуктивність у деталях. *The Ukrainian Farmer*. 2020. № 6. (126). С. 92–93.
2. Рудніченко Н. Природні ліки для ґрунту і джерело білка для людства. *Пропозиція*. 2019. № 1. С. 24–29.
3. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. О. та ін. Загальне землеробство. Київ : Вища освіта, 2004. 336 с.
4. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Мінеральні добрива та їх застосування. 2-ге вид., виправ., допов. Львів : Українські технології, 2012. 324 с.
5. Рудніченко Н. Природні ліки для ґрунту і джерело білка для людства. *Пропозиція*. 2019. № 1. С. 24–29.
6. Демидов О. А., Дем'янчук О. С. Вплив агроекологічних чинників на вміст мікробної біомаси у ґрунті. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2017. Вип. 97. С. 39–44.
7. Кірілеску О. Л., Мовчан К. І. Формування врожайності зернобобових культур в умовах Західного Лісостепу України. *Корми і кормовиробництво*. 2016. Вип. 82. С. 127–132.
8. Кохан А. В., Кавалір Л. В., Самойленко О. А. Селекція та насінництво однорічних і багаторічних кормових трав: теоретичні та практичні аспекти. Полтава : Астроя, 2018. 196 с.

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО

Волков А. Ю., Іщенко К. О.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Сучасні сорти та гібриди сорго відрізняються високим потенціалом врожайності. Це надзвичайно посухостійка культура, що дуже економно

використовує вологу на формування одиниці сухої маси. Вирощування сорго приурочували до районів посушливих і напівпосушливих, де висока доцільність вирощування цієї культури зумовлена його високою продуктивністю та універсальністю використання. Продуктивність нових сортів і гібридів сорго в виробничих умовах найчастіше реалізується на 40–50 % від можливого потенціалу за різних причин, як то: недостатній рівень технічного оснащення господарств, відсутність рекомендацій по нормі висіву, ненадійний захист посівів від бур'янів, шкідників та хвороб та ін.

Мінеральні добрива і гербіциди частіше використовуються спільно, однак сукупна дія їх на бур'яни і врожайність сорго зернового недостатньо вивчена. Попередніми дослідженнями вчених доведено, що значна забур'яненість полів не сприяє підвищенню врожайності при застосуванні добрив. Це дуже важливо для сорго, у якого повільний початковий ріст сходів у перші 25–35 днів. В цей період рослини сорго пригнічуються бур'янами, ріст яких в двічі швидший за ріст рослин сорго.

Метою наших досліджень було: підвищення продуктивності та покращення показників якості сорго зернового, шляхом удосконалення окремих складових технологій вирощування в умовах Північного Степу України. Польові дослідження проводили в 2020–2021 рр. на чорноземах типових, в ТОВ «СД-Агро» Ізюмського району Харківської області. Досліджувався новий високопродуктивний гібрид зарубіжної селекції Бургго, попередниками його були озима пшениця, соняшник, кукурудза на зерно та сорго. Сівба сорго зернового проводилась широкорядно з міжряддями 45 см, при нормі висіву 200 тис. схожого насіння на гектар. Площа облікової ділянки 20 м². В досліді вносився гербіцид Прімектра TZ Голд в дозі 4,5 л/га під передпосівну культивуацію. Вивчались мінеральні добрива, що вносились при посіві сорго в дозі 80 та 100 кг/га. (Нітроамофозка та іспанські добрива Реновейшн Фуерзо, МультиФОС).

Спостереження обліку і аналізу проводили за загальноприйнятими методиками. Визначення забур'яненості по попередниках сорго зернового проводили кількісно-ваговим методом по методиці ВІЗР два рази за вегетацію: 1 – перед міжрядним обробітком, 2 – перед збиранням сорго.

В середньому за роки досліджень типовими представниками бур'янів по попереднику озима пшениця були берізка польова, мишій сизий та зелений, вівсюг звичайний в окремі роки досліджень пирій повзучий та осот рожевий. Загальна кількість бур'янів по цьому попереднику становила 3,9 шт./м² та сира маса 16 г і суха – 10,7 г. Перед збиранням сорго зернового після застосування гербіциду на контролі маса бур'янів складала 13,4 г/м². Кількість їх зростала, за рахунок появи щиріці звичайної, нетреби звичайної та осоту блакитного. Однак, на інших варіантах із застосуванням добрив Реновейшн Фуерза в дозах 80 і 100 кг/га, МультиФОС в таких же дозах кількість бур'янів зростала на різних варіантах внесення добрив на 1–4 %, при незначному зростанні їх маси.

По попереднику соняшнику забур'яненість посівів сорго була значно вищою (22,6 шт./м²), але зменшувалась їх сира та суха маса бур'янів. В

основному це були амброзія полинолиста, осот рожевий, осот жовтий, щиріця звичайна, нетреба звичайна, мишій сизий, берізка польова. На варіанті із застосуванням гербіциду перед збиранням сорго зернового склад бур'янів дещо змінився, із агроценозу зникли щиріця і нетреба звичайна та мишій сизий.

По переднику кукурудза на зерно забур'яненість сорго зернового при посіві становила 14 шт./м². Основними видами бур'янів були мишій сизий, щиріця звичайна, нетреба, осот рожевий і жовтий, лобода біла та в окремі роки берізка польова. Сира маса бур'янів на цей момент складала 33 г, а суха – 19 г. Зникали фактично мишій сизий, щиріця звичайна, нетреба звичайна та лобода біла. Однак, перед збиранням при зменшенні чисельності бур'янів до 7 шт./м² маса їх дорівнювала: сира – 18 г, а суха – 11 г.

По попереднику сорго на зерно ми спостерігали значне зростання чисельності мишія сизого, вівсюга звичайного, амброзії полинольної, щиріці звичайної, лободи білої, нетреби звичайної, берізки польової та осотів рожевого і жовтого. Загальна кількість бур'янів складала 22,3 шт./м², їх сира маса була 87,7 г, суха – 52,6 г. Перед збиранням із фітоценозу випадали мишій сизий, вівсюг звичайний, щиріця звичайна, нетреба звичайна, лобода біла.

Застосування гербіциду Прімектра TZ Голд зменшувало засміченість посівів сорго зернового. Всі види добрив краще використовувались рослинами сорго на всіх варіантах за внесення різних форм і доз добрив порівняно з контролем. де рівень врожайності коливався в залежності від погодних умов в значних межах по роках досліджень.

Джерела та література

1. Алексеев Я. В. Порівняльна характеристика продуктивності сорго зернового залежно від площі живлення в умовах північного назви бур'янів. К. : Колобів, 2004. 96с.

ТРИВАЛІСТЬ ФАЗ РОЗВИТКУ ГІРЧИЦІ БІЛОЇ ПІД ВПЛИВОМ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТУ

Волощук М. Ю.

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
(с. Оброшине Львівська обл.)*

Сучасні умови аграрного виробництва потребують заходів, які забезпечують найбільш реальний рівень продуктивності культур, високу якість зерна і насіння при одночасному зменшенні витрат на їх вирощування [1, 2]. Одним із дієвих заходів при вирощуванні гірчиці білої є використання біологічних ріст регулюючих препаратів у передпосівній обробці насіння та позакореновому підживленні рослин [3–6]. На сьогодні використання біопрепаратів є невід'ємним аспектом сучасного рослинництва, вони оптимізують живлення рослин, стимулюють їх розвиток і сприяють підвищенню продуктивності.

Метою наших досліджень було встановити вплив стимуляторів росту, застосованих у передпосівній обробці насіння гірчиці білої на тривалість фаз розвитку рослин в ґрунтово-кліматичних умовах вирощування Західного Лісостепу України.

Дослідження проводили в відділі насінництва та насіннезнавства Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Загальна площа дослідної ділянки – 60 м², облікова – 50 м². Повторність – триразова.

Ґрунт дослідних ділянок – сірий лісовий, поверхнево-оглеєний, легкосуглинковий. Він характеризується не однорідністю режимом зволоження в горизонтах, що обумовлює в дощові сезони надмірне зволоження і оглеєння, а в посушливі – достатнє забезпечення продуктивною вологою. За агрохімічною характеристикою вміст гумусу (за Тюрнімом) становить 2,3 %, сума увібраних основ – 13,7 мг-екв. на 100 г ґрунту, легкогідролізований азот (за Корнфілдом) – 89,6 мг/кг ґрунту, рухомий фосфор і обмінний калій (за Кірсановим), відповідно 69,5 і 68,0 мг/кг ґрунту. За градацією такий ґрунт має дуже низьке забезпечення азотом, середнє – фосфором і низьке – калієм. Реакція ґрунтового розчину (рНсол – 5,4) – слабокисла. Забезпеченість мікроелементами: середнє бором (В) – 0,67 мг/кг ґрунту, низьке марганцем (Mg) – 21,99, кобальтом (Со) – 0,56, міддю (Cu) – 1,68 і високе – цинку (Zn) – 0,59 мг/кг ґрунту.

Агротехніка вирощування культури – загальноприйнята в даній зоні. Погодні умови в роки досліджень були контрастними. Дослідження проводили на сортах гірчиці білої: Аріадна – оригінатор Прикарпатська ДСДС ІСГ Карпатського регіону НААН та Біла Принцеса – ННЦ «Інститут землеробства НААН». Рік внесення сортів до «Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні» – 2018. Стимулятори росту включали слідуючі препарати: вимпел-2 (1,0 л/т), ептолем (0,25 мл/т), плантаПег (0,4 л/т).

Високі посівні якості висіяного насіння та передпосівна обробка насіння регуляторами росту впливали на проходження фаз росту й розвитку рослин гірчиці білої які поділяються на: сівба-сходи, сходи-стеблування, розетка-цвітіння, цвітіння-утворення бобів, дозрівання-повна стиглість. Умови проходження кожної з цих фаз відіграють значну роль у визначенні рівня врожаю і зумовлюють перспективність та технологію вирощування культури в конкретній ґрунтово-кліматичній зоні.

За нашими спостереженнями в 2022 р. повні сходи гірчиці білої на контролі (без обробки насіння) наступили на 10 добу після сівби. Застосування стимуляторів росту сприяло швидшій їх появі на 1–2 доби (макростадія 0, ВВСН 09). Фазу розвитку першого справжнього листка (макростадія 1, ВВСН 11) відмічено на 15–16 добу на контролі і на 12–14 добу на варіантах обробки насіння, а дев'ять листків (макростадія 1, ВВСН 19), відповідно на 34–39 і 31–37 добу. На контролі (без передпосівної обробки насіння препаратами) та залежно від групи стиглості в сорту Аріадна фаза повного цвітіння закінчилася на 43 добу, а в Білої принцеси на 51 добу. Регулятори росту подовжували даний період на 8–13 діб. Однак на цих варіантах стручки досягли 100 % утворення сортотиповості швидше порівняно з контролем на 3–6 діб – Аріадна і на

8–10 діб – Біла принцеса. Період вегетації рослин у сорту Аріадна становив – 84–86 діб, Біла принцеса – 101–103 доби (був довшим).

У 2023 р. появу сходів на контролі (без РРР) відмічено на 9 добу, а на варіантах застосування регуляторів росту – 8 добу. Характер розвитку гірчиці білої був інтенсивним. Стадія росту 1, фаза розвитку ВВСН 11 (1 листок) наступала на 14 добу, і на 11–12 добу на варіантах з регуляторами росту. Фаза ВВСН 19 (9 листок) закінчувалася на 30–34 добу. Тривалість 2 періоду фази гілкування (ВВСН 2/21–29) варіював від 34 доби на контролі (без регуляторів росту) і пришвидшувався до 30–32 доби за їх застосування. За передпосівної обробки насіння регуляторами росту пришвидшувалася поява суцвіть та фаза цвітіння (ВВСН 6/61–69) на 2–3 доби раніше та утворення бобів. Вегетаційний період сорту Аріадна на контролі тривав 87 діб і довшим був за передпосівної обробки насіння регуляторами росту (90–91 доби). Таку ж закономірність спостерігали й у сорту Біла принцеса, вегетаційний період якої становив 95–98 діб.

Отже, стимулятори росту застосовані в передпосівній обробці насіння подовжували вегетаційний період сортів гірчиці білої на 3–6 діб. У 2022 р. вегетаційний період сорту Аріадна становив 84–86 діб, а в 2023 р. – 87–91, у Білої принцеси, відповідно 101–103 і 95–98 діб.

Джерела та література

1. Маренич М. М., Юрченко С. О. Посівні властивості насіння сільськогосподарських культур залежно від застосування стимуляторів росту. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Сільське господарство. Рослинництво. 2016. № 1/2. С. 18–21. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2016.1-2.03>.
2. Рожков А. О., Труш О. К. Польова схожість насіння та збереженість рослин квасолі залежно від норми висіву насіння. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 4. С. 30–36. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2018.04.04>.
3. Козаренко Д. О. Застосування гуматів – перспективний метод зменшення хімічного навантаження на агроценози. *Карантин і захист рослин*. 2013. № 8. С. 14–16. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2013_8_8 (дата звернення: 08.09.2023).
4. Бутенко С. О., Цзя Пей Пей. Вплив регуляторів росту рослин на якість насіння гірчиці в умовах Північно-Східного Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 124. С. 10–18. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.124.2>.
5. Сергієнко В. П. Рістрегулюючий та захисний ефект гумінових речовин. *Агробізнес сьогодні*. 2013. 29 квіт. URL: <http://agro-business.com.ua/aharni-kultury/item/320-ristrehuliuiuchyi-ta-zakhysnyi-efekt-huminovykh-rechovyn.html> (дата звернення: 08.09.2023).
6. Юрченко С. О., Баган А. В., Омелич М. В. Формування посівних якостей насіння сортів арахісу залежно від обробки стимулятором росту “1R Seed

ВПЛИВ БІОЧАРУ ТА РЕГУЛЯТОРА РОСТУ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО *SORGHUM BICOLOR L.*

Ганженко О. М., Злиденний І. І.

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (м. Київ)

Напрямок на декарбонізацію світової економіки, задекларований у Кліматичній угоді та Зеленому Європейському Курсі передбачає зменшення використання хімічних добрив та засобів захисту під час вирощування сільськогосподарських культур, водночас, підвищується роль препаратів біологічного походження до яких відносяться біочар та мікоризоутворюючі препарати [1, 2].

Біочар (*biochar*) отримують шляхом високотемпературного піролізу (800 °C) або дегазації біомаси в середовищі з низьким вмістом кисню або без нього, за рахунок чого вміст вуглецю в біочарі становить 93–99 % [3, 4]. Використання мікоризоутворюючих біопрепаратів сприяє активному заселенню кореневої та прикореневої зони мікоризними грибами та сапрофітними ризосферними бактеріями [5, 6].

Метою досліджень було встановити оптимальну дозу застосування біочару та мікофренду, яка забезпечує найвищі показники насінневої продуктивності сорго звичайного.

Лабораторні дослідження проводились у 2023 р. в лабораторії насіннєзнавства, насінництва та розсадництва ІБКіЦБ НААН за схемою двофакторного дослідження. Насіння сорго звичайного обробляли Мікофрендом (фактор А) та Біочаром (фактор В) в розрахунку 3, 6 та 9 г препарату на 1 кг насіння. У досліді використовували сорго звичайне сорту ‘Сват’. Дослідження із визначення енергії проростання та лабораторної схожості насіння проводили відповідно до ДСТУ 4138 [7].

Результати досліджень свідчать, що Мікофренд і Біочар мають вплив на енергію проростання насіння сорго звичайного, але в залежності від дози цей вплив є різним. За дози Мікофренду 3–6 г/кг енергія проростання насіння сорго звичайного становить 88,63–88,00 %, що суттєво більше за контроль (84,81 %). За збільшення дози Мікофренду енергія проростання насіння має тенденцію до зниження і становить 86,13 % за дози 9 г/кг (табл. 1).

Застосування Біочару у дозі 3–6 г на кілограм насіння забезпечило найвищі значення енергії проростання – 88,75–87,81 %, що істотно перевищувало показник контролю – 86,31 % ($HP_{0,05} = 2,03$ %). За збільшення дози Біочару до 9 г/кг спостерігалось зниження енергії проростання насіння сорго звичайного до 84,69 %.

Таблиця 1 – Енергія проростання насіння сорго звичайного залежно від дози Мікофренду та Біочару

Фактор А: Доза Мікофренду, г/кг	Фактор В: Доза Біочару, г/кг				Середнє за фактором А ($НІР_{0,05} = 2,03 \%$)
	0	3	6	9	
0	81,75	87,25	86,50	83,75	84,81
3	88,25	89,75	90,00	86,50	88,63
6	87,00	92,25	88,75	84,00	88,00
9	88,25	85,75	86,00	84,50	86,13
Середнє за фактором В ($НІР_{0,05} = 2,03 \%$)	86,31	88,75	87,81	84,69	86,89

$НІР_{0,05}=4,06$ для порівняння часткових середніх

Найбільший показник енергії проростання (92,25 %) спостерігався за обробки насіння сорго звичайного сумішшю препаратів Мікофренд та Біочар у дозі 6 та 3 г/кг, відповідно. Найнижче значення енергії проростання (81,75 %) відмічалось на контрольному варіанті без обробки насіння.

Застосування Мікофренду та Біочару для обробки насіння сорго звичайного впливало на його лабораторну схожість (табл. 2). Так, обробка насіння Мікофрендом у дозі 3–6 г/кг дозволило підвищити лабораторну схожість насіння до 90,69 %, в той час як схожість необробленого насіння на контролі становила 86,69 % ($НІР_{0,05} = 2,07 \%$). Збільшення дози Мікофренду до 9 г/кг призводило до незначного зниження лабораторної схожості насіння до 89,19 %.

Таблиця 2 – Лабораторна схожість насіння сорго звичайного залежно від дози Мікофренду та Біочару

Фактор А: Доза Мікофренду, г/кг	Фактор В: Доза Біочару, г/кг				Середнє за фактором А ($НІР_{0,05} = 2,07 \%$)
	0	3	6	9	
0	83,75	88,00	89,50	85,50	86,69
3	90,25	92,00	92,50	88,00	90,69
6	91,00	93,50	90,75	87,50	90,69
9	90,75	89,00	89,00	88,00	89,19
Середнє за фактором В ($НІР_{0,05} = 2,07 \%$)	88,94	90,63	90,44	87,25	89,31

$НІР_{0,05} = 4,15$ для порівняння часткових середніх

Обробка насіння сорго звичайного Біочаром у дозі 3–6 г/кг забезпечувала суттєве підвищення лабораторної схожості до 90,44–90,63 % порівняно з контролем (88,94 %). Водночас, підвищення дози Біочару до 9 г/кг призводило до суттєвого зменшення лабораторної схожості до 87,25 % ($НІР_{0,05} = 2,07 \%$).

Максимальна у досліді лабораторна схожість насіння сорго звичайного (93,5 %) відмічалась за його обробки Мікофрендом у дозі 6 г/кг та Біочаром у дозі 3 г/кг.

Висновок. Встановлено, що Біочар і Мікофренд має позитивний вплив на підвищення енергії проростання та лабораторної схожості насіння сорго звичайного, при цьому максимальні показники посівної якості насіння

досягаються за його обробки Мікофрендом у дозі 6 г/кг та Біочаром у дозі 3 г/кг.

Джерела та література

1. Adedoyin F. F., Alola A. A., Bekun F. V. An assessment of environmental sustainability corridor: The role of economic expansion and research and development in EU countries. *Science Of The Total Environment*. 2020. Vol. 713. N136726. DOI:10.1016/j.scitotenv.2020.136726.
2. Ahmad M., Ahmed Z., Majeed A., Huang. B. An environmental impact assessment of economic complexity and energy consumption: Does institutional quality make a difference? *Environmental Impact Assessment Review*. 2021. Vol. 89. N106603. doi:10.1016/j.eiar.2021.106603.
3. British Biochar Foundation. 2013. Biochar Quality Mandate (BQM) v. 1.0: Version for public consultation [online], [cited Journal of Environmental Engineering and Landscape Management. Article in press 15 12 September 2016]. Edinburgh, United Kingdom. Available from Internet: <http://www.geos.ed.ac.uk/homes/sshackle/BQM.pdf>.
4. Solomon D, Lehmann J, Thies J, Schäfer T, Liang B, Kinyangi J, Neves E, Petersen J, Luizão F, Skjemstad J (2007) Molecular signature and sources of biochemical recalcitrance of organic C in Amazonian Dark Earths. *Geochim Cosmochim Acta* 71:2285– 2298. <https://doi.org/10.1016/j.gca.2007.02.014>.
5. Хоменко Т., Дацько А., Квасніцька Л. Вплив обробки насіння комплексним мікоризотвірним препаратом мікофренд на продуктивність сої в умовах правобережного Лісостепу України. *Новітні технології в АПК: дослідження та управління*. 2019. Випуск 24 (38). С. 260–267. [http://dx.doi.org/10.31473/2305-5987-2019-1-24\(38\)-27](http://dx.doi.org/10.31473/2305-5987-2019-1-24(38)-27).
6. Димитров С. Г., Саблук В. Т., Тищенко М. В., Смірних В. М. Мікоризоутворюючі препарати та їхній симбіоз із рослинами пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.). *Наукові праці інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2019. Випуск 27. С. 51–61.
7. ДСТУ 4138 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. *Держспоживстандарт України*, 2003. 148 с.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ

Гармаш С. П.

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
(м. Київ)*

Виноград – одна з найдавніших рослин, що були окультурені людиною. Археологічні дослідження доводять, що ще за 6 тисяч років до нашої ери у Стародавньому Єгипті вже були насадження винограду. Це цінний продукт харчування та сировина для переробки на вино, соки, джеми та ін.

На сьогодні вимоги споживачів та виробників виноградарської продукції вже не обмежуються високою стійкістю та урожайністю. Попитом на ринку

користуються сорти з ексклюзивними характеристиками для столового винограду – незвична форма та забарвлення ягоди, або не притаманні винограду смакові властивості. Незмінно популярні у споживачів сорти кишмишної групи [4, 5, 8].

Одним з лімітуючих вирощування винограду факторів навколишнього середовища є температурний режим місцевості, адже виноград *Vitis vinifera* відноситься до теплолюбних рослин. Складні міжвидові схрещування з використанням витривалих американських видів та за участі морозостійкого виду *Vitis amurensis*, дозволили отримати морозо- та зимостійкі генотипи. Дослідження китайських, бельгійських учених доводять, що можливо поєднати у одному генотипі винограду високу якість продукції та морозо- і зимостійкість [3, 6, 9].

Столові виноград (*Vitis vinifera* L.) зазвичай вирощують при зрошенні в регіонах із посушливим кліматом, що характеризуються низькою кількістю опадів та високою потребою у випаровуванні з навколишнього середовища, таких як Південна Італія, Каліфорнія, Чилі, Австралія та Південна Африка. Поліетиленова плівка використовується для покриття столового винограду, щоб захистити лози та виноград від зовнішніх погодних умов, таких як дощ, град, весняні заморозки та вітер. Поліетиленові матеріали, що покривають, підвищують внутрішню температуру повітря навколо виноградної лози [7].

Плівки, що покривають, можуть прискорити дозрівання столового винограду, поліпшити параметри якості плодів, домогтися більш однорідного кольору шкірки винограду і відповідного вмісту цукру. Управління покривом та радіометричні властивості пластикових плівок впливають на врожайність, скоростиглість та якість винограду [7].

Столові сорти винограду потребують зрошувальної води для досягнення задовільного рівня врожайності та якості грон [7]. Основою ефективного застосування краплинного зрошення є ретельне дотримання його режиму. Для кожної культури він повинен відповідати потребі рослини у воді на різних етапах її онтогенезу та сприяти поліпшенню поживного, сольового, теплового режимів ґрунту, збереженню його родючості, запобіганню заболочування та засолення ґрунту. Найбільш поширеним у практиці зрошувального землеробства є метод призначення поливів за вологістю ґрунту. На роль такого методу успішно претендує тензіометричний, який базується на вимірюванні капілярного потенціалу ґрунтової вологи спеціальним приладом тензіометром [1, 2].

