

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ВГО «АСОЦІАЦІЯ АГРОЕКОЛОГІВ УКРАЇНИ»**



**НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ВКЛАД МОЛОДИХ ВЧЕНИХ У РОЗБУДОВУ НЕЗАЛЕЖНОСТІ
УКРАЇНИ»**

(приурочена до Дня Незалежності України)

**SCIENTIFIC CONFERENCE
«CONTRIBUTION OF YOUNG SCIENTISTS TO THE DEVELOPMENT OF
THE INDEPENDENCE OF UKRAINE»**

(timed to the Independence Day of Ukraine)

НАУКОВИЙ ЗБІРНИК

КИЇВ

23 – 24 серпня 2023 р.

Науково-практична конференція

ВКЛАД МОЛОДИХ ВЧЕНИХ У РОЗБУДОВУ НЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ

УДК 504.065:517.34.8

Вклад молодих вчених у розбудову незалежності України. Матеріали науково-практичної конференції (м. Київ, 23–24 серпня, 2023 р.) – К.: ДІА, 2023. –99 с.

Видання містить матеріали науково-практичної конференції «Вклад молодих вчених у розбудову незалежності України». Тематика конференції відображає комплексність, міждисциплінарність і багатовекторність проблем природокористування та інноваційних підходів до їх вирішення, а також роль молодих науковців у вирішенні зазначених проблем. У доповідях учасників представлено авторські погляди молодих вчених економічних, екологічних та соціальних напрямків у вирішенні проблеми раціонального використання ресурсів України.

Матеріали збірника будуть корисними для фахівців у сфері екології, теорії і практики природокористування, охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки.

Матеріали подаються в авторській редакції

©Інститут агроєкології і природокористування НААН, 2023

ЗМІСТ

<p>Drebot O., Zaptalova A. Financial and economic aspects of the development market of medicinal plant raw materials</p>	6-9
<p>Havryliuk L., Turovnik Yu. Ecological assessment of the formation of the pathogenic mycobiome of sunflower seeds.</p>	9-12
<p>Markovskyi O., Vysochanska M. Efficiency production of the ecological products of by-law use</p>	12-14
<p>Білотіл В.Ю. New european bauhaus: можливості та перспективи для відбудови України</p>	14-16
<p>Беліменко С.В. Удосконалення фіскального механізму в контексті розвитку збалансованого лісогосподарського землекористування України</p>	16-18
<p>Беженар І.М. Кооперативи, як спосіб просування і збуту нішевої продукції</p>	19-23
<p>Височанська М.Я., Зубченко В.В. Інституціональні основи розвитку садівництва в Україні</p>	23-25
<p>Васільєв Д.П., Ільєнко Т.В., Вирішення проблем раціонального використання земельних ресурсів шляхом впровадження ІАС з використанням даних ДЗЗ</p>	26-28
<p>Гром В.Ю. Вклад молодих вчених у розбудову продовольчої незалежності України</p>	29-30
<p>Горган Т.М. Видове різноманіття токсиноутворюючих мікроміцетів цибулин цибулі ріпчастої (<i>Allium Cepa l.</i>) під час зберігання</p>	31-33
<p>Гурін О.Г. Енергоефективність в контексті екологічної безпеки</p>	34-37

Коваль А.О. Державна підтримка щодо відновлення галузі ягідництва	37-40
Лазаренко В.І. Особливості застосування сучасного біхевіоризму в практиці економіки природокористування	40-42
Ліщук А.В., Парфенюк А.І. Методичні підходи до оцінювання екологічних ризиків	42-45
Мартиненко В.В. Мінімізування антропогенного впливу на видове різноманіття флори та фауни (на прикладі природного заповідника «Древлянський»)	46-48
Маслоїд А.П. Вплив інокуляції на польову схожість насіння буряків цукрових	48-50
Мельников О.В., Дребот О.І., Литовченко А.М. Доцільність впровадження біотехнологій, їхня роль у відновленні родючості ґрунтів	50-53
Мосійчук І.І., Безноско І.В. Біометричні показники колосу ячменю ярого залежно від сортових особливостей, мікродобрив та стимулятора росту	53-57
Мудрак В.О., Безноско І.В. Вплив екзометаболітів рослин вівса на ріст і розвиток патогеного мікроміцету <i>bipolaris sorokiniana</i> (sacc. in sorokin) shoemaker	57-61
Мурсюкаєв Ф.Ф., Бухтик С.С. Основні еколого-технологічні умови отримання високих врожаїв соняшника в умовах України	61-63
Медков А.І., Янсе Л.А. Екологічні технології фіторемідації у візії агросектору України 2030Е	63-66
Олійник Г.Б. Підвищення конкурентоспроможності сільських територій в сучасних умовах воєнного стану в Україні	66-68
Палапа Н.В., Гончар С.М., Устименко О.В. Соціально-економічні проблеми розвитку сільських територій України щодо перспективи подальшої європейської інтеграції	69-71

Пріб А.Г. Проблеми розвитку аграрного бізнесу України в умовах нестабільності та підходи до їх вирішення на основі створенні підприємницьких екосистем	71-74
Сенчук Т.Ю., Атарщикова А.М. Дослідження в галузі бджільництва як один із провідних напрямків на шляху до розбудови України	75-77
Слепцова І.В. Вплив отрути гадюк <i>Vipera B. Berus</i> та <i>Vipera B. Nikolskii</i> на протеїновий баланс тонкого кишківника щурів	77-80
Соломко В.Л. Обсяги проведення вибіркового санітарних рубок у філії «овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України» у 2023 році	80-82
Сус Н.П., Янсе Л.А. Ознаки пошкодження хмелю звичайного інвазивним шкідником <i>Metcalfa Pruinosa</i> (SAY, 1830)	83-85
Синенко Д.І., Фоменко О.О. Екологічні ризики в сучасних яблуневих агробіоценозах	85-87
Свиридов О.М. Методологія визначення еколого-технологічних обмежень у використанні орних земель	87-91
Шерстюк Д.М., Ільєнко Т.В. Міграція живих організмів каховського водосховища в наслідок руйнування ГЕС	91-94
Щавінська А.Л. Європейський досвід формування та реалізації низьковуглецевого розвитку	94-96

Drebot O.

*Doctor of Economic Sciences, Professor
Academician of NAAS*

Zaptalova A.

Postgraduate Student

*Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS
Kyiv, Ukraine*

FINANCIAL AND ECONOMIC ASPECTS OF THE DEVELOPMENT MARKET OF MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS

The need to create an effective market for medicinal plant raw materials and essential oil crops is also dictated by the fact that the world market is characterized by an increase in the consumption of medicinal herbs and collections. Sociological studies show that more than half of the population of developed countries prefer to be treated not with chemical preparations, but with herbs. The main factor in increasing interest in medicinal medicinal plants was the fact that a certain part of powerful synthetic drugs have various undesirable, even dangerous side effects. Other attractive features of herbal preparations are: the possibility of long-term use; high safety with sufficient efficiency: ease of preparation and use. Let's note one more fact that dictates the growth of consumption of herbal medicines [1].

Financial and economic aspects represent a complex of price and tariff policy tools, technological standards, institutional structures and measures that, with the help of financial, economic and organizational assistance, stimulate the improvement of economic activity [2].

This is a set of economic structures, institutions, forms and methods of management, with the help of which economic laws valid in specific conditions are implemented and reconciliation and adjustment of public, group and private interests is carried out. Scientists also distinguish the mechanism of ensuring sustainable development - as an interdependent set of means by which the priority goals of sustainable development are achieved: consolidation of the results of each cycle of reproduction, ensuring effective interconnection between financial markets and markets of the real sector of the territory; reproduction of the systemic quality of connections between the elements of the regional system and its ability for further self-development [3].

Financial elements of the development of medicinal plants include various aspects that help to ensure financial stability and efficiency of the production of medicinal raw materials. Some of the key elements include (Figure 1): Investment in research and development: financial resources for research into new species of medicinal plants, improvement of methods of cultivation and extraction of active substances are an important step in the development of the industry. This may include the creation of new plant hybrids, optimization of agricultural techniques, improvement of raw material processing and other innovative directions; organization of cultivation: cultivation of medicinal raw materials may require investments in land plots, equipment, fertilizers, seeds, etc. Effective planning of cultivation, compliance with agrotechnical requirements and implementation of modern methods can improve the

quality and quantity of produced raw materials; processing and extraction of active substances: the processing of medicinal raw materials for the extraction of active substances may require appropriate equipment and technological processes. This can be an important part of production that requires financial investment; quality control: to ensure the high quality of medicinal raw materials, it may be necessary to invest in laboratory research and validation of quality control methods; marketing and sales: The financial success of medicinal plant farming also depends on an effective marketing and sales strategy. This may include brand development, product promotion, working with distributors and customers; financing from external sources: investments from other companies, foundations, government agencies or private investors can be used for development. This may include capital investment, research grants and other sources; financial analysis and planning: creating financial plans, budgets and analyzing their implementation can help control costs, ensure the efficient use of resources and ensure the profitability of the enterprise. Financial analysis and planning are key financial management tools in the medicinal plant industry.



Fig. 1. Aspects of the financial foundations of market development medicinal plant raw materials

Source: generated by the author.

The market of medicinal raw materials is an important component of the pharmaceutical and medical industry. The development of this market is determined by a complex of financial and economic aspects that affect its condition, competitiveness and innovative potential. The main financial and economic aspects of the development of the medicinal raw materials market include the following issues:

- investment in research and development: the development of new types of medicinal raw materials requires significant investment in scientific research, clinical trials and the introduction of technological innovations. Pharmaceutical companies and research laboratories must invest financial resources in the creation of new and improvement of existing types of raw materials;
- competition: the market of medicinal raw materials is quite competitive. Pharmaceutical companies compete for leadership in the development and production of effective and high-quality raw materials. Competition encourages enterprises to improve their technologies and offer innovative products;
- patenting and intellectual property: pharmaceutical companies usually seek to obtain patents for new raw materials and manufacturing technologies. This allows them to protect their innovations from competitors and ensure profit from their commercial use;
- raw material base: access to quality medicinal raw materials is a key aspect for the pharmaceutical industry. The development of the market of medicinal raw materials requires the creation of a sustainable and diverse raw material base, which may include plant, animal and chemical sources;
- cooperation with the agricultural sector: cultivation of plant raw materials, such as medicinal plants, can be an important aspect of market development. Cooperation with the agricultural sector helps ensure stable access to raw materials and quality control;
- consumers and demand: the development of the medicinal raw materials market requires an understanding of the needs and demands of consumers. Demand analysis helps pharmaceutical companies adjust production to produce those raw materials that are most in demand;
- globalization and international trade: the market for medicinal raw materials is global, with many countries specializing in the production of certain types of raw materials. International trade in raw materials requires attention to economic factors such as currency fluctuations and international trade agreements.

In general, the development of the market for medicinal plant raw materials is determined by the interaction and interrelationship of various factors, including technological innovation, investment, competition, regulatory policies, access to raw materials, consumer demand and needs, global trade relations, etc. Successful development of this market requires balancing and management of all these aspects to ensure high product quality, availability of medicines, creation of new innovations and satisfaction of consumer needs for safe and effective medicines.

References

1. **Саваріна І.П.** Організаційно-економічні аспекти формування ринку лікарських рослин. Інноваційні технології та актуальні питання післязбиральної доробки плодоовочевої продукції як важіль підвищення економічної ефективності: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Херсон, 14-15 березня 2019 р. – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2019. С.300-303.
2. **Новицький В.Є.** Економічні ресурси цивілізаційного розвитку– Київ.: НАУ, 2004. 268 с.

3. Економіка довкілля і природних ресурсів: навчальний посібник / за ред. П. Т. Бубенка; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ, 2014. 280 с.

Havryliuk L.
PhD

Turovnik Yu.
PhD

*Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS
Kyiv, Ukraine*

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE FORMATION OF THE PATHOGENIC MYCOBIOME OF SUNFLOWER SEEDS

As a result of the increase in sown areas, there is an increased spread of various diseases of agricultural crops, including sunflower, which lead to significant crop losses [1]. Therefore, the aim of the work was to conduct an ecological assessment of the formation of phytopathogenic mycobiome on sunflower seeds.

Experimental studies were carried out in the fields of the State Enterprise «Experimental Farm «Skyske» IAP NAAS». Laboratory studies were carried out on the basis of the laboratory of biocontrol of agroecosystems and organic production of the department of agrobioreources and ecologically safe technologies of the IAP of the National Academy of Sciences. Sunflower seeds of the «NSH-556» hybrid were used in the experiments.

Seed samples on experimental fields were selected by the envelope method, according to DSTU 4287:2004 [2]. The number of micromycetes on seeds was determined by the method of dilution and surface sowing of soil suspension on Chapek's medium [3]. The number of micromycete colonies in Petri dishes was counted using an automatic counter SCAN4000 (Interscience, France). The identification of isolates of microscopic fungi to genus and species was carried out on a biological microscope DN-200D according to the determinants [4, 5] and using the online database «Mycobank».

According to the results of the study presented in fig. 1, it was established that the seeds of sunflower plants of the hybrid «NSH-556» were contaminated with micromycetes belonging to the genera: *Aspergillus*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Sclerotinia*, and *Mucor*, which were characterized by different frequency of occurrence (Fig. 1).

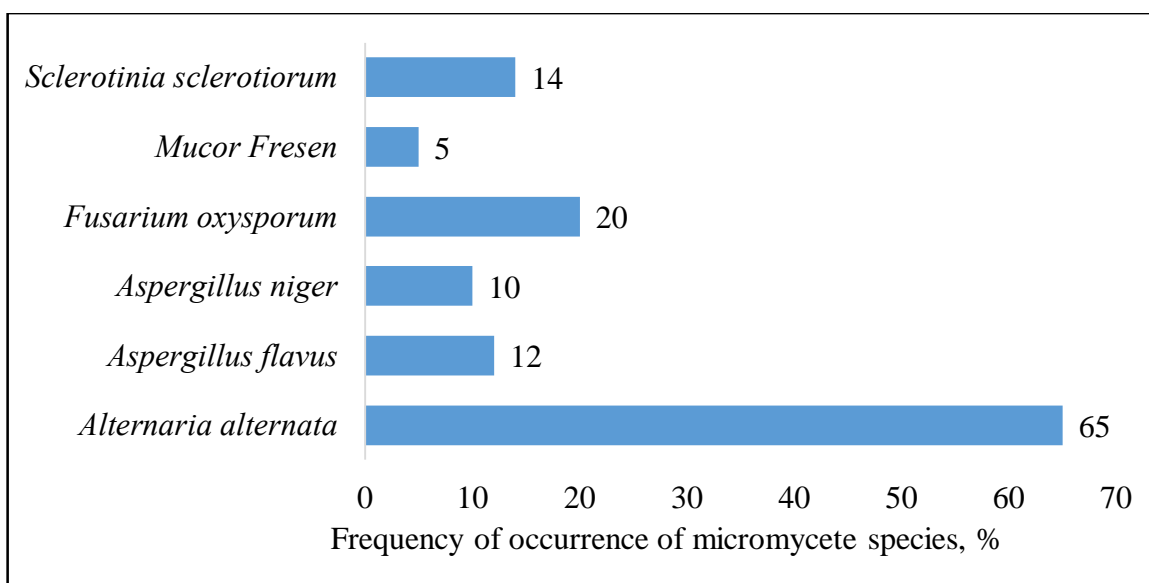


Fig. 1. The frequency of occurrence of micromycete species on the seeds of sunflower plants of the hybrid «NSH-556»

Dominant micromycetes with phytopathogenic properties that contaminate the seeds of the studied hybrid are fungi *A. alternata*, the frequency of which was 65%, and *F. oxysporum*, with a frequency of 5%.

The incidence of mold micromycetes belonging to the species *A. niger* and *A. flavus* was 12% and 10%, respectively. However, the frequency of occurrence of micromycetes of the *Mucor* species in the seed mycobiome of the studied hybrid was 3%. Mold fungi belonging to the genera *Aspergillus* and *Penicillium* also parasitized the seeds (Fig. 2).