Джерела та література

1. Борун В. В. Режим зрошення виноградної шкілки. Інноваційний розвиток науки нового тисячоліття. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 21–22 квітня 2017 року)*. У 3-х частинах. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2017. Ч. 2. С. 97–100.

2. Борун В. В. Капельный способ орошения виноградной школки на юге Украины. *Zbiyr artykułuw naukowych recenzowanych*. (1) Z 40 Zbiyr

artykuły naukowe z Konferencji Międzynarodowej Naukowo–Praktycznej (30.11.2017). Warszawa, 2017. C. 13–19.

3. Ambroise, V., Legay, S., Guerriero, G., Hausman, J. F., Cuypers, A., & Sergeant, K. (2020). The Roots of Plant Frost Hardiness and Tolerance. *Plant & cell physiology*, 61(1), 3–20. <https://doi.org/10.1093/pcp/pcz196>.

4. Burger, P., Vermeulen, A., Halleen, F., Koopman, T., van Heerden, C.J. and Prins, R. (2014). Table grape breeding at the arc infruitecnietvoorbij, south africa; its impact on the sa industry and latest developments. *Acta Hort.* 1046, 245–249. DOI: 10.17660/ActaHortic.2014.1046.31.

<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2014.1046.31>.

5. Camargo, U. A., Maia, J. D. G., Quecini, V. and Ritschel, P. (2014). BRAZILIAN GRAPE BREEDING PROGRAM. *Acta Hort.* 1046, 219–223. DOI: 10.17660/ActaHortic.2014.1046.27.

<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2014.1046.27>.

6. Ilnitskaya, E., Guguchkina, T. and Talash, A. (2019). New cold-tolerant grapevine cultivars for red wines. *Acta Hort.* 1248, 95–100. DOI: 10.17660/ActaHortic.2019.1248.14.

7. L. Tarricone, D. Di Gennaro, A. M. Amendolagine, L. Notarangelo, L. de Palma, G. Vox, E. Schettini. Effects of water regimes on vine performance and quality of 'Sublima' seedless table grape covered with plastic film to advance grape ripening. VII International Symposium on Irrigation of Horticultural Crops DOI: 10.17660/ActaHortic.2014.1038.75.

8. Mitani, N., Ban, Y., Sato, A. and Kono, A. (2014). TETRAPLOID TABLE GRAPE BREEDING IN JAPAN. *Acta Hort.* 1046, 225–230. DOI: 10.17660/ActaHortic.2014.1046.28.

9. Xin, H., Zhu, W., Wang, L., Xiang, Y., Fang, L., Li, J., Sun, X., Wang, N., Londo, J. P., & Li, S. (2013). Genome wide transcriptional profile analysis of *Vitis amurens* 130 and *Vitis vinifera* in response to cold stress. *PloS one*, 8 (3), e58740. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058740>.

ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

Гончар М. В.

Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця)

Потреба суспільства у збільшенні обсягів виробництва продуктів харчування та нові економічні умови ставлять перед харчовою промисловістю питання пов'язані з комплексною переробкою сировини, вдосконаленням техніки і розробкою прогресивної технології, освоєнні нетрадиційних видів сировини, випуску нових видів харчових продуктів. За сучасними уявленнями, збільшення білкових ресурсів тільки цим шляхом, через тривалість і трудомісткість виробництва тваринного білка та низьку ефективність процесу його біотрансформації у тваринництві, нереально. У порівнянні, виробництво

білків рослинного походження вимагає в середньому в 32 разів менше палива, ніж виробництво продуктів тваринного походження.

Функціональні особливості насіння зернобобових культур

Зернобобові культури відіграють вирішальну роль у харчовому балансі нашої планети. Завдяки їм мільйони людей забезпечені нормальним харчуванням, особливо в країнах, які розвиваються. Крім того, в останні десятиріччя все більша кількість населення споживає продукти на основі зернобобових культур, що сприяє зменшенню залежності від таких хвороб сьогодення як серцево-судинні, онкологічні, діабет, дисбактеріоз, анемії, захворювання сечостатевої системи, нирок і печінки. Споживання страв із насіння цієї групи культур сприяє покращенню імунітету, налагоджує нормальну роботу шлунково-кишкового тракту, сприятливо впливає на збереження маси тіла, що дозволяє зберегти фігуру та попередити передчасне старіння. Такий позитивний вплив на людський організм можливо пояснити біохімічними особливостями насіння.

Глобальне потепління – глобальні проблеми

Суттєві зміни клімату, що спостерігаються протягом останніх десятиліть, не можуть не позначитись на сільському господарстві. Постійне підвищення температурного режиму у весняні та літні місяці, тривалі міждошові періоди протягом вегетації основних сільськогосподарських культур, опади у вигляді злив, гроз і граду, часті потепління протягом зими свідчать про те, що хлібороби зіткнулись практично з новою різновидністю клімату, який проявляється особливо в степовій зоні нашої країни, де чітко реалізується тенденція до посилення дії погодних чинників, що спричиняють ґрунтову та повітряну посухи.

Тому сьогодні глобальне потепління розглядають як факт, і головною проблемою при цьому стає дефіцит вологи, її накопичення, збереження і раціональне використання. Отже, насамперед необхідно розробити адаптаційні заходи до негативного впливу погоди, які мають органічно увійти в технології сільськогосподарського виробництва. По-друге, це впровадження технологічних заходів із накопичення, збереження і раціонального використання вологи, особливо в умовах посух. До першої групи заходів, які можуть протистояти кліматичним негараздам, можна віднести: розробку нового районування території; використання посухостійких сортів і гібридів сільськогосподарських культур, адаптованих до значно меншого вегетаційного періоду; впровадження нових (нішевих) посухостійких культур; застосування антистресових хімічних, біологічних і мікробіологічних препаратів, комплексних мікродобрив; внесення перегною та компостів; використання гуматів, мінералів (бентоніт тощо); контроль за фітосанітарним станом посівів сільськогосподарських культур та інше.

По-третє, в умовах підвищеної посушливості клімату, волога визначає рівень урожайності. Тому через збільшення ролі вологи як лімітуючого чинника в отриманні урожаю, змінюються стереотипи оцінювання ефективності систем землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Нагальним стає вивчення та впровадження у виробництво технологічних прийомів і систем землеробства, які дозволяють на рівні існуючого вологозабезпечення отримувати заплановані урожаї.

Саме у таких умовах змінюється нині існуючий зональний набір сільськогосподарських культур. Передусім бачимо, крім основних культур (пшениця озима, кукурудза, соняшник), так звані нішеві культури (нут, сочевиця, сафлор, сорго, просо тощо), які мають високу посухостійкість та експортну спроможність.

Також аграрії визнають, що заміна типових технологій обробітку ґрунту та посіву сільськогосподарських культур на сучасні комбіновані, у перспективі відіграють ключеву роль у к-ті парникових газів та інших факторів впливу що виділяються технікою на довкілля та ґрунт.

А саме:

- Інтенсивна система землеробства;
- Органічне землеробство;
- No-till (нульовий обробіток ґрунту);
- Strip-till (система смугового землеробства);
- Система точного землеробства;
- Біоензимна технологія;
- Біогенне землеробство;

Висновок. Отже, за умов збільшення посушливості клімату необхідно вживати системні та науково обґрунтовані заходи з адаптації аграрного виробництва до нових кліматичних умов. Протистояння постійному дефіциту вологи в землеробстві досягається за рахунок накопичення і збереження її шляхом постійного застосування сучасних енергоресурсовологозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур, мінімізації обробітку ґрунту, скорочення строків проведення весняних польових робіт, і загалом дотримання регламентів використання усіх технологічних операцій.

Джерела та література

1. Адаптація агротехнологій до змін клімату: ґрунтово-агрохімічні аспекти ; за наук. ред. С. А. Балюка, В. В. Медведєва, Б. С. Носка. Харків, 2018. 363 с.
2. Григорів Я. Зачарована весна. Рух у напрямку пустелі – перспективи навесні? Зерно. 2019. № 1 (154). С. 71–76.
3. Дегодюк Е. Поклик збуреної природи. The Ukrainian Farmer. 2018. № 8 (104). С. 62–64.
4. Іващенко О. Подітися ніде. The Ukrainian Farmer. 2017, серпень. С. 74–76.
5. Мельник С. Зміни клімату вже позначаються на сільському господарстві. Агрополітика. 2018. № 4. С. 8–11.
6. Районування території України за рівнем забезпеченості гідротермічними ресурсами та обсягами використання сільськогосподарських меліорацій / Ю. О. Тараріко та ін. Київ : ЦП «Компринт», 2015. 62 с.

ПОДОЛАННЯ ДЕСТРУКТИВНИХ НАСЛІДКІВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Грецька Н. А.

ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України» (м. Київ)

За даними Європейського агентства з навколишнього середовища, на кожному етапі виробництва продуктів харчування в атмосферу викидаються парникові гази. Метан, наприклад, утворюється як частина травних процесів худоби внаслідок кишкової ферментації. Він також може викидатися з органічних відходів на звалищах під час утилізації гною та вирощування рису. Крім того, викиди азоту є непрямим продуктом розпаду органічних і мінеральних азотних добрив.

Насправді на сільське, лісове господарство та землекористування безпосередньо припадає приблизно 18,4 % викидів парникових газів. На весь харчовий ланцюг, включаючи охолодження, обробку харчових продуктів, пакування та транспортну логістику, припадають 25 % викидів.

В останні десятиліття сільське господарство стало більш залежним від викопних ресурсів: викопного палива, синтетичних азотних і фосфорних добрив, а також агрохімікатів, призначених для підвищення родючості сільськогосподарських культур.

Сільське господарство повинно стати більш екологічним. В той же час – прогнати зростаюче населення, яке зростає з 7,9 млрд. (на даний момент) до приблизно 9 млрд. у 2037 р. Забезпечення продуктами харчування такої кількості населення потребуватиме величезних зусиль у масштабах аграрної галузі. Основні завдання – забезпечення стабільного харчування для всіх, скорочення викидів парникових газів та призупинення вирубки лісів для скотарства.

З одного боку, сільське господарство вносить суттєвий внесок у зміну клімату. На нього припадає велика частка викидів парникових газів, створених людиною, що робить його другим за обсягами викидів у світі після енергетичного сектора.

З іншого боку, фермери є одними з тих, хто найбільше постраждав від зміни клімату. Оскільки планета Земля нагрівається, а повені та посухи трапляються все частіше, врожайність падає, а землеробство в багатьох місцях ускладнюється. Зміна клімату зменшить глобальну продуктивність сільського господарства на 17 % до 2050 року.

Саме технології в майбутньому будуть відігравати важливу роль у тому, щоб зробити сільське господарство більш стійким, не жертвуючи продуктивністю чи доходами фермерів. Один з ключових напрямків цифровізації сільського господарства – точне землеробство. За оцінками

Всесвітнього економічного форуму, якщо 15–25 % ферм запровадять точне землеробство, глобальна врожайність може бути збільшена на 10–15 % до 2030 року. В той же час викиди парникових газів і використання води можуть бути зменшені на 10 % і 20 % відповідно.

Цифрова революція все більше впливає на процес виробництва у всіх галузях економіки. Не виняток – сільське господарство. Обсяг ринку цифрового сільського господарства (далі – ЦСХ) склав в 13,7 млрд \$ в 2020 р і, за прогнозами, досягне 22,0 млрд \$ в 2025 р. Очікується, що в період з 2020 по 2025 р. його середньорічний темп зростання складе 9,8 %.

На даний момент не існує загальноприйнятого розуміння терміну «цифрове сільське господарство» (далі – ЦСХ). Фахівці проекту «Глобальний договір ООН» розглядають ЦСХ, як процес використання нових і передових технологій, інтегрованих в одну систему, що дозволяють фермерам і іншим зацікавленим сторонам в ланцюжку створення вартості сільськогосподарської продукції, покращувати виробництво продуктів харчування [1].

Вчені сільськогосподарського коледжу університету Пердью (США) під ЦСХ розуміють процес використання цифрових пристроїв для збору, обробки та аналізу просторових (об'єктних) або тимчасових даних. Ці дані потім можуть служити орієнтиром для цілеспрямованих дій по підвищенню ефективності, продуктивності та стійкості сільського господарства [2].

На думку фахівців в галузі сільського господарства штату Вікторія (США) ЦСХ – використання цифрових технологій для інтеграції сільськогосподарського виробництва, від пасовища до споживача. Ці технології можуть надати сільськогосподарській галузі інструменти та інформацію для прийняття більш обґрунтованих рішень і підвищення продуктивності [3].

Один з ключових напрямків точного землеробства – технологія внесення добрив із змінною нормою внесення (VRA), яка дозволяє вносити різні норми добрив у різні частини поля. Технологія VRA дозволяє точно регулювати норму внесення добрив залежно від місця розташування та характеристик ділянки. Таким чином реалізується економія матеріалів і витрат і покращується захист довкілля.

Ці методи є вирішальними для пом'якшення впливу сільського господарства на навколишнє середовище. За останні 50 років глобальне використання азотних добрив зросло на 800 %. Це призвело до надзвичайного збільшення врожайності в усьому світі та різкого покращення харчування в глобальному масштабі. Проте, виробництво такої великої кількості їжі завдає значних збитків навколишньому середовищу.

Коли мікроорганізми, які мешкають у ґрунті, контактують з азотними добривами, вони виділяють оксид азоту (N_2O). Фунт цього парникового газу може нагріти атмосферу майже в 300 разів більше, ніж та сама кількість вуглекислого газу. Сільськогосподарське виробництво найбільше джерело оксиду азоту в атмосфері.

У США, наприклад, на нього припадає майже 80 % усіх викидів N_2O . Також відомо, що сьогодні більшість фермерів застосовують внесення додаткового

азоту, як гарантію забезпечення найвищого врожаю. Надмірне використання та неправильне використання добрив також призводять до деградації водних ресурсів та забруднення навколишнього середовища. Незважаючи на те, що ця проблема безпосередньо не пов'язана зі зміною клімату, вона становить одну з найбільш серйозних загроз для довкілля та здоров'я населення сьогодні.

Повністю припинити використання добрив наразі неможливо, оскільки сільському господарству доведеться годувати все більшу кількість людей на планеті. Натомість фермери мають розумніше та ефективніше використовувати добрива.

Родючість ґрунту та врожайність на одному полі різко відрізняються. Кожна з цих змінних може відрізнятись до 400 % в межах території одного поля. Тому, кожна ділянка поля потребує різної кількості добрив. Технологія VRA допомагає визначити, на яких ділянках не вистачає добрив, а на яких їх забагато. Це, у свою чергу, зменшує викиди N_2O та мінімізує потрапляння добрив у ґрунтові води, а також підвищує врожайність та економить фінансові ресурси.

До ґрунту ставляться, як до нескінченного ресурсу. Але ґрунт сьогодні розмивається у 100 разів швидше, ніж він утворюється. Дослідження вказують на те, що на сьогоднішній день ми вже втратили понад одну третину орних земель у світі і втратимо решту в найближчі 60 років, якщо нинішні темпи деградації ґрунтів триватимуть.

Крім того, сама деградація ґрунту є основним фактором викидів парникових газів. В ґрунті зберігається втричі більше вуглецю, ніж в атмосфері. Коли шар ґрунту порушується, весь цей вуглець випаровується в атмосферу. Крім того, деградований ґрунт може підтримувати менше рослин, які поглинають вуглекислий газ.

Основною причиною деградації ґрунтів є інтенсивне промислове сільське господарство, яке часто передбачає нестійкі методи ведення сільського господарства. Прикладами цього є монокультури, екстенсивний обробіток ґрунту та використання важких синтетичних добрив.

Дослідження показують, що зміни в традиційному землеробстві та методах управління ґрунтом можуть повернути в шар ґрунту від 50 % до 66 % усього вуглецю, який він втратив. Це, у свою чергу, зменшить викиди парникових газів в атмосферу. Досягнення цього вимагає широкомасштабних заходів із збереження та формування ґрунтів, а також більш ефективного використання сільськогосподарських ресурсів, таких як поживні речовини та пестициди. Саме тут технологія зі змінною швидкістю знову відіграє вирішальну роль.

Поступово, ця технологія стає легшою у використанні. Сучасні розробки дозволяють будувати зони продуктивності за допомогою супутникових зображень. Цей метод є альтернативою створенню цих зон за результатами аналізу ґрунту або іншим дорогим методам польових зйомок.

Хоча ефективність цього методу продовжує обговорюватися, обладдйливою є сама можливість використання супутників на користь точного землеробства. З часом, технології неминуче стануть дешевшими та доступнішими для широких прошарків сільськогосподарських виробників. Поступово, технологія VRA стане

звичайною практикою для більшості фермерів в різних куточках планети, в т. ч. і в Україні.

Джерела та література

1. Digital agriculture [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://http://breakthrough.unglobalcompact.org/disruptive-technologies/digital-agriculture/> Назва з екрану.
2. What is digital agriculture? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ag.purdue.edu/digitalag/>.
3. Digital agriculture [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://agriculture.vic.gov.au/farm-management/digital-agriculture/what-is-digital-agriculture>.

СТУПІНЬ ФЕНОТИПОВОЇ МІНЛИВОСТІ СОРТІВ АМАРАНТУ ПІСЛЯ ДІЇ ФІЗИЧНОГО МУТАГЕНУ.

Гудим О. В., Рибка О. С.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Експериментальним мутагенезом у світовій генетиці і селекції рослин отримано 31000 мутантних зразків і 130 видів, створено 1920 мутантних сортів. Однак у селекції амаранту метод експериментального мутагенезу і його результати вивчено недостатньо [1, 2, 5].

Зараз перед селекціонерами, які працюють з амарантом (*Amaranthus* L.), постають завдання, пов'язані зі створенням сортів, які відповідають світовим стандартам – високоврожайних за насінням, поліпшених за якісними показниками зерна та насіння, за вмістом поживних елементів у зеленій масі, скоростиглих [1].

Метою роботи було визначення сортової специфічності амаранту після дії на насіння культури різних доз гамма-опромінення.

Вихідним матеріалом були три сорти амаранту виду *A. hypochondriacus* Сем, Харківський 1, Студентський. Обробку насіння проводили фізичним мутагеном (гамма-опроміненням). Джерело випромінювання – Co^{60} . Дози випромінювання: 15 Гр, 40 Гр, 150 Гр, 400 Гр та 700 Гр. Місце проведення обробки – ННЦ Інститут метрології. Установка – ДЕТУ 12-05-02.

Як контроль використовували сухе насіння сортів амаранту Студентський, Харківський 1 та Сем без обробки [3].

У результаті опромінення в поколінні M_1 отримано ряд морфозів, пов'язаних зі зміною морфології рослин амаранту, які розділено на три групи: хлорофілові, морфологічні та господарсько цінні. Кожний із цих типів змін індукувався певними дозами випромінювання. Найбільший відсоток хлорофілових змін (84–92 %) проявився під впливом високих доз гамма-опромінення – 400 та 700 Гр; морфологічні зміни індукувалися меншими дозами опромінення (30, 40, 150 Гр) і були в межах 3,8–20,0 %; господарсько цінні зміни

виникали під впливом доз 15 і 150 Гр та варіювали в межах 3,3–9,0 % [4].

Дози гамма-опромінення 400 та 700 Гр індукували хлорофілові зміни (типу *Albina*), які призводили до повного порушення синтезу хлорофілу в рослині. Найбільшу кількість рослин з хлорофіловими змінами отримано при обробці дозою 700 Гр, яка становила 87 % – для сорту Студентський, 92 % – для сорту Харківський 1 та 90 % – для сорту Сем.

Морфо-фізіологічні зміни рослин амаранту, отримані в M_2 під впливом гамма-опромінення, розподілено на такі групи: зміни кореня, зміни стебла, зміни листя, зміни волоті, зміни насіння, фізіологічні зміни. Виділені групи змін траплялися у досліджуваних сортів амаранту з різною частотою залежно від сорту і дози опромінення. Для сорту Студентський характерними були зміни: стебла (6,3–7,7 % при дозі 150 Гр), волоті (1,6 % при 40 Гр, 5,0 % при 150 Гр), насіння (4,0 % при 150 Гр) та фізіологічні (ранньостиглі зразки, яких було ідентифіковано 3,3 % при 15 Гр). У сорту Харківський 1 відбулися такі зміни: стебла (7,0–9,0 % – доза 150 Гр), волоті (2,3–6,0 % – 150 Гр), листя (5,0 % – 150 Гр). У сорту Сем були ідентифіковані зміни: стебла (9,0 % при 150 Гр), волоті (3,6–8,3 % при 150 Гр), насіння (4,0 % при 150 Гр) та кореня (3,7 % при 150 Гр) [1, 3].

У рослин амаранту M_3 усіх сортів було одержано мутації, які також розподілили на групи, як і в другому поколінні, але тут зафіксовано менше змін, особливо кореня і стебла. Аналіз спектра і частоти мутацій у рослин M_3 підтверджує зменшення кількості груп та кількості рослин зі змінами, які утворилися під впливом гамма-опромінення. Так, у сорту Студентський в M_2 зміни забарвлення волоті (150 Гр) становили 5,0 %, а в M_3 вони траплялися у 3,3 % рослин, мутації насіння зменшилися на 2 % (2 %), фізіологічних мутацій було ідентифіковано 1,0–3,0 % (при 1,7–3,3 % у M_2) [4].

У досліджуваних сортів під дією гамма-опромінення виділено мутації, які можна використовувати як маркерні ознаки у веденні мутаційної селекції амаранту. Зокрема, у сорту Студентський – це червоне забарвлення волоті, у сорту Харківський 1 – гофроване листя та рожеві кінчики волоті, у сорту Сем – рожеве забарвлення волоті [1].

Таким чином, встановлено, що гамма-опромінення належить до потужних чинників, здатних суттєво змінювати ознаки рослин амаранту. Зміни виявляються як у формі неспадкових морфозів M_1 , так і у формі мутантних рослин потомств наступних поколінь M_2 і M_3 , тому використання гамма-опромінення відкриває шлях до добору господарсько цінних зразків у мутантних поколіннях амаранту для прискорення селекційного процесу.

Джерела та література

1. Амарант: селекція, генетика та перспективи вирощування: монографія / Т. І. Гопцій та ін. Дуда. Харків. ХНАУ, 2018. 362 с.
2. Васько В. О., Гудим О. В., Рожак О. Г. Застосування експериментального мутагенезу в селекції рослин. *Селекція і насінництво: міжвідом. темат. наук. зб. НААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва*. Харків, 2015. Вип. 107. С. 8–18.

3. Гудим. О. В., Гопцій Т. І. Індукована мінливість морфологічних ознак у рослин амаранта при використанні гамма-опромінення. *Вісн. ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Серія: «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання»*. Харків, 2015. Вип. 2. 45–50.

4. Мінливість морфологічних ознак рослин під впливом гамма-променів / О. В. Гудим та ін. *Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Серія: «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання»* Харків, 2016. Вип. 1. С. 133–140.

5. Моргун В. В. Спонтанна та індукована мутаційна мінливість і її використання в селекції рослин// *Генетика та селекція в Україні на межі тисячоліть*. К. : Логос, 2001. Т. 2. С.144–174.

ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ СФЕРИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ. ОСНОВНІ ТРЕНДИ ІННОВАЦІЙ У 2023 РОЦІ

Гуленко М. О.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

Кожен новий історичний етап розвитку людства передбачає низку відповідних технологічних, економічних та соціальних рішень, інновацій, які б відповідно зумовили його розвиток та максимальну ефективність на своєму проміжку часу. В цифрову еру та епоху смарт-технологій людство, закономірно переживаючи значні зміни чи не у всіх сферах свого життя, у тому числі і кліматичні, прагне отримувати максимальну користь від їх використання, тож не є виключенням у цій справі і сільське господарство. Згідно звіту Precedence Research, світовий ринок розумного сільського господарства сьогодні продовжує активне зростання, а до 2030 року сягне 43,37 мільярда доларів[1]. На сьогодні існує чимало інноваційних підходів, які створені для того, щоб полегшувати та спрощувати щоденну аграрну рутину, збільшувати ефективність ведення сільського господарства, зменшувати витрати виробництва, забезпечувати новою та актуальною інформацією, що характеризує виробничі процеси зацікавлених у ній спеціалістів. В даний момент ми розглянемо лише деякі із них, найактуальніші у 2023 році.

Продукти, вирощені у середовищі «СЕА» або «indoor farming»

Дана форма сільського господарства на основі гідропоніки вважається достатньо ефективною, бо здатна створювати необхідні умови для вирощування того чи іншого виду агропродукції незалежно від географічного положення такого виробництва. У 2023 р. очікується значне розширення продукції, вирощеної таким чином[2].

Розвиток автоматизованих вертикальних ферм

Такі інноваційні технології, як штучний інтелект можуть значно вплинути на обсяги використання автоматизованих вертикальних ферм, очікується, що цей

метод вирощування сільськогосподарських культур здатен усунути помилки, спричинені людським фактором, забезпечити більш стабільні результати, зменшити трудові затрати, спричинені традиційними методами ведення сільського господарства. Слід зазначити, що застосування даної технології передбачає додаткового навчання та підвищення рівня кваліфікації працівників[2].

Технології розведення бджіл

Все більше сільськогосподарських інновацій з'являються в області розведення бджіл, так, як вони є надзвичайно важливими для людей. BVT використовує комерційно вирощених бджіл для цілеспрямованого контролю посівів шляхом запилення, замінюючи хімічні пестициди екологічно безпечною системою захисту рослин.

Система не вимагає розбризкування води або використання тракторів. Натомість науково сконструйований джмелиний вулик дозволяє бджолам збирати незначну кількість порошків для боротьби зі шкідниками на своїх ногах, щоб поширювати їх під час подорожі по полю. Ця інновація в сільськогосподарських технологіях сприяє покращенню сталого землеробства, урожайності та якості ґрунту. Рішення BVT підходить для багатьох культур, включаючи чорницю, соняшник, яблука та помідори, а також працює для ферм будь-якого розміру[3].

Точне землеробство

Ця інновація в сільськогосподарських технологіях використовує великі дані для сприяння управлінським рішенням, дозволяючи фермерам контролювати змінні врожайності, такі як рівень вологості, стан ґрунту та мікроклімат, щоб максимізувати продуктивність. Він покладається на системи дистанційного зондування, безпілотні літальні апарати, робототехніку та автоматизацію для покращення стану рослин і оптимізації сільськогосподарських ресурсів, що сприяє підвищенню продуктивності.

За прогнозами Grand View Research, глобальний ринок точного землеробства до 2028 року сягне 16,35 мільярдів доларів, зростаючи на 13,1 CAGR [3].

Кінематична технологія реального часу (RTK)

Технологія RTK може забезпечити точність на рівні сантиметра, що дозволяє фермерам точно складати карту своїх полів і постійно стримувати транспортні засоби на одній смузі. Він передає правильну інформацію про місцезнаходження тракторам за допомогою радіосигналу, дозволяючи їм залишатися на шляху під час руху. Ця інновація покращує здоров'я та продуктивність ґрунту, збільшуючи продуктивність при менших витратах. Слід зазначити, що впровадження системи контрольованого руху вимагає точних методів, які майже неможливі з традиційними системами GPS.

Наведені лише ті з небагатьох сучасних технологій, розроблені для здійснення важливих та позитивних змін в сільському господарстві, збільшення його ефективності, зменшення згубного впливу екстенсивних методів ведення господарства на навколишнє середовище, заощадження часу свідчать про те, що

у найближчому майбутньому завдяки їм перед людством відкриваються чималі перспективи досягнення нових можливостей у аграрній сфері. Прогресивні підходи аналізу даних здатні надавати надзвичайно важливу нову інформацію для фермерів, що безумовно підвищує ефективність виробництва, також даючи змогу ефективного планування та аналізу стану виробничих процесів, сучасні ж методи і засоби автоматизації можуть як збирати інформацію у режимі реального часу, так і на її основі втілювати необхідні зміни у виробництві. Таким чином, ІТ-технології є надзвичайно актуальними та корисними для сільського господарства, тож за умови достатнього розвитку в обох цих напрямках, при залученні необхідних інвестицій, будь-яка країна отримує значний потенціал для розвитку своєї економіки інтенсивним, ефективним, екологічним шляхом.

Джерела та література

1. Precedence Research. 2020. URL: <https://www.precedenceresearch.com/smart-agriculture-market> (дата звернення: 22.09.2023).
2. Bryan Fried. Three Agriculture Technology Trends To Watch In 2023. *Forbes Business Council*. 2023. URL: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/02/14/three-agriculture-technology-trends-to-watch-in-2023/?sh=2fe364b841c1> (дата звернення: 22.09.2023).
3. MassChallenge. Agriculture Innovation: 10 Tech Trends to Watch in 2023. 2023. URL: <https://masschallenge.org/articles/agriculture-innovation/> (дата звернення: 22.09.2023).

ЕЛЕКТРОФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ

Дегтярьова З. О., Дегтярьов Ю. В.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Країни з розвиненим аграрним виробництвом для проведення ґрунтових обстежень і моніторингу в сучасному рослинництві широко використовують електрофізичні методи дослідження, зокрема вимірювання електричної провідності [1]. Завдяки кореляції електропровідності з певним ґрунтовим показником можна отримати більш об'єктивну та репрезентативну інформацію про зміни ґрунтових властивостей. Електропровідність ґрунту успішно використовується в землеробстві для вимірювання вмісту розчинних солей, вологості та температури ґрунту, концентрації поживних речовин, для оцінки врожайності й оптимізації управління посівами [2]. Цей показник корелює із властивостями ґрунту, які впливають на продуктивність вирощуваних культур. Йдеться про структуру ґрунту, ємність катіонного обміну, рівень органічних речовин, засоленість та інші характеристики ґрунту [3]. Сучасний рівень знань не дозволяє оцінити роль електричної провідності ґрунту в його функціонуванні.

У свою чергу, кальцій визначає реакцію ґрунтового середовища та впливає

на біологічну активність ґрунту, сприяє формуванню структури, утворенню в ґрунті сприятливого водно-повітряного режиму, забезпечує розвиток кореневої системи тощо [4]. Дефіцит цього катіону в ґрунті може відображатися на низькій продуктивності сівозмін [5].

Мета – визначити електропровідність чорнозему типового та вміст у ньому водорозчинних сполук кальцію за різного насичення сівозмін сояшником.

Дослідження з визначення електричної провідності ґрунту та вмісту водорозчинного катіону кальцію проводили у 2022 р. на дослідному полі кафедри землеробства та гербології ім. О. М. Можейка Державного біотехнологічного університету. Розмір посівної ділянки – 750 м², облікової – 100 м². Досліджували варіанти різного насичення короткоротаційних сівозмін сояшником: варіант 1 (частка сояшнику 20 %): 1. Горох. 2. Пшениця озима. 3. Кукурудза. 4. Жито озиме. 5. Сояшник; варіант 2 (частка сояшнику 40 %): 1. Горох. 2. Пшениця озима. 3. Сояшник. 4. Жито озиме. 5. Сояшник; варіант 3 (частка сояшнику 60 %): 1. Сояшник. 2. Пшениця озима. 3. Сояшник. 4. Жито озиме. 5. Сояшник. Контроль – поле чистого пару.

Отримані дані показали, що часте повернення сояшнику на попереднє місце вирощування знижувало електричну провідність ґрунту. Так, досліджувані варіанти обернено корелюють із цим показником – $r = -0,84$. Варто зауважити, що безпосереднє збільшення електропровідності відбувалося за рахунок умісту в ґрунті катіонів кальцію – $r = 0,94$. По всіх шарах ґрунту електропровідність ґрунту була найвищою в полі із чистим паром (контроль) (399–436 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Високі значення цього показника були зосереджені у верхньому шарі ґрунту 0–10 см, і коливалися від 436 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (контроль) до 270 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (частка сояшнику 60 %). Електропровідність знижувалася та досягала мінімальних значень у нижньому шарі ґрунту 20–30 см. Це свідчить про те, що найбільше сояшник водорозчинні сполуки вилучав із нижній шарів ґрунту.

Кореляційний аналіз дозволив установити пряму залежність між електричною провідністю орного шару ґрунту та врожайністю сояшнику. Так, висока електропровідність 377 $\mu\text{S}/\text{cm}$ орного шару ґрунту в полі сівозміни з насиченням сояшником 40 % була рівнозначною його урожайності – 3,13 т/га. Сояшник у сівозміні із 60 %, через вилучення з ґрунту водорозчинних сполук Ca^{2+} , вплинув на зниження електропровідності до 256 $\mu\text{S}/\text{cm}$ і зумовив зниження врожайності сояшнику на 0,47 т/га.

Аналіз орного шару ґрунту показав, що при вирощуванні сояшника у сівозмінах відбувалося накопичення сполук Ca^{2+} . В орному шарі ґрунту, найнижчий його вміст був у посівах сояшнику, який займав 60 % сівозмінної площі – 280 ppm, а найвищий у полі з чистим паром – 380 ppm. На ділянках з іншими варіантами вміст солей кальцію в орному шарі ґрунту знаходився в межах 325–280 ppm. Розподіл солей катіонів кальцію по шарах ґрунту і варіантах відбувався нерівномірно. Відмічалось накопичення водорозчинних солей кальцію у верхньому шарі ґрунту 0–10 см. Низький вміст цього катіону був на варіанті з насиченням сояшнику 60 % – 280 ppm, а найвищий – при насиченні 40 % – 390 ppm.

Отже, електропровідність ґрунту мала високий зв'язок із досліджуваними варіантами. Найвищі значення були на варіанті із часткою соняшника в сівозміні 40 %. Уміст водорозчинних катіонів у ґрунті від насичення сівозмін соняшником залежав у меншій мірі, ніж від показника електропровідності.

Джерела та література

1. Corwin D. L. Geospatial Measurements of Apparent Soil Electrical Conductivity for Characterizing Soil Spatial Variability / J. Alvarez-Benedi (Ed.) Soil-Water-Solute Process Characterization. An Integrated Approach. 2005. P. 639–672.
2. Brevik E. C., Fenton T. E., Jaynes D. B. The use of soil electrical conductivity to investigate soil homogeneity in Story County. *Soil Horizons*. 2012. Vol. 53, № 5. P. 50–54. <https://doi.org/10.2136/sh12-04-0013>.
3. Дегтярьов В. В., Дегтярьов Ю. В., Резнік С. В. Сезонна динаміка електропровідності чорнозему типового за умов різних систем землеробства. Вісник Уманського національного університету садівництва. № 1. 2020. С. 11–16. DOI 10.31395/2310-0478-2020-1-11-16.
4. Дегтярьов Ю. В., Крохін С. В. Уміст водорозчинних катіонів в чорноземі типовому за умов різного використання. Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф., присв. ювілейним річницям проф. О. М. Можейка, В. В. Милого, Ю. В. Будьонного, І. І. Назаренка, 29–30 листопада 2022 р. / Держ. біотехнологічний ун-т. Електрон. дані. Харків, 2022. С. 104–107.
5. Дегтярьова З. О. Вміст водорозчинних солей у чорноземі типовому під час вирощування соняшнику: матеріали Підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького складу і здобувачів вищої освіти. (м. Харків, 18–19 січня 2022 р.). Харків : ДБТУ, 2022. С. 55–58.

ПРОДУКТИВНІСТЬ *ECHINACEA PURPUREA* (L.) MOENCH В ЗАХІДНИХ ПЕРЕДГІРСЬКИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

Дмитрик П. М.

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
(м. Івано-Франківськ)*

Одним із резервів рослинництва є введення в культуру як рослин з місцевої флори, так і з інших регіонів, які б мали високий вміст білка та біологічно активних речовин. Однією з таких рослин є ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) – рослина прерій Північної Америки. Латинська назва «ехінацея» походить від грецького *echinos* – їжак.

Ехінацея пурпурова – справжня окраса саду. Ця рослина своїми великими, елегантними, яскравими квітами може затьмарити інші квіти в саду. Родом ехінацея з Північної Америки. Латинська назва «ехінацея» походить від грецького *echinos* – їжак. Ця назва описує схожість між колючими і опуслими головками квітів з їжаком.

Багаторічна трав'яниста полікарпічна рослина висотою 50-100 (150) см, волого- і теплолюбива, з широким екологічним ареалом. Ехінацея використовується як в народній медицині, так і традиційній. Всі органи ехінацеї містять похідні кавової кислоти, полісахариди, ефірну олію, основною частиною якої є нециклічний сесквитерпен, алкалоїди, глікозиди, поліїни, полієни і кумарини. В траві містяться полісахариди, каротини і аскорбінова кислота, в коренях – бетаїн, дубильні речовини, смола, до складу якої входять пальмітинова, лінолева, церотинова та інші кислоти.

В Україні біології цієї рослини найбільше відповідають умови Лісостепу.

Введення в культуру і розробка елементів технологій вирощування нових лікувальних, кормових, лікувально-кормових, медоносних рослин, зокрема ехінацеї пурпурової, є одним з важливих завдань рослинництва у передгірській зоні Карпат.

Наукові дані про реакцію ехінацеї пурпурової на умови передгірської зони Карпат та перспективи її вирощування відсутні. Виявлення закономірностей росту, розвитку та формування урожаю ехінацеї пурпурової в передгірних районах Карпат дасть змогу розробити елементи технології її вирощування, адаптовані до цих специфічних умов регіону.

У польових дослідях вивчали реакцію ехінацеї пурпурової на удобрення, польову схожість насіння ехінацеї пурпурової залежно від строків сівби, строки настання фенологічних фаз.

Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений дерново-підзолистими поверхнево-оглеєними ґрунтами.

В орному шарі міститься близько 1,5–1,9 % гумусу. Реакція ґрунту сильнокисла та кисла (рН сольової витяжки 3,5-5), гідролітична кислотність – 2,4-2,7 мг-екв. на 100 г ґрунту. У зв'язку з низьким вмістом гумусу ці ґрунти бідні на азот, а кисла реакція пригнічує процеси нітрифікації. Тому нагромадження рухомих сполук азоту проходить повільно. Вміст рухомих сполук фосфору тут становить 4,7–6,5 мг і калію 4,3–6,3 мг на 100 г ґрунту. В цілому ґрунти бідні на поживні речовини.

Висівали районований і перспективний сорт Поліська красуня. Повторення – триразове, облікова площа дослідної ділянки – 25 м².

Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками.

У зв'язку з повільним початковим ростом ехінацеї пурпурової, необхідною умовою було ручне прополювання в рядках (тричі за вегетаційний період проводили міжрядні обробітки). Мінеральні добрива вносили восени (РК) та навесні (N).

Насіння ехінацеї в природних умовах проростало, при наявності оптимальної кількості вологи у ґрунті та температурному інтервалі +10–20°C. Оптимальним строком сівби є 2 декада квітня. За літніх і осінніх строків сівби сходи були зріджені; підзимні – в умовах Передкарпаття виявились не перспективними.

У 1-й рік вегетації рослини генеративних органів не утворювали. Інтенсивний ріст надземних і підземних органів починався у вересні і

продовжувався до пізньої осені.

Починаючи з 2-го року життя, рослини проходили повний цикл сезонного розвитку. Інтенсивний ріст надземних органів спостерігався у квітні-травні, а ріст підземних органів – протягом всього вегетаційного періоду.

Фаза бутонізації ехінацеї пурпурової в умовах Передкарпаття настає у другій декаді липня, цвітіння – у першій декаді серпня. Бутонізація триває 21 – 26 днів, масове цвітіння – 50–60 днів. Дозрівання насіння відбувалося з кінця вересня.

Цвітіння починається з центрального суцвіття: протягом 3-х днів розкриваються язичкові квітки, які цвітуть 30 днів до повного відцвітання трубчастих квіток. Розкриття трубчастих квіток проходить від язичкових квіток до центра. Першими розкриваються квітки суцвіть 1-го порядку, потім 2-го, 3-го і т.д. Цвітіння трубчастої квітки продовжується 3–4 дні. Цвітіння однієї рослини може тривати 75 днів, суцвіття – 38 днів. Плоди (сім'янки) дозрівають у вересні-жовтні. Вегетаційний період триває у середньому 180 днів.

Встановлено, що окупність 1 кг діючої речовини мінеральних добрив, внесених у дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$ у середньому за роки досліджень досягала 4,8 кг сухої речовини надземної маси. При збільшенні дози до $N_{90}P_{90}K_{90}$ цей показник становив лише 1 кг сухої речовини.

Джерела та література

1. Жарінов В.І., Остапенко А.І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин. К. : Вища шк., 1994. 231 с.
2. Ковтуник І. М., Тихонов М. М. Введення в культуру рідкісних лікарсько-кормових і прямих рослин. *Проблеми екології Поділля*. К.-5. Подільський, 1989. 152 с.
3. Поспелов, С. В. Ехінацея: з американських прерій до українських чорноземів / С. В. Поспелов, В. М. Самородов. Хімія. Агрономія. Сервіс. 2010. № 7. С. 62–67.
4. Самородов В. М. Біологічні основи продуктивного використання ехінацеї пурпурової в Лісостепу України. *Вісн. Полтав. держ. с.-г. ін-ту*. 2000. С. 15–19.

ЗЕРНОВІ БОБОВІ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Дупляк О. Т.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека (м. Київ)

Наслідки зміни клімату аграрії добре відчувають на власному досвіді. Спостерігається трансформація агрокліматичних зон, зміна температурних режимів, збільшення частоти аномальних явищ (спека, посуха, град, шквали, грози, повені, сильні опади та вітри) тощо. За підрахунками Міжнародної фінансової корпорації (IFC) природні катаклізми за останні 20 років призвели до втрати в агросекторі загалом понад 2 млрд доларів [1]. В Україні дестабілізуючу кліматичну кризу з досить стрімкими змінами погодних умов (за даними ФАО

середньорічна температура повітря впродовж 1961–2019 рр. підвищилась на 2,6°C) суттєво поглибила війна. За останніми підрахунками Міндовкілля та міжнародних експертів обсяг викидів в атмосферу вуглекислого газу та інших парникових газів упродовж війни уже щонайменше становить 33 млн тонн CO₂-екв. [2].

Зміна клімату істотно позначилась на структурі та обсягах виробництва сільськогосподарської продукції. Оскільки значна частина посівних площ знаходиться в зоні ризикованого землеробства, в посушливі чи занадто дощові роки тут завжди існує певний ризик недобору врожаю чи погіршення його якості. Разом з тим за поліпшення теплозабезпеченості Західного Лісостепу і Західного Полісся значного поширення набувають такі теплолюбні культури як кукурудза, соя, соняшник; за впровадження сучасних технологій вирощування спостерігається зростання рівня врожайності багатьох культур (3). Але, крім кліматичних, є ще й інші фактори ризику, зокрема нестача органічних добрив (гною, перегною, компостів та ін.), підвищення цін на мінеральні добрива, засоби захисту рослин, добрива, паливе, техніку. За таких умов стабілізація виробництва продукції рослинництва можлива за впровадження у виробництво адаптованих до дії стресових біо- та абіотичних факторів, екологічно пластичних високопродуктивних культур і сортів (гібридів) польових культур, технологій їх вирощування. Загалом концепція виробництва сільськогосподарських культур в Україні потребує докорінного перегляду з точки зору забезпечення населення біологічно цінними продуктами харчування та промисловості сировиною, а не лише валового виробництва окремих експортно привабливих видів продукції рослинництва [4].

Серед польових культур на особливу увагу заслуговують зернові бобові: горох, соя, квасоля, сочевиця, чина, нут, люпин, кормові боби та ін. Їх значення визначається насамперед високим вмістом у зерні та вегетативній масі білка, добре збалансованого за амінокислотним складом, олії (соя); насіння окремих культур використовують і як сировину для промисловості. Добре відоме агротехнічне значення зернобобових культур. Вони є гарними попередниками для багатьох культур, особливо озимих, оскільки рано звільняють поле. Пізні строки сівби більшості з них дозволяють використовувати їх в якості страхових культур. Фіксація за допомогою бульбочкових бактерій атмосферного азоту (100–400 кг/га), мобілізація і засвоєння важкодоступних для інших рослин фосфорних сполук дають змогу зменшувати норми внесення мінеральних добрив, сприяють підвищенню родючості ґрунтів та поліпшенню їх структури. Люпин є однією з найкращих сидеральних культур. Незважаючи на це, за даними Держстату України посівні площі під зернобобовими культурами (крім сої) в 2020–2021 рр. зменшились порівняно з 2018 р. від 565 до 314–315 тис. га (частка в структурі посівних площ – від 3,8 до 2,0 % відповідно). Серед зернових бобових найбільш поширеними були соя та горох. У 2022 р. площа їх посівів становила 1,22 млн га і 131 тис. га (проти 1,28 млн га і від 242 тис. га в 2021 р. відповідно).

Зміна клімату та теперішня ситуація в аграрному секторі країни потребують адекватної корекції технологій вирощування польових культур (у тому числі й

зернобобових) стосовно зміни термінів посівної, мінімалізації способів обробітку ґрунту, застосування побічної продукції рослинництва, сидератів, біопрепаратів, у тому числі для інокуляції насіння, стимуляторів росту рослин, хелатних мікродобрив тощо. За цих умов різко зростає значення сорту. Загалом кількість сортів у Державному Реєстрі в останні роки значно зросла, в тому числі й зарубіжних. Останні для реалізації генетичного потенціалу продуктивності здебільшого вимагають високого агрофону та достатнього вологозабезпечення. Тому при виборі сортименту, окрім рівня потенційної врожайності, особливу увагу варто приділити його посухо- та жаростійкості, стійкості проти найбільш поширених хвороб і шкідників, придатності до механізованого вирощування (стійкість до вилягання, розтріскування бобів та обсіпання насіння, високе прикріплення нижніх бобів тощо). Досить варіабельною ознакою в більшості бобових є тривалість періоду вегетації. Найбільш критичні щодо вологозабезпечення фази масового цвітіння та формування бобів у часі не повинні співпадати з характерною для певної місцевості дуже жаркою погодою та відсутністю опадів. За таких умов істотно збільшується абортівність квіток та зав'язей.

Джерела та література

1. <https://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/24771-zmina-klimatu-ta-silske-hospodarstvo-iak-adaptuvatsia.html>).
2. <https://life.pravda.com.ua/society/2023/01/2/252124/>.
3. Польовий В. М., Лукащук Л. Я., Лук'яник М. М. Вплив змін клімату на розвиток рослинництва в умовах Західного регіону. Вісник аграрної науки. 2019. № 9. С. 29–34.
4. Каленська С. М. Змінна довкілля–виклики та шляхи вирішення в рослинництві. *Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату (Мелітополь, 26 травня 2021 року): матеріали доповідей III міжнародної науково-практичної конференції з нагоди 75-ти річчя від дня народження професора Валентини Василівни Калитки*. Мелітополь, 2021. С. 8–11.

ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ АГРОТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Євдокимова Н. О.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Зміна клімату не оминула своїм впливом жодної сфери людського життя, а сільське господарство тим паче. Урожайність будь-якої сільськогосподарської культури залежить від погодних умов, бо клімат та аграрне виробництво безпосередньо пов'язані між собою. Зараз в умовах глобального потепління можна виділити три основних напрями впливу:

– вплив підвищення концентрації CO₂ на врожайність сільськогосподарських культур та ефективність використання води і поживних

речовин;

- вплив зміни температури, сонячної радіації та вологості на розвиток рослин та врожайність сільськогосподарських культур;

- зміни розмірів збитків, викликаних такими шкідливими погодними явищами, як спека, заморозки, посухи, інтенсивні опади та повені [2, 3].