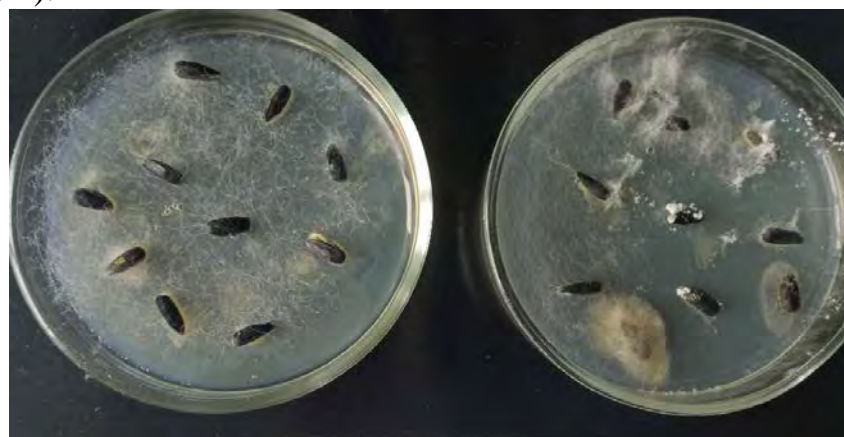


Fig. 2. The spectrum of phytopathogenic micromycetes on the seeds of sunflower plants of the hybrid «NSH-556»

It should be noted that the listed phytopathogenic fungi are able to infect the seeds of sunflower plants both in the field and during their storage, produce mycotoxins and cause a significant decrease in the quality of plant products.

The frequency of occurrence of micromycete species in the mycobiome of sunflower seeds of the hybrid «NSH-556» after harvesting was determined.

According to the research results presented in Fig., it was established that the sunflower seeds of the studied hybrid were contaminated with micromycetes, among

which fungi of the genera *Aspergillus*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Fusarium* and *Mucor* prevailed. They were characterized by different frequency of occurrence of species. (Fig. 3.).

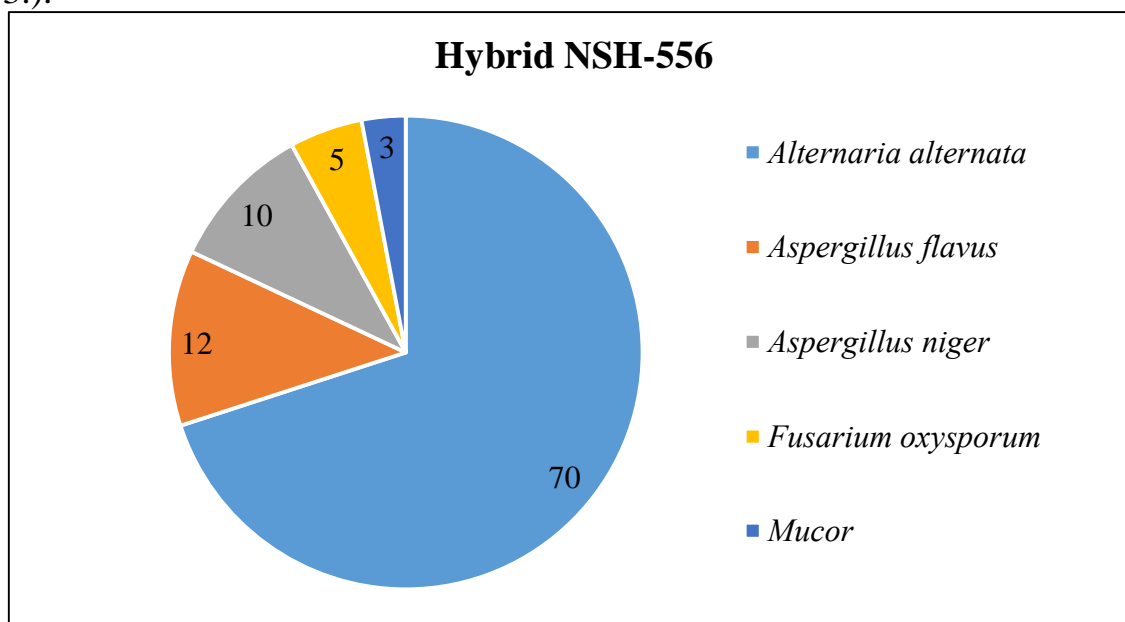


Fig. 3. Frequency of occurrence (%) of micromycete species in the mycobiome of seeds of sunflower plants of the hybrid «NSH-556» after harvesting the culture

In the mycobiome of sunflower seeds of the hybrid «NSH-556» after harvesting the culture, the dominant phytopathogenic micromycete was the species *A. Alternata*, the frequency of which was 70%. Phytopathogenic micromycetes of the species *F. oxysporum* also parasitized sunflower seeds, with a frequency of 5%.

The incidence of mold micromycetes belonging to the species *A. niger* and *A. flavus* was 12% and 10%, respectively. However, the frequency of occurrence of micromycetes of the *Mucor* species in the seed mycobiome of the studied hybrid was 3%.

Therefore, the dominant micromycetes with phytopathogenic properties that contaminate the seeds of the studied hybrid are the fungi *A. alternata* and *F. oxysporum*. Also, mold fungi belonging to the genera *Aspergillus* and *Mucor* parasitized the seeds of the studied hybrids.

It was established that the dominant micromycetes with phytopathogenic properties that contaminate the seeds of the studied hybrid are *A. alternata* and *F. oxysporum*. Also, mold fungi belonging to the genera *Aspergillus* and *Mucor* parasitized the seeds of the studied hybrids. These fungi are able to produce mycotoxins and cause a decrease in the quality of plant products.

References

1. Mosiychuk. I.I., Beznosko I.V., Turovnik Yu.A., Gorgan T.M. Ecological substantiation of phytopathogenic mycobiome regulation in agrocenoses of spring barley in ecologically safe technologies. *Agroecological Journal*, 2. 2021. P. 117-124. DOI; <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2021.234468>
2. DSTU 4138:2002. Seeds of agricultural crops: Methods of determining quality. [Effective from 2004-01-01]. Kind. officer Kyiv: Derzhstandard of Ukraine, 2002. 141 p.

3. DSTU 7847:2015. Soil quality: Determination of the number of microorganisms in the soil by the method of sowing on a solid (agarized) nutrient medium. [Effective from 2015-06-22]. Kind. officer Kyiv: SE «UkrNDNC», 2016. 12 p.

4. **Litvinov M.A.** Determinant of microscopic soil fungi. Leningrad: Nauka Publishing House, 1967. 303 p.

5. **Voloshchuk N.M. Koval E.Z., Rudenko A.V.** Penicillium. Identification guide. Kyiv: NNIRTSU, 2016. 408 p.

Markovskiy O.

postgraduate

Vysochanska M.

Doctor of Economic Sciences, Senior Researcher

Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

Kyiv, Ukraine

EFFICIENCY PRODUCTION OF THE ECOLOGICAL PRODUCTS OF BY-LAW USE

Forests play an indispensable role for society. They are powerful accumulators of biomass, one of the main sources of oxygen on the planet, regulators of water flows, protect soils from erosion and are a place of rest. Forests are a self-renewable natural resource that provides humanity with a large number of various raw materials and valuable products.

The criterion of rational nature use is taken as a basis for justifying the efficiency of exploitation of wild plant resources. Issues of planning improvement regarding the ecological assessment of mushroom and berry resources, which is an important link in the system of measures for rational nature management, are considered [1; 2; 3].

Non-woody forest plants, as an integral part of natural resources, are one of the reserves replenishing food supplies needed by the population. At the same time, they are valuable raw materials for food, medical and other industries of the national economy. Harvesting forest food products of plant origin is an important contribution of integrated forestry enterprises to providing the population with valuable food products. The demand for these delicacies is constantly increasing, but public retail chains, cooperatives and farmers' markets are unable to meet this demand due to the insufficient use of wild raw materials.

One of the priority directions in the field of forest management is control over the effective use of forest resources at state-owned enterprises, which are assigned to the sphere of management. These enterprises harvest 1,300,000 m³ of wood from main-use felling every year, and 300,000 m³ are processed in the workshops of the enterprises. The rest of the wood is sold to consumers in round form. In a year, as a rule, more than 2 million m³ of such wood is sold [4].

The efficiency of the production of ecological products of secondary forest use means achieving the maximum result in the use of forest resources with the preservation of natural ecosystems and the minimization of the negative impact on the environment.

Secondary forest use means the use of additional forest resources that arise in the process of main forest use (for example, removal of branches, branches, fallen wood, bushes, etc.). These by-products can be used to produce ecological products, such as bioenergy, fuel, comfort materials, food additives, medicines and other bioproducts. The main factors determining the efficiency of the production of ecological products of secondary forest use are:

Ecological balance: The production of ecological products should be carried out taking into account ecological aspects, preservation of biodiversity and the environment. Natural resources must be used sustainably and taking into account their regeneration.

Efficient use of resources: It is important to efficiently use all by-products of forestry, avoid over-harvesting, which can lead to the depletion of natural reserves.

Technological development: The introduction of modern technologies in the processing and use of forest by-products helps to increase productivity and reduce costs.

Use of innovative approaches: The introduction of new processing methods and the use of secondary resources can allow the creation of new types of ecological products.

Economic feasibility: The efficient production of ecological products must be economically profitable in order to stimulate enterprises and organizations to operate in this direction.

Social responsibility: It is important to ensure social responsibility in the process of production of ecological products, ensuring labor safety, fair working conditions and participation of the local population in the development of such projects.

Ensuring the effective production of ecological products of secondary forest use requires a harmonious combination of ecological, social and economic interests, taking into account the preservation of natural resources for future generations.

The demand for these delicacy food products is constantly increasing, but the state retail trade, as well as the cooperative and farmers' market, are unable to satisfy it due to the insufficient use of raw wild plant resources.

Since the beginning of its existence, man has constantly used these important food products. Sometimes mushrooms and berries acted as additional elements of the population's diet, and sometimes they were part of the main products, occupying a place next to bread products, meat and vegetables.

More recently, residents of villages in the territory of the Ukrainian Carpathians collected approximately 30-50 kg of dried porcini mushrooms per family for the winter. The vast majority of residents of the region preferred porcini mushrooms instead of meat.

With the development of scientific and technical progress and a significant increase in the share of cultivated fruits, berries and vegetables, the role of wild berries, fruits and mushrooms as a source of food and income has decreased, but the importance of these products has not decreased in any case.

References

1. **Фурдичко О.І.** Ефективність використання ресурсно-виробничого потенціалу лісгосподарського комплексу: Дис... д-ра екон. наук / 08.10.02. — Львів, 1995.
2. **Антоненко І.Я.** Еколого-економічна оцінка ефективності використання і охорони лісових ресурсів: Автореф. дис... канд. ек. наук: 08.08.01 / Рада по вивченню продуктивних сил НАН України. — К., 2001. — 19 с.
3. **Сахарнацька Л.І.** Раціональне використання продуктів побічного користування лісу-запука сталого розвитку лісових екосистем. Збалансоване природокористування. №1. 2014. С.36-43.
4. Лісові ресурси Житомирського обласного управління лісовим та мисливським господарством [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zt-lis.gov.ua/dovidka/lisoviresursi.html>

Білотіл В.Ю.

аспірантка, науковий співробітник

*Інститут агроекології і природокористування НААН
Київ, Україна*

NEW EUROPEAN BAUHAUS: МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ

З метою трансформації підходів до планування міст і територій таким чином, щоб досягти збалансованого, вуглецевонейтрального та високотехнологічного розвитку, у ЄС було започатковано ініціативу «Новий європейський Баухауз» (англ. New European Bauhaus, NEB) [1].

NEB — це екологічний, економічний і культурний проєкт, ініційований президенткою Європейської комісії Урсулою фон дер Ляєн у 2020 році. Основна ціль ініціативи — поєднання ідей сталого розвитку, естетики та інклюзивності для покращення якості життя громадян ЄС. NEB фокусує увагу на розвитку місцевих громад і практичній реалізації цілей Європейського зеленого курсу. Напрями діяльності NEB:

- 1) створення лабораторії для розроблення підходів до трансформації міст і відповідних політик ЄС;
- 2) фінансування ініціатив у ЄС для будівництва соціального житла;
- 3) проведення конкурсів і фестивалів;
- 4) підтримка наукових досліджень.

Чому саме Bauhaus? Це слово стало синонімом унікального та прогресивного мистецтва. Стиль було засновано в 1919 році німецьким архітектором Вальтером Гропіусом і творчим об'єднанням архітекторів, дизайнерів і художників. Його основа — радикальна концепція переосмислення матеріального світу та архітектурних підходів для поєднання мистецтва й ремесла та досягнення високотехнологічних функціональних рішень із художньою цінністю та естетикою [2, с. 9].

ЄС формулює NEB як платформу для реалізації ідей ЄЗК щодо будівель і споруд житлового і громадського призначення через поєднання таких характеристик: прекрасне, стале, зроблене разом.

«Прекрасне» за NEB означає:

- інклюзивний, доступний простір для людей різних культур, освіти й можливостей;

- сталі рішення в реновації та будівництві;

- зміну підходу до реновації та будівництва.

«Стале» за NEB — це вирішення соціальних, економічних та екологічних проблем, що пов'язані з будівництвом або реновацією будівель і споруд, використанням матеріалів та енергії, енергетичною бідністю в соціально схвалений спосіб і за допомогою інноваційних рішень.

«Зроблене разом» за NEB — це побудова партисипативного й інклюзивного процесу створення та суспільного прийняття нового естетично привабливого та енергоефективного архітектурно-будівельного стилю NEB на принципах циркулярної економіки і сталого будівництва [2, с. 7].

Проекти NEB спрямовані на поєднання сталого розвитку, мистецтва та культури. Вони враховують місцеві умови, акцентують увагу на застосуванні природних будівельних матеріалів та ефективному використанні ресурсів, впровадженні енергоефективних заходів і цифрових інновацій тощо.

З початком відкритої і повномасштабної війни Росії проти нашої держави та виникненням потреби післявоєнної відбудови було запущено окрему ініціативу в межах NEB саме для України [3]. Вона охоплює такі напрями роботи:

1) вирішення нагальних проблем будівництва житла;

2) запровадження підходів циркулярної економіки в повоєнному відновленні;

3) розвиток потенціалу місцевих громад в Україні.

Водночас в Україні почалися роздуми про відбудову, яка здатна забезпечити країні збалансоване та інклюзивне майбутнє, підтримуючи почуття ідентичності та приналежності, що вкорінене в національній культурі. ЄС вивчає, як найкраще підтримати такий процес відновлення нашої держави. Президентка Єврокомісії Урсула фон дер Ляєн у своїй промові висловила: «Ми відбудуємо Україну. Це не тільки в наших інтересах, це наш моральний обов'язок. Коли ми будемо це робити, робимо це правильно. Зробимо це в дусі "Нового європейського Баухауза"» [3].

NEB допомагає органам влади у плануванні заходів, фінансує проекти, що відповідають засадам ініціативи. Разом з органами місцевого самоврядування підтримано низку проектів, що стосувалися будівництва сховищ, модульних приміщень, постійного житла, громадських будівель. Також запланована участь у розробленні довгострокової стратегії будівництва житлових помешкань до 2050 року. Щодо запровадження підходів циркулярної економіки у відбудові, NEB виконує експертизу необхідних законодавчих і регуляторних змін, сприяє повторному використанню матеріалів зруйнованих будівель, допомагає впроваджувати технології циркулярного будівництва й застосовувати їх під час реновації будівель, розробляє стратегічні рішення. Крім того, NEB веде активний діалог із центральними органами влади та органами місцевого самоврядування, дотичними установами в ЄС, активістами та експертами тощо [4].

Отже, ініціатива «Новий європейський Баухауз» відкриває можливості для відбудови демократичної, стійкої та «зеленої» України і зможе наблизити економіку нашої державу до концепції сталого розвитку. Водночас, попри всебічну підтримку ЄС та всього цивілізованого, нам, українцям, слід пам'ятати, що відновлення нашої країни — це передусім справа нас самих, адже жити тут саме нам. Тому кожному слід прикластися до цієї надважливої справи і не просто відновити зруйноване, а «*відбудувати краще, ніж було*» (англ. build back better).

Список використаних джерел

1. New European Bauhaus. URL: https://new-european-bauhaus.europa.eu/about/about-initiative_en (дата звернення: 15.08.2023).
2. Від слів до дій: Новий європейський Баухауз — енергоефективна естетика для досягнення цілей Європейського зеленого курсу. Посібник для міст. Під редакцією Світлани Романко. Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля», 2021. 25 с. URL: <https://www.rac.org.ua/priorityty/evropeyskyy-zelenyy-kurs/novy-evropeyskyy-baugauz--energoefektyvna-estetyka-dlya-dosyagnennya-tsiley-evropeyskogo-zelenogo-kursu-posibnyk-dlya-mist-2021> (дата звернення: 15.08.2023).
3. New European Bauhaus. Actions for Ukraine. URL: https://new-european-bauhaus.europa.eu/get-inspired/inspiring-projects-and-ideas/actions-ukraine_en (дата звернення: 15.08.2023).
4. Новий європейський Баухауз: можливості для України. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/novy-ievropeiskyi-baukhauz-mozhlyvosti-dlia-ukrainy> (дата звернення: 15.08.2023).

Беліменко С.В.

аспірант

Інститут агроекології та природокористування НААН

Київ, Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ ФІСКАЛЬНОГО МЕХАНІЗМУ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ЗБАЛАНСОВАНОГО ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Молоді вчені мають важливу роль у розбудові незалежності України, особливо у контексті наукових досліджень, розвитку технологій та інноваційного потенціалу країни. Їх внесок охоплює кілька ключових напрямків:

Наукові дослідження: Молоді вчені активно працюють над вивченням різних галузей знань, таких як фізика, хімія, біологія, інженерія, інформатика та багато інших. Їх дослідження допомагають розширювати фронти знань та розвивати наукову базу країни.

Інновації та технології: Молоді вчені внесли великий вклад у розробку нових технологій та інноваційних продуктів. Це можуть бути як нові медичні препарати, високотехнологічні рішення для промисловості, так і програмне забезпечення для зручного використання в повсякденному житті.

Навчання та освіта: Молоді вчені є часто активними учасниками навчального процесу та викладачами. Вони передають свої знання та навички

молодому поколінню, створюючи нові можливості для зростання та розвитку української наукової спільноти.

Міжнародна співпраця: Молоді вчені активно залучаються до міжнародної співпраці, обмінюючись знаннями та ідеями з колегами з інших країн. Це сприяє інтеграції України в глобальну наукову спільноту та підвищує рівень української науки в світі.

Патріотичне виховання: Молоді вчені, працюючи в Україні та за її межами, є важливими амбасадорами своєї країни. Вони сприяють підтримці національного духу та патріотичного виховання, що є важливим для зміцнення незалежності України.

Важливим внеском українськи вчених є дослідження механізму оподаткування лісових господарств, особливо в контексті сталого лісового господарства та екологічної збалансованості. Це є складною і багатогранною темою, яка може включати різні аспекти, такі як податкові ставки, збори, знижки та пільги для лісового господарства, а також стимулювання сталого лісового управління через оподаткування [3].

Ось деякі ключові аспекти, які можуть досліджуватись у контексті механізму оподаткування лісових господарств:

Податкові ставки та збори: Дослідження може охоплювати вивчення рівня оподаткування лісових господарств, які податки та збори їм нараховуються, та як це впливає на їхню економічну стійкість та прибутковість.

Пільги та знижки: Аналіз може зосередитися на існуючі податкові пільги та знижки, які надаються лісовим господарствам, і їхній вплив на привабливість лісового господарства для інвесторів та власників[4].

Стимулювання сталого лісового господарства: Дослідження може вивчати можливість використання податкових механізмів для сприяння сталому управлінню лісами, включаючи заохочення до відновлення лісів та збереження біорізноманіття.

Правові аспекти: Вивчення юридичних аспектів оподаткування лісових господарств може включати аналіз податкових законів та регулювань, які стосуються лісових ресурсів.

Міжнародний контекст: Розглядання, які податкові механізми існують в інших країнах для лісового господарства, та вивчення можливості адаптації кращих практик українському контексті.

Чималий внесок в дослідження лісових господарств зробили вчені Інституту агроєкології та природокористування, щорічно до дня Незалежності проводиться конференція на тему «Внесок молодих вчених у розбудову незалежності України», планується проведення конференції на тему «Продовольча та екологічна безпека України...» що можна вважати дотичним до зміцнення незалежності України та інші конференції на інші теми. Інститутом проведено підготовку молодших наукових кадрів, які в своїх дисертаціях досліджують тематику лісового та сільського господарства під керівництвом О.І. Дребот, О.І. Фурдичко та інших. Значний вклад також зробили вчені інших науково-дослідницьких установ України, як то: Лісівнича академія наук України, Національний університет біоресурсів та природокористування України,

Український науково-дослідницький інститут гірського лісівництва імені П.С. Пастернака тощо.

Тенденції та підходи, які актуальні при дослідженні молодими вченими механізму оподаткування лісових господарств:

Аналіз податкових ставок: Дослідники можуть дослідити різні податкові ставки, які застосовуються до лісових господарств в різних регіонах або країнах. Важливо визначити, які податки нараховуються на доходи, прибуток, власність або інші аспекти лісового господарства.

Оцінка податкових пільг та знижок: Дослідники можуть вивчати існуючі податкові пільги та знижки, які надаються лісовим господарствам з метою сприяння сталому лісовому господарству, збереженню довкілля та біорізноманіття.

Вплив оподаткування на стале лісове господарство: Дослідження можуть досліджувати, які податкові політики та механізми стимулюють власників лісу до здійснення сталого управління лісами, а також вплив таких заходів на економіку та навколишнє середовище.

Регулювання та юридичні аспекти: Дослідження можуть включати аналіз регулювань та законів, які стосуються лісових господарств і оподаткування, а також вивчення впливу таких правових актів на розвиток лісового господарства.

Порівняльний аналіз: Дослідники можуть порівнювати механізми оподаткування лісових господарств у різних країнах, а також аналізувати ефективність та ефективність таких систем.

Розбудова незалежності України є комплексним процесом, в якому важливу роль відіграють молоді вчені разом із всією громадськістю, політичними лідерами, бізнесом та іншими сферами суспільства. Підтримка наукової спільноти та інновацій є важливим елементом для забезпечення стабільного розвитку та процвітання країни.

Список використаних джерел

1. Конституція України [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. — 1996. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80>
2. Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна за 200 років / [В. С. Бакіров, В. М. Духопельников, Б. П. Зайцев та ін.] ; худож.-оформлювач І. В. Осипов. – Харків : Фоліо, 2004. – 750 с.
3. **Сергієнко В.І.** Атестація наукових кадрів вищої кваліфікації в Україні: проблеми і рішення / [В. І. Сергієнко, І. Б. Жиляєв, В. І. Торкатюк]. Харків : ХНАМГ, 2006. С.9.
4. **Лобанова Л.** Архітектура наукових ступенів: міжнародна практика і вітчизняні традиції / Л. Лобанова // Вісник НАН України, 2009. № 1. С.42 – 55.
5. **Поживілова О.В.** Розвиток систем підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації в європейському регіоні та Україні (1990-2005 рр.) : дис... канд. пед. наук : 13.00.01 / Олена Володимирівна Поживілова. К., 2006. 181 с.

Беженар І.М.

к. е. н.

*старший науковий співробітник
відділу підприємництва, кооперації
та агропромислової інтеграції
ННЦ "Інститут аграрної економіки"
Київ, Україна*

КООПЕРАТИВИ, ЯК СПОСІБ ПРОСУВАННЯ І ЗБУТУ НІШЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

З давніх-давен Україна сприймається світом, як аграрна країна, недарма її називають однією із європейських житниць та характеризують, як країну із сталим сільським укладом життя, наявністю родючих земель, працьовитим населенням. Проте, сучасний стан українських сіл характеризується деструктивними змінами та занепадаючими тенденціями. Працездатне населення переважно виїжджає у міста чи за кордон у пошуках роботи, адже складні політичні і соціо-економічні умови не стимулюють займатися сільським господарством на селі.

В пошуках досягнення конкурентоспроможності особисті селянські господарства, малі та середні підприємства, які ще мають бажання працювати на селі на благо громади, постійно шукають свою нішу на ринку. Оскільки, є розуміння того, що по зернових, соняшнику, ріпаку та сої такі підприємства не зможуть конкурувати з агрохолдингами, які використовують ефект масштабу та оснащенні найсучаснішим засобами виробництва, дані товаровиробники переходять до вирощування нішевих культур : сорго, овес, гречка, сочевиця, просо, нут, горох, батат, гарбуз, спаржа, смородина, цвітна капуста, броколі тощо [1, 2]. Проте такі господарства через свою обособленість та незабезпеченість основними засобами, фінансову неспроможність часто мають короткий життєвий цикл. А от кооперативне об'єднання на селі має більше шансів «вижити», тому являє собою гарну можливість вийти з кризової ситуації у селах та селищах, де немає роботи, адже по суті створює нові робочі місця, має прямий вплив на покращення рівня життя населення і залучення інвесторів.

Метою дослідження є обґрунтування теоретичних засад і практичних рекомендацій щодо можливості виробництва нішевої продукції особистими селянськими, малими та середніми сільськогосподарськими товаровиробниками у складі кооперативних об'єднань.

У процесі дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи. Зокрема, абстрактно-логічний і метод системного аналізу.

Мотивація виробляти нішеву продукцію виникає, коли є попит на таку продукцію, ймовірні канали збуту, культура споживання. Нішеві культури можна ідентифікувати залежно від ставлення до способу життя, охорони здоров'я тобто за акцентами на відповідній моделі. Перестаючи споживати (або навпаки) певний продукт, населення може автоматично надати йому статус ексклюзиву – перевести у формат нішевого виробництва.

Але оскільки така продукція переважно, як зазначалося раніше виробляється особистими селянськими господарствами, малими та середніми підприємствами, то у них виникає проблема формування великих партій для збуту продукції, що є умовою співпраці з великими супермаркетами та виходом на міжнародні ринки. Створення кооперативів на основі таких господарств може вирішити дані проблеми. І не тільки їх. Адже об'єднавшись можна спільно орендувати чи купувати великі складські приміщення, елеватори для зберігання продукції, спільно використовувати інші виробничі інфраструктурні об'єкти, транспортні засоби, спеціальну техніку та обладнання, здійснювати модернізацію, впроваджувати досягнення НТП та загалом раціонально використовувати наявні ресурси. Все це сприятиме збільшення обсягів виробництва, зниженню супутніх витрат та собівартості продукції і як наслідок зростання прибутковості ведення даного типу агробізнесу та забезпечення конкурентоспроможності товаровиробників, що входитимуть в кооператив.

Сільськогосподарська кооперація також може стати активізуючим фактором створення нових робочих місць на селі та підвищення рівня самозайнятості населення, що позитивно впливатиме на розвиток соціальної інфраструктури сіл.

Зважаючи на все вище сказане, місцева влада (ОТГ) повинна бути зацікавлена в розвитку приналежних їй сіл, тому може здійснювати просвітницьку роботу, щодо вирощування нішевої продукції відповідно до природо-кліматичних умов регіону, наявних ґрунтів серед потенційних виробників такої сільськогосподарської продукції; ініціювати створення кооперативів шляхом консультування жителів щодо умов створення та надання роз'яснень положень чинного законодавства, підтримка вже існуючих кооперативів, надання посильної допомоги тощо.

Перелік нішевої продукції, що може вирощуватися на селянському подвір'ї доволі широкий [3]. Основна проблема полягатиме лише у навчанні власників селянських господарств технологічним особливостям вирощування такої продукції, вибору сегмента ринку, на якому реалізується продукція з високою доданою вартістю.

Якщо порівнювати підприємства, то для ОСГ та малих пріоритет може бути в високомаржинальних нішевих продуктах, тоді як для середніх він полягає в мультигалузевому виробництві. Такі продукти можна поділяти на ексклюзивні (рідкісні або невластиві для національного сільського господарства види діяльності: вирощування равликів, фундук, шафран тощо, але для їх розвитку умови сприятливі), а також вже відомі раніше, але дещо «призабуті» виробниками (вирощування проса, вівса, жита, конопель) [4].

Розглянемо нішеву спеціалізацію, на прикладі ферм по вирощуванню равликів. Наприклад, равликове господарство – потенційно високоприбуткове, але його модель може бути втілена лише при глибокому знанні усього продуктового ланцюга «від лану – до столу». Це перспективний і новий вид підприємництва на селі. Україна також знаходиться в світовому равликовому тренді. Вітчизняні підприємці вже включилися в процес постачання гурманів цим делікатесом. У 2016 році Україна експортувала равликів в 7 разів більше,

ніж сала – 347 тон равликів проти 51 тони сала. Якщо розглядати тенденцію зростання, то експорт равликів з нашої країни виріс за 4 роки більш ніж на два порядки, з 3 тонн у 2013 році до 360 тонн у 2017 році [5]. Станом на 1 травня 2019 р. діяло 86 ферм по розведенню і вирощуванню равликів [6]. Равликові ферми функціонують, як сімейні ферми, або як фермерські господарства, наприклад ФГ «Західний Равлик» та ФГ «Органічний равлик» Львівської області, ФГ «УКРСНЕЙЛ» Рівненська область. Безпосередньо сімейними фермами себе іменують сімейна ферма «Інгульський равлик» Кіровоградська область, сімейна равликова ферма «FSF» [7] Одеська область, сімейна равликова ферма «Family Snails Farm» Хмельницька область, «Дідо Джезев» Тернопільська область. Також деякі родини, як от на Тернопільщині (члени трьох родин) об'єднуються для вирощування равликів [8].

Крім експорту, равликові ферми організують гастротури до своїх ферм, а також продають їх у спеціалізовані магазини, ресторани тощо. Набуває популярності у зв'язку з Covid-19 реалізація готових напівфабрикатів, тобто приготованих равликів порційно (переважно по 12 шт) пакують на спеціальні тарілки з фольги, покупцеві потрібно лише розігріти духовку до 180 С° і поставити запікатися напівфабрикати на 10-12 хвилин [7].

Проте, як зазначалося вище поодинокі господарства не можуть формувати великі партії продукції, тому необхідним є створення кооперативу.

Держава всеціло стимулює створення кооперативів і сприяє збільшенню їх чисельності, пропонує більш привабливі економічні умови для їх діяльності, сюди можна віднести і нормативно-правове забезпечення : Закон України «Про сільськогосподарську кооперацію» [9] та постанови Уряду і включення кооперативів до програм державної підтримки, надання державної допомоги, якщо кооперативи постраждали від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.

Удосконалення «кооперативного» законодавства відбувається уже протягом багатьох років, на даний момент з метою збільшення кількості кооперативних об'єднань спрощено саму процедуру їх створення, затверджені необхідні установчі документи - модельні статuti, що інституційно регулюють життєдіяльність сільськогосподарського кооперативу на всіх етапах від створення, управління, провадження господарської діяльності до її припинення. Врегульовано права, взаємовідносини та обов'язки членів кооперативу.

Нині уже не має поділу сільськогосподарських кооперативів на виробничі і обслуговуючі, адже в різні моменти життєвого циклу кооператив може виступати і виробничим і обслуговуючим одночасно.

Правовий статус такої нової форми господарювання – сільськогосподарський кооператив, що діє з метою або без мети отримання прибутку.

Основні відмінності діяльності кооперативу відповідно до нового закону зображено на рис. 1.

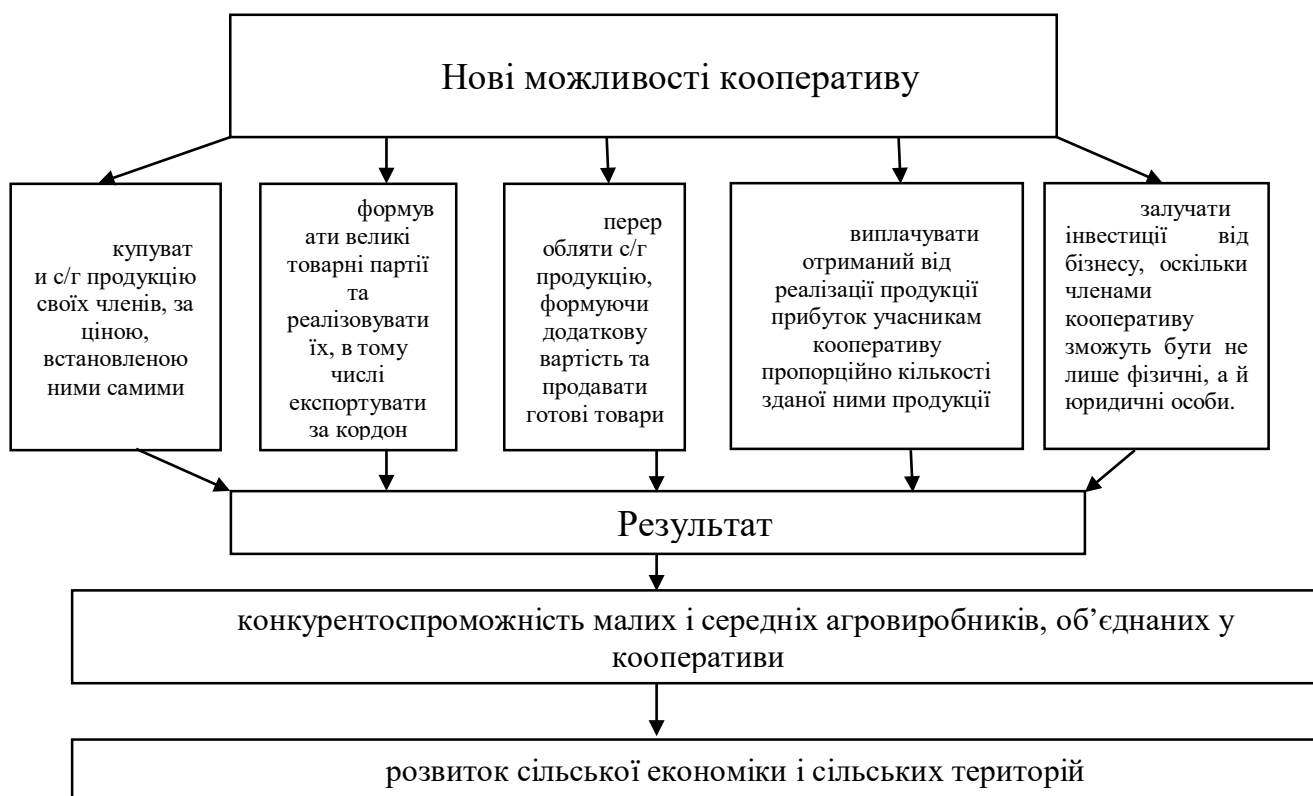


Рис. 1. Нові можливості кооперативу відповідно до Закону України «Про сільськогосподарську кооперацію» [9]

Відсутність реальних соціальних гарантій та економічної підтримки держави, хронічна нестача власних фінансових ресурсів зумовлюють низьку ефективність сільськогосподарського виробництва в особистих селянських господарствах, малих та середніх підприємствах.