Також можна виділити як наслідок дій цих трьох напрямів впливу - зміну тривалості вегетаційного періоду.

Веgetаційний період – час, протягом якого рослина росте та розвивається. Це найголовніший етап в рослинництві для аграрних товаровиробників, який впливає на врожайність сільськогосподарських культур.

Для вирішення проблеми можна використати два методи - екстенсивний (збільшення площі посівів) та інтенсивний (впровадження інноваційних технологій).

До основних напрямків застосування інтенсивного методу можна віднести:

- виведення більш стійких до посухи сортів з довшим періодом наливання зерна;

- зміна термінів посіву;

- посів нових культур в умовах зсунення кліматичних поясів;

- розробка системи зрошення полів;

- застосування мінеральних добрив;

- зміни техніки механічного обробітку ґрунту;

- використання мульчування.

Мульчування – це «вкривання поверхні ґрунту перегноєм, соломною, переробленими відходами для захисту ґрунту від пересихання й перегрівання» [5–6].

У багатьох країнах активно застосовується система агрогосподарювання (Climate Smart Agriculture, CSA), що означає кліматично розумне сільське господарство [3]. В основі CSA є створення умов для динамічного зростання продуктивності сільського господарства та доходів аграріїв, побудови стійких до зміни клімату систем сільськогосподарського та продовольчого виробництва, пошук можливостей мінімізації емісії парникових газів і викидів діоксиду вуглецю [4].

Метою CSA є забезпечення продовольчої безпеки, адаптація та пом'якшення негативного впливу на навколишнє природне середовище. Досягнення її передбачає використання спеціальних прийомів механічного оброблення ґрунту, управління відходами, відновлення рослинного покриву й рекультивація ґрунту на пасовищах, поліпшення управління прибиранням, зберіганням і використанням гною, енергозбереження та зневуглецювання, вирощування стійких до посух і хвороб високоврожайних сортів сільгоспкультур, агролісомеліорацію тощо [4].

Одним із доволі поширених напрямів CSA є органічне виробництво.

Органічне виробництво - це цілісна система агровиробництва, яка поєднує в собі найкращі надбання із збереження довкілля, при цьому виробництво і будь-які операції та процеси здійснюються лише за умови використання речовин

природного походження.

Органічне сільське господарство є не тільки набагато безпечнішим для навколишнього довкілля, але і корисним для суспільства, у такому виробництві використовується в середньому на 30 % більше робочої сили, ніж в інших [1].

Інноваційні технології повинні застосовуватися не лише в окремих агрохолдингах, а й сільськогосподарських підприємствах будь-якого розміру та форми власності. Яскравими прикладами цього є заходи, які спрямовані на стимулювання інноваційної діяльності господарств, а в наукових дослідженнях має надаватися пріоритет розвитку біотехнологій і селекції. Виробництво повинно перекваліфіковуватися на вуглецево-нейтральне. Також повинні спрямовуватися зусилля на підвищення рівня ефективності водокористування.

Джерела та література

1. Заїка С. О. Тенденції розвитку органічного землеробства. *Органічне виробництво і продовольча безпека*. Житомир: «Полісся», 2013. С. 242–246.
2. Заїка С. О., Грідін О. В. Ресурсозберігаючі технології як пріоритетний напрям інноваційного розвитку аграрної економіки. Соціально-економічні аспекти стійкого розвитку економіки України: колективна монографія / За ред. О. О. Непочатенко. Умань : Видавець «Сочінський М.М.», 2016. С. 246–253.
3. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / С. П. Іванюта та ін.; за ред. С. П. Іванюти. К. : НІСД, 2020. 110 с.
4. Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти : збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції, 15 листопада 2022 р., Науково-методичний центр ВФПО. Київ, 2022. 170 с.
5. Мазнєв Г. (2008). Адаптація інноваційних агротехнологічних рішень до умов різного забезпечення сільськогосподарських підприємств / Г. Мазнєв та ін. Техніка АПК. № 9, 10. С. 12–16.
6. Мазнєв Г. Є. (2015). Інноваційні ресурсозберігаючі технології: ефективність в умовах різного фінансового стану агроформувань: монографія / За ред. проф. Г. Є. Мазнєва. Харків : Вид-во «Майдан». 592 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРЕПАРАТІВ В ОГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Коваленко А. М.

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства (м. Херсон)

У сучасних умовах важливою ознакою раціонального ведення землеробства є його екологічність, відповідність природним законам. У складі органічного землеробства ефективною ланкою повинні бути заходи системи живлення рослин, які сприяють підвищенню інтенсивності ростових процесів за відсутності можливості застосування мінеральних добрив. Це можуть бути біопрепарати з певним вмістом поживних речовин не мінерального походження, мікробні препарати, що сприяють активації проходження в ґрунті біологічних

процесів, спрямованих на покращення живлення рослин, або препарати біологічного походження, які стимулюють ріст і розвиток рослин за певних умов і забезпечують зростання врожайності.

В інституті зрошуваного землеробства НААН (зараз Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН) за останні роки було проведено значну кількість дослідів з пошуку найбільш ефективних біологічних препаратів, що сприяють покращенню ростових процесів у рослин і підвищенню врожайності. Одним з найбільш ефективних, особливо за екстремальних умов вирощування в умовах постійного дефіциту вологи, виявився препарат органічного добрива Біо Гель. Органічний препарат Біо Гель створено на основі природних бактерій родючих ґрунтів, який виробляється з екологічно-чистих ґрунтів та сапропелів органічного походження за рахунок великих тисків та низьких температур. Препарат Біо-Гель чисто органічного походження містить велику кількість корисних біологічно активних речовин і корисних ґрунтових мікроорганізмів. Він створений спеціально для півдня України і пристосований до умов посухи і високих температур. Бактерії загартовані при температурі від -20 до +75 °С і використовуються лише ті, які вижили і зберегли здатність до репродукування. Переважають *Bacillus Subtilis* (60–70 %).

Дослідження проводились на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН у 2017–2021 рр. Ґрунт дослідного поля темно-каштановий середньо суглинковий з вмістом гумусу 2,2 %. Погодні умови у роки проведення досліджень були різними, але досить посушливими.

За рахунок своїх властивостей препарат Біо Гель істотно збільшує чисельність мікроорганізмів в орному шарі ґрунту. Так, на супіщаних ґрунтах в орному шарі після збирання баштанних культур, на яких проводилась обробка насіння та дворазова обробка посівів, загальна кількість мікроорганізмів (середовище Звягінцева) зросла до $3,2 \cdot 10^8$ – $4,4 \cdot 10^8$ КУО/г, тоді як на контрольному варіанті вона становила $0,8 \cdot 10^8$ – $1,5 \cdot 10^8$ КУО/г. Також збільшилась чисельність азотфіксуювальних мікроорганізмів (середовище Ешбі) та міксоміцетів (середовище Чапека). Це свідчить про підвищення біологічної активності ґрунту, яка сприяє покращенню його поживного режиму.

Слід відмітити важливу особливість препарату, яку виявили на підставі багаточисельних експериментів, що його застосування сприяє посиленню коренеутворенню рослин. Так, обробка насіння пшениці озимої рідкою, або сухою формою препарату сприяла збільшенню маси корінців на 10,0 – 46,7 % порівняно з контролем (обробка водою). При цьому збільшилось співвідношення між масою корінців і наземною біомасою з 0,77 до 0,79–0,98. Це відбувається при застосуванні препарату Біо Гель з концентрацією у межах 0,5–1,0 %, а збільшення її до 2,5 % призводить до пригнічення розвитку рослин і затримки росту коренів.

Застосування цього препарату істотно знижує водоспоживання рослин. Його дія посилюється якраз за умов дефіциту вологи в ґрунті, про що свідчать наші дослідження за останні роки. Так, прибавка врожаю зерна пшениці озимої, гороху та нуту в дослідях Інституту зрошуваного землеробства НААН у сухому

2018 р. в процентному відношенні була значно вищою порівняно з більш вологим 2019 роком. Так, за обробки насіння у гороху в 2018 р. вона становила 22,4 %, а в 2019 р. – лише 7,7 %.

Ефективність препарату Біо Гель значною мірою визначається строком його застосуванням. У більшості випадків найбільший ефект забезпечує обробка насіння і дещо менше обробка посівів. Проте, дворазова обробка, насіння і посівів, значно підвищує ефективність препарату. Так, наприклад, обробка посівів ріпаку озимого сприяла підвищенню вмісту цукрів на 5,41 відсотки. Обробіток рослин препаратом Біо-Гель по різному вплинув на рівень врожайності. Так, обробіток насіння препаратом Біо-Гель нормою 1,5 л/т забезпечив прибавку 0,4 т/га, а нормою 2 л/га – 0,9 т/га.

Обробіток посівів нормою 1,5 л/га перед припиненням вегетації у варіанті, де насіння було не оброблене, забезпечив прибавку врожаю 0,27 т/га, а на обробленому – 0,42 т/га. Застосування препарату восени на посівах, де насіння було оброблене ним нормою 2,0 л/т практично не вплинуло на рівень врожаю порівняно з варіантом з обробітком лише насіння. Обробіток посівів ріпаку навесні після поновлення вегетації не мав переваги перед осінньою обробкою.

Обробіток посівів ріпаку у фазу бутонізації мав значно меншу ефективність порівняно з більш ранніми обробітками. Найбільш ефективним виявився обробіток насіння нормою 1,5 л/т + обробіток при зниженні температури повітря до 6-4 °С + обробіток у фазу бутонізації, де було сформовану найвищу врожайність – 3,78 т/га.

Таким чином, органічне добриво Біо Гель досить ефективно працює в посушливих умовах Південного Степу і його потрібно застосовувати як у традиційному землеробстві, так і в органічному. В останні роки його застосовують господарства на площі більше, ніж 250 тис. га, у тому числі на 5 тис. га за умов ведення органічного землеробства.

ІННОВАЦІЙНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ АДАПТАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ДО ЗМІН КЛІМАТУ

Ковка Н. С.

Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця)

Зміна клімату є однією з найбільших загроз для сільськогосподарського виробництва та безпеки харчування на планеті. Збільшення температур, зміни в розподілі опадів, посилення екстремальних погодних подій - все це суттєво впливає на урожайність та якість сільськогосподарської продукції. Однак інноваційні агротехнології можуть допомогти вирішити ці виклики та навіть знайти нові можливості в умовах змін клімату [0, 0].

З цього приводу, насувною стає потреба вдосконалити наявні аграрні методи виробництва та оптимізувати керування сільськогосподарськими системами з урахуванням змін клімату.

Для адаптації сільського господарства до змін клімату необхідно

використовувати інноваційні технології. До таких технологій відносяться [0]:

- **Точне землеробство.** Ця технологія передбачає використання сучасних технологій для збору та обробки інформації про стан посівів, ґрунту та навколишнього середовища. Дана інформація використовується для прийняття ефективних рішень щодо внесення добрив, обробки рослин і збору врожаю.

- **Екологічне землеробство.** Ця технологія передбачає використання методів обробки ґрунту, захисту рослин і вирощування сільськогосподарських культур, які сприяють збереженню ґрунту, вологи та біорізноманіття.

- **Удобрення культур мікродобривами.** Ця технологія дозволяє підвищити врожайність культур і покращити їхню якість, використовуючи мікроелементи в оптимальних дозах.

- **Застосування стійких до зміни клімату сортів культур.** Ці сорти культур більш стійкі до посух, повеней, хвороб та шкідників.

- **Використання посівних машин, які забезпечують рівномірний розподіл насіння та добрив.** Це дозволяє підвищити врожайність культур і покращити їхню якість.

- **Використання нових методів збору врожаю,** які дозволяють знизити втрати продукції.

У таблиці 1 представлено переваги та недоліки інноваційних агротехнологій.

Таблиця 1 – Переваги та недоліки інноваційних агротехнологій

Технологія	Переваги	Недоліки
1	2	3
Точне землеробство	Покращення врожайності, зниження витрат на виробництво, зменшення забруднення навколишнього середовища	Висока вартість обладнання та впровадження, необхідність кваліфікованого персоналу
Екологічне землеробство	Збереження ґрунту, вологи та біорізноманіття, покращення якості продукції	Зниження врожайності в короткостроковій перспективі, необхідність зміни технологій виробництва
Удобрення культур мікродобривами	Підвищення врожайності, покращення якості продукції, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище	Висока вартість мікродобрив, необхідність кваліфікованого персоналу

1	2	3
Застосування стійких до зміни клімату сортів культур	Збільшення врожайності, покращення якості продукції, зниження ризику втрат	Можливі генетичні ризики, необхідність тестування на придатність до місцевих умов
Використання посівних машин, які забезпечують рівномірний розподіл насіння та добрив	Підвищення врожайності, покращення якості продукції, зменшення витрат на виробництво	Висока вартість обладнання, необхідність кваліфікованого персоналу
Використання нових методів збору врожаю, які дозволяють знизити втрати продукції	Підвищення врожайності, покращення якості продукції, зменшення витрат на виробництво	Висока вартість обладнання, необхідність кваліфікованого персоналу

Джерело: сформовано автором

Висновки та рекомендації. Інноваційні агротехнології є важливим інструментом для адаптації сільського господарства до змін клімату. Використання цих технологій дозволяє підвищити врожайність культур, покращити їхню якість та зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

Для ефективного впровадження інноваційних агротехнологій необхідно:

- Розробити та впровадити державну програму підтримки інновацій в сільському господарстві.
- Забезпечити доступ малих та середніх сільськогосподарських підприємств до інноваційних технологій.

- Сприяти підвищенню кваліфікації кадрів у галузі сільського господарства.

Реалізація цих заходів дозволить Україні адаптувати сільське господарство до змін клімату і забезпечити продовольчу безпеку країни.

Джерела та література

1. Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату. *матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 75-ти річчю від дня народження професора Валентини Василівни Калитки (м. Мелітополь, 26 травня 2021 р). ТДАТУ ім. Дмитра Моторного. Факультет агротехнологій та екології. 2021. 95 с.*

2. Кліматичні зміни та сільське господарство. *Виклики для аграрної науки та освіти: збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції, 15 листопада 2022 р., Науково-методичний центр ВФПО. Київ, 2022. 170 с.*

З. Світловий, О. В. (2023). Інноваційні агротехнології як інструмент адаптації сільського господарства до змін клімату. *Економічний часопис-XXI*, 1. С. 177–187.

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА ДИНАМІКУ ГУМУСОВОГО СТАНУ ҐРУНТУ

Кудря С. І.¹, Тараріко Ю. О.², Кудря Н. А.³, Личук Г. І.⁴

^{1,3} Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

² Інститут водних проблем і меліорації НААН (м. Київ)

⁴ Д У Національний Антарктичний науковий центр МОН України (м. Київ)

Важливим джерелом утворення ґрунтового гумусу є рослинні рештки та нетоварна продукція сільськогосподарських культур [1, 2]. Але в останні роки в усіх зонах України спостерігався негативний баланс гумусу, що пов'язано з суттєвим зменшенням застосування органічних добрив і зниженням питомої ваги в сівозмінах багаторічних трав. Такий гумусовий стан ґрунтів потребує корекції сучасних систем землеробства та розробки заходів, які забезпечували б досягнення бездефіцитного балансу органічної речовини, як базису сталого розвитку аграрних систем. Отже, за масштабного скорочення поголів'я тварин і мізерного виробництва традиційних органічних добрив нині актуальним є застосування на добриво нетоварної продукції рослинництва [3].

Результати досліджень з вивчення короткоротаційних сівозмін отримані в стаціонарному польовому досліді кафедри землеробства ім. О. М. Можейка Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва, впродовж 1996–2015 рр. У досліді вивчали 16 варіантів сівозмін. Їх схеми відрізнялися першими та третіми культурами. Попередниками пшениці озимої були: горох, чина, сочевиця та квасоля на зерно; кукурудза на силос; соя та вівсяна сумішка на зелений корм і чистий пар. На третій рік ротації сівозмін вирощували буряки цукрові та гречку. Останньою культурою в усіх сівозмінах був ячмінь ярий. Повторність у досліді – триразова. На добриво застосовували лише нетоварну продукцію врожаю: солому зернових та зернобобових культур і гичку буряків цукрових.

Аналіз урожайних даних у розрізі впливу перших культур на послідувачі культури показав наявність закономірностей. Так, попередники більше впливають на наступну пшеницю озиму. У середньому за роками найвищу її врожайність одержано по чистому пару – 4,21 т/га. Після бобових попередників вихід зерна був достовірно нижчим. Після кукурудзи на силос, у середньому по роках досліджень, пшениця забезпечувала 2,8 т/га.

З метою досягнення бездефіцитного балансу органічної речовини в ґрунті доцільно вирощувати культури, які мають широке співвідношення між зерном і соломою. Кореляційний аналіз урожайних даних по пшениці, умов зволоження, агрохімічних показників ґрунту показав наявність прямого зв'язку між коефіцієнтом водного балансу та кількістю доступного азоту, запасами азоту та

врожаєм зерна і зворотного зв'язку між азотним режимом і пропорцією основна: нетоварна продукція.

Урожайність наступної за пшеницею озимою гречки також залежала від особливостей умов окремих років і суттєво коливалася в часі. Так, у сівозміні з чистим паром у найменш сприятливому році вихід зерна склав 0,81 т/га, максимально сягав 1,92 т/га з середнім рівнем 1,33 т/га та коефіцієнтом варіації 23–25 %. Ці показники по соломі відповідно складали 2,16; 4,83 і 2,85 т/га, але достовірного зв'язку між основною та нетоварною продукцією цієї культури не встановлено, з коливаннями співвідношення від 1 : 1,6 до 1 : 3,5 і середнім значенням 1 : 2,2. При цьому, як бачимо на прикладі сівозмін з чистим паром і горохом, закономірності цього показника відносно погодних особливостей року зберігаються по всіх попередниках пшениці озимої.

Пошук корелятивних зв'язків між умовами зволоженості, попередниками, запасами азоту, врожаєм зерна та соломи показав наявність прямого зв'язку цих чинників при вирощуванні пшениці озимої після бобових культур. Для оптимізації вмісту загального гумусу в ґрунті доцільно збільшувати частку бобових культур з метою розширення співвідношення між зерном і соломою пшениці озимої.

Фактичні втрати гумусу в період з 1976 по 2015 рр. коливалися від 4,1 т/га в сівозміні з горохом до 8,3 т/га в сівозміні з вико-вівсяною сумішкою, 105 і 213 кг/га на рік відповідно. За 20 років, з 1996 по 2015 рр., у ґрунт фактично надійшло від 43 т/га соломи в сівозміні з соєю, до 61 т/га в сівозміні з горохом, від 2,1 до 2,9 т/га в рік відповідно. При цьому встановлено певну статистичну залежність між втратами гумусу та надходженням рослинної біомаси по сівозмінах, що дає можливість оцінювати тенденції змін гумусового стану ґрунту стосовно умов і біопродуктивності окремих за погодою років або періодів.

Якщо коефіцієнт гуміфікації соломи становить 0,2, то з неї буде накопичено в ґрунті по сівозмінах від 0,41 до 0,58 т/га гумусу. В свою чергу це дає можливість установити об'єми втрат гумусу, у разі якби нетоварну продукцію на добриво не вносили. У результаті встановлено, що існуючі особливості погодних умов, рівні продуктивності культур, співвідношення основної та нетоварної продукції і обсяги надходження останньої в ґрунт компенсують втрати гумусу по сівозмінах на 67–84 %. Відповідно за таких умов це досягається збільшенням кількості внесеної біомаси на 0,6–1,0 т/га або на 16–33 %, у середньому по сівозмінах – на 25 %.

Аналіз тенденцій впливу засвідчив наявність математичного зв'язку між змінами погодних умов на різних етапах органогенезу.

Джерела та література

1. Баланс гумусу в короткоротаційній сівозміні Правобережного Лісостепу України залежно від системи удобрення чорнозему типового / І. Д. Примаєв та ін. *Збірник наукових праць «Агробіологія»*. 2020. № 1. С. 151–159.

2. Ki Song Lee, Young Chan Choe. Environmental performance of organic farming: Evidence from Korean small-holder soybean production. *Journal of Cleaner*

Production. 2019. Vol. 211. P.742–748. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.075>.

З. Тараріко Ю. О., Кудря С. І., Лукашук В. П. Вплив змінних гідротермічних умов на поживний режим чорнозему типового та ефективність побічної продукції як добрива. *Вісник аграрної науки*. 2021 Т. 99. № 8. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202108-08>.

ІННОВАЦІЙНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОЩУВАННІ ПЛОДІВ ТА ЯГІД

Кутковецька Т. О.

Уманський національний університет садівництва (м. Умань)

В сучасних умовах господарювання, садівництво є найбільш наукоємною та дорогою вартісною галуззю. Але, плодово-ягідна продукція вважається однією із найбільш корисних та багатих вітамінами, що необхідна кожній людині. Тому, незважаючи на великі витрати на вирощування даного виду продукції в нашій країні є достатня кількість господарств, які займаються виробництвом плодів та ягід.

Щоб працювати на європейському та світовому ринку свіжі плоди та ягоди потрібно постачати дуже високої якості. Зростання споживання плодів та ягід дає виробникам шанси розвивати ринок, але при цьому зростає й конкуренція у світі. Основною складовою успіху плодово-ягідного бізнесу в умовах стрімкої динаміки ринку є вивчення потенційних каналів збуту, оптимізація структури виробництва й пропозиція сортів, на які є попит.

За вказаних умов щоб досягти успіху на ринку потрібно постійно впроваджувати у вирощування плодово-ягідної продукції інноваційних технологій виробництва, починаючи від посадкового матеріалу, посадки, догляду за насадженнями, збирання врожаю та зберігання.

Поміж найновіших агротехнологій, в Україні все частіше практикується органічне виробництво, не тільки серед польових культур, а й плодово-ягідних. На сьогодні існує багато фірм, які забезпечують комплексні послуги з вирощування сільськогосподарських культур із різним рівнем біологізації. Сучасні технології дозволяють вирішити практично всі питання захисту від хвороб і шкідників, не лише грибкових, а й бактеріальних. Актуальною проблемою для органічного ягідництва наразі є боротьба з сірою гниллю. Існує ряд препаратів, які успішно контролюють цю хворобу, а також кореневий ризиктоніоз, фузаріоз в умовах біотехнології. Такі препарати можна застосовувати навіть за день до збору врожаю, і жодних шкідливих залишків у плодах не буде. Також є препарати, що нормалізують осмотичний тиск у клітинах рослини, тобто запобігають розтріскуванню ягід, збільшенню їх розміру, покращенню фотосинтезу, особливо у стресових умовах [1].

Сучасні технології облаштування ягідних плантацій дозволяють отримувати більші врожаї та позбутися багатьох проблем, обумовлених хворобами і несприятливими погодними умовами. Наприклад, використання

агротекстилю для укриття та мульчування садової суниці та малини. На суниці садовій агроволокно дозволяє обмежити розповсюдження бур'янів, відповідно, й використання пестицидів, покращує систему теплообміну, захищає від сірої гнилі, ізолює ягоди від ґрунту. У Польщі ця технологія активно використовується й на плантаціях малини. Вона дозволяє збільшити обсяг врожаю з одного гектара, пришвидшити дозрівання ягід, позитивно впливає на розвиток молодих пагонів та швидке відновлення рослин після заморозків.

Серед новітніх технологій вирощування плодово-ягідної продукції, часто використовують й інноваційну систему для автоматизації процесів збору, зберігання, сортування та реалізації плодів садівництва та ягідництва. Велику роль у зборі й транспортуванні ягід відіграє тара. Вона має бути якісною, безпечною, ергономічною, відповідати потребам такої делікатної продукції. Якщо ящик спеціально розроблений для ягід, він відповідає вимогам для зберігання, транспортування, замороження продукції – витримує мінусові температури, шокую заморозку і т. д. [1].

Найважливішим у виробництві плодів та ягід є обладнані сховища, де буде зберігатися продукція й не втрачати свої якісні властивості. У Європі зацікавлені в українській замороженій продукції, але потрібна високоякісна заморозка. У зв'язку з цим в Україні практикується технологія флюїдизаційного процесу заморожування в тунелях, яку широко використовують польські виробники.

Поряд із усіма можливими труднощами ведення виробництва плодово-ягідної продукції, українські фермери все ж таки взяли курс на якість, а не на кількість та швидкість, не тільки в плані вирощування, але й створення продуктів із доданою вартістю. Ринок змусив думати більш масштабно та прораховувати свої кроки в різновекторних напрямках [2].

Таким чином, для перспективного розвитку галузі садівництва, повинно бути максимальне впровадження сучасних форм господарювання та використання новітніх агротехнологій, не тільки для вирощення плодів та ягід, а й їх зберігання. Теж варто комплексно підійти до вивчення можливого, а також потенційного ринку збуту. На перспективу, об'єднавшись з іншими господарствами, доцільно створити кооператив із переробки та заморожування продукції для її підготовки до експорту та виведення на конкурентоспроможний рівень збуту.

Джерела та література

1. Інноваційні агротехнології, кооперація, створення доданої вартості продукту. URL: <http://www.jagodnik.info/516-innovatsijni-agrotekhnologii-kooperatsiya-stvorenniya-dodanoji-vartosti-produktu/> (дата звернення: 11.09.2023).

2. Ринок плодово-ягідної продукції: стан, прогнози та рентабельність. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/15148-rynok-plodovoi-ahidnoi-produktsii-stan-prohnozy-ta-rentabelnist.html> (дата звернення: 12.09.2023).

УДОСКОНАЛЕННЯ АГРОТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ КЛІМАТУ

Лавська Н. В.

ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут» (м. Ніжин)

Потепління клімату в наш час відбувається в десятки разів швидше ніж у ХХ столітті. Згідно з агрометеорологічними спостереженнями середня глобальна температура на Землі з 1880 р. зросла на 1,1 °С, а в арктичних регіонах на 2 °С. Внаслідок таких темпів підвищення температур відбувається інтенсивне танення льодовиків (починаючи з 1979 р. запаси льоду зменшилися на 40 %).

Останніми роками літо в Україні характеризується посухами, які часто припадає на фазу наливу зерна зернових культур (червень-липень), що призводить до вагомого зменшення кількості та якості врожаїв.

Глобальне підвищення температури й збільшення концентрації вуглекислого газу в атмосфері відображено в наукових роботах багатьох вчених-дослідників. Останні десятиріччя в Україні, як і в Європі, боротьба з посухою набирає суттєвих масштабів [1].

Підвищення температур та зменшення кількості атмосферних опадів, особливо в критичні періоди розвитку рослин, призводять до неповного запилення сільськогосподарських культур, некрозу листків, стерилізації пилку й зниження врожайності та продуктивності рослин.

В Україні, як і у всьому світі, зміна клімату носить циклічний характер: 2–3 роки посушливі, наступний рік чи два з опадами. Такі екстремальні умови призводять не тільки до зменшення випадання опадів, спеки та посухи, а й до змін складу і типу ґрунтів.

Багато компаній в Україні переглядають технології вирощування основних сільськогосподарських культур за наступними елементами технології: обробіток ґрунту, система добрив, підбір сортів за групою стиглості та нормою висіву, система захисту від шкочинних організмів.

При дотриманні сівозмін використовується концепція дворічної сівозміни, де однорічні культури ростуть у послідовності (зазвичай дві), за якими настає тривала перерва.

Багато фермерів відмовилося від оранки й перешли на комбінований безвідвально-мінімальний обробіток ґрунту без обороту пласта, який передбачає зменшення глибини обробітку та зменшення кількості видів обробітку за рахунок суміщення операцій, що здійснюються в одному робочому процесі.

Для зняття плужної подошви проводиться розпушення на глибину до 40 см один раз на 4–5 років [2].

Щоб видаляти вуглець з атмосфери і тим самим стримати глобальне потепління, дослідники з Каліфорнійського університету в Берклі пропонують вирощувати швидкозростаючі рослини для уловлювання вуглецю з повітря. Скошену біомасу можна закопувати в спеціально створених сухих біоландшафтах. Запропонований вченими підхід дозволяє зберегти поховану біомасу на тисячі років. Вуглець з атмосфери можна видалити, накопичуючи

його в біомасі рослин [3].

Аграріям південних, східних і центральних регіонів України, в умовах глобального потепління, необхідно думати над переходом на технології, які будуть сприяти збереженню вологи у ґрунті. Наразі в Харківській та Одеській областях агрогрупа переходить на технологію strip-till. За даною технологією сьогодні працює близько 4 тис. га, надалі планується використання її в Чернігівській області.

Холдинг A.G.R. Group негативну дію температурних коливань зменшує завдяки застосуванню безполицевого обробітку ґрунту, зменшення густоти стояння рослин, застосування для сівби стресостійких сортів і гібридів, обов'язкове застосування зрошення культур [4].

У багатьох країнах активно застосовується система агрогосподарювання (Climate Smart Agriculture, CSA), що означає кліматично розумне сільське господарство. В основі даної системи є створення умов для динамічного зростання продуктивності сільського господарства та доходів аграріїв, побудови стійких до зміни клімату систем сільськогосподарського та продовольчого виробництва, пошук можливостей мінімізації емісії парникових газів і викидів діоксиду вуглецю. Метою CSA є забезпечення продовольчої безпеки, адаптація та пом'якшення негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Досягнення її передбачає використання спеціальних прийомів механічного оброблення ґрунту, управління відходами, відновлення рослинного покриву й рекультивацію ґрунту на пасовищах, поліпшення управління прибиранням, зберіганням і використанням гною, енергозбереження та зневуглецювання, вирощування стійких до посух і хвороб високоврожайних сортів сільгоспкультур, агролісомеліорацію тощо [5].

Джерела та література

1. Танення льодовиків. Електронний ресурс. URL: globalchange.gov [Дата звернення 14 вересня 2023 року].
2. Сергій Хаблак Сучасні зміни в технологіях вирощування сої. *Агроном* №4. Листопад 2022. С. 100–104.
3. Агробізнес Україна. Електронний ресурс. URL: <https://agrobusiness.com.ua/vuhlets-z-atmosfery> [Дата звернення 14 вересня 2023 року].
4. Глобальне потепління чи сонячна активність: чому почастишали природні катаклізми і чого чекати в майбутньому. Електронний ресурс. URL: <https://latifundist.com/spetsproekt/934-globalne-poteplinnya-chi-sonyachna-aktivnist-chomu-pochastishali-prirodni-kataklizmi-i-chogo-chekati-v-majbutnomu> [Дата звернення 14 вересня 2023 року].
5. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / С. П. Іванюта та ін. ; за ред. С. П. Іванюти. Київ : НІСД, 2020. 110 с.

ВПЛИВ РІЗНИХ ФОРМ І ДОЗ ДОБРИВ НА ФОРМУВАННЯ ОКРЕМИХ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО

Могилевська В. В.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Сорго одна із «нішевих» культур, площі якої постійно збільшуються. Для виробників велике значення має висока врожайність сучасних гібридів та універсальність у їх використанні. Нові гібриди сорго зернового пристосовані до вирощування в ґрунтово-кліматичних умовах Східного Лісостепу України. Генетичний потенціал при різних технологіях в цих умовах реалізується на 50–60 %. Тому наші дослідження були спрямовані на вивчення впливу різних форм і доз добрив на реалізацію потенціалу врожайності сучасних зернових гібридів Агілл і Брігга – середньораннього та ранньостиглого гібридів зернового та продовольчого використання.

Польові дослідження закладені методом розщеплених ділянок у чотириразовому повторенні, площа ділянки 15 м² облікової – 12 м², ґрунт дослідного поля – чорнозем середньогумусний, важкосуглинковий на карбонатному лесі. Погодні умови 2021 і 2023 рр. за температурними показниками, кількістю опадів, їх розподілом за період вегетації рослин відрізнялися за середньобагаторічні показники. Однак, в роки досліджень погодні умови для сорго зернового не виходили за межі біологічнодопустимих.

Схемою досліджень передбачалися наступні варіанти: гібриди сорго зернового Агілл і Брігга – ділянки першого порядку; контроль 1 (без добрив), контроль 2 (зональний контроль з внесенням Нітроамофоски 100 кг/ га); 3 – Реновейшн Фуерза 80 кг/ га; 4 Реновейшн Фуерза 100 кг/ га; 5 – МультиФОС – 80 кг/ га; 6 – МультиФОС 100 кг/ га – ділянки другого порядку. Біометричні показники росту і розвитку рослин гібридів сорго зернового досліджували у фазі кущіння, виходу в трубку та досягання.

Біометричні показники досліджувальних гібридів Агілл і Брігга мали різний морфобіотип. Важливим біометричним показником цих гібридів є висота рослин, яка визначає ярусність посівів та конкурентоспроможність рослин по відношенню до бур'янів, впливає на їх освітленість та інші складові асиміляційного процесу.

У гібрида Брігга інтенсивний початковий ріст сприяв у фазу кущіння формуванню майже однакової висоти. Однак, на ділянках із застосуванням Нітроамофоски рослини були вищими порівняно із застосуванням Реновейшн Фуерза в різних дозах в середньому за два роки на 1,4 і 2,2 см, із застосуванням МультиФОС 1,8 і 2,4 см., а порівняно з контролем 1 – на 3,1 см. Такі ж закономірності відносно інтенсивності початкового росту та реакції рослин на дію різних форм і доз добрив, ми спостерігали у гібриду Агілл.

Починаючи із фази виходу в трубку та до кінця цієї фази рослини гібриду Брігга по висоті були майже однакові при внесенні різних форм і доз добрив, відрізнялись лише рослини на контролі 1 – на 4,4 см нижчі по відношенню до зонального контролю та від 2,8 см до 3,9 см по відношенню до інших варіантів

досліджень.

Перед збиранням висота рослин за різних варіантів досліджень була на рівні у гібриду Брігга за різних фаз росту і розвитку відповідно – 88,9 см; 109,4; 110,3; 112,0; 107,8 і 108,1 см., а у гібриду Аггіл відповідно – 92,4 см; 112,2; 103,6; 110,4; 102,2; 106,3 см.

На фотосинтетичну діяльність рослин сорго зернового має значний вплив кількість листків їх збереженість до збирання та площа листової поверхні. Доведено, що більша кількість листків та їх площа створює сприятливі умови для повнішої реалізації генетичного потенціалу рослин сорго зернового. Це специфічна сортова ознака, але у обох гібридів вона значно залежала від погодних умов року та внесення різних форм і доз добрив.

Погодні умови років досліджень по різному впливали на ріст і розвиток рослин, а особливо на збереженість кількості листків та їх площі перед збиранням. У ранньостиглого гібриду Брігга починаючи з фази сходів спостерігається інтенсивний початковий ріст. Під час фази куціння рослина завдяки цьому конкурує з бур'янами, має значну листову поверхню, до кінця вегетації рослини зберігають в середньому 8,8 шт. фотосинтетичних дієвих листків, а середньоранній гібрид перед збиранням має до 9,3 шт. фотосинтетичних дієвих листків.

Площа листової поверхні по варіантах досліджень у гібриду Брігга у фазу куціння встановила відповідно: 82 см²; 93; 83; 91; 88; 90 см², у гібриду Аггіл – 98 см²; 102; 99; 104; 98; 101 см². Така ж закономірність зберігалась у наступну фазу виходу в трубку у обох досліджуваних гібридів. Перед збиранням площа листової поверхні у відповідності до варіантів досліджень за фазами росту і розвитку у гібриду Брігга – 908 см²; 1140; 1082; 1204; 998; 1070 см². У гібриду Аггіл – 1109 см²; 1344; 1292; 1485; 1224; 1370 см².

Виявлені закономірності по динаміці наростання висоти рослин за підвищення різних форм і доз добрив у обох досліджуваних гібридів. Внесення Нітроамофоски по дії на ріст і розвиток рослин майже однакове з дією добрива Ріновейшн Фуерза. Однак, збереженість фотосинтетично-дієвих листків вищою була на варіанті застосування різних форм і доз добрив у обох гібридів. Площа листової поверхні перед збиранням у рослин обох гібридів формувалась на варіантах 2 (з внесенням Нітроамофоски 100 кг/ га) та 4 (з внесенням Ріновейшн Фуерза 100 кг/ га).

Джерела та література

1. Каленська С. М., Найдено В. М. Урожайність сорго зернового залежно від ширини міжрядь і системи удобрення. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2018. № 26. С. 67–75.

2. Найдено В. М. Продуктивність гібридів сорго зернового залежно від ширини міжряддя та удобрення в умовах Лівобережного Лісостепу України. дис. канд. с.-г. наук, спеціальність 06.0.09 – рослинництво. Київ. 2020. 179 с.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБІТКУ ПАРІВ В УМОВАХ АРИДИЗАЦІЇ КЛІМАТУ

Надикто В. Т.

*Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного
(м. Мелітополь)*

Нині аграрна спільнота не має однозначної думки щодо доцільності застосування парів у технології обробітку ґрунтів. Серед науковців переважає думка, що пар – небажаний захід для підтримки бездефіцитного балансу гумусу, а тому від нього слід відмовлятися [1]. Натомість, багаторічна виробнича практика господарств підтверджує ефективність застосування цього технологічного прийому. Причому, пари в агровиробництві застосовують, як відомо, для вирішення двох основних завдань: боротьби із бур'янами і збереження (і навіть накопичення) запасів вологи у ґрунті під майбутній урожай. За наявності вологи в агрофоні основною і практично єдиною задачею, як вважав один з класиків ґрунтознавства В. Р. Вільямс, є перша. Технологічні і технічні аспекти її практичної реалізації є досить відомими і особливих труднощів у сільгоспвиробників не викликають.

Зовсім інший стан речей у зонах недостатнього зволоження, особливо Півдня України. Тут обидва завдання є актуальними. Причому, якщо перше (тобто боротьба з бур'янами) технічно вирішується шляхом застосування широко розповсюджених дискових луцильників і плоскорізальних культиваторів, то друге – найчастіше є проблемним. Пояснюється це так. Теоретично обробіток пару має проводитися тоді, коли з'являться практично всі бур'яни того шару ґрунту, з якого вони можуть прорости. Однак, насіння бур'янів знаходиться на різних глибинах, а тому їхні сходи є недружними і після проведеного обробітку через певний час з'являються знову. Це змушує господарства виконувати кілька операцій обробітку пару до настання строків сівби сільськогосподарських культур. Відомі випадки, коли сільгоспвиробники (навіть передові!) обробіток пару здійснювали 8–9 разів. Але ж за кожного проходу ґрунтообробні знаряддя виносять нагору нижні шари ґрунту і цим самим зумовлюють втрати ним дефіцитної вологи. І цей винос відбувається при застосуванні як дискових, так і плоскорізальних робочих органів. У перших – через кривизну дисків, а в других – через розташування крил плоскорізальних лап під певним кутом (кутом розпушення) до поверхні поля.

Звідси отримуємо висновок, що обробіток пару має здійснюватися плоскорізальними робочими органами, в яких практично відсутній кут розпушення ґрунтового середовища. В крайньому випадку він може бути таким, щоб винос ґрунту з нижніх шарів у верхні був якомога меншим. Більше того, теоретичними дослідженнями встановлено, що глибина обробітку парового поля має знаходитися на рівні 5–6 см [2]. Шар ґрунту саме такого горизонту характеризується крутим рівнем зростання інтенсивності випаровування вологи.

Підкреслимо, що в недалекому минулому вітчизняні науковці здійснювали спроби розробити знаряддя такого призначення. Проте практично всі вони мали суттєвий недолік, який полягав у нестабільності їх руху на малій (до 5–6 см)

глибині обробітку ґрунту.

З досвіду виробництва відомі спроби вирішення і цієї проблеми. Однією з них є застосування зубових борін із навареними сегментами різальних апаратів жаток. Складність питання полягає у правильному виборі кута установки сегментів по відношенню до горизонтальної поверхні. За малого значення цього параметра борони будуть погано заглиблюватися у ґрунт, а за великої — відбуватиметься винос нижніх шарів ґрунту на поверхню, що якраз і небажано.

Протягом останніх років науковцям Таврійського ДАТУ вдалося практично розв'язати цю проблему. Розроблено, виготовлено і перевірено в роботі дослідний зразок борони для обробітку пару, яка призначена для агрегування з трактором тягового класу 1,4 [3]. Нове знаряддя складається з 9 борін БЗТС-1,0, обладнаних новими робочими органами [4]. Конструктивна ширина захвату МТА становить 7,8 м. Борони розташовані на рамі, яка в робочому положенні навішується на трактор. Для дальнього транспортування знаряддя обладнане власною ходовою системою. Новий агрегат випробовували на полях кооперативу «Дружба» (Запорізька обл., Мелітопольський р-н, с. Терпіння), що є одним з найбільш новаторських господарств півдня України в галузі упровадження парів.

Умови та режим випробувань агрегату були такими: вологість ґрунту в шарі 0...15 см – 14,8%; щільність ґрунту в шарі 0...15 см – 1,32 г/см³; швидкість робочого руху – 7,5 км/год. Середнє значення робочої ширини захвату дорівнювало 7,63 м. Звідси випливає, що за одну годину основного (чистого) часу цей машино-тракторний агрегат обробляв 5,7 га. Середня глибина обробітку ґрунту становила 5,7 см. Середнє квадратичне відхилення (стандарт) даного параметру дорівнювало $\pm 0,95$ см.

Головний ефект полягає у тому, що нове знаряддя практично не виносить нижні шари ґрунту на поверхню. Водночас, створюваний ним мілкий (до 6 см) шар розпушеного ґрунту створює своєрідний «замок», який запобігає випаровуванню вологи. Практично саме такий технологічний прийом є основною складовою системи землеробства відомого практика І. Є. Овсінського. Крім того, нові робочі органи борони забезпечують підрізання (а не виривання!) бур'янів. Причому значно ефективніше, ніж це здійснюють універсальні стрілочасті лапи культиваторів типу КПС.

Джерела та література

1. Медведєв В.В. Нормативи утворення і збереження структури ґрунту. Вісник аграрної науки, 2010. № 3. С. 9–13.
2. Adamchuk V., Bulgakov V., Nadykto V., Ivanovs S. Investigation of tillage depth of black fallow impact upon moisture evaporation intensity. Engineereng for Rural Develoment, 2020. V.19. P. 377–383.
3. Bulgakov V., Findura P., Nadykto V., Kyurchev V., Tikhovod M. Experimental Study of Two Fallow Field Treatment Influence Methods on Soil Moisture Dynamics. Acta Technologica Agriculturae, 2022. V. 4. P. 176–182.

4. Bulgakov V., Nadykto V., Orynych O., Pascuzzi S. Reduction in Energy Consumption by Mitigation of Cultivation Resistance Due to the New Fallow Harrow Concept. *Energies*, 2022. V.15. № 8500.

БІОЕКОНОМІКА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ВЕКТОР РЕАЛІЗАЦІЇ СУЧАСНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ

Носенко Ю. М.¹, Нечипоренко О. М.², Сінельник Л. М.³

¹*Національна академія аграрних наук України (м. Київ)*

²*Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» (м. Київ)*

³*Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН»
(сmt Чабани Київська обл.)*

Глобальні проблеми людства, такі, як вичерпність викопних ресурсів, забезпечення населення продуктами харчування та ліками, забруднення навколишнього середовища тощо, зумовлюють необхідність пошуку альтернатив хімічній сировині та хімічним технологіям, заміни традиційного виробництва шляхом використання біотехнологій, біопродуктів та біопроектів.

Все це сприяло появі та розвитку біоекономіки та розробки відповідних стратегій в цілому ряді країн світу. Європейським союзом в рамковій програмі «Горизонт Європа» біоекономіка визначена як один із пріоритетних напрямів дослідження, в яких інвестиції в розробки та інновації можуть принести реальну користь суспільству поряд із вирішенням проблем продовольчої безпеки, ресурсозберігаючих сільськогосподарського і лісового господарств, водних ресурсів.

В Україні основні стратегічні цілі щодо державної екологічної політики визначені у Законі України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» [1]. Стратегію розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 р. визначено основи розбудови національної екосистеми для забезпечення швидкого і якісного перетворення креативних ідей в інноваційні продукти та послуги [2].

Біоекономіка охоплює сільськогосподарську промисловість, а також усі галузі виробництва, які займаються розробленням, виготовленням, обробкою, переробкою або використанням у будь-якій формі біологічних ресурсів (рослин, тварин та мікроорганізмів), тобто до сфер застосування входить лісове господарство, садівництво, рибне господарство, рослинництво та тваринництво, харчова промисловість.

Вітчизняні науковці Г. Македон та М. Талавири визначають біоекономіку як галузь знань на перетині екології та економіки, яка вивчає взаємовідносини людини і природи в процесі використання природних ресурсів, і тому спирається на дві традиційні дисципліни: біологію та економіку [3, 4].

Біоекономіка також визначається як виробництво, що базується на знаннях та використанні біологічних ресурсів, біологічних процесів та принципів для сталого забезпечення товарів та послуг у всіх секторах економіки. Вона включає

три елементи: використання відновлюваної біомаси та ефективних біопроектів для досягнення сталого виробництва; використання сприятливих та конвергентних технологій, включаючи біотехнології; інтеграцію в такі галузі, як сільське господарство, охорона здоров'я, промисловість [5].

Біоекономіка охоплює виробництво поновлюваних біологічних ресурсів та перетворення цих ресурсів й відходів у продукти, що мають додану вартість (продукти харчування, біологічні продукти та біоенергетика) [6].

В цілому, біоекономіка є високотехнологічною підсистемою народного господарства, що поєднує відносини між людьми, які виникають у процесі виробництва, обміну і розподілу продукції, одержаної в результаті використання біологічних технологій та базуються на принципах збереження ресурсів, рециклінгу, не забруднення довкілля, з метою покращення якості і тривалості життя людини.

Дослідники виділяють основні складові біоекономіки: біоенергетика, біоніка, біотехнології, штучний фотосинтез, органічне землеробство [7]. Фундаментом для розвитку біоекономіки виступає біотехнологія, що являє собою сукупність методів і прийомів отримання корисних для людини продуктів і явищ за допомогою біологічних агентів.

Незважаючи на деякі розбіжності у визначенні сутності біоекономіки та її складових у різних країнах спостерігається її розвиток в межах певних національних та міжнародних моделей. Наразі понад 30 країн розробили біоекономічні стратегії, які іноді значно різняться за діапазоном та спрямованістю змісту [8]. Зокрема вони реалізуються в: Австрії, Бельгії, Данії, Фінляндії, Франції, Німеччині, Ірландії, Нідерланди, Норвегія, Росія, Швеція, Великобританія, Бразилія, Канада, Мексика, Уругвай, США, Австралія, Китай, Індія, Індонезія, Японія, Таїланд, Філіппіни, Малайзія, Нова Зеландія, Південна Корея, Кенія, Малі, Мозамбік, Південна Африка.

За результатами досліджень [9,7,10] виділено особливості національних та міжнародних моделей розвитку біоекономіки, в межах яких передбачено використання інноваційних технологій в галузях економіки, зокрема, в сільському господарстві.