Малим і середнім товаровиробникам на вітчизняному аграрному ринку нині складно конкурувати з агрохолдингами та аготрейдерами щодо масштабів виробництва та цін на сільськогосподарську продукцію. Такі підприємства зазвичай мають обмежені матеріально-технічні ресурси. Також, важливим фактом є постійне зниження врожайності традиційних сільськогосподарських культур унаслідок виснаження й хімічного забруднення ґрунтів.

Кооператив – це можливість об'єднати особисті селянські господарства, малі та середні господарства, що займаються вирощуванням одного виду продукції, залучити до спільної роботи незайняте працездатне населення у селах та селищах, забезпечити їх роботою, припинити відтік молоді до міст та за кордон у пошуках роботи, задовольнити економічно-соціальні потреби жителів членів кооперативу, розвивати інфраструктуру населеного пункту.

Зважаючи на сучасні ринкові тренди, популярність, підвищений попит на нішеву сільськогосподарську продукцію, можна стверджувати, що створення кооперативів, які спеціалізувалися б на вирощуванні, заготівлі та збуті такої продукції стали б активізатором розвитку сільських територій, адже сприяли б підвищенню доходів товаровиробників, які б входили до їх складу через формування великих партій продукції, що в свою чергу позитивно впливало на

вихід та освоєння нових ринків, і дало б можливість конкурувати з великими агрокомпаніями.

Завдяки їх діяльності можливе в майбутньому впровадження сучасних технологій, модернізація техніки та створення передумов для розвитку підприємницької діяльності і підвищення рівня доброту мешканців. Що, в свою чергу, збільшить доходи місцевого бюджету та позитивно позначиться на якості життя громади.

Список використаних джерел

1. **Кернасук Ю.** Експортний тренд — нішеві культури URL : <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/527-eksportnyi-trend-nishevi-kultury.html>
2. **Малишко Є.** Нішеві культури: боротьба за фермера URL : <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichni-hektar/item/7920-nishevi-kultury-borotba-za-fermera.html>
3. **Супіханов Б.** Ринок нішевих культур URL : <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/2771>
4. **Експерти розкажуть, коли нішеві культури стають подушкою безпеки.** URL : <https://agroportal.ua/news/ukraina/eksperty-rasskazhut-kogda-nishevye-kultury-stanovyatsya-podushkoi-bezopasnosti>
5. **Равликова ферма: успішний агробізнес з високою рентабельністю.** URL : <https://uprom.info/news/agro/ravlikova-ferma-uspishniy-agrobiznes-z-visokoju-rentabelnistyu/>
6. **Україна може стати світовим лідером з експорту равликів.** URL : <https://www.seeds.org.ua/ukra%D1%97na-mozhe-stati-svitovim-liderom-z-eksportu-ravlikiv/>
7. **Сімейна равликова ферма «FSF».** URL : <https://www.fsf.com.ua/>
8. **На Тернопільщині три сім'ї об'єдналися для вирощування равликів** URL : <http://agrinews.com.ua/print/320330.html>
9. **Про сільськогосподарську кооперацію : Закон України від 21.07.2020 № 819-IX База даних «Законодавство України» / ВР України.** URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/819-20#Text>

Височанська М.Я.

д.е.н., с.д.

Зубченко В.В.

аспірант

Інститут агроекології і природокористування НААН

Київ, Україна

ІНСТИТУЦІОНАЛЬНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

Одним із ключових напрямів підвищення стабільної діяльності підприємств галузі садівництва є побудова ефективного інституціонального механізму управління. Для потреб управління необхідне забезпечення інформацією про витрати на виробництво й реалізацію продукції, а умови воєнного стану вносять корективи у облікові і економічні показники майже неперервно. Тому необхідний перехідний механізм оперативної оцінки витрат, для формування оптимального, наскільки це залежить від виробників, їх рівня, проведення постійного контролю за їх формуванням і розподілом, а також стимулювання

зниження рівня виробничих витрат і втрат продукції при її зберіганні та транспортуванні [1].

Щодо зазначених документів: Концепції розвитку галузі садівництва на період до 2025 року та Програми розвитку садівництва, виноградарства і виноробства на період до 2025 року, визначено, що загальні потреби інвестицій у садівництво в обсягах 4045 млрд грн щорічно. Ці документи складають стратегічні настанови для розвитку галузі садівництва в Україні і включають в себе такі пункти:

- створення сприятливих умов для привабливості інвестицій в садівництво, включаючи фінансові пільги, субсидії та інші заходи державної підтримки;
- розвиток інноваційних технологій та науково-дослідницьку діяльність у галузі садівництва для покращення якості та продуктивності садових культур;
- розвиток підприємництва у садівництві та виноградарстві, стимулювання приватного сектору та підвищення конкурентоспроможності галузі;
- забезпечення сталого використання природних ресурсів та збереження біорізноманіття у процесі розвитку садівництва;
- розвиток і підтримка експортного потенціалу садівництва та виноградарства, сприяння виходу на міжнародні ринки.

Ці документи мають стратегічне значення для розвитку галузі садівництва в Україні та визначають напрямки та пріоритети для досягнення успішних результатів у сфері садівництва до 2025 року. Однак, варто зазначити, що зазначені дані є з документа, виданого у 2008 році, тому ситуація може змінитися або бути доповнено новішими документами на сьогоднішній день.

Крім того, з метою стабілізації галузі, сприяння зайнятості та підтримки малих товаровиробників, держава запроваджує спеціальну програму підтримки садівництва, ягідництва та виноградарства. Зокрема, нові програми здійснюються на умовах, що держава надаватиме від 300 до 400 тисяч грн на гектар садів, це близько 70% від середньої вартості висадки. Очікувана кількість грантів буде виділятися не на кількість підприємств, а на площу насаджень. Загальний бюджет програми – 4 млрд грн для висадки 10 тисяч га нових садів. Частково кошти на підтримку садівничого бізнесу виділять іноземні партнери. Так само як і у програмі з теплицями, сформованій у поточному році, отримувачі грантів повинні мати або власну землю, або землю в користуванні щонайменше на 25 років. Проєкт саду може бути від 1 до 25 гектарів. Кошти надаватимуться на банківський рахунок для прозорої закупівлі саджанців, обладнання, систем поливу, добрив тощо [2].

Таким чином розвиток садівництва в Україні базується на інституціональних основах, які включають законодавчу базу, державну підтримку, науково-дослідну діяльність, розвиток садівницького підприємництва та сприяння сталому використанню природних ресурсів [3]. Основні аспекти інституціональних основ розвитку садівництва в Україні включають наступні:

✓ *законодавчу базу*: успішний розвиток садівництва вимагає наявності чіткої і стабільної законодавчої бази, що регулює діяльність у галузі садівництва, права і обов'язки суб'єктів господарювання, захист прав власності та земельних прав, а також стимулює розвиток інновацій та диверсифікацію садівницької продукції;

✓ *державну підтримку*: державна підтримка галузі садівництва включає фінансові пільги, субсидії, програми підтримки для вирощування плодових, ягідних, декоративних культур та інших видів садових рослин. Такі заходи сприяють збільшенню виробництва, вдосконаленню технологій та покращенню якості продукції;

✓ *науково-дослідну діяльність*: розвиток садівництва потребує наукової підтримки і досліджень у сфері селекції, агротехніки, боротьби зі шкідниками та хворобами рослин, а також вивчення ринкових тенденцій і споживчих уподобань;

✓ *розвиток підприємництва*: створення сприятливих умов для підприємництва у садівництві, включаючи доступ до фінансових ресурсів, ринків збуту та інноваційних технологій, сприяє залученню приватного капіталу та підвищенню конкурентоспроможності садівничого сектору;

✓ *стале використання природних ресурсів*: розвиток садівництва повинен ґрунтуватися на принципах сталого використання природних ресурсів, збереження біорізноманіття, використання екологічно чистих технологій та методів обробки земель;

✓ *кадровий потенціал*: важливо забезпечити наявність кваліфікованих кадрів у галузі садівництва, які б досконало володіли сучасними знаннями і технологіями, що дозволяє ефективно вирощувати рослини та розвивати галузь в цілому.

Адже інтеграція цих інституціональних основ допоможе забезпечити стійкий і успішний розвиток садівництва в Україні, покращення якості продукції та збільшення експортного потенціалу країни.

Список використаних джерел

1. **Правдюк Н.Л.** Аналітичне забезпечення управління у галузі садівництва. Всеукраїнська науково-практична конференція «Капіталізація аграрних підприємств та їх інвестиційне забезпечення» 8 вересня 2022 р. м. Київ. URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.researchgate.net/profile/Ivan-Kimeichuk/publication/363926023_Zbirnik_tez_IAE/links/63357fb1769781354ea60f20/Zbirnik-tez-IAE.pdf с. 109-114

2. Держава виділить гранти на підтримку садівництва, ягідництва та виноградарства. URL: https://lb.ua/economics/2022/06/21/520784_derzhava_vidilit_granti.html

3. **Зубченко В.В.** Аспекти еколого-економічного механізму збалансованості розвитку садівництва в контексті екологічної безпеки. Збалансоване природокористування. – № 4, 2022. – С. 61-69.

Васільєв Д.П.,
аспірант

Ільєнко Т.В.,
к. с-г. н.,

Інститут агроекології і природокористування НААН
Київ, Україна

ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ІАС З ВИКОРИСТАННЯМ ДАНИХ ДЗЗ

В сучасному світі, де стала відчутною необхідність ефективного використання природних ресурсів, проблема недооцінки значущості земельних ресурсів і недостатньої уваги до їх екологічного використання набуває все більшої актуальності. Поєднання ефективності землекористування з охороною природного середовища є ключовим завданням, яке потребує комплексного підходу та інноваційних рішень у різних сферах.

Сільське господарство, яке є однією з основних галузей використання земельних ресурсів, відіграє важливу роль у забезпеченні продовольства для населення планети. Однак, на долю цієї галузі покладено неабиякий тиск, пов'язаний з великим обсягом виробництва, використанням хімічних добрив та пестицидів, що може призвести до забруднення ґрунтів та водних ресурсів. Поширення забруднюючих речовин може вплинути на якість виробленої продукції та здоров'я людей.

Однією з головних проблем ефективного використання земель є також опустелювання та деградація ґрунтів. Внаслідок нераціонального використання, несвоєчасного здійснення агротехнічних заходів та природних факторів, значна кількість площ зазнає втрати плідності. Це може призвести до зменшення врожайності, втрати біорізноманіття та загрози продовольчій безпеці.

Стає очевидним, що досягнення ефективного землекористування потребує відповідного інформаційного забезпечення та застосування сучасних технологій. Розробка та впровадження інформаційних систем, які базуються на геоінформаційних технологіях та аналізі супутникових даних, може забезпечити точну картографію агроландшафтів, допомогти в ефективному розташуванні сільськогосподарських культур, прогнозуванні урожайності та попередженні можливих забруднень.

Таким чином, ключовою проблемою сучасності є забезпечення збалансованого підходу до використання земельних ресурсів, який враховує екологічні аспекти, ефективну логістику, боротьбу з опустелюванням та забрудненнями. Вирішення цієї проблеми вимагає спільних зусиль від науковців, фахівців у галузі аграрного виробництва та владних структур для створення інноваційних рішень та впровадження передових технологій для збереження навколишнього середовища та забезпечення стійкого розвитку. Використання інформаційних технологій, геоінформаційних систем (ГІС) та даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) в агросфері стало ключовим фактором для досягнення ефективного землекористування та розв'язання

важливих завдань в аграрній галузі. Особливо це стосується України, де застосування цих технологій почало набувати вагомого значення.

У 2005 році в Україні був проведений історичний крок у напрямку використання ДЗЗ. Вчені вперше взяли до рук дані з супутників Landsat та MODIS і провели глобальне оцінювання агроландшафтів, що охоплюють територію агросфери. Результати цього дослідження були опубліковані в науковій праці О. О. Созінова та колег у 2005 році. Завдяки ГІС технологіям та аналізу ДЗЗ, було можливо визначити різні зони агроландшафтів, що відображається в їх стані розвитку та спрямуванні.

Застосування космічних знімків у поєднанні з ГІС технологіями дозволило вченим встановити точну карту агроландшафтів та визначити їх характеристики. Це відкрило можливості для оцінки плодючості ґрунтів, прогнозування врожайності, виявлення зон опустелювання, а також аналізу впливу забруднень на розвиток агросфери.

Цей дослід став важливим відкриттям для України, демонструючи потенціал та перспективи застосування інформаційних технологій у сільському господарстві та інших галузях економіки. Використання ДЗЗ та ГІС технологій стало невід'ємною частиною ефективного управління земельними ресурсами, моніторингу змін в природних ландшафтах, картографування та прогнозування розвитку аграрних територій.

Сучасні геопросторові технології вже знайшли своє застосування в різних аспектах аграрного сектору. Вони застосовуються для цифрового моделювання місцевості, картографування ґрунтових ресурсів, аналізу деградації та змін земельного покриття, оцінки впливу ерозії, управління водними ресурсами та багато іншого.

Отже, застосування інформаційних технологій, ГІС та ДЗЗ в агросфері є важливим інструментом для досягнення стійкого розвитку та ефективного управління земельними ресурсами. Досвід України свідчить про перспективи цих технологій і підтверджує їхню значущість для вирішення складних завдань у сільському господарстві та екологічному землекористуванні. Застосування інформаційно-аналітичної системи (ІАС) з використанням даних ДЗЗ може відіграти вирішальну роль у раціональному використанні земельних ресурсів та вирішенні пов'язаних з цим проблем. Це особливо актуально в сучасних умовах, коли об'єм та різноманітність даних зростають експоненційно, а дієвий аналіз та управління стають важливішими завданнями.

ІАС в теперішній час широко використовуються у бізнесі, науці, громадськості, правоохоронних органах та військових структурах. Мета ІАС полягає у забезпеченні користувачів точними даними для аналізу та обґрунтованого прийняття рішень.

Зазвичай ІАС включають компоненти, такі як системи збору та обробки даних, бази даних, інструменти аналізу, інтерфейс користувача тощо. Зростаючий обсяг та складність даних підкреслює важливість ІАС для компаній, досліджень і управління сферою політики та безпеки.

Однією з головних функцій ІАС з використанням ДЗЗ є збір та обробка геопросторових даних. Завдяки доступності даних з супутників та

аерофотозйомок, можна створити точну цифрову модель місцевості, визначити зміни в земельному покриві, відслідковувати ерозію та інші процеси. Наприклад, з використанням даних ДЗЗ можна виявити зони опустелювання, спостерігати за ростом та врожайністю посівних площ, оцінити стан ґрунтів та визначити зміни в ландшафтах.

Крім того, ІАС дозволяє проводити аналіз цих даних для прийняття обґрунтованих рішень. Завдяки ГІС, інтегрованим в склад ІАС, можна взаємодіяти з різними шарами геоданих, аналізувати їх взаємозв'язок та вплив на різні аспекти землекористування. Наприклад, здійснюючи аналіз даних ДЗЗ, можна визначити оптимальні зони для вирощування певних культур, прогнозувати врожайність та зменшувати ризики, пов'язані з погодними умовами.

ІАС також забезпечує можливість моніторингу змін в земельному покриві та розвитку агроландшафтів. Шляхом порівняння даних ДЗЗ за різні періоди можна виявити деградацію ґрунтів, зміни в землекористуванні та оцінити ефективність заходів з відновлення природних екосистем.

Таким чином, інформаційно-аналітична система, базована на ДЗЗ та ГІС, відкриває широкі можливості для вирішення проблем раціонального використання земельних ресурсів. Ця система дозволяє збирати, аналізувати та використовувати точні геодані для прийняття обґрунтованих рішень в агросфері, забезпечуючи сталість, ефективність та стійкий розвиток сільського господарства та екологічного землекористування.