Найбільш орієнтованою на розвиток саме технологій в АПК є стратегія Великобританії (A UK Strategy for Agricultural Technologies (2014)) [10], яка зокрема передбачає: інвестиції в сільськогосподарські дослідження та інновації, сприяння їхньому швидкому впровадженню у практику; підвищення кваліфікації та передача знань; регуляторні та фінансові реформи, для ефективного вкладання інвестицій у наукові дослідження та розробки в галузі сільськогосподарських наук.

На сучасному етапі розвитку біоекономіки в Україні особлива увага відводиться екологізації та збереженню ресурсів. При цьому біоекономіка як економіка сталого розвитку потребує не тільки інвестицій чи нових технологій, а й екологічно орієнтованих новацій.

Фахівці виділяють екологічні інновації до, яких належать технології (і відповідні організаційно-управлінські інструменти) екологічної ефективності,

інтегральні технології (одночасно забезпечують подвійний, технологічний і екологічний ефект) [11].

Окремі автори під біоінноваціями пропонують розуміти специфічний вид інновацій, що є результатом наукових досліджень та розробок у сфері використання живих організмів і біологічних процесів у виробництві, спрямований на створення нової продукції (технології, методу тощо) або зміну її форми, функцій, властивостей та якості, водночас орієнтований на отримання економічного, екологічного, соціального та (або) іншого виду ефекту [12].

За очікуваним ефектом екологічні інновації поділяють на природоохоронні технології (засоби контролю, ліквідації і попередження забруднення, дотримання санітарних меж), екоефективні інновації (принципово нові або модифіковані товари, процеси і послуги, які забезпечують отримання прибутку їх виробнику і споживачу, водночас сприяючи зниженню забруднення довкілля), системні інновації, що полягають у великомасштабних змінах систем виробництва і споживання, а також системи поводження з відходами в межах країни або регіону [13; 14].

Таким чином, існуючі глобальні виклики, такі, як вичерпність викопних ресурсів, забезпечення невпинно зростаючого населення харчовими продуктами та ліками, забруднення навколишнього середовища тощо, зумовили необхідність розробки та реалізації відповідних стратегій в цілій низці країн світу.

Розвиток біоекономіки є надзвичайно актуальним напрямом для України, оскільки вона має для цього відповідний потенціал і потребу у вирішенні екологічних і соціальних проблем, які й покликана вирішити дана наука.

Джерела та література

1. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. Закон України 2697-VIII від 28.02.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> (дата звернення: 19.11.2019).
2. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030р. (постанова КМУ від 10 липня 2019 р. № 526-р).
3. Розвиток біоекономіки та управління природокористуванням / М. П. Талавира та ін. Ніжин : Видавець ПП Лисенко М. М., 2012. 353 с.
4. Македон, Г. М., Талавира, Н. П. Биoэкономика как одна из основ устойчивого развития общества. *Известия Великолукской ГСХА*. 2013. № 1. С. 31–35.
5. Bugge, M., Hansen, T. Klitkou, A. What is the Bioeconomy? *A Review of the Literature*. Bugge, Sustainability. 2016. № 8(7).
6. Sustainable Bioeconomy Guidelines [Electronic resource]. Accessed mode : <http://www.fao.org/energy/bioeconomy/en/> (Available at 20.08.2019).
7. Формування складників національної біоекономіки України в умовах прискорення науково-технічного прогресу: монографія / Д. Гонти та ін. Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2020. 233 с.
8. <https://www.bio-step.eu/background/bioeconomy-strategies/>.
9. OECD. The Bioeconomy to 2030 Designing a policy Agenda. *Main Findings*

and Policy Conclusions. URL: <http://www.oecd.org/about/sge/the-bioeconomy-to-2030-9789264056886-en.htm> (дата звернення: 08.02.2023).

10. A UK Strategy for Agricultural Technologies (2014) https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/227259/9643-BIS-UK_Agri_Tech_Strategy_Accessible.pdf.

11. Дьоміна Т. А. Екологія, природокористування, охорона навколишнього середовища. М. : Аспект Пресс, 1997. С. 45.

12. Абрамчук М. Ю. Еколого-економічні основи використання біоінновацій : автореферат. канд. екон. наук, спец.: 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища. Суми : Вид-во СумДУ, 2011. 21 с.

13. Сотник І. М. Управління ресурсозбереженням: соціо-еколого-економічні аспекти : монографія. Суми : СумДУ, 2010. 499 с.

14. Kemp, R., Andersen, M. M., Butter, M. Background report about strategies for eco-innovation : Report for VROM, zaaknummer 5060.04.0041. Final version. 2004. 22 May. 82 p.

ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ

Оленченко А. В.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Ріст і розвиток соняшника зазнають змін через конкурентні відносини та рівень забур'яненості. У разі значного накопичення надземної маси бур'янів та їх присутності в посівах висота соняшника та площа листової поверхні зменшуються, і ця зміна має лінійний характер [5].

Боротьба з бур'янами існує з часів розвитку сільськогосподарської діяльності. Поява сегетальної рослинності після скасування дернини виявилася потужною конкуренцією для культур за фактори життя. Наявність бур'янів у сільськогосподарських посівах призводить до зниження врожайності культур і погіршує якість врожаю [6].

Однією з ключових морфологічних ознак соняшника, які впливають на його врожайність, є висота рослини, діаметр кошика, площа листової поверхні. Ці параметри свідчать про взаємодію між генетичними характеристиками сорту та умовами оточуючого середовища, і вони відображають стан росту рослини. Створюючи оптимальні умови для живлення рослин, можна сподіватися на отримання максимальних врожайних результатів і збереження високої якості продукції [1, 2, 4].

У 2023 р. на дослідному полі кафедри землеробства та гербології ім. О.М. Можейка Державного біотехнологічного університету було проведено дослідження, у якому вивчалися шкода сегетальних видів бур'янів та вплив технологій обробітку ґрунту на умови росту та врожайність польових культур.

Схема досліду:

1) Без бур'янів і гербіциду (контроль); 2) без бур'янів (15 днів); 3) без бур'янів (30 днів); 4) без бур'янів (45 днів); 5) без прополки (15 днів); 6) без прополки (30 днів); 7) без прополки (45 днів); 8) без прополки і гербіциду (контроль).

У варіантах, на яких соняшник вирощувався протягом певного періоду разом із бур'янами, кількість бур'янів в посівах впливала на результати дослідження. Ця кількість змінювалася в залежності від тривалості присутності бур'янів на ділянках і мала важливий вплив на ріст та розвиток соняшнику.

В наших дослідженнях для контролювання забур'яненості на варіантах ми використовували ручне прополювання.

Площу листової поверхні культурних рослин було виміряно під час фази цвітіння. Порівнюючи отримані дані, ми можемо отримати більш глибоке уявлення про вплив конкуренції з боку бур'янів на ріст та розвиток соняшника. Контроль без конкуренції бур'янів: площа листової поверхні соняшника становила 7561 см². Цей результат є базовим і відображає потенційний ріст та розвиток соняшника без будь-якої конкуренції. У варіантах, де соняшник росте разом з бур'янами протягом 15 і 30 днів, площа листової поверхні становить 5701 см² і 5676 см². У випадках, коли соняшник росте без конкуренції бур'янів протягом 30 і 45 днів, площа листової поверхні складає 6933 см² і 7022 см² відповідно.

У досліджуваних варіантах, де соняшник росте разом з бур'янами протягом всього вегетаційного періоду, площа листової поверхні соняшнику складає всього 4369 см². Це свідчить про те, що умови для росту і розвитку соняшника є менш сприятливими, коли він конкурує з бур'янами протягом тривалого періоду.

Висота рослин соняшника у період цвітіння істотно відрізнялася у різних варіантах. У варіанті без бур'яну і гербіциду (контроль) висота становила 171,9 см. Під час вирощування соняшника без бур'янів 15, 30 та 45 днів рослини мали висоту 166,7 см, 168,9 см та 168,5. А під час вирощування соняшника з бур'янами та без прополки 15–30 днів висота становила 162,2 см та 153,7 см. В контрольному варіанті, де соняшник на протязі всього вегетаційного періоду знаходився у конкуренції з боку бур'янів, висота становила 140,6 см.

На основі результатів досліджень щодо впливу забур'яненості на біометричні показники соняшника при різній тривалості конкурентних відносин, можна сформулювати наступний висновок.

Тривалість періоду, протягом якого бур'яни перебувають в посівах соняшника, має значущий вплив на ріст і розвиток цієї культури. Загалом, чим менший цей період, тим менше негативний вплив бур'янів на соняшник і тим краще може розвиватися культура.

Цей висновок вказує на необхідність ефективного контролю за бур'янами в посівах соняшника, а також на важливість розробки стратегій, спрямованих на зменшення тривалості конкурентних відносин між соняшником і бур'янами.

Джерела та література

1. Бабенко А. І. Вплив забур'яненості на урожай насіння соняшника. Інновації в освіті, науці та виробництві: I Міжнародна науково-практична відео-онлайн конференція, м. Мукачево, 23–24 листопада 2017 року: тези доповіді. Мукачево, 2017. С. 110–112
2. Горбатюк Е. М. Біометричні показники гібридів соняшнику за різних строків сівби та ширини міжрядь. Таврійський науковий вісник. 2018. №104
3. Іващенко О. О. Альтернативні перспективи гербології і землеробства. Комплексні дослідження рослин-експрелентів і системи захисту орних земель в Україні від бур'янів. К.: Колобіг. 2006. С. 2–10.
4. Танчик С. П., Бабенко А. І. Вплив забур'яненості посівів соняшнику на водний режим ґрунту. Вісник аграрної науки. 2020. № 2 (803). С. 24–28.
5. Ткаліч Ю. І. Агротехнічні і біологічні заходи підвищення врожайності та контролю забур'яненості кукурудзи, соняшнику, пшениці озимої в північному Степу України: автореф. дис. На здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук: спец. 06.01.01. «Загальне землеробство». Дніпропетровськ. 2013. 42 с.
6. Шевченко М. В. Наукові основи систем обробітку ґрунту в умовах нестійкого та недостатнього зволоження: Монографія. Харків: ХНАУ, Майдан, 2019. 210 с.

ФОРМУВАННЯ МІКРОБНОГО БІОМУ ҐРУНТІВ ТА СИСТЕМ НА ЙОГО ОСНОВІ ЯК КЛЮЧОВИЙ БАЗИС ЗБАЛАНСОВАНОГО АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Патика М. В.

*Національний університет біоресурсів і природокористування України
(м. Київ)*

На сьогоднішньому етапі розвитку науки комплексне вирішення проблеми забезпечення агропромислового комплексу України інноваційними технологіями базується на впровадженні новітніх високоефективних систем землеробства різних рівнів екологізації та використанні біологічних засобів відтворення родючості ґрунту, оптимізації природного адаптаційного потенціалу (на основі фундаментальних знань і досліджень щодо формування рослинно-мікробних систем та функціонально-трофічної біологічної складової ґрунтових систем), і як результат - отримання екологічно безпечної продукції рослинництва (Я. М. Гадзало та ін., 2015, 2017).

Основною складовою біому ґрунту є мікроорганізми (мікробні угруповання), які є найбільш чутливими та динамічними за біомасою та трофічно-метаболітичними компонентами ґрунту в різних умовах середовища, особливо за антропогенного впливу. Мікробний біом ґрунту та його системи становлять найбільший ресурс та складність організації біологічного різноманіття у світі, а на їх основі рослинно-мікробні системи та взаємодії зумовлюють функціонування та гомеостаз еко- та агросистем. За результатами

метагеномного аналізу мається унікальна можливість детекції функціонально значущих для ґрунтових агроєкосистем поліморфізмів прокаріот, і, таким чином, дослідження їх генетичного потенціалу і філогенетичних зв'язків, що відкриває перспективи для досліджень трофічних взаємозв'язків прокаріотних комплексів, що складають біологічні системи ґрунту.

На основі проведених багаторічних досліджень доведено, що формування та відновлення ґрунтової родючості, корекція стану угруповань мікроорганізмів у ґрунтах різних агроценозів ефективно здійснюється шляхом застосування наукоємної розробки у вигляді поліфункціонального препарату Екстракон (М. В. Патика, 2016). В основі мікробного препарату Екстракону – екологічно пластичний консорціум мікроорганізмів, які здатні інтенсивно та за короткі періоди оздоровлювати ґрунт, формувати високоефективні рослинно-мікробні взаємодії (як невід'ємний фактор повноцінного живлення рослин, відновлення біологічної складової та підвищення родючості ґрунту). Розробка рідких та сипучих препаративних форм даного біопрепарату з поліфункціональним комплексом ферментів спрямована для сучасних агротехнологій в землеробстві та рослинництві, зокрема трансформації органічних речовин в гумусоподібну субстанцію та активізації трофічних зв'язків у системі «ґрунт-рослина» (препарат сертифікований для використання в органічному виробництві сільськогосподарської продукції).

Формування різних функціональних механізмів в ризосфері має ґрунтуватися на синергізмі фізіологічних особливостей рослин і умов ґрунтового середовища. Польовими дослідженнями показано, що ефект застосування поліфункціонального препарату Екстракон в аграрному кластері складає від 80,0 % до повної трансформації органічних речовин в біогумус. Підвищується ступінь зольності субстрату, ґрунту. При формуванні рослинно-мікробної взаємодії активізуються процеси росту рослин, появляються більш ранні сходи (на 7–10 діб) та інтенсивніші енергетичні процеси проростання. При застосуванні розробки під час вегетації поліпшується кореневе живлення та перебіг фізіологічних процесів у рослині, що обумовлює пришвидшення темпів росту в середньому на 20,0–30,0 % формування продуктивних показників. Урожайність овочевих культур збільшується до 35,0 %, зернових – 15,0–20,0 %. Сучасні дослідження розкривають перспективні напрямки в галузі розвитку технологічного використання в сільському господарстві комбінованих модифікацій мікробних агентів або застосування консорціумів (комбінацій мікроорганізмів), які взаємодіють синергічно. Дослідження мікробних взаємодій без рослин свідчать, що деякі представники бактеріальних угруповань синергічно взаємодіють, тим самим забезпечують собі поживний режим. Комбінована інокуляція збільшує ріст і підвищує продуктивність у порівнянні з використанням монокультури мікроорганізму, що безпосередньо визначає онтогенез рослини. В цілому, збереження та підтримка мікробних взаємодій в ризосфері має першорядне значення для рослин, дозволяючи компенсувати значні втрати вуглецю, які могли б використовуватися для фотосинтезу і формування надземної біомаси.

Таким чином, використання різноманітності та функцій ґрунтового мікробіому в аграрному виробництві є одним з найважливіших прийомів, який може ефективно застосовуватися для відновлення деградованих екосистем. Мікробні технології можуть успішно використовуватись для широкого спектру цілей, які передбачають виробництво біодобрих, біоіндикацію та біоконтроль, індукцію системного захисту та еліситору вторинних метаболічних шляхів, виробництво якісних продуктів харчування та фармакології, що, зрештою, економічно вигідно. У перспективі ріст виробництва сільськогосподарської продукції буде забезпечуватися рівнем застосування наукоємних технологій.

Джерела та література

1. Гадзало Я. М., Патыка Н. В., Заришняк А. С. Агробиология ризосферы растений. Киев : Аграрна наука, 2015. 386 с.
2. Агроекологічна інженерія в біоконтролі ризосфери рослин та формуванні здоров'я ґрунту / Я. М. Гадзало та ін. *Мікробіологічний журнал*. 2017. 79 (4). С. 88–109.
3. Патыка М. В. Консорціум ґрунтових мікроорганізмів для трансформації органічних речовин в гумусоподібну субстанцію та активізації трофічних зв'язків у системі «ґрунт-рослина» та спосіб отримання на його основі біологічного препарату. Патент UA 112403 C2, № а201602547, заявл. 15.03.2016, опублік. 25.08.2016. бюл. 16.

ІНТЕНСИВНІСТЬ ЕМІСІЇ CO₂ НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОМУ ҐРУНТІ У ПОЛІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ І ХІМІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ

Ровна Г. Ф., Гук Б. В., Шевчук Г. М.

*Інститут сільського господарства Західного Полісся НААН
(с. Шубків, Рівненська обл.)*

Втрата карбону в орних ґрунтах через їх нераціональне використання перетворює агроекосистеми на потужне джерело парникового газу – діоксиду карбону, а підвищення продуктивності агроценозів на орних ґрунтах сприяє зв'язуванню атмосферного CO₂ і тим самим пом'якшенню парникового ефекту [1, 2].

Актуальність досліджень циклу вуглецю в наземних екосистемах пов'язана з проблемою оцінки глобальних змін клімату. Згідно з доповіддю Міжурядової групи експертів зі змін клімату, за останні 100 років середня температура земної поверхні підвищилася на 0,6 °С, а концентрація вуглекислого газу в атмосфері – на 90 ppm (тобто на 30 %) [3].

Сучасне потепління клімату спричиняє інтенсифікацію потоку неорганічного вуглецю з поверхні ґрунтів за рахунок біохімічної деградації органічної речовини. У зв'язку із загрозою глобального потепління одним з актуальних завдань сучасності є отримання об'єктивних оцінок балансу вуглецю в екосистемах. Для цього необхідно встановлення інтенсивності процесів

мінералізації та величини річних потоків вуглекислого газу з ґрунтів під різними рослинними угрупованнями [4].

Тому пошук способів раціонального використання ґрунту, як основного засобу виробництва продукції рослинництва, у контексті глобальної проблеми парникового ефекту набуває значної ваги.

Мета дослідження. Встановити інтенсивність емісії CO_2 та балансу органічного вуглецю під впливом різних доз удобрення на фоні вапнування при вирощуванні сої на дерново-підзолистому ґрунті в умовах Західного Полісся.

Стаціонарний дослід закладений на дерново-підзолистому зв'язно-піщаному ґрунті. Дослідження проведені у полі сої.

Схема досліду: Без добрив (контроль); $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ (1,0 Нг) – фон; Фон + $\text{N}_{45}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ + S_{40} + мікродобриво (двічі); Фон + $\text{N}_{55}\text{P}_{20}\text{K}_{50}$ + S_{40} + мікродобриво (двічі); Фон + $\text{N}_{65}\text{P}_{50}\text{K}_{75}$ + S_{40} + мікродобриво (двічі); Фон + N_{55} + S_{40} + мікродобриво (двічі); $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ (1,5 Нг) + $\text{N}_{45}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ + S_{40} + мікродобриво (двічі); CaCO_3 (1,0 Нг) + $\text{N}_{45}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ + S_{40} + мікродобриво (двічі)

Інтенсивність емісії діоксиду карбону величина динамічна, яка змінюється протягом вегетаційного періоду і залежить від вологості, температури, антропогенного навантаження на ґрунт.

Рівень емісії діоксиду карбону на початку вегетації сої за температури ґрунту $19,3^\circ\text{C}$ та продуктивної вологості 14,9–16,0 мм в 0–20 см шарі ґрунту варіантів у фазу сходів за добу знаходився в межах 234–279 кг/га/добу і концентрація CO_2 у приземному шарі повітря перебувала в інтервалі 327–363 ppm.

У фазу розгалуження за підвищеної температури ґрунту до $22,3^\circ\text{C}$ і продуктивної вологості 15,4–16,9 мм в 0–20 см шарі ґрунту відмічено збільшення інтенсивності емісії CO_2 у варіантах із удобренням на 17,7–28,6 % порівняно з попереднім періодом. Підвищення температури повітря і вологості ґрунту викликає посилення емісійних втрат CO_2 [5]

У фазу повної стиглості за зниження температури ґрунту до $24,4^\circ\text{C}$ та продуктивної вологості 19,8–26,2 мм відмічено найнижчі показники емісії CO_2 91,4–103 кг/га/добу з ґрунту. Порівняно з попередньою фазою рослин сої зниження емісійних потоків CO_2 становило 6,1–10,8 %.

Емісійні потоки CO_2 з одиниці площі за вегетаційний період сої були найменшими (21,0 т/га) на варіанті без добрив (контроль). Згідно досліджень найвищим цей показник був за удобрення N_{55} + S_{40} + мікродобриво (двічі) на фоні 1,0 Нг $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ – 30,1 т/га. Викиди CO_2 із провапнованого ґрунту при внесенні азоту пов'язані не тільки з мінералізацією органічного вуглецю ґрунту, але й з розчиненням неорганічної його частини [6].

Слід відзначити, що кількість емітованого у атмосферу CO_2 за вегетаційний період сої знаходилася у протилежній залежності від рівня продуктивності культури (рис. 1). Взаємозв'язок урожайності надземної маси культури (y) і непродуктивних викидів діоксиду вуглецю (x) за вегетацію сої показана через поліноміальне рівняння другого порядку. Із даних рівняння

$$y = -0,9741x^2 + 9,7024x - 11,914$$

стає очевидним, що ріст продуктивності культури сприяє зниженню непродуктивним втратам CO_2 при $R^2 = 0,61$.

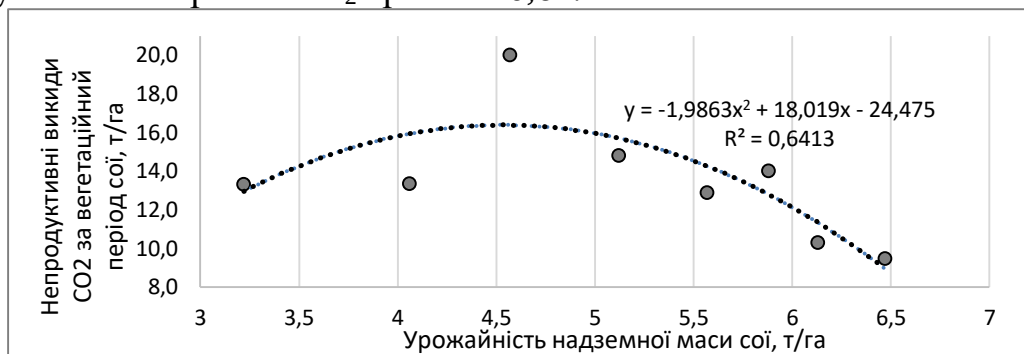


Рис. 1. Залежність між обсягами емітованого CO_2 в атмосферу за вегетаційний період та урожайності надземної маси

Результатами досліджень встановлено, що у зоні Полісся залишення 100% нетоварної частини врожаю у полі за внесення різних доз мінеральних добрив на фоні хімічної меліорації забезпечує перевагу надходження органічної речовини над її втратами і оптимізацію параметрів вмісту органічної речовини у дерново-підзолистому ґрунті.

Виявлено, що впродовж досліджень бездефіцитний баланс органічного вуглецю в ґрунті вдалося підтримувати у варіантах із удобренням і хімічною меліорацією. Найвищий додатній баланс органічного вуглецю в ґрунті сформувався за внесення $\text{N}_{55}\text{P}_{20}\text{K}_{50}$ і $\text{N}_{65}\text{P}_{50}\text{K}_{75}$ на фоні 1,0 дози $\text{Hg CaMg}(\text{CO}_3)_2$ з додаванням S_{40} + мікродобриво і склав відповідно 0,45 і 0,53 т/га. Це пояснюється вищою урожайністю культури, що зумовило більшу кількість органічної сировини, краще гумусоутворення та секвестрацію органічного вуглецю.

Висновки. Визначено, що впродовж вегетаційного періоду у полі сої за внесення $\text{N}_{55}\text{P}_{20}\text{K}_{50}$ і $\text{N}_{65}\text{P}_{50}\text{K}_{75}$ + S_{40} + Нутривант універсальний, 2 кг/га (двічі) на фоні 1,0 $\text{Hg CaMg}(\text{CO}_3)_2$ емісія CO_2 з ґрунту була найнижчою серед удобрюваних варіантів, що сприяло зниженню інтенсивності емісійних потоків діоксиду карбону в атмосферу 9,5–10,3 т/га та непродуктивних його на рівні CO_2 3,3–3,6 кг/га/год. У зазначених варіантах зростання маси побічної продукції, післязбиральних залишків зумовило підвищення надходження органічної речовини в ґрунт, що забезпечило формування найвищого додатного балансу органічного вуглецю в ґрунті 0,45–0,53 т/га порівняно з іншими варіантами досліджу.