Враховуючи вищевикладене, слід підкреслити важливість інформаційно-аналітичних систем, заснованих на даних дистанційного зондування Землі та геоінформаційних технологіях як потенційно ключовий інструмент для вирішення нагальних проблем раціонального використання земельних ресурсів, що стосуються агросфери та екологічного землекористування. Шляхом збору, обробки та аналізу точних геоданих, їх застосування здатне забезпечити прийняття обґрунтованих рішень, сприяючи сталому розвитку сільського господарства, забезпечуючи ефективне використання ресурсів та зменшення впливу на довкілля. Вирішення проблем оптимального землекористування стає більш доступним завдяки сучасним технологіям, що сприяє сталому збалансованому розвитку нашої суспільно-економічної системи.

ВКЛАД МОЛОДИХ ВЧЕНИХ У РОЗБУДОВУ ПРОДОВОЛЬЧОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ

Національна безпека кожної держави базується на економічній безпеці, однією з найважливіших складових якої є продовольча безпека. Забезпечення продовольчої безпеки та незалежності завжди посідає провідне місце у загальній національній безпеці країни, оскільки є обов'язковою умовою та передумовою соціальної та економічної стабільності держави.

На жаль, до недавнього часу держава не достатньо приділяла уваги цим проблемам і ситуація ставала дедалі гірше. В умовах політичної та економічної нестабільності стан продовольчої безпеки України наблизився до катастрофічного, що призвело до віднесення України до переліку країн з високим рівнем продовольчої небезпеки. Різке зниження платоспроможності значної частини населення призвело до скорочення споживання продовольчих товарів, незбалансованості раціону харчування, що негативно впливає на здоров'я і розвиток нації в цілому.

Це є прямою загрозою національній безпеці та незалежності України. Тому вирішення даної проблеми в контексті загальної проблеми національної безпеки є досить актуальним.

Вагомий внесок у теоретичне та практичне забезпечення продовольчої безпеки України внесли такі фахівці, як В.Р. Андрійчук, В.І. Богачова, П.П. Борщевський, В.С. Балабанов, Ю.Д. Білик, Б.М. Данилишин, Л.В. Дейнеко, О.І. Гойчук, М.М. Одінцов, П.Т. Саблук, В.Г. Ткаченко, О.М. Чечель, В.В. Щекочич, О.С. Юрчишина та ін.

Вітчизняними вченими важливою складовою стратегії національної безпеки визначена економічна складова, яка включає продовольчу безпеку та незалежність як самостійний об'єкт внутрішньої та зовнішньої політики держави.

Сучасне трактування продовольчої безпеки, у зв'язку з умовами сьогодення, має певні відмінності, але принципова ознака сутності цього поняття, а саме стабільне забезпечення населення продуктами харчування залишається ключовою у всіх визначеннях. Найчастіше зустрічається три основних підходи до визначення продовольчої безпеки.

Представники першого підходу використовують визначення продовольчої безпеки, в якому головний акцент зроблено тільки на споживання. На їхню думку, продовольча безпека — це забезпечення гарантованого доступу населення до продовольства в кількості, необхідній для активного та здорового життя.

Прихильники другого напрямку, в якості основоположної позиції в розумінні сутності продовольчої безпеки та незалежності виділяють здатність держави самостійно забезпечувати населення необхідним обсягом та асортиментом продуктів харчування відповідної якості.

Третій підхід ґрунтується на двох критеріях: наявність на продовольчому ринку такої кількості продуктів харчування, якої достатньо для підтримання здорового способу життя населення та забезпечення доступності продуктів абсолютно для всіх верст населення. Таким чином, продовольча безпека обов'язково включає споживчий та платоспроможний аспекти.

Продовольчій безпеці кожної країни притаманна комплексність і постійність. Залежно від особливостей продовольчої системи, періоду її розвитку, від того, яка складова продовольчої проблеми набуватиме пріоритетного значення, завдання щодо забезпечення її незалежності змінюються відповідно до внутрішніх і зовнішніх загроз.

У сучасних умовах нестабільності рівень продовольчого забезпечення України погіршився. Про це свідчать дані досліджень рейтингових агентств, згідно з якими в глобальному рейтингу продовольчої безпеки Україна опустилася на п'ять позицій до 54го місця у світі. Дослідження виявили, що харчування населення України є незбалансованим. До раціональної норми наближається споживання тільки таких продуктів харчування як овочі, олія та цукор. Перевищує цю норму, споживання таких продуктів, як картопля, яйця та хліб. Що стосується молока, риби та фруктів, їх споживання відносно раціональної норми, нижче норми фізіологічного мінімуму.

Тобто в раціоні українців зменшується частка таких важливих продуктів харчування, які є основними джерелами білку тваринного походження. Внаслідок не раціональної структури харчування велика кількість людей втрачає імунні властивості організму, що впливає на тривалість життя, працездатність, захворюваність, і є прямою загрозою національній безпеці України. Одним з показників економічної доступності продовольчого забезпечення населення країни є ціни на основні продукти харчування, які в умовах воєнного стану суттєво зросли. Наряду з цим, доходи населення знизились, про що свідчить офіційна статистика. Ключова роль для виходу із цього стану повинна належати державі.

Список використаних джерел

1. **Гойчук О.І.** Продовольча безпека: монографія. Житомир: Полісся, 2004.
2. **Зеленська О.О.** Система продовольчої безпеки: сутність та ієрархічні рівні. Вісник ЖДТУ, 2012.
3. **Одінцов М.М.** Моделювання факторів формування продовольчої безпеки // [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www/economy.nauka.com.ua>.
4. **Саблук П.Т.** Глобалізація і продовольство: монографія. К.: ННЦ ІАЕ, 2008.
5. **Чечель О.М.** Регулювання формуванням та розвитку економіки агропромислового комплексу як основи продовольчої безпеки території // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Економіка та менеджмент", 2005, № 67.

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТОКСИНОУТВОРЮЮЧИХ МІКРОМІЦЕТІВ ЦИБУЛИН ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ (*ALLIUM CERA* L.) ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ

Цибуля ріпчаста (*Allium sera* L.) є овочевою культурою, що належать до групи соковитих харчових продуктів рослинного походження, яка відрізняється від інших сільськогосподарських культур за специфікою хімічного складу, тісно пов'язаного з показниками якості. Високий вміст води і легкорозчинний стан сухих речовин створюють сприятливі умови для життєздатності багатьох видів мікроорганізмів, розвиток яких, особливо, при зберіганні продукції викликає псування товарного вигляду, зниження харчової цінності та значні втрати врожаю [1; 2]. Особливу увагу слід звернути на мікроміцети-космополіти, що здатні уражувати значну кількість сільськогосподарських культур у широкому кліматичному діапазоні. Найбільш поширеними токсиноутворюючими патогенами в агроценозах цибулі ріпчастої є види родів: *Penicillium* Link., *Alternaria* NEES., *Fusarium* Snyd. et Hans [3; 4].

Необхідність виробництва якісної та безпечної овочевої продукції вимагає удосконалення не лише методів, а й підходів до дослідження, обумовлених взаємодією популяцій токсиноутворюючих мікроміцетів із рослинами цибулі ріпчастої різного селекційного походження [5; 6].

Впродовж 2019–2021 років, проводили дослідження в лабораторії біоконтролю агроєкосистем і органічного виробництва Інституту агроекології і природокористування НААН. Для дослідження використовували сорти вітчизняної селекції цибулі ріпчастої семи сортів (Ткаченківська, Мавка, Веселка, Любчик, Варяг, Глобус, Амфора). Сортозразки були відібрані у овочесховищах Інституту овочівництва і баштанництва НААН.

Цибулини на ураженість хворобами обстежували перед закладкою на зберігання, під час зимового перебирання та навесні перед висадкою. Для аналізу з кожного зразка відбирали по 10 цибулин. Мікроміцети ідентифікували методом виготовлення мікроскопічних препаратів, які досліджували за допомогою світлового мікроскопа "Біолам Р-15". Для визначення видової належності мікроміцетів використовували визначники вітчизняних та іноземних авторів [7].

Для оцінки видового різноманіття мікроміцетів використовували методи порівняльної флористики – розраховували частоту трапляння у відсотках використовуючи коефіцієнт Тюрінга [8].

З відібраних та проаналізованих на наявність патогенної мікофлори цибулин цибулі ріпчастої було виділено та ідентифіковано 21 вид патогенних мікроміцетів. (рис.1).

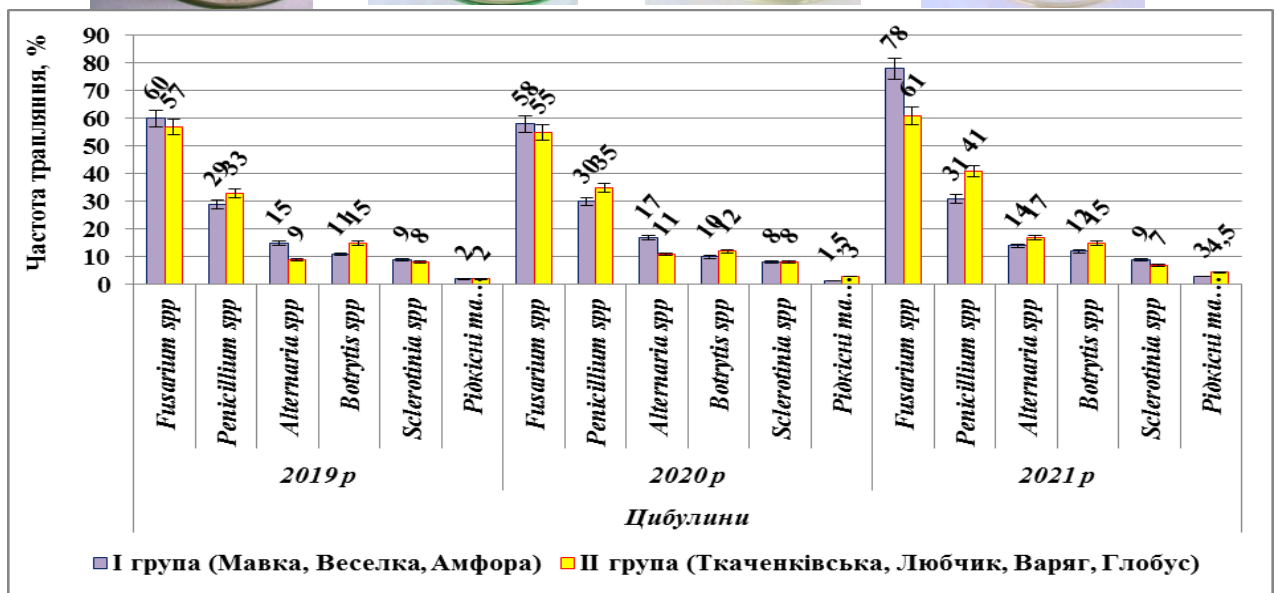


Рис. 2. Частота трапляння мікроміцетів на цибулі ріпчастій у період зберігання на цибулинах (лабораторні дослідження, 2019 – 2021 рр.)

До типових домінуючих видів належали гриби роду *Fusarium* з частотою трапляння для сортів I-ї групи у межах 58–78% та II-ї групи – 55–61% (рис. 2).

Мікроміцети роду *Penicillium* Link. характеризувалися частотою трапляння у сортів I-ї групи – 29–31% та 33–41% на сортах II-ї групи та відносяться до типових видів на цибулинах досліджуваних сортів. До типових рідкісних мікроміцетів, що становили 8–17% від загальної кількості ізолюваних видів, належали роди *Alternaria*, *Botrytis*, *Sclerotinia*. Також, було ізолювано 9 випадкових видів. Серед мікроміцетів роду *Fusarium* на цибулинах було ідентифіковано види (*F. culmorum*, *F. incarnatum*, *F. sporotrichioides*, *F.*

proliferatum, *F. verticillioides*, *F. solani*, *F. oxysporum*). Мікроміцети роду *Penicillium* Link. (*P. expansum*, *P. verrucosum*, *P. wortmanii*, *P. canescens*, *P. glabrum*). До типових рідкісних видів належали види *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*. Також, було ізольовано 9 випадкових видів, а саме *Aspergillus fumigatus*, *A. niger*, *Cladosporium herbarum*, *Trichoderma viride*, *T. harzianum*, *Colletotrichum circinans*, *Stemphylium vesicarium*, *Pythium irregular*, *P. myriotylum*. Усі виділені міксоміцети інфікували як внутрішні шари, так і зовнішні поверхні цибулин і бути повторно ізольованими з інфікованих тканин.

Отже, цибулини цибулі ріпчастої здатні накопичувати токсиноутворюючі мікроміцети, що можуть впливати на якісні показники продукції та є одним із біотичних чинників біологічного забруднення овочевої продукції. Сорти II-ї групи характеризувалися меншою частотою трапляння токсиноутворюючих мікроміцетів порівняно з сортами I-ї групи, тому вирощування сортів цибулі ріпчастої, які належать до II-ї групи дає можливість знижувати використання хімічних засобів захисту рослин та зменшити біологічне забруднення в агрофітоценозах.

Список використаних джерел

1. **Городній М.М.** Вплив умов живлення цибулі ріпчастої на якісні показники продукції при зберіганні. Науковий вісник НАУ. 2000. Вип. 31. С. 105 – 109
2. **Laura Escrivá, Souheib Oueslati, Guillermina Font, Lara Manyes**, "Alternaria Mycotoxins in Food and Feed: An Overview", Journal of Food Quality, vol. 2017, Article ID 1569748, 20 pages, 2017.
3. **Wubetu Bihon, Michele Cloete, Abe Gerrano** [et al.] First report of *Alternaria alternata* causing leaf blight of Onion in South Africa. Plant Disease. 2015. Vol. 99. P. 1652.
4. **Kintega, K.R., Zida, P.E., Tarpaga, V.W., Sankara, P. and Sereme, P.** Identification of *Fusarium* Species Associated with Onion (*Allium cepa* L.) Plants in Field in Burkina Faso. Advances in Bioscience and Biotechnology, 2020, 11, P 94-110.
5. **N. Duduk, M. Vasić, and I. Vico** (2014) First Report of *Penicillium polonicum* Causing Blue Mold on Stored Onion (*Allium cepa*) in Serbia Plant Disease P. 1440-1440. <https://doi.org/10.1094/PDIS-05-14-0550-PDN>
6. **Abdel-Rahim, Ismail.** (2017). Diversity of mycobiota associated with onion (*Allium cepa* L.) cultivated in Assiut, with a newly recorded fungal species to Egypt. Journal of microbiology, biotechnology and food sciences. 6. 1145 – 1151. 10.15414/jmbfs.2017.6.5.1145-1151. [10.15414/jmbfs.2017.6.5.1145-1151](https://doi.org/10.15414/jmbfs.2017.6.5.1145-1151)
7. **Pitt J.I., Hocking A.D.** Fungi and food spoilage. London, New York: Springer, 2009. 519 p.
8. **Леонт'єв Д.В.** Флористичний аналіз у мікології: підручник. Х.: Вид. група «Основа», 2007. 160 с

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Еколого-економічну ситуацію в Україні визнано кризовою, що викликає занепокоєність не лише українського суспільства, а й міжнародної спільноти. Головними чинниками сучасних екологічних проблем, які завдають значний вплив на навколишнє природне середовище є висока питому вагу ресурсомістких та енергоємних технологій, нераціональне використання і відсутність заходів відтворення природно-ресурсного потенціалу. Все це змусило керівництво нашої країни запровадити перехід до нової концепції «сталого розвитку» – «зеленої економіки», що передбачає використання екологічного підходу, економічних механізмів та «зелених» технологій. Перехід на принципи «Зеленої економіки», передбачає діяльність, яка призводить до поліпшення добробуту людей та соціальної справедливості шляхом істотного зменшення екологічних ризиків і дефіциту ресурсів.

Енергетичний світ знаходиться на порозі нової індустріальної ери – ери виробництва чистої енергії – яка створює важливі нові ринки та мільйони робочих місць, а також нові ризики, що спонукає країни по всьому світу розробляти промислові стратегії для захисту своїх інтересів та забезпечення свого місця у глобальній енергетичній економіці, згідно з новим важливим звітом МЕА [2].

Перехід традиційної енергетики на зелену - процес досить довгий та тривалий, через існування ряду умов та обмежень, які потрібні для її існування. Зелена енергетика базується на використанні невичерпних та *відновлюваних джерел енергії* (ВДЕ), таких як енергія вітру, енергія сонця та гідроелектроенергія. До них також відноситься ядерна енергія. Доля електроенергії, виробленої з відновлювальних джерел, постійно зростає і подекуди перевищує частку електроенергії, що виробляється атомними та вугільними електростанціями. Уряди країн ЄС поставили собі за мету до 2030 р. отримувати 32 % енергії з відновлювальних джерел.