Джерела та література

1. Гаврилюк В. А., Мелимука Р. Я. Емісія вуглекислого газу та мікробіологічна активність ґрунтів за різного сільськогосподарського призначення в умовах Західного Полісся. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія»*. 2022. Т. 47 № 1. С.42–47. DOI: <https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.1.6>.

2. Морозова Т. В., Ліхо О. А. Емісія CO_2 з ґрунтів під енергетичними культурами. *Вісник Національного університету водного господарства та*

природокористування. 2022. 2 (98). С. 89–103. DOI: <https://doi.org/10.31713/vs220227>. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/24127>.

3. Демиденко О. В. Управління обігом вуглецю в агроценозах під впливом низьковуглецевих агротехнологій. *Вісник аграрної науки*. 2014. № 11. С. 46–52. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2014_11_10.

4. Методологія визначення інтенсивності дихання ґрунтів та емісійні втрати вуглецю агроландшафтами Лівобережного Полісся наприкінці періоду вегетації рослин / П. Трофименко та ін. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. Серія: Агрономія. 2019. Вип. 23. С. 238–243. <https://doi.org/10.31734/agronomy2019.01.238>.

5. Influences of temperature and moisture on abiotic and biotic soil CO₂ emission from a subtropical forest / X. Chen et al. *Carbon Balance Manage.* 2021. V. 16. P. 18. <https://doi.org/10.1186/s13021-021-00181-8>.

6. Yu, W. J., Li, X. S., Chen, Z. J., & Zhou, J. B. Effects of nitrogen fertilizer application on carbon dioxide emissions from soils with different inorganic carbon contents. *The journal of applied ecology*. 2018. V. 29(8). P. 2493–2500. <https://doi.org/10.13287/j.1001-9332.201808.009>.

ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ В СЕЛЕКЦІЇ Й АКЛІМАТИЗАЦІЇ МАЛОПОШИРЕНИХ, ЗОКРЕМА ЕКЗОТИЧНИХ Й ДЕЛІКАТЕСНИХ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН В УКРАЇНІ

Романчук Л. О.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (м. Київ)

В аграрному секторі економіки України овочівництво є однією з пріоритетних галузей, оскільки вона має великі перспективи в контексті світових тенденцій. Слід зазначити, що овочівництво – складна галузь сільськогосподарського виробництва, однак останніми роками, попри всі складнощі в аграрному секторі, у ній намітилась позитивна тенденція – підвищення врожайності, збільшення кількості виробленої продукції, яка відіграє важливу роль у харчуванні людини і за поживністю, і за лікувальними властивостями, особливо в скрутній кризовій ситуації на фоні стрімкого підвищення цін.

Важливе місце в урізноманітненні харчування відводиться не тільки основним овочевим рослинам (традиційним для вітчизняних споживачів), а й малопоширеним та екзотичним.

Як і в передових країнах світу, в Україні спостерігається зростання попиту на суміші зелені. Зелені овочеві рослини все частіше входять до складу багатокомпонентних страв разом з основними овочами. Набувають популярності делікатесні овочеві рослини (артишок, спаржа, трюфель, екзотичні гриби, імбир, їстівні квіти, тетрагонолобус тощо).

На сьогодні перед вітчизняними селекціонерами постає завдання щодо створення конкурентоспроможних (високоспроможні, посухостійкі, з поліпшеним біохімічним складом, адаптовані до швидких змін умов вирощування в різних

кліматичних зонах) сортів малопоширених пряно-смакових, зеленних і делікатесних рослин для потреб вітчизняного овочівництва, а також проведення науково-інформаційного супроводу, зокрема через фахові, спеціалізовані періодичні та реферативні видання.

Створювані сьогодні сорти і гібриди малопоширених видів овочевих рослин, окрім адаптивності, мають вирізнятися високою продуктивністю, поліпшеним біохімічним складом, універсальністю використання, мати лікувально-профілактичні та протекторні властивості, вирізнятися зовнішньою привабливістю (декоративність), придатністю до тривалого зберігання, промислової переробки, механізованого збирання та іншими ознаками підвищеної конкурентоспроможності товарної продукції.

Чимало нетрадиційних перспективних для вітчизняного овочівництва рослин можна з успіхом вирощувати в Україні, зокрема й у відкритому ґрунті.

Нині актуальне виробництво «міні» продукції салатних рослин-сіянців (*Baby Leaf*) і ростків (*Microgreens*), які вирізняються високим умістом вітамінів і користуються попитом пересічних споживачів і особливо прихильників здорового харчування (2020.4).

Підвищений попит на подібну продукцію, природно, спостерігається в міжсезоння, а саме у зимово-весняний період. Сіянці збирають у фазі 2–3 справжніх листків, а ростки – через 5–10 діб після проростання насіння і до початку розвитку листків. Більшість рослин, що вводяться в культуру і популяризуються в Україні, придатні для цих «модних» нині напрямів використання. Розробляються основні елементи агротехнології як для великотоварного виробництва, так і для дрібних фермерських господарств і приватного сектора.

Малопоширене в Україні також вирощування їстівних квітів, зокрема хризантеми увінчаної (2021.3, 2011.1.220), хоча зрушення спостерігаються.

В останнє десятиріччя українські овочівники зацікавились вирощуванням перспективних делікатесних культур, таких як спаржа й артишок (2017.2.223, 2020.3, 2019.1.3, 2018.4, 2021.1, 2020.1.2, 2023.3/4).

Спаржа – одна з найстародавніших багаторічних трав'янистих культур, молоді пагони якої дуже цінуються гурманами всього світу, і є однією з найсмачніших овочевих культур. Завдяки низькій калорійності спаржа визнана дієтичною, делікатесною культурою. Рослина багата вітамінами (А, В, С, Е, Н, РР та аспаргін), мінералами (Са, К, Mg, Zn, Cu, Fe, J, S, Se), а також багатьма необхідними для людини речовинами, має лікувальні властивості.

Артишок, дуже популярний в Європі, в Україні майже не вирощується, хоча наш клімат йому підходить і ціна на нього висока: одне суцвіття в магазині коштує 150 грн. В їжу використовуються молоді кошики-суцвіття, які зрізують на початку цвітіння. З них виготовляють пюре, соуси, консервують, відварюють і фарширують (2019.1, 2020.1.2).

В Україні провадиться вдосконалення елементів технології вирощування малопоширених, делікатесних та екзотичних видів грибів (2015.3.237, 2019.3, 2021.2), зокрема делікатесного гриба шийтаке (2014.1.226, 2018.4, 2011.4.232), який популярний у цілому світі нарівні з жень-шенем. Малопоширений в Україні, проте

дуже прибутковий, такий делікатесний вид симбіозного гриба, як трюфель. Найдорожчим є трюфель п'ємонтський – 1000–3500 євро/кг в Італії і 4500–5500 євро/кг з доставкою в Україну (2017.4.235, 2017.3.233).

Користується популярністю новинка української селекції тропічна культура батат (2021.1, 2022.1, 2023.3/4). У батата є сорти десертні й овочеві. В Україні створено 2 нових сорти батату: Слобожанський рубін та Адмірал.

В Україні почали вирощувати й таку цінну тропічну пряну рослину, як імбир, який містить велику кількість корисних біологічно активних речовин, особливо ефірних олій з неповторним ароматом (2019.2, 2020.2).

Українські аграрії наразі зацікались вирощуванням найдорожчої пряності – шафрану (світова ціна на шафран від 5 до 15 доларів за грам). За кордоном тичинки шафрану використовують у фармакології, кулінарії, а пелюстки квіток – у косметології (2018.4).

Тетрагонолобус (чотирикрильник пурпуровий) — екзотична і надзвичайно оригінальна рослина, яка поки що не отримала свого справжнього визнання в Україні, хоча вже кілька років, як з'явилась на садово-городніх ділянках нашої країни (2021.1). У європейських країнах цей овоч часто називають спаржевим горохом за смак зелених бобів, або королівським овочем, оскільки він був улюбленим делікатесом англійської королеви Єлизавети. Тетрагонолобус вирощують не лише як овочеву рослину, але й як декоративну завдяки чудовим темно-пурпуровим і незвичайної форми квітам.

На сьогодні в Україні розроблено стандарти на сортові й посівні якості насіння великої кількості малопоширених, нетрадиційних культур, тому є сподівання, що незабаром вони будуть прийняті.

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ І УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Рудавська Н. М., Тимчишин О. Ф., Беген Л. Л.

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
(с. Оброшине Львівська обл.)*

Сучасні сорти пшениці озимої мають високий генетичний потенціал продуктивності, реалізувати який можна за рахунок удосконалення елементів технології вирощування, зокрема строків сівби, оптимізації системи удобрення, застосування мікроелементів. Правильно визначені терміни сівби озимих зернових культур – одна з найбільш важливих умов збільшення врожайів і зниження собівартості зерна, що безпосередньо впливають на процеси формування показників врожайності.

За даними науковців з поч 20 ст., середньорічна температура повітря збільшилася на 2,0 градуси, в т.ч на 1,2 градуса за останні 30 років [1]. Зміни клімату, які спостерігаємо в останні десятиріччя, подовження осіннього періоду вегетації, зростання температурного режиму в зимовий період, скорочення весняного періоду спонукають корегувати технології вирощування

сільськогосподарських культур, зокрема переглянути строки сівби, що мають безпосередній вплив на ріст, розвиток рослин пшениці озимої, їх перезимівлю, врожайність і якість зерна [2–6].

Строки сівби у різних ґрунтово-кліматичних зонах різняться і значно залежать від погодніх умов, запасів вологи у ґрунті, попередників, тощо. Тільки при посіві в оптимальні строки, можливе отримання високої урожайності зерна відповідної якості.

Метою роботи було обґрунтувати особливості формування продуктивності пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах Карпатського регіону.

Дослідження проводили у 2021–2022 рр. на полях ІСГКР НААН на сірому лісовому поверхнево оглеєному крупнопилувато легкосуглинковому ґрунті з такими агрохімічними властивостями (до закладки досліду): гумус (за Тюрінім) – 1,97–2,2 %, рН (сольової витяжки) – 4,8–5,2, легкогідролізного азоту – 99,0–114,2 мг/кг ґрунту (визначення проводили методом Корнфілда згідно ДСТУ 7863:2015), рухомого фосфору та обмінного калію відповідно 95,2–101,1 і 107,1–112,0 мг/кг ґрунту (аналізували методом Кірсанова за ДСТУ 4405:2005).

Досліджували сорти пшениці озимої Естафета миронівська, Довіра одеська і Ахім за сівби 20.09, 05.10, 20.10 на варіантах удобрення: $N_{60}P_{60}K_{60}$ ($N_{30}P_{60}K_{60}$ під культивуацію + N_{30} (ВВСН 29–30); $N_{120}P_{90}K_{90}$ ($N_{30}P_{90}K_{90}$ (під культивуацію) + N_{15} (по мерзлоталому ґрунті) + N_{45} (ВВСН 29–30) + N_{30} (ВВСН 55–57); $N_{120}P_{90}K_{90}$ ($N_{30}P_{90}K_{90}$ (під культивуацію) + N_{15} (по мерзлоталому ґрунті) + N_{45} (ВВСН 29–30) і Айдамін-комплексний листкове підживлення (1 л/га) + N_{30} (ВВСН 55–57) + Айдамін-комплексний листкове підживлення (1 л/га).

Встановлено, що найвищі показники індивідуальної продуктивності рослин пшениці озимої сортів Естафета миронівська, Довіра одеська і Ахім сформовано за сівби 05.10 на фоні мінерального удобрення $N_{120}P_{90}K_{90}$ (із внесенням $N_{30}P_{90}K_{90}$ під культивуацію, N_{15} – по мерзлоталому ґрунті, N_{45} (у фазу ВВСН 29–30), N_{30} (ВВСН 55–57) та дворазового внесення мікродобрих (Айдамін-комплексний листкове підживлення). У результаті дії досліджуваних факторів відзначено зростання кількості продуктивних стебел, зерен у колосі і ваги зерна з 1 колоса. Максимальну врожайність зерна з поміж досліджуваних сортів сформував сорт Естафета миронівська (5,65 т/га) за сівби 05.10 на варіанті внесення $N_{120}P_{90}K_{90}$ і листкового підживлення Айдаміном комплексним.

За даними дослідження встановлено, що строки сівби значно впливають на якісні показники зерна. Згідно ДСТУ 3768:2019 зерно пшениці озимої сорту Естафета миронівська у 2021 р. за всіх строків сівби (за винятком контрольних варіантів) за такими показниками як вміст білку, сира клейковина, білок, скловидність, натура відноситься до другого класу, на контрольних варіантах одержали зерно четвертого класу якості (сира клейковина менше 18 %).

Зерно пшениці озимої сорту Довіра одеська отримане за сівби 20.09 і 05.10 на контрольних ділянках належить до IV класу (сира клейковина менше 18 %), за внесення мінерального удобрення у дозі $N_{120}P_{90}K_{90}$ та позакореневого

підживлення мікродобривом (Айдамін-комплексний листкове підживлення) у IV та VIII етапах органогенезу класність зерна зростала (III клас). До третього класу належало зерно отримане за сівби 20.10.

На посівах пшениці озимої сорту Ахім на контрольному варіанті за першого строку сівби (20.10) отримали зерно IV класу якості (клейковина менше 18 %), на інших варіантах – III класу.

Пшениця озима сорту Естафета миронівська у 2022 р. за всіх строків сівби на варіанті удобрення $N_{120}P_{90}K_{90}$ та позакореневого підживлення Айдаміном комплексним сформувала зерно, що відноситься до першого класу якості.

Джерела та література

1. Wilson L, New S, Daron J, Golding N. *Climate Change Impacts for Ukraine*. Met Office: 34. 2021. https://www.metoffice.gov.uk/binaries/content/assets/metofficegovuk/pdf/services/government/met-office_climate-changeimpacts-for-ukraine_report_08dec2021_english.pdf.
2. Тараріко О., Ільєнко Т., Кучма Т., Величко В. Динаміка змін клімату та її вплив на продуктивність зернових культур за супутниковими даними. *Сільськогосподарська наука і практика*, 2022. Т. 9 (2), С. 64–80. <https://doi.org/10.15407/agrisp9.02.064>.
3. Вплив погодних умов на тривалість окремих періодів вегетації та врожайність пшениці м'якої озимої у Лісостепу й Поліссі / Б. В. Близнюк та ін. *Миронівський вісник*. 2019. Вип. 8. С. 73–90. http://nbuv.gov.ua/UJRN/myrbull_2019_8_9.
4. Петриченко, В. Ф., Лихочвор, В. В.. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: навч. 5-те вид., виправ., доп. Львів : «Українські технології». 2020. 808 с.
5. Уліч, О. Л. Тенденції строків сівби пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) у південній частині Правобережного Лісостепу України у зв'язку зі зміною клімату. *Вісник аграрної науки*. 2018. 6 (783). С. 19–24. DOI: 10.31073/agrovisnyk201806-03.
6. Yarchuk, I. I., & Melnyk, T. V. Sowing dates and sowing norms of hard winter wheat. *Cereal Crops*, 2018. 2 (1). С. 94–100.

ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ АДАПТАЦІЇ АГРОПІДПРИЄМСТВ ДО ЗМІН КЛІМАТУ

Чумак А. Л.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Зміни клімату стали однією з найбільших екологічних та економічних загроз сучасності, і вони мають серйозний вплив на сільське господарство та агропідприємства.

Зміни клімату призводять до різкого збільшення температур, змін в режимі опадів та посилення екстремальних погодних умов, таких як посухи та повені. Ці

явища мають прямий вплив на виробництво сільськогосподарських культур, втрати врожаю та погіршення якості продукції. Для агропідприємств це означає збитки та загрозу їхньому існуванню.

Тому аграрні товаровиробники повинні шукати інноваційні стратегії менеджменту для адаптації своїх підприємств до нових умов.

Для адаптації агропідприємств до змін клімату можливо використовувати такі інноваційні стратегії менеджменту:

1. Використання сучасних агротехнологій, таких як сільськогосподарська автоматизація, дрони та сенсори.

Впровадження сучасних автоматизованих систем для обробки ґрунту, поливу, збирання врожаю та ведення обліку дозволяє знизити витрати на робочу силу і підвищити продуктивність господарства. Датчики і роботизована техніка можуть відслідковувати стан ґрунту та рослин, надавати точні дані для управління господарством.

Дрони можуть використовуватися для моніторингу поля та виявлення проблем, таких як шкідники чи хвороби рослин. Вони також можуть вносити добрива чи обробляти поля з точністю до сантиметра.

Розміщення сенсорів у полях та на об'єктах господарства дозволяє збирати дані щодо температури, вологості, якості ґрунту та інших параметрів. Це допомагає виробникам приймати більш обґрунтовані рішення щодо господарських операцій.

2. Створення резервуарів та систем зберігання води.

Створення водоймищ і резервуарів для зберігання дощової води або води з інших джерел може забезпечити надійне додаткове джерело поливу під час періодів посухи.

Впровадження систем для зберігання та раціонального використання води допомагає підтримувати вологість ґрунту на полі і зменшує залежність від опадів.

3. Вирощування стійких сортів рослин.

Генетичний відбір і вирощування сортів рослин, які стійкі до змін клімату, зокрема, термореزистентних та засухостійких сортів, може допомогти збільшити врожайність і зменшити ризик втрат через несприятливі погодні умови.

4. Впровадження агроекологічних методів господарювання, які сприяють збереженню родючості ґрунтів та зменшенню використання хімічних добрив.

Використання таких методів, як ротація культур, внесення в ґрунт органічних речовин, відмова від надмірного використання хімічних добрив, допомагає зберегти родючість ґрунту і зменшити ерозію.

Перехід на органічні методи господарювання або використання точкового внесення добрив допомагає знизити негативний вплив хімічних речовин на навколишнє середовище.

5. Розвиток альтернативних джерел енергії.

Використання сонячних батарей та вітрових генераторів може забезпечити агропідприємствам незалежність від традиційних джерел енергії та зменшити викиди парникових газів.

Встановлення сонячних панелей в господарствах дозволяє виробляти чисту енергію для живлення систем автоматизації, поливу та інших потреб господарства [1–3].

Використання вітрових генераторів може забезпечити додаткове джерело енергії та зменшити споживання паливних ресурсів. Також перехід до відновлюваних джерел енергії сприяє зменшенню викидів парникових газів, що може допомогти зменшити вплив агропідприємств на зміну клімату.

Отже, хоча зміни клімату становлять серйозну загрозу для агропідприємств, проте застосування інноваційних стратегій менеджменту дозволяє їм адаптуватися до нових умов. Важливими кроками для цієї адаптації є використання вищезазначених стратегій.

Варто зазначити, що досягнення стійкості та ефективності у майбутньому, незважаючи на зміни клімату, вимагає не лише впровадження інноваційних підходів в управлінні агропідприємствами, але й співпраці всіх учасників сільського господарства.

Джерела та література

1. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / С. П. Іванюта та ін.; за ред. С. П. Іванюти. К. : НІСД, 2020. 110 с.
2. Effects of climate change on agriculture. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Effects_of_climate_change_on_agriculture#Contributions_of_agriculture_to_climate_change (дата звернення: 11.09.2023).
3. New Agriculture Technology in Modern Farming. URL: <https://www.plugandplaytechcenter.com/resources/new-agriculture-technology-modern-farming/> (дата звернення: 11.09.2023).

ҐРУНТОЗАХИСНА СПРЯМОВАНІСТЬ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Шевченко М. В., Доля С. М.

Державний біотехнологічний університет (м. Харків)

Одним з головних завдань обробітку ґрунту, що набуло актуальності протягом останнього майже сторічного періоду, є забезпечення стійкості поверхні оброблюваного шару від деградації. Прискорений розвиток ерозійних процесів призводить до різкого зниження рівня урожайності сільськогосподарських культур на 20–60 % і погіршення загального екологічного стану середовища [1]. Серед низки причин цього негативного явища переважно визначається надмірна освоєність території, застосування інтенсивного обробітку ґрунту та інші. Тому велика увага останнім часом приділяється вирішенню проблеми шляхом удосконалення різних напрямків. Поширеною і фундаментальною є думка про необхідність оптимізації методів управління земельними ресурсами на території землекористування підприємств, що відноситься до організаційних заходів у системах землеробства [2]. Однак,

пошук альтернативних технологічних способів регулювання стійкості поверхні від деградації, зокрема ґрунтозахисна спрямованість систем обробітку ґрунту, розглядається нині як основне завдання сучасних технологій. Активно розглядаються впровадження безполицевого обробітку або технологій без суцільного обробітку, що сприяють створенню захисного екрану поверхні післяжнивними рештками [3]. Але поряд з тим, важливим елементом агрофітоценозу є ступінь розвитку рослин, що створює проективне покриття поверхні під час вегетаційного періоду культур. За узгодженою думкою сумарний рівень покриття для достатньої ефективності захисту поверхні від ерозійних процесів має сягати не менше 50 % [4].

Кафедра землеробства та гербології ім. О. М. Можейка Державного біотехнологічного університету проводить фундаментальні дослідження з ініціативної тематики № 0121U108245 «Розробити теоретичні основи ґрунтозахисної системи землеробства в Лівобережному Лісостепу та Північному Степу України». Одним з основних питань цієї тематики передбачається вивчення ґрунтозахисної ефективності сівозмін та систем обробітку ґрунту шляхом визначення впливу окремих технологічних елементів на проективне покриття поверхні протягом вегетаційного періоду. Дослідження проводяться в умовах нестійкого та недостатнього зволоження Лівобережного Лісостепу України на чорноземі типовому. Серед варіантів обробітку ґрунту під культури п'ятипільної зерно-паропросапної сівозміни вивчається порівняння безполицевих обробітків чизельним плугом ПЧ-2,5 суцільним і локальним способом, плугом із стояками ПРН 31000 і дисковою бороною порівняно з оранкою в диференційованій системі обробітку в сівозміні.

Дослідження трирічного циклу (2021–2023 рр.), вказують на низький рівень сумарного проективного покриття поверхні при вирощуванні просапних культур у всіх варіантах обробітку ґрунту. Головним чинником, що створює захисний екран є ступінь і період росту рослин, що за умов вирощування кукурудзи та соняшника займає більше половини теплого періоду року. На початку сезону, протягом весняного періоду і частково у червні, рівень проективного покриття складав у середньому від 8 до 24 %. Найменше значення його зафіксовано у варіантах з оранкою, що є причиною повної або майже повної відсутності рослинних решток на поверхні в допосівний і короткий післяпосівний періоди. У подальшому, після проростання рослин кукурудзи та соняшника, проективне покриття поступово, і повною мірою після цвітіння культур, формувалося за рахунок рослинності (у тому числі бур'янів). В середньому за сім місяців (від квітня до жовтня), сумарний показник рівня захисту поверхні виявився майже рівним у всіх варіантах обробітку ґрунту і недостатнім для ефективного захисту від ерозії. У контролі він становив 34 % під кукурудзою і 36% під соняшником з коливаннями по роках досліджень до 40 %. У варіантах безполицевого обробітку виявлено лише тенденцію до підвищення цього рівня від 2 до 4 % у окремі роки або зниження через відставання у розвитку і зменшення біометричних показників просапних культур порівняно з використанням оранки, що підтверджується попередніми дослідженнями [5].

На відміну від просапних культур, агрофон в посівах озимих зернових культур забезпечував вищу ґрунтозахисну ефективність на рівні 56–63 % протягом сезону польових робіт. Встановлено незначну перевагу технологій з безполицевим обробітком, насамперед після використання дискових знарядь. Однак, як і у випадку з вирощуванням просапних культур, визначальним елементом для створення захисного екрану в посівах озимих зернових культур була сама рослинність залежно від фази розвитку.