Разом з тим, використання відновлюваних джерел електроенергії супроводжується частковою зміною ландшафтів, підвищення рівня шуму, забруднення ґрунтів та вод. Як приклад, застосування панелей сонячних батарей не є проблемою для екології, та не забруднюють довкілля в процесі використання, але це питання постає, коли вони відпрацювали свій ресурс та стають відходами (*питання їх правильної утилізації*). Також з мінусів використання СЕС є необхідність використання великої площі землі: 100 кВт приблизно 530 м² землі [3] та те, що енергія виробляється не постійно (є залежною від географічного місця розташування, пори року, часу доби - (*інсоляції в цій місцевості*)) тому їх будівництво та подальше використання накладає ряд обмежень, які слід враховувати. Але якщо порівнювати

використання традиційних органічних матеріалів (нафта, вугілля, газ, торф, деревина), які спалюються для отримання енергії, не є екологічно чистими (через виділення парникових газів в процесі спалювання: сірчистого, вуглекислого, і т.д., а також чадного газу, пилу, сажі та інших забруднювальних речовин) то зелена енергетика в свою чергу націлена на зменшення збитків які завдаються екології та клімату через викид парникових газів в атмосферу. Також в процесі використання традиційної енергетики слід враховувати шкоду, яка може бути заподіяна видобутком викопного палива та його транспортування до об'єктів використання (зміна природних ландшафтів від видобування викопного палива, небезпека при транспортуванні нафти - можна знищити все живе одразу на величезній території землі чи воді, в разі аварії) [4] [5].

Приєднавшись до Європейського енергетичного співтовариства Україна взяла на себе зобов'язання виконувати Рішення Ради Міністрів Енергетичного співтовариства «Про впровадження Директиви 2009/28/ЄС та Договору про заснування Енергетичного Співтовариства». На виконання зазначеної Директиви Уряд України розпорядженням від 03.09.2014 №791- р затвердив План заходів з імплементації Директиви Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС та розпорядженням від 01.10.2014 № 902-р затвердив Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 р. Відповідно до зазначеного плану та Директиви, Україна взяла на себе зобов'язання до 2020 р. виробляти 11 % електроенергії із відновлюваних джерел енергії й 25 % до 2035 р. та збільшити встановлені електроенергетичні потужності відновлюваної енергетики до 10900 МВт [6].

Слід наголосити, що для України основним стратегічним документом державної політики в екологічній сфері є Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року, затверджені Законом України від 28.02.2019. Де, головна ціль екополітики полягає в досягненні доброго стану довкілля шляхом запровадження екосистемного підходу до всіх напрямів соціально-економічного розвитку України з метою забезпечення конституційного права кожного громадянина України на чисте та безпечне довкілля, впровадження збалансованого природокористування і збереження та відновлення природних екосистем [7].

Разом з тим, для України головною метою в ЕСУ-2035, схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017р. №605-р., є забезпечення екологічної та енергетичної безпеки та перехід до енергоефективного використання ресурсів. З подальшим впровадженням та розвитком нових більш ефективних та сучасних технологій.

Аналіз показує, що глобальний ринок ключових масово виготовлених екологічно чистих енергетичних технологій становитиме приблизно 650 мільярдів доларів США на рік до 2030 року – що більш ніж у три рази перевищує сьогоднішній рівень – якщо країни по всьому світу повністю виконають свої оголошені обіцянки щодо енергетики та клімату. Пов'язані робочі місця у виробництві чистої енергії зростуть більш ніж удвічі з 6 мільйонів сьогодні до майже 14 мільйонів до 2030 року – і в наступні десятиліття очікується подальше швидке зростання промисловості та зайнятості в міру переходу [2].

Але при всіх існуючих перспективах розвитку чистої енергетики існує ризик пов'язаний з розподілом корисних копалин в світі. Більшість природних ресурсів розподілені на нашій планеті нерівномірно по відношенню до існуючих держав. Зазвичай основні поклади певного ресурса є сконцентрованими всього в кількох країнах світу і як правило це регіони, які розвиваються, або є нестабільними, через конфлікти та війни на цій почві. На територіях країн, що розвиваються сконцентровано близько 50% світових непаливних мінеральних ресурсів, дві третини від запасів нафти та 50% газу. Також ці країни володіють значним відсотком запасів фосфатів, кобальту, олова, нікелевої та мідної руди. Виходячи з цього, можна побачити проблему, яка буде існувати в майбутньому або існує вже при видобутку та обробці ресурсів необхідних для створення продуктів чистої енергетики.

Вторгнення росії в Україну та початок повномасштабної війни показало як багато країн є залежними від енергетичних ресурсів, велика частка яких видобувається на території однієї держави. Ця ресурсна монополія служить не тільки приводом для маніпуляцій на ціни задля швидкого збагачення, але й дає підґрунтя для здійснення енергетичного шантажу. Тому альтернативою такому підходу є інвестиції в нові місця розробок корисних копалин, створення своєї незалежної сировинної бази, впровадження сучасних методів та технологій.

Збільшення потужностей *відновлювальних джерел енергії* (ВДЕ) є досить вагомим компонентом подальшого соціально-економічного розвитку і забезпечення національної безпеки. Проте, запровадження системи ВДЕ стикається з невизначеністю та суперечливістю енергетичної політики, що потребує визначення пріоритетних напрямків розвитку і створення умов необхідних для запровадження «зелених» технологій, а також забезпечення більш ефективного функціонування енергетичного ринку. Також, головну увагу слід зосередити на мінімізації негативного впливу енергетичної політики на навколишнє природне середовище, адже використання принципів та цілей екологічної економіки забезпечить ефективний розвиток «зеленої» енергетики.

Список використаних джерел

1. International Energy Agency. Energy Technology Perspectives 2023. URL: <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023>
2. **Сотник І.М., Попов В.С., Мартим'янов А.С.** Оцінювання конкурентоспроможності проекту промислової сонячної електростанції. Modern issues of practice and theory. Abstracts of II International Scientific and Practical Conference. London, Great Britain 2022. P. 118-123. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/86844>
3. **Кошарська, Л., Бредньова, В., & Нікіфоров, Ю.** (2022). Розвиток зеленої енергетики на сучасному етапі як політика світового енергетичного переділу. Вісник Одеського національного морського університету, (67), 168-188. <https://doi.org/10.47049/2226-1893-2022-1-168-188> URL: <http://visnyk.onmu.odessa.ua/index.php/1/article/view/136>
4. **Калязін Ю.В.** Екологічна безпека та сучасна енергетика. Збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні аспекти систем безпеки праці, захисту інтелектуальної власності». Вип. 7. Полтава: ПДАУ, 2022. С. 116-119. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/19771>

5. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 вересня 2014 року №791-р «Про затвердження плану заходів з імплементації Директиви Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/791-2014-%D1%80#Text>

6. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII. / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>

Коваль А.О.
аспірант

*Інститут агроекології і природокористування НААН
Київ, Україна*

ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ЩОДО ВІДНОВЛЕННЯ ГАЛУЗІ ЯГІДНИЦТВА

Розбудова незалежності України в моєму розумінні – це суверенність, політична та економічна стабільність. Це можливість самостійно будувати й планувати життя, яким кожен Українець буде йти.

Що я для цього роблю? Дію так, як велить серце в даний момент – допомагаю всіма доступними мені засобами зберегти нашу Україну. Чи безпомилково я це роблю? Розум підказує, що – скоріш - ні. Та, я впевнений, що в даних обставинах дію так, що мені не прийдеться ніяковіти потім. Мені часто нагадують про вибір: робити стандартні обов'язки, або те, що треба тепер. Останнє – моє переконання, мій обов'язок перед моїм народом, без чого розбудувати незалежність не вийде.

Разом з тим, стандартне теж виконую, оскільки за ним - досконале майбутнє, наче крок за кроком – до вершин.

Внаслідок війни втрачено 25% площ ягідників [1].

Щодо дорожньої карти розвитку ягідництва впродовж останніх кількох років допомагає отриманню коштів на підтримку аграріїв, які закладають свої плантації, — компенсує 80% від вартості садибного матеріалу без врахування ПДВ, до 40% затрат на крапельне зрошення і до 40% вартості холодильників. Також держава сприяє забезпеченню фермерів кредитами під мінімальні відсотки під закупівлю техніки. Існують і грантові програми, які дозволяють придбати холодильне обладнання або зовсім без грошей, або з мінімальним фінансуванням. Умова більшості програм — аграрії використовують посадковий матеріал, який є у державному реєстрі. Це допомога дрібним українським виробникам ягід у розвитку підприємств, підвищенні конкурентоспроможності та експорту через виконання санітарних, фітосанітарних заходів, технічних стандартів, проведення сертифікації, вдосконалення інфраструктури та підвищення рівня знань про сучасні технології. Реалізація Дорожньої карти передбачає якісне та кількісне зростання експорту ягідної продукції, брендвану ідентифікацію української ягідної продукції, розширення можливостей обміну досвідом зі світовими партнерами, поширення використання сучасних

ефективних технологій, поширення співпраці з ЄС в сфері використання пестицидів та інше.

Мінагрополітики представило всі механізми надання грантів для розвитку садівництва, ягідництва, виноградарства.

Процедура проходження грантової заявки. Заявник формує і подає заявку через Дію. Це може бути виключно фізична або юридична особа-підприємець із кінцевими бенефіціарними власниками – громадянами України. Комунальні підприємства чи територіальні громади виступати заявниками не можуть.

До заявки потрібно додати від скановану копію проекту висадки насаджень із усіма необхідними документами (ті, що підтверджують право користування чи власності земельної ділянки; наявність водозабору; проекту зрошення тощо). Усі документи підвантажуються єдиним ПДФ-файлом [1].

Заявка з Дії потрапляє в уповноважений банк, який має перевірити документи протягом п'яти робочих днів на предмет: бенефіціарних власників; провадження діяльності заявника виключно на підконтрольній Україні території тощо. Окрім того, він встановлює, чи не здійснює заявник виробництво та реалізацію зброї, алкогольних напоїв, тютюнових виробів та обмін валют, оскільки це заборонено умовами участі в програмі.

Після своєї перевірки банк відправляє дані до Мінагрополітики, яке має 10 робочих днів на розгляд як заявки, так і всього пакету документів: проекту висадки насаджень із необхідними додатками. Відтак Міністерство випускає наказ і рішення про надання чи ненадання гранту або надсилає заявнику листа зі своїми поясненнями.

У разі отримання позитивного рішення про виділення гранту заявник має п'ять днів, щоб укласти з банком договір оферти та відкрити рахунок. А далі протягом 30 днів зарахувати на рахунок свою частку фінансування. Згідно з останніми змінами, суб'єкт господарювання зможе одразу ж вільно користуватися цими коштами, оплачуючи всі рахунки, пов'язані з закладкою саду.

Якщо заявник отримав відмову у виділенні гранту, він має змогу усунути всі недоліки та подати заявку повторно через Дію.

На що важливо звернути увагу. Не розглядаються заявки, які містять не підписаний розробником проект висадки насаджень, а також якщо перевищено заявлену суму компенсації на гектар насаджень. Тобто сума гранту має відповідати площі під насадженнями. До прикладу, згідно з проектом загальна площа може становити 10 га, а площа під насадженнями – 9,5 га. Заявки, де сума гранту розрахована на загальну площу, а не під насадження, теж не розглядаються.

Ще один важливий нюанс – зміни до проекту не можуть бути внесені, якщо пакет документів уже поданий та відправлений через Дію. Тому в кошторисі важливо враховувати індекс інфляції, особливо якщо включаються витрати, на які може бути здорожчання.

Для того щоб цього року отримати фінансування за рішенням про надання грантів, що були ухвалені в 2022 році, отримувач має звернутися до Мінагрополітики з заявою (в довільній формі), зазначаючи обраний спосіб

фінансування: 1) переказ усієї суми або залишку гранту, недофінансованого торік; 2) переказ цієї суми частинами відповідно до поданих платіжних інструкцій.

Умови та критерії надання гранту. Юридична або фізична особа-підприємець може залучити грант на площу від 1 до 25 га. Обов'язковою умовою участі є створення робочих місць – постійних та сезонних.

Якщо заявку подано, до прикладу, на 8 га, але потім с/г виробник вирішив розширитися, він може це зробити – для цього потрібно подати заявку на іншу площу та землю з іншим проектом, який буде розглянуто. Але гранти можуть бути отримані максимум на площу в 25 га.

Сезонні працівники влаштовуються на роботу під час вступу саду у фазу товарного плодоношення, яка визначається проектом висадки насаджень, але не пізніше п'ятого року після висадки.

Цільове призначення земельної ділянки – землі с.г. призначення, на які право власності та/або користування підтверджено належними правовстановлюючими документами на строк не менше семи років.

Склад проекту – пояснювальна записка, генплан, кошторис, паспорт робочого проекту.

Обов'язковою умовою є наявність зрошення та водозабору. Для виноградників – ще й встановлення шпалер.

Мінімальна кількість саджанців на 1 га визначається залежно від культури.

Сорт культури має бути занесений до Державного реєстру сортів рослин. Придатних для поширення в Україні.

Вимоги до критеріїв для створення або розвитку садівництва, ягідництва та виноградарства наведено у додатку 2 до Порядку прийняття рішення Мінагрополітики про надання гранту для створення або розвитку садівництва, ягідництва та виноградарства, затвердженого Наказом Мінагрополітики від 12.07.2022 № 447.

Контроль стану висадки насаджень. Період реалізації проекту на сади та ягідництво – 18 місяців (відлік починається з моменту зарахування бюджетних коштів на рахунок). Тому в кошторисній частині важливо чітко і детально прописувати те, що буде використовуватися саме протягом цих 18 місяців.

Уповноважений банк протягом п'яти років раз на півріччя перевіряє стан висадки насаджень. Раз на рік він контролює стан провадження діяльності суб'єктом господарювання.

За результатами моніторингу банк інформує Мінагрополітики про результати реалізації проекту.

На момент, коли отримувач гранту сплатить 50% від суми отриманого гранту у вигляді податків, такий моніторинг може припинитися достроково.

Якщо насадження повністю втрачені внаслідок обставин природного чи техногенного, і це відповідним чином класифіковано, вони випадають з-під контролю банку. Якщо ж ідеться, до прикладу, про вимерзання, аграрій має поновити насадження та продовжувати свою господарську діяльність, а 5-річний моніторинг залишається обов'язковою вимогою.

За програмою «ЄРобота» в рамках проєктів:

- «Свій Сад» у вигляді грантів для висадки та облаштування нового саду, ягіднику, винограднику площею від 1 до 25 гектарів за умови створення нових робочих місць у відповідності до культур та співфінансування у співвідношенні: до 70% — грантові кошти та не менше 30% — за рахунок коштів отримувача гранту;

- «Власна справа» у вигляді безповоротних грантів до 250 тис. грн на розвиток власної справи.

Законодавство та нормативна база [3]: Постанова Кабінету Міністрів України від 21.06.2022 № 738 «Деякі питання надання грантів бізнесу» (із змінами згідно постанов КМУ від 05.08.2022 № 903, від 27.09.2022 № 1065, від 12.10.2022 № 1156, від 15.11.2022 № 1283, від 17.01.2023 № 39), Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 12.07.2022 № 447 (із змінами і доповненнями згідно наказу Мінагрополітики від 25.08.2022 № 611 (враховуючи зміни, внесені наказом Мінагрополітики від 14.09.2022 № 685), від 22.02.2023 № 240 (враховуючи зміни, внесені наказом Мінагрополітики від 03.04.2023 № 686).

Список використаних джерел

1. Нова аграрна політика: URL: <https://apk.dp.gov.ua/storage/app/sites/75/Prezentaciyi/Nova-agrarna-polityka-prezentaciya.pdf>
2. Міністерство аграрної економіки України [офіційний сайт]: URL: <https://minagro.gov.ua/pidtrimka/nadannya-grantiv-dlya-stvorennya-biznesu/granti-dlya-sadivnictva-yagidnictva-ta-vinogradarstva/granti-dlya-rozvitku-sadivnictva-yagidnictva-vinogradarstva-klyuchovi-zmini-kriteriyi-ta-vimogi>
3. Постанова Кабінету Міністрів України №738 від 21.06.2022 Режим доступу – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/738-2022-%D0%BF#Text>

Лазаренко В.І.

доктор філософії

завідувач відділу економіки природокористування в агросфері

Інститут агроекології і природокористування НААН

Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНОГО БІХЕВІОРИЗМУ В ПРАКТИЦІ ЕКОНОМІКИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Говорячи про особливості застосування сучасного інструментарію біхевіоризму, то розглядати дану проблему слід з позиції індивідуального підходу. Серед однієї з особливостей варто виділити *обмежену раціональність індивіда*. Це твердження частково є наслідком двоїстості процесу ухвалення рішення, а частково – доповнює його. У сучасному вигляді, поняття «обмеженої раціональності» не тотожне тому, яке було запропоновано Гербертом Саймоном – воно дещо ширше, включає нові елементи (також слід підкреслити, що слово обмежений в даному випадку не слід розуміти, як нераціональний). Характеристиками такого твердження є:

1. Індивід який завжди прагне максимізації показника, найчастіше йому досить певного задовільного рівня.

2. Здібності до обробки отриманої інформації обмежені природними «бар'єрами»: часом, відведеним на ухвалення рішення, складністю обчислень тощо.

3. Для спрощення когнітивних процесів індивід використовує (найчастіше мимоволі) евристики. Також, на сприйняття та обробку інформації впливають когнітивні інтерпретації.

4. Інформація сприймається не ізольовано, а завжди у контексті щодо деякої точки відліку (reference point).

5. Індивіди неоднаково («за модулем») реагує на втрати та доходи.

6. На людину впливають емоції, які можуть «перемикати» її з однієї когнітивної системи на іншу (примушувати, наприклад, діяти швидко, покладаючись на інтуїцію, або навпаки, повертати його в розумний та спокійний стан).

Наступною з особливостей слід виділити вплив соціального контексту. В системі поведінкової економіки враховується, що поведінка людини пов'язана з її сприйняттям себе щодо суспільства (і окремих її груп), що на неї впливають соціальні норми та стандарти, які вона «інтерналізує» у процесі свого розвитку.

Отже, аналізувати людину ізольовано від соціального контексту небажано. Якоюсь мірою подібних питань торкались економісти і раніше, становлячи деякі якості, властиві людині, досить очевидними, які не потребують емпіричного підкріплення: наприклад, добре відоме поняття «престижного споживання», запропоноване Торстейном Вебленом, яке передбачає набуття чогось із метою демонстрації статусу, тобто товар виконує не споживчу, а, швидше, комунікаційну функцію, «повідомляючи» про Насгромадське та матеріальне становище свого власника.

У другій половині ХХ століття поняття «престижне споживання» як соціальне явище характеризувалося «консьюмеризмом» (причини останнього можуть бути досить багатограними: від бажання відповідати якійсь людині чи групі людей до банальної реакції на ефективні маркетингові компанії). Тут варто також відзначити, що «престижне споживання» критикувалося в різні часи, у тому числі й зараз: у другій половині ХХ століття з'являються такі рухи, як антиконсьюмеризм і дауншифтинг, які пропонують інакше трактувати поняття «необхідного», «цілі» та «успіху».

Найчастіше із впливом суспільства пов'язують такі процеси:

1. Стадність («herding») – рух за натовпом.

2. Інформаційні каскади – прийняття рішення з урахуванням спостереження за поведінкою інших людей.

3. Вплив норм – дотримання встановлених у суспільстві чи в конкретній групі людей стандартам (часто інституціоналізованим – наприклад, традиціям).

4. Вплив ідентичності – сприйняття людиною себе як частини якоїсь групи людей (або прагнення цього), яка має якісь характеристики, що відрізняють її від інших.

Щодо деяких груп можуть існувати стереотипи, зокрема негативні, і, як наслідок, вони можуть бути об'єктом стигматизації. Так що ідентичність може впливати на поведінку подвійно: в одному випадку це може бути прагнення відповідати якійсь групі, а в іншому бажання дистанціюватися.

Наступною особливістю слід вважати непослідовність при міжчасовому виборі. Непослідовність при міжчасовому виборі безпосередньо пов'язана як із двоїстою природою процесу прийняття рішення, так і з обмеженнями в раціональності людини (впливом емоцій, евристик та когнітивних інтерпретацій). Втім, їх слід виділити особливо, оскільки рішення, пов'язані з тим, що слід зробити зараз, від чого відмовитися, а що зробити потім, мають велике значення не тільки для самої людини, але і для економіки в цілому, оскільки стосуються питань заощаджень, витрат, здоров'я тощо.

Підводячи підсумок стосовно сказаного вищес, можна зробити такі висновки: основні положення поведінкової економіки пов'язані з тими складнощами, які відчуває людина у процесі сприйняття та обробки інформації, а також у зв'язку зі своєю соціальною природою. Всі ці процеси перебувають у тісному та складному взаємозв'язку, часто протікаючи паралельно і вже своїм комплексним ефектом впливаючи на те, як буде діяти людина. Однак, більш глибоке розуміння природи цього процесу робить для економістів більш доступною можливість оцінки, прогнозування та впливу на людську поведінку в рамках економічної діяльності.

Список використаних джерел

- 1) **Колядич О.І.** Поведінкова економічна теорія в поясненні соціально-трудоких відносин. *Вчені записки університету «КРОК»*, №48, 2017, С.47-57.
- 2) **Кривий В.І.** Передумови виникнення поведінкової економіки. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Серія «Економічні науки». 2016. Вип. 18 (1). С. 12-16.
- 3) **Thaler, R.** (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, № 1, Pp. 39–60.
- 4) **Лазаренко В.І., Боцула О.І., Гулінчук Р.М.** Роль поведінкової економіки в забезпеченні сталого попиту на екологічно безпечну продукцію. *Облік і фінанси*, №4, 2021, с. 109-115.

Ліщук А.В.,

к.с.-г.н., с.н.с.

докторант

Парфенюк А.І.,

д.б.н., професор

Інститут агроекології і природокористування НААН

Київ, Україна

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ

У світовій практиці широко досліджується проблема екологічних ризиків за ведення сільського господарства. Екологічні ризики в навколишньому

природному середовищі пов'язані з постійним надмірним техногенним та антропогенним впливом діяльності людини на довкілля, яке вже не спроможне до самостійного самовідтворення, та спричиняє розбалансованість екологічного стану та незворотну деградацію агроecosystem.

Екологічний ризик вирізняється низкою особливостей. Це багатofакторна система, яка складається з причин, що його викликають, та з викликаних ними наслідків. Отже, прояв екологічних ризиків в агроecosystemі викликає негативні наслідки зміни якості довкілля у просторово-часових координатах, торкаючись усіх ланок взаємодіючих компонентів на різних рівнях системи екологічної безпеки.

Оцінка екологічного ризику – це науково обґрунтована оцінка ймовірності виникнення зворотних чи незворотних змін у функціях екосистеми та її біогеохімічній структурі у відповідь на вплив природних або антропогенних чинників. Оцінка екологічного ризику потребує методології його оцінювання. Однак аналіз чисельних всесвітніх публікацій показав, що донині не сформована єдина методологія щодо оцінки екологічних ризиків [1 – 4]. Натомість досить добре розроблена методологія аналізу й управління ризиками, яка відображена у керівних документах з охорони навколишнього природного середовища різних країн світу [5; 6], зокрема і в Україні [7].

З'ясовано, що методологія оцінки екологічних ризиків повинна базуватися на концепції комплексної оцінки екологічних ризиків в агроценозах, яка включає методику якісного та кількісного оцінювання ризиків. У зв'язку з цим, керуючись матеріалами ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 «Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику» [7], розроблено схему концепції комплексної оцінки екологічного ризику в агроценозі, яка складається з трьох основних блоків (рис.):

- 1) ідентифікація екологічного ризику в агроценозі;
- 2) оцінка екологічного ризику (якісна та кількісна);
- 3) управління екологічним ризиком.

1. На етапі *ідентифікації* зазвичай аналізують прояви і межі розповсюдження та можливого впливу будь-якого екологічного ризику.

2. На основі інформаційно-аналітичних досліджень встановлено, що *оцінку екологічного ризику* можна проводити двома методами: якісним і кількісним.

Метод якісної оцінки полягає у проведенні експертної оцінки, за якої визначають можливість прояву екологічного ризику шляхом такої характеристики: «безпечно» або «небезпечно» [8]. У цьому випадку оцінка ризику зводиться до характеристики кожної події на основі ідентифікування ризику, аналізування можливих ефектів та наслідків і виконується, наприклад, бальне ранжирування за ступенем значимості екологічних наслідків (або економічних збитків). У більшості екологічних ситуацій такий метод оцінки є єдино можливим. А втім такий метод можна використовувати як вихідний (початковий) для кількісної оцінки ризику.

За допомогою методу кількісної оцінки чисельно визначають розмір екологічного ризику за використання теорії ймовірності або математичної статистики.

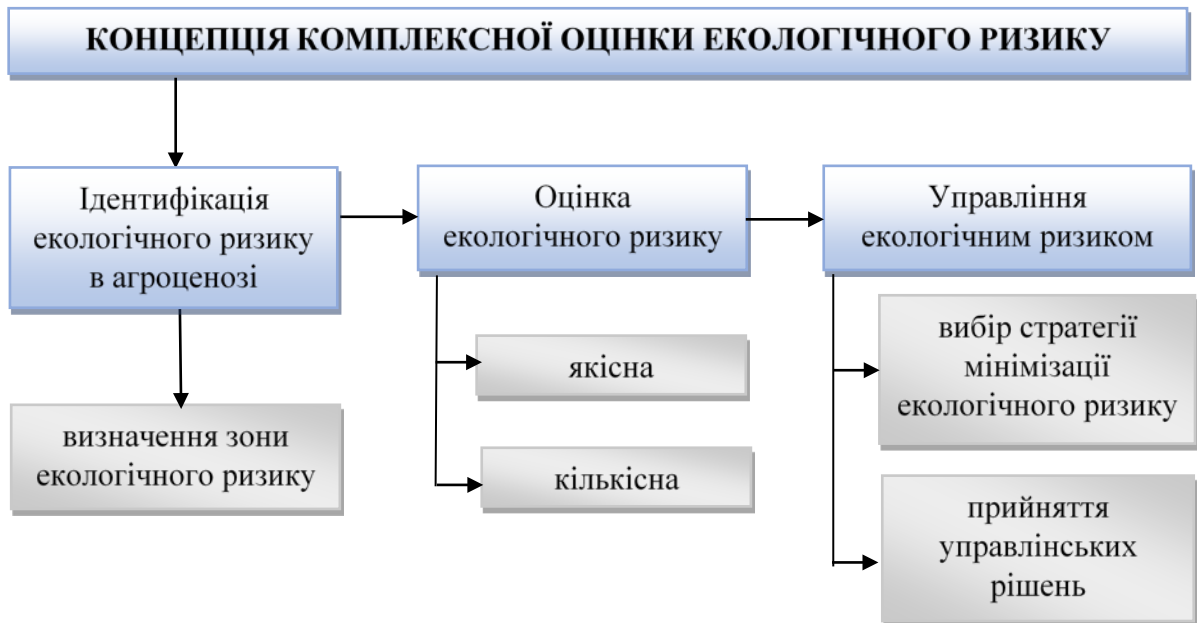


Рис.1. Концепція комплексної оцінки екологічного ризику в агроценозі
Джерело: змодельовано за матеріалами Держстандарту ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 [7].

3. *Управління екологічним ризиком* реалізується на локальному, регіональному і глобальному рівнях. Система управління екологічним ризиком на локальному та регіональному рівнях включає: екологізацію економіки; використання нових екологічно безпечних технологій, які сприяють відновленню якості навколишнього природного середовища та раціональному використанню природних ресурсів. На глобальному рівні управління екологічним ризиком включає створення міждержавних екологічних програм, прийняття та реалізацію міжнародних і національних нормативно-правових документів для захисту навколишнього природного середовища в масштабах біосфери.

Через поширеність розміщення екологічно небезпечних об'єктів виробництв на території України, наслідки екологічного ризику зазвичай невизначені, віддалені та можуть виявлятися самим несподіваним способом. Це відбувається через їхню багатомірність та здатність спричинити ланцюгові реакції, які важко, а часом неможливо, простежити. Тому у більшості випадків оцінку екологічних ризиків порушення природної рівноваги проводять на локальному або регіональному рівні, де визначають погіршення екологічного стану одного або декількох компонентів довкілля та прогнозують наслідки таких порушень для навколишнього природного середовища.

Разом із тим поза увагою досліджень залишаються критерії оцінювання екологічних ризиків в умовах змін клімату за дії абіотичних, біотичних та антропогенних чинників на агроценози сільськогосподарських культур. Згадане питання є актуальним і потребує подальшого вивчення. Враховуючи кліматичні зміни, які є головною передумовою виникнення і формування екологічних ризиків в агроценозах в умовах коливання погодних умов, постає необхідність у

розробленні та обґрунтуванні критеріїв та показників оцінювання екологічних ризиків, таких як: втрати родючості та зниження якості ґрунтів; загострення фітосанітарного стану посівів сільськогосподарських культур; втрати продуктивності агроценозів, зниження показників якості й безпечності сільськогосподарської продукції. Розроблені критерії та показники запропоновано використовувати для якісної оцінки можливості прояву екологічних ризиків в агроценозах.

Отже, екологічний ризик є важливим показником екологічної безпеки, який свідчить про можливість настання негативних змін у навколишньому природному середовищі, зокрема в агроєкосистемі. Якісну оцінку можливості прояву екологічних ризиків в агроценозах слід проводити за основними діагностичними критеріями оцінювання, які характеризують зростання рівня деградаційних процесів ґрунтового покриву.

Список використаних джерел

1. Лисиченко Г. В., Хміль Г. А., Барбашев С. В., Забулонов Ю. Л. та ін. Екологічний ризик: методологія оцінювання та управління: навч. посіб. К. : Наук. думка, 2014. 328 с.
2. Karintseva O. Scientific and methodical approaches to the environmental risk assessment for different types of economic activity. *Marketing and Management of Innovations*. 2017. № 3. С. 378–388. DOI: <https://doi.org/10.21272/mmi.2017.3-35>
3. Suter P G. W. Ecological risk assessment. CRC press. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781420012569>
4. Ковалевська І. М. Оцінка і управління ризиками екологічної безпеки довкілля. *Наук. вісник Міжн. гуманіт. ун-ту. Серія: Економіка і менеджмент*. 2015. № 14. С. 311–315.
5. Guidelines for Ecological Risk Assessment. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, 1998. 188 p. *Published on May 14, 1998, Federal Register*, 63(93): 26846–26924.
6. Arpaia S. Environmental risk assessment in agro-ecosystems: Revisiting the concept of receiving environment after the EFSA guidance document. *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 2021. Vol. 208. (111676). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.111676>
7. 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>
8. Кузьміна В.А. Екологічна безпека: конспект лекцій. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2020. 124 с.

МІНІМІЗУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ФЛОРИ ТА ФАУНИ (НА ПРИКЛАДІ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДРЕВЛЯНСЬКИЙ»)

Людський вплив на територію природного заповідника «Древлянський» є одним із головних факторів, що впливає та буде впливати на видове різноманіття флори та фауни.

На представників рослинного світу найбільшим впливом буде являтися лісові пожежі. Внаслідок пожежі 2020 року [1] в Заповіднику зазнало дії вогню більше 7,0 тис. га території. За для зменшення пожежного впливу на територію слід поновлювати існуючу та розробити нову систему протипожежних розривів та меліоративних каналів, створення на всіх водних об'єктах, де є можливість швидкого набору води для оперативного наповнення резервуару для гасіння.

Види побічного користування так і несанкціонована заготівля деревини в лісових екосистемах заборонені законодавством [2], а тому для його дотриманням слід проводити часті рейдові виїзди на територію лісу.

В зв'язку з тим, що на території Заповідника знаходяться села які є виселеними або на пів виселеними та в яких проживає місцеве населення виникла необхідність у заготівлі кормів для худоби та її випасання, а також висаджуванні городини. Для цього в Заповіднику під дані потреби було облаштовано господарські ділянки для проведення різноманітних видів сільськогосподарської діяльності місцевого населення.

Ще двома впливами на видове різноманіття та популяцію корінної рослинності є заростання інвазійною та дерево-чагарниковою рослинністю.

В першому випадку (заростання інвазійними видами) заростання золотарником (*Solidago canadensis* L.) та злинкою канадською (*Erigeron canadensis* L.) несе суто природний характер, а зростання певних видів адвентивних видів дерево-чагарникової рослинності має природно-антропогенний фактор. Пояснюється тим, що адвентивні види дерев та чагарників на початку зростання були висадженні, а розносилися по території вже або вітром, або тваринами.

В другому випадку (заростання дерево-чагарниковою рослинністю) відбувається заростання лучної екосистеми, серед якої є і екосистеми, що являються рідкісними для Європи [3]. Вданому випадку слід проводити спостереження за заростанням для розроблення в майбутньому заходів по мінімізації заростання.

Окрім представників рослинного світу від антропогенної діяльності вплив мають також представники фауни.

Одним із головних антропогенних факторів, що впливають на фауну є браконьєрство. Хоча останнім часом даний фактор рідше проявляється, але випадки подекуди зустрічаються. В даному випадку слід проводити часті природоохоронні виїзди по можливих місцях браконьєрства.