Таким чином, за результатами проведених досліджень слід зробити висновок, що використання безполицевих обробітків різними конструкціями знарядь, за умов застосування загальноприйнятих технологічних прийомів поверхневого обробітку у передпосівний період, створює перевагу перед полицевим обробітком лише у вільний від вирощування культур час. При цьому рівень сумарного проективного покриття є недостатнім для ефективного захисту поверхні ґрунту від прояву деградаційних процесів.

Джерела та література

1. Наукові та прикладні основи захисту ґрунтів від ерозії в Україні ; за ред. С. А. Балюка, Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. Харків : НТУ «ХПІ», 2010. 460 с.
2. Протиерозійна оптимізація землекористування сільськогосподарських підприємств: локальний рівень /В. П. Коляда та ін.]. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2018. №1-2 (29). С. 57–63.
3. Derpsch R. History of Crop Production With & Without Tillage. *Leading Edge, The Journal of No-Till Agriculture, published by No-till On The Plains Inc.*, Wamego KS, March 2004. Vol. 3. № 1. P. 150–154.
4. Пабат І. А. Ґрунтозахисна система землеробства. Київ: Урожай, 1992. 160 с.
5. Шевченко М. В. Наукові основи систем обробітку ґрунту в умовах нестійкого та недостатнього зволоження : монографія. Харків : ХНАУ, Майдан, 2019. 210 с.

ЗМІСТ

ВІТАННЯ	3
СЕКЦІЯ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ	4
<i>Zaika S. O.</i> FEATURES OF THE INNOVATIVE TRANSFORMATION OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE ECONOMY.....	4
<i>Балицька Д. О., Сухорукова А. Л.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	6
<i>Вергунов В.А.</i> КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЇ МЕХАНІКИ КИЇВСЬКОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ ЯК УСПІШНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ (до 125-річчя кафедри сільськогосподарських машин та системотехніки ім. академіка П. М. Василенка Національного університету біоресурсів і природокористування України).....	7
<i>Воропай Г. В., Кузьмич Л. В.</i> ТЕХНОЛОГІЇ РЕСУРСООЩАДЛИВОГО ТА ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВОДОРЕГУЛЮВАННЯ НА ОСУШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ.....	11
<i>Гуторов А. О., Біднина І. О.</i> ЕКОНОМІКО-ІННОВАЦІЙНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	13
<i>Гуторов О. І.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АПК.....	15
<i>Данилевич В. Ю.</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ.....	17
<i>Зеленський М. С.</i> ІНСТИТУЦІЙНІ ОСНОВИ АНТИКОРУПЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ЯК СКЛАДОВА МЕХАНІЗМУ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ В АГРОПРОМИСЛОВИМУ ВИРОБНИЦТВІ	19
<i>Іваненко Т. Я., Агафонов А. О.</i> МОТИВАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ УСТАНОВ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ.....	21
<i>Іваненко Т. Я., Баздирєв В. А.</i> ІНСТРУМЕНТИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	23
<i>Іванов С. В., Разумова Г. В.</i> НАПРЯМИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ.....	25
<i>Костєв В. М.</i> МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПАРАДИГМИ АГРАРНОЇ СПРАВИ.....	27
<i>Криштофор Г. О.</i> ФАКТОРИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ НАСІННИЦТВА.....	29
<i>Мацелюк Є. М., Левицька В. Д.</i> АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ.....	31
<i>Мовчан Л. О.</i> РОЛЬ ТА ВИКЛИКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	32

Мостова А. Д. ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ ПРОДОВОЛЬСТВОМ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	34
Нестеренко І. В. ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ КЛАСТЕРІВ.....	36
Нинько П. І. ЗАСАДИ ТА НАПРЯМИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ, АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ.....	38
Носенко Ю. М., Сухар М. В., Шейко К. І. ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ.....	40
Онопрійчук Д. О., Сухорукова А. Л. ОПТИМІЗАЦІЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ КАДРІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	43
Остапенко Р. М. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ.....	45
Палапа Н. В., Гончар С. М., Устименко О. В. ОСНОВНІ ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН СІЛЬСЬКИХ СЕЛІТЕБНИХ ТЕРИТОРІЙ.....	47
Парфенюк О. С., Патица М. В. ОТРИМАННЯ АГРОНОМІЧНО-ЦІННИХ ШТАМІВ БАКТЕРІЙ РОДУ <i>CYTORHAGA</i> З ВИСОКОЮ МЕТАБОЛІЧНОЮ ТА ТРОФІЧНОЮ АКТИВНІСТЮ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВУГЛЕЦЕВМІСНИХ СПОЛУК.....	50
Пересацько А. С., Дашутіна Л. О. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ	52
Поліщук М.О., Гонта Н.А. ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВИХ УСТАНОВ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ.....	54
Романенко Т. А. ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	56
Ромащенко М. І., Музика О.П., Войтович І. В., Усатий С. В. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗРОШУВАЛЬНИХ СИСТЕМ У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД.....	58
Слепцова Л. П. ВІДТВОРЕННЯ ПЛОДОЯГІДНИХ НАСАДЖЕНЬ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ	60
Тараріко Ю. О., Писаренко П. В., Сайдак Р. В., Сорока Ю. В., Книш В. В. ОЦІНКА ВОДОПОТРЕБИ ДЛЯ ЗРОШЕННЯ В СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ПРИРОДНИХ УМОВ	62
Харченко Т. М. СОЦІАЛЬНІ ІННОВАЦІЇ – ЯК ЕЛЕМЕНТ УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ.....	64
Хилько І. І. ЕКОНОМІКО – МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У АГРАРНОМУ СЕКТОРІ.....	66

СЕКЦІЯ 2. РОЗРОБЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ

ТРАНСФЕРУ ІННОВАЦІЙ В УМОВАХ

АГРОПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

69

Білоусова Т. В. ІННОВАЦІЇ ІНТЕГРАЛЬНИХ ТЕОРІЙ І ПРАКТИКИ ОКРЕМИХ СИСТЕМ ЗАХИСТУ І КАРАНТИНУ РОСЛИН В УКРАЇНІ	69
--	----

Єгоров Д. К., Єгорова Н. Ю., Ожерельєва В. М., Бордун М. Д. ОСНОВНІ ПІДХОДИ ВПРОВАДЖЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНО-НАСІННИЦЬКИХ ІННОВАЦІЙ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ.....	70
Козловець В. Є. РОЗВИТОК МЕХАНІЗМУ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	73
Колошко Ю. В. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ АГРОПРОМИСЛОВИХ.....	75
Кострич Д. В. АДАПТАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НУТУ ВІД КОМАХ-ФІТОФАГІВ У СТЕПУ УКРАЇНИ.....	76
Попович М. В. ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СИСТЕМ ЗАХИСТУ І КАРАНТИНУ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР ЗА УМОВ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЗАКАРПАТТЯ УКРАЇНИ.....	77
Сизоненко Ю. С., Хилько І. І. ІННОВАЦІЇ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ.....	79
Удовиченко С. М., Вінюков О. О. ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОВАЙДИНГ ТА ТРАНСФЕР ІННОВАЦІЙ В ДІЯЛЬНОСТІ АГРАРНОЇ НАУКИ ДОНЕЧЧИНИ.....	81
Шахов В. І., Шматенко Р. М., Бойко А. П. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ДОРАДНИЦТВА В УКРАЇНІ.....	83

СЕКЦІЯ 3. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛІОТЕЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ГАЛУЗЕЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Анненков І. О., Криворучко І. М. ЕКОНОМІЧНИЙ АСПЕКТ ОБІГУ ІНФОРМАЦІЇ У СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАЛУЗЕЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА	86
Бачкала О. В. ІННОВАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛІОТЕЧНОМУ ОБСЛУГОВУВАННІ КОРИСТУВАЧІВ ННСГБ НААН.....	90
Бородай І. С. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ КОМПЛЕКСНОГО ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛІОТЕЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НА БАЗІ НАЦІОНАЛЬНОЇ НАУКОВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ БІБЛІОТЕКИ НААН.....	93
Кашитанова Т. В. АВТОМАТИЗОВАНІ БІБЛІОТЕЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ: РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ.....	96
Коломацький Д. К. ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В РОЗРОБЦІ ВЕБ-САЙТУ НАЦІОНАЛЬНОЇ НАУКОВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ БІБЛІОТЕКИ НААН.....	98
Кузьміна Н. М. ІННОВАЦІЇ В БІБЛІОТЕЦІ ПДАУ: ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА НАУКОВОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ...	100
Лебідь О. В. ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ.....	102

Мамрай В. В., Коломієць Н. Д. КОМУНІКАЦІЇ ННСТБ НААН ПІД ЧАС ВІЙНИ: АДАПТАЦІЯ ДО НОВИХ РЕАЛІЙ.....	105
Мишак А. А. КОМПЛЕКТУВАННЯ СУЧАСНИХ БІБЛІОТЕК ЕЛЕКТРОННИМИ РЕСУРСАМИ – ЗАПОРУКА НАДІЙНОГО БЕЗСТРОКОВОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ.....	108
Нижник С. В. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ АГРАРНОЇ БІОГРАФІСТИКИ В НАЦІОНАЛЬНІЙ НАУКОВІЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІЙ БІБЛІОТЕЦІ НААН.....	110
Проскурніна О. В. ВИКОРИСТАННЯ СНАТGPT У РЕКЛАМНО-ВИСТАВКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ БІБЛІОТЕКИ.....	112
Шафранська С. В. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛІОТЕЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ГАЛУЗЕЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА	114
Юрчак Е. В. ОБЛІК АРХІВНИХ ДОКУМЕНТІВ ЧЕРЕЗ ОРГАНІЗАЦІЮ РОБОТИ ННСТБ НААН.....	115

Секція 4. СТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМИ МІЖРЕГІОНАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ НАУКИ, ОСВІТИ ТА БІЗНЕСУ З ПИТАНЬ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Raichuk L. A. THE ROLE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE WAR AND POST-WAR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF UKRAINE	119
Акімова Н. С., Наумова Т. А. АГРОПРОМИСЛОВІ КЛАСТЕРИ, ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ.....	121
Дегтярьов В. В. СУЧАСНИЙ СТАН ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ ҐРУНТОЗНАВЦІВ В УКРАЇНІ	123
Дяченко М. ІННОВАЦІЇ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ: КЛЮЧ ДО ЕФЕКТИВНОСТІ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ.....	125
Зеров К. О., Тимошенко О. В. ЩОДО ПИТАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОЦЕДУРИ ВІДЧУЖЕННЯ МАЙНОВИХ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ НА СОРТИ РОСЛИН У БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВАХ	127
Крамарчук М. В., Сухорукова А. Л. РОЛЬ МОТИВАЦІЇ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	130
Кучмійова Т. С., Онопрійчук Д. О. ДІАГНОСТИКА ТА АНАЛІЗ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....	132
Панасюк А. О. РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ НАУКОВО-ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФЕСОРА В.І. АЛЬБІЦЬКОГО В РОЗВИТКУ ХАРКІВСЬКОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОГО ПІДНЕСЕННЯ ІНДУСТРІАЛІЗАЦІЇ НА РУБЕЖІ ХІХ-ХХ ст.....	134
Підгайна Т. М. ЗМІНИ В ПІДГОТОВЦІ КАДРІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ТА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ НАУКОВИХ СТУПЕНІВ.....	138

Позняк О. В., Чабан Л. В., Кондратенко С. І. СЕЛЕКЦІЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ДЛЯ ОВОЧІВНИЦТВА УКРАЇНИ ВИДІВ РОСЛИН ЯК СКЛАДОВА ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ (НА ПРИКЛАДІ СТВОРЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО СОРТИМЕНТУ <i>Valerianella locusta</i> L.).....	141
---	-----

СЕКЦІЯ 5. НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК КРАЇНИ У СВІТОВОМУ ВИМІРІ КРІЗЬ ПРИЗМУ ІСТОРІЇ	143
---	-----

Апостол Т. М. ВПРОВАДЖЕННЯ РАЙОНУВАННЯ ЗЕМЕЛЬ ДО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРАКТИКИ ЗЕМСТВОМ ПОЛТАВСЬКОЇ ГУБЕРНІЇ	143
Баранов Г. О. ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК NFT-РИНКУ	145
Бухта Г. О. АКАДЕМІК НААН А. О. БАБИЧ ПРО НАРОЩУВАННЯ ПРОДОВОЛЬЧИХ І КОРМОВИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ У 80–90-ИХ РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ	146
Гамалія В. М., Руда С. П., Забуга Г. В. ДІЯЛЬНІСТЬ П. Г. МЕЛКОВА В ГАЛУЗІ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....	149
Гуленко М. О. ЗАПОЧАТКУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ У ДОСЛІДЖЕННЯХ ЧЕРНІГІВСЬКИХ ЗЕМСТВ (1876–1917 РР.).....	151
Гуменюк В. О. НОТАТКИ З НАУКОВОЇ БІОГРАФІЇ ЧЛЕНА- КОРЕСПОНДЕНТА АН УРСР Є.В. ЗВЕРЕЗОМБ-ЗУБОВСЬКОГО.....	153
Данилевич В. Ю. ДОСВІД СТАНОВЛЕННЯ ІНСТИТУТУ ЦУКРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОНТЕКСТІ ВІДБУДОВИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ.....	155
Демуз І. О. КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКЕ НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ПРИ ВУАН (1925–1930 рр.) ЯК ОСЕРЕДОК ВИВЧЕННЯ ПОДІЛЬСЬКОГО СЕЛА.....	157
Дорош В. В. ПРОФЕСОР ДОРОШКО ІВАН МИКИТОВИЧ (1902–1998) – ВІДОМИЙ УКРАЇНСЬКИЙ УЧЕНИЙ У ГАЛУЗІ ВЕТЕРИНАРІЇ.....	159
Жебко О. О. ІННОВАЦІЇ У РОЗМІНУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ УКРАЇНИ.....	162
Кабанець В. М., Бондаренко М. П., Бордун Р. М. ДОСЛІДЖЕННЯ ГРЕЧКИ НА СУМЩИНІ – ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ.....	164
Капралюк О. В. ВИСТАВКИ ДОСЯГНЕНЬ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА, НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УРСР (50-60-ТІ РОКИ ХХ СТ.).....	167
Кармадонова Т. М. ГЛОБАЛЬНИЙ ВИМІР ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МІГРАЦІЇ ТА НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ: ВПЛИВ НА УКРАЇНУ І ПРОДОВОЛЬЧУ БЕЗПЕКУ	169
Клименко М. Б. ПЕРІОДИЗАЦІЯ ЖИТТЄВОГО ТА ТВОРЧОГО ШЛЯХУ ПРОФЕСОРА ТОМАША РИЛЬСЬКОГО (1838-1924)	171
Кунець В. В. ЯН МАТВІЙОВИЧ БЕРЗІНЬ – ПЕРШИЙ ОЧІЛЬНИК ПІВДЕННОГО ІНСТИТУТУ МОЛОЧНОГО ГОСПОДАРСТВА	

(до 130-річчя від дня народження)	173
Кучер В. І. ВЕТЕРИНАРІЯ У БОРОТБІ З ЕПІЗООТІЯМИ В 1919 РОЦІ: ІСТОРИЧНИЙ ЕКСКУРС.....	176
Литвинко А. С. ЮРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ ХРАМОВ ТА ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ В УКРАЇНІ (ДО 90-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ).....	179
Мамалига І. І. СТАН САДІВНИЦТВА УКРАЇНИ: РЕАЛІЇ СУЧАСНОСТІ.....	181
Міщенко С. В. П'ЯТДЕСЯТИРІЧНИЙ ДОСВІД СЕЛЕКЦІЇ КОНОПЕЛЬ НА НЕПСИХОТРОПНІСТЬ В ІНСТИТУТІ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НААН	183
Олійник О. Ю. МИХАЙЛО КАЛИНОВИЧ ВАСИЛЬЄВ (1863–1912) – ВИДАТНИЙ ОРГАНІЗАТОР НАУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЦУКРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	185
Петрученко О. А., Янін В. А. ІВАН ЙОСИПОВИЧ ЯРКОВСЬКИЙ (1844–1902) ЯК АСТРОНОМ І ЗАЛІЗНИЧНИК	187
Пилипчук О. О. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТУ У СВІТІ.....	192
Пилипчук О. Я. ОСНОВНІ ПОСТУЛАТИ СИНТЕТИЧНОЇ ТЕОРІЇ ЕВОЛЮЦІЇ.....	194
Пічкур К. А. ПРОФЕСОР Я.М. ГАККЕЛЬ – ІНІЦІАТОР СТВОРЕННЯ ПЕРШОГО ТЕПЛОВОЗА В КОЛИШНЬОМУ СРСР.....	198
Сафонюк Т. Ю. ВИСВІТЛЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОФЕСОРА ГРИГОРІЯ ЛАТИШЕВА В НАУКОВІЙ ЛІТЕРАТУРІ.....	201
Соловей Г. М. ВНЕСОК ПРОФЕСОРА М. К. КРУПСЬКОГО У РОЗВИТОК АГРОНОМІЧНОЇ ХІМІЇ ТА ҐРУНТОЗНАВСТВА В ХХ СТ.	205
Станкова М. Д. ЗАХОДИ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДНОВЛЕННЯ ЧИСТОТИ ВОДОЙМ	207
Татарчук Л. М. ПРОФЕСОР В. Д. КОВАЛЬ (1885–1927): ВІХИ БІОГРАФІЇ.....	209
Хримова-Баранова О. Л., Кудревич В. В. НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК КОМП'ЮТЕРНОГО ДИЗАЙНУ	212
Щебетюк Н.Б. ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ДЕРЖАВИ: ПОШУКИ НОВИХ МЕТОДІВ (20-30 РР. ХХ СТ.).....	214

СЕКЦІЯ 6. ІННОВАЦІЙНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ

В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

Bondarchuk V. V. AGRICULTURAL TECHNOLOGIES IN THE FACE OF CLIMATE CHANGE.....	216
Lishchuk A., Parfenyk A. INNOVATIVE APPROACHES TO ENVIRONMENTAL RISKS MANAGEMENT IN AGROECOSYSTEMS.....	218
Petrukhina T. V. ECONOMIC CONSEQUENCES OF CROP ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE.....	220
Біловус Г. Я., Пристацька О. Н., Ващишин О. Н. БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ВІД РИНОХОСПОРІОЗУ У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	221

Білоніжка Х. В. ТРИВАЛІСТЬ ФАЗ ДОЗРІВАННЯ НАСІННЯ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ВНЕСЕННЯ МІКРОДОБРИВ.....	223
Боцула О.І., Головіна О. Л. ЗБАЛАНСОВАНЕ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	225
Бугрин Л. М., Партика Т. В., Бугрин О. М. КОРМОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛУЧНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ НА СХИЛОВИХ ЗЕМЛЯХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ.....	227
Василенко Н. В., Правдзіва І. В. ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	230
Вінюков О. О., Чугрій Г. А. ІНОВАЦІЙНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ СТАБІЛЬНИХ УРОЖАЇВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В СТЕПУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ.....	231
Влашук А. М., Дробіт О. С., Влашук О. А. ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ БУРКУНУ ОДНОРІЧНОГО.....	233
Волков А. Ю., Іщенко К. О. ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО.....	235
Волощук М. Ю. ТРИВАЛІСТЬ ФАЗ РОЗВИТКУ ГІРЧИЦІ БІЛОЇ ПІД ВПЛИВОМ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТУ.....	237
Ганженко О. М., Злиденний І. І. ВПЛИВ БІОЧАРУ ТА РЕГУЛЯТОРА РОСТУ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО SORGHUM BICOLOR L.....	240
Гармаш С. П. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ	242
Гончар М. В. ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОБОБОВИХ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ.....	244
Грецька Н. А. ПОДОЛАННЯ ДЕСТРУКТИВНИХ НАСЛІДКІВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ.....	247
Гудим О. В., Рибка О. С. СТУПІНЬ ФЕНОТИПОВОЇ МІНЛИВОСТІ СОРТІВ АМАРАНТУ ПІСЛЯ ДІЇ ФІЗИЧНОГО МУТАГЕНУ.....	250
Гуленко М. О. ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ СФЕРИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ. ОСНОВНІ ТРЕНДИ ІННОВАЦІЙ У 2023 РОЦІ.....	252
Дегтярьова З. О., Дегтярьов Ю. В. ЕЛЕКТРОФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ.....	254
Дмитрик П. М. ПРОДУКТИВНІСТЬ ECHINACEA PURPUREA (L.) MOENCH В ЗАХІДНИХ ПЕРЕДГІРСЬКИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ.....	256
Дупляк О. Т. ЗЕРНОВІ БОБОВІ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ.....	258

Євдокимова Н. О. ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ АГРОТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ	260
Коваленко А. М. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРЕПАРАТІВ В ОГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ.....	262
Ковка Н. С. ІННОВАЦІЙНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ АДАПТАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ДО ЗМІН КЛІМАТУ	264
Кудря С. І., Тараріко Ю. О., Кудря Н. А., Личук Г. І. ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА ДИНАМІКУ ГУМУСОВОГО СТАНУ ҐРУНТУ.....	267
Кутковецька Т.О. ІННОВАЦІЙНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОЩУВАННІ ПЛОДІВ ТА ЯГІД.....	269
Лавська Н. В. УДОСКОНАЛЕННЯ АГРОТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ КЛІМАТУ.....	271
Могилевська В. В. ВПЛИВ РІЗНИХ ФОРМ І ДОЗ ДОБРИВ НА ФОРМУВАННЯ ОКРЕМИХ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО.....	273
Надикто В. Т. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБІТКУ ПАРІВ В УМОВАХ АРИДИЗАЦІЇ КЛІМАТУ.....	275
Носенко Ю. М., Нечипоренко О. М., Сінельник Л. М. БІОЕКОНОМІКА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ВЕКТОР РЕАЛІЗАЦІЇ СУЧАСНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ.....	277
Оленченко А. В. ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАБУР'ЯНЕНOSTІ	280
Патика М. В. ФОРМУВАННЯ МІКРОБНОГО БІОМУ ҐРУНТІВ ТА СИСТЕМ НА ЙОГО ОСНОВІ ЯК КЛЮЧОВИЙ БАЗИС ЗБАЛАНСОВАНОГО АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА	282
Ровна Г. Ф., Гук Б. В., Шевчук Г. М. ІНТЕНСИВНІСТЬ ЕМІСІЇ CO ₂ НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОМУ ҐРУНТІ У ПОЛІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ І ХІМІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ.....	284
Романчук Л. О. ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ В СЕЛЕКЦІЇ Й АКЛІМАТИЗАЦІЇ МАЛОПОШИРЕНИХ, ЗОКРЕМА ЕКЗОТИЧНИХ Й ДЕЛІКАТЕСНИХ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН В УКРАЇНІ	287
Рудавська Н. М., Тимчишин О. Ф., Беген Л. Л. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ І УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ.....	289
Чумак А. Л. ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ АДАПТАЦІЇ АГРОПІДПРИЄМСТВ ДО ЗМІН КЛІМАТУ.....	291
Шевченко М. В., Доля С. М. ҐРУНТОЗАХИСНА СПРЯМОВАНІСТЬ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ.....	293

Текст подано в авторській редакції.
Відповідальність за достовірність змісту поданих матеріалів
несуть автори публікацій

Для нотаток

Наукове видання

***НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК
АГРОВИРОБНИЦТВА ЯК ЗАПОРУКА
ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ:
ВЧОРА, СЬОГОДНІ, ЗАВТРА***

**Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної
конференції**

Формат 30x42/4. Тираж 300 пр. Ум. друк. арк. 21,23

Видавець і виготовлювач:

Інститут сільського господарства Карпатського регіону

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи

до державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 7457 від 28.09.2021 р.



<https://isgkr.com.ua/>