Через територію Заповідника проходить автодорога Овруч-Київ (ч/з Народиці, Базар), де можлива дорожньо-транспортна пригода за участю тварин, а тому слід на початку лісу з кожної сторони встановити попереджувальні знаки про можливість появи диких тварин та обмеження швидкості.

Поруч із Заповідником знаходяться агропідприємства, які обробляють свої території різними хімічними препаратами. У даному випадку слід чітко регламентувати види препаратів які є найменш небезпечними для фауни заповідника та проводити даний обробіток в безвітряну погоду.

Також одним із антропогенних навантажень є діяльність людини спрямована на водний об'єкт та її фауну. Однією із головних антропогенною дією це є браконьєрство (встановлення риболовецьких сіток, ловля електровудкою). Тільки як проведення природоохоронних виїздів та профілактичних бесід з рибалками інші дії неможливі. Окрім браконьєрства є загрозою це забруднення водойми скиданням сміття так і хімічними відходами. За даних умов слід встановлювати сміттєві баки в місцях відпочинку населення та регулювання скиду хімікатів до води за для зменшення евтрофікації водойми.

Тому з метою збереження флори та фауни Заповідника, який характеризується значним різноманіттям, першочерговими завданнями є:

- виділення та картування рідкісних видів флори, фауни, угруповань занесених до Зеленої книги України та Бернської директиви
- вивчення динамічних процесів у рослинному покриві;
- проведення повної інвентаризації флори та фауни;
- проведення поглиблених популяційних досліджень пріоритетних видів флори та фауни;
- вивчення поширення рідкісних видів та їх динаміки;
- моніторинг рідкісних видів з метою розробки рекомендацій по їх збереженню;

Після встановлення розповсюдження рослин, що потребують охорони, розробляється програма їх збереження. Намічаються заходи з обмеження господарського використання рослин у визначених ареалах, організація моніторингу їх стану і при необхідності проведення робіт зі сприяння відновленню поширення рідкісних видів рослинного та тваринного світу.

Список використаних джерел

1. Andreieva, O., Skydan, O., Wójcik, R., Kędziora, W., & Alpatova, O. (2022). Influence of weather conditions on the spread of fires in the forest fund of Zhytomyr Polesia. *Scientific Horizons*, 25(3), 68-75. DOI: [https://doi.org/10.48077/scihor.25\(3\).2022.68-75](https://doi.org/10.48077/scihor.25(3).2022.68-75).
2. Про природно-заповідний фонд України: Закон України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 34, ст.502). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>.
3. Орлов О.О., Коніщук В.В., Мартиненко В.В. Значення рідкісних оселищ Європи у збереженні раритетного фіторізноманіття природного заповідника «Древлянський».

Маслоїд А.П.

аспірант

Інститут агроекології і природокористування НААН

Київ, Україна

ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ НАСІННЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

Визначальними чинниками підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, у т.ч. буряків цукрових, є агротехніка, ґрунтово-кліматичні умови, якісний посівний матеріал та ін. Зокрема польова схожість насіння – є основною умовою реального сприйняття терміну - «сівба на кінцеву густоту» [1].

Поле на час сівби буряків цукрових – це біологічно активне середовище з мільярдами мікроорганізмів, грибів, температурою ґрунту 3-8°C, нерівномірним надходженням кисню, замість чистої води – ґрунтовий розчин з різною концентрацією біологічно активних речовин і рН реакцію [2].

Польова схожість насіння - це інтегральне вираження генетичних, ґрунтових, гідротермічних, біотичних та антропогенних факторів у буряків цукрових сьогодні коливається в межах 50-70% [1].

Дослідженнями встановлено, що за рахунок якісної підготовки насіння до сівби, передпосівної обробки його захисно-стимулюючими речовинами можна додатково одержати 10-20% врожаю буряків цукрових.

На процес проростання насіння також впливає обробка його хімічними препаратами, мікроелементами, стимуляторами росту, які використовуються.

Слід відзначити, що спосіб використання ріст стимулюючих речовин визначається відповідно до поставленої мети й бажаного кінцевого результату, оскільки їхня дія поширюється на розвиток рослин того етапу органогенезу, у якому проводять обробку.

При цьому слід враховувати не тільки концентрацію ріст регулюючої речовини, а і фізіологічні, біохімічні, морфологічні особливості кожної її фази розвитку, фізіологічного стану клітини, та як вони регулюють перебіг фізіологічних і біохімічних процесів рослинного організму, а також захищають їх від стресових чинників [3].

Сучасні засоби захисту рослин це біологічно активні речовини їх наявність у ґрунтовому розчині на момент проростання насіння є фітотоксичною.

Також слід відмітити . що синтетичні препарати за певних умов можуть бути шкідливими для довкілля, тварин і людини наукові пошуки все частіше спрямовуються на створення ріст регулюючих препаратів на основі речовин природного походження - не менш ефективних, але екологічно безпечніших. Так як в результаті еволюційного розвитку рослин і мікроорганізмів між ними сформувалась стійка взаємодія, фітогормони і інші біологічно активні речовини

здатні синтезувати не лише рослини, але й представники різних груп ґрунтових мікроорганізмів [4].

Тому розробка економічно вигідних, екологічно безпечних прийомів захисту від шкідників та хвороб, які б створювали оптимальні умови для росту і розвитку рослин, забезпечували максимальний вихід товарної продукції з одиниці площі є актуальною.

Метою даного дослідження було вивчення впливу інокуляції насіння буряків цукрових бактеріальними препаратами Поліміксобактерин і *Trichoderma* на польову схожість на різних фонах органо-мінеральної системи удобрення.

Дослідження проводились за схемою:

Контроль (без обробки);

Поліміксобактерин;

Поліміксобактерин + *Trichoderma*;

Фон живлення;

Без добрив (контроль);

N160 P120 K160;

N160 P120 K160 + Гній, 32 т/га.

На результати польової схожості насіння великий вплив мали погодні умови. Погодні умови в третій декаді квітня 2020 р. були задовільні, сівба насіння цукрових буряків відбулась в оптимальних гідротехнічних умовах, що сприяло хорошій польовій схожості. Погодні умови квітня місяця 2021 р. і 2022 р. характеризувалися прохолодною з суттєвими коливаннями температури, вітряною погодою, опади випадали у вигляді дощу, мокрого снігу, що негативно вплинуло на проростання насіння і як наслідок, на польову схожість насіння.

За результатами польових досліджень протягом 2020-2022 рр. встановлено, що в зоні недостатнього зволоження правобережної частини Лісостепу України ефективність інокуляції насіння буряків цукрових прослідковується за різних фонах органо-мінерального живлення.

Встановлено що інокуляція насіння буряків цукрових Поліміксобактерином підвищила польову схожість на різних фонах органо-мінерального живлення на 11,64-12,45%, а сумісна обробка Поліміксобактерином *Trichoderma* на 14,01-15,62%.

Слід відмітити, що добрива як фактор сприяли підвищенню польової схожості насіння буряків цукрових, проте переваги органо-мінеральної системи над мінеральною по досліджуваному фактору не відмічено.

Використання бактеріальних препаратів можна рекомендувати як елемент біологізації землеробства та для створення екологічно безпечних технологій вирощування буряків цукрових.

Список використаних джерел

1. Балан В.М., Балагура Агробіологічні основи підвищення польової схожості насіння цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2013. № 3. С. 14-172.
2. Саблук Т.В., Грищенко О.М., Нікітін М.М. Підвищення продуктивності цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2011. № 1.

3. Omar A.M., Hamed O.M. A., Abolela M.F.K.H.A., Islam M.S., Sabagh A.EL. (2019). Research Article Bio-nitrogen Fertilization and Leaf Defoliation Increased Yield and Quality of Sugar Beet. *Asian Journal of Applied Sciences*, Vol. 12(1). P. 29–36.

4. Abdelaal Kh.A.A., Tawfik S.T. (2015). Response of Sugar Beet Plant (*Beta vulgaris* L.) to Mineral Nitrogen Fertilization and Bio-Fertilizers. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. Vol. 4(9). P. 677–688.

Мельников О.В.

аспірант

Дребот О.І.

д.е.н., професор

академік НААН України

Інститут агроекології і природокористування НААН

Литовченко А.М.

к.е.н.

Державне підприємство МНТЦ «Агробіотех»

НАН України і МОН України

Київ, Україна

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЙ, ЇХНЯ РОЛЬ У ВІДНОВЛЕННІ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Використання сільськогосподарських угідь в Україні сьогодні не відповідає вимогам раціонального землекористування. У багатьох господарствах повністю ігноруються закони збереження балансу поживних речовин. Як наслідок, відбувається зниження родючості ґрунтів, особливо небезпечних масштабів набула їхня деградація. Разом з цим, зростання вартості енергоносіїв, добрив, засобів захисту та сільськогосподарської техніки наближає час, коли вартість кінцевої продукції рослинництва буде нижче, ніж вхідний ресурс на її отримання. Ці негативні тенденції підштовхують вітчизняних землеробів до пошуку нових технологічних підходів з використанням інновацій, переходу до біологічних систем ведення рослинництва, які могли б зменшити вплив сучасних ризиків, допомогли б відновити природну родючість ґрунту, що є основним чинником успішного сталого землекористування.

Родючий ґрунт за рахунок підвищеної активності ґрунтово-поглинального комплексу здатний максимально засвоювати мінеральні добрива, накопичувати та зберігати дорогоцінну вологу, створювати оптимальні умови для доступу повітря до корисних аеробних мікроорганізмів та коренів рослин, стимулювати біологічну активність ризосферної біоти та стримувати розвиток шкідливих патогенів.

Здоровий ґрунт у взаємодії з корисною біотою сам здатний протистояти появі нових хвороб, активно деструктувати залишки пестицидів та важких металів, збалансовувати чисельність шкідників та патогенів, забезпечувати основну потребу рослин в елементах живлення – від фіксації азоту з повітря до мобілізації важкодоступних макро- і мікроелементів з ґрунту, накопичувати

дорогоцінну вологу, брак якої виступає основним обмежувальним фактором продуктивності рослинництва за умов незворотних змін клімату.

В свою чергу, деградовані ґрунти блокують або обмежують ці функції, що вимагає від агровиборника компенсації родючості ґрунту збільшенням витрат на захист та живлення рослин, що призводить до зростання собівартості продукції рослинництва і збитковості по врожайності на окремих польових культурах.

Таким чином, можемо визначити головну мету успішного і сталого розвитку рослинництва – це створення умов для системного керованого управління процесами росту й розвитку рослин з обов'язковим акцентом на відновлення родючості ґрунту, його природного біологічного потенціалу.

Реальний результат в землеробстві досягається лише тоді, коли всі складові технології сприяють єдиній меті та не мають негативного впливу на розвиток рослин. В першу чергу, необхідно мінімізувати пестицидний вплив на рослини, по друге – оптимізувати мінеральне живлення, збалансувавши його в оптимальній пропорції з органічною речовиною, яка доступна ризосфері рослин. Крім цього, маємо забезпечити оптимум по співвідношенню в ґрунті його основних складових, твердої фази – мінеральної речовини, живої фази – органічної речовини, рідкої фази – вологи та різноманітних розчинів, газоподібної фази – повітря, де основою часткою є азот, доповнений киснем, які конче необхідні для розвитку корисної біоти.

Ці умови можуть забезпечити лише енергозберігаючі технології обробітку ґрунту (No-Till, Mini-Till, Strip-Till, Verti-Till), які не пригнічують корисну аеробну мікробіоту, не порушують трофічні зв'язки майбутньої ризосфери, зберігають структуру ґрунту, не руйнуючи пори й капіляри ґрунту.

На жаль, сучасні рекомендації аграрної науки і практики позиціонуються й локалізуються в окремих чітко розділених частинах системи (техніка і технологія, живлення і захист, насінництво і селекція, ґрунтознавство і мікробіологія, організаційно-управлінські моделі, досвід передових господарств і т. ін.) Але окремі складові не несуть в собі закономірності, властивості та можливості, які реалізують планову кінцеву мету, це притаманно лише їхнім системним зв'язкам у певній конфігурації, взаємодії та інформаційному ритмі. У цьому причина того, що принципово неможливо досягти бажаних показників, пропорційних фінансовим, матеріальним і трудовим витратам, багато що не реалізується, витрачається або дає негативний результат, незважаючи на наявність висококваліфікованих фахівців і чіткість рішень в окремих елементах системи.

Вся система агробізнесу, яка постійно коригується під впливом економічних прогнозів, антропогенних факторів та природно-кліматичних чинників, в тій чи іншій мірі перетворюється в рулетку без можливості адекватного планування та управління розвитком, рентабельністю і ризиками. Виправданням такої недієздатності є посилення на періодичні посухи, зміни клімату та зони ризикованого землеробства, що, по суті, означає капітуляцію і безперспективність.

Тільки жива біодинамічна модель, яка знаходиться в резонансі з природно-кліматичною суперсистемою, дозволяє вийти із зони випадковості, а відповідно

і ризиків. Завдяки синергетичному ефекту взаємодії технологічних і біотехнологічних елементів системи за максимальної реалізації природного потенціалу біосфери є можливість керованого планування результатом з рівнем рентабельності приблизно 50-80% вже в перші роки, з подальшим нарощуванням цього показника до 100-120% і більше.

Біотехнологічні заходи та інноваційні складові, які потрібні для досягнення цього:

1. Активація ґрунтової мікробіоти, прискорення синтезу мікробіологічних метаболітів і ферментів в продукцію рослинництва, що підвищить коефіцієнт поглинання органічних та мінеральних добрив.

2. Оптимізація (зменшення) застосування хімічних засобів захисту на користь біологічних, активне використання природних біозахисних препаратів, біостимуляторів, ферментів, амінокислот, біополімерів; підсилення імунітету та продукування рослиною біозахисних речовин; розкриття симбіотичного потенціалу ризосфери і мікоризи; зменшення пестицидного стресу та розблокування порушеного хворобами та шкідниками метаболізму клітин; збільшення загальної динаміки росту і розвитку культурних рослин і пригнічення бур'янів.

3. Застосування біостимуляторів у ключових фазах росту й розвитку рослин, в зонах закладки та формування врожаю, що змушує культури здійснювати цільову самообілізацію системи за рахунок трансформації зон стресу в зони комфорту.

4. Оптимізація технічного парку, зменшення в декілька разів інвестиційного та амортизаційного навантаження за рахунок оптимізації основних технологічних процесів, в т.ч. застосування вологоакумулюючих та біоактивуючих систем обробітку ґрунту (No-Till, Mini-Till, Strip-Till, Verti-Till) та програм малооб'ємного ресурсозберігаючого живлення та біологічного захисту рослин.

5. Підвищення продуктивності праці в організаційно-управлінській моделі за рахунок системно-формалізованого (від процесів до процедур) логістичного підходу до управління ростом та розвитком с/г культур, за мінімізації впливу природно-кліматичних факторів.

В сучасному рослинництві отримання прибуткового врожаю з підвищеними якісними показниками продукції рослинництва можливе лише за гармонізації заходів з управління основними процесами росту, розвитку та формування врожаю, які максимально деблокують негативний вплив біотичних та абіотичних стресів на кінцевий результат. Основні важелі впливу при стратегічному плануванні розвитку рослинництва мають бути доповнені заходами з відродження біологічного потенціалу ґрунту, відновлення його біорізноманіття як основи для формування сталої, високопродуктивної й успішної галузі промисловості, яка найбільше потерпає останніми роками через агресію північного сусіда та негативні економічні наслідки війни.

Список використаних джерел

1. Шевчук Г.М. Еколого-економічне обґрунтування органічного сільськогосподарського виробництва. Маркетинг і менеджмент інновацій, 2011, № 4, Т. I.
2. Литовченко А.М. «Технології чи біотехнології», стаття в журналі The Ukrainian Farmer, 07.2023 р.
3. Корніцька О.І. Екологічні та соціально-економічні передумови розвитку виробництва органічної продукції: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. сільськогосподарських наук: 03.00.16 «Екологія» / О. І. Корніцька. - К., 2009.
4. Шувар І.А. Біологічне землеробство та його перспективи. Агросектор, 2007, № 9 (23).
5. Барвінченко В.І. Ґрунтові умови родючості. Вінниця, ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017.

Мосійчук І.І.

аспірантка

Безноско І.В.

кандидат біологічних наук

Інститут агроекології і природокористування НААН

Київ, Україна

БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ КОЛОСУ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ, МІКРОДОБРІВ ТА СТИМУЛЯТОРА РОСТУ

В Україні, ячмінь ярий є однією із основних сільськогосподарських культур. У структурі посівних площ Лісостепу він займає до 15% [1], який вирощують як продовольчу, кормову й технічну культуру [2]. Саме тому, вивчення особливостей формування продуктивності ячменю ярого в системі технологічних прийомів вирощування, а також розробка основних елементів сортової агротехніки, адаптивності до ґрунтово-кліматичних умов регіону вирощування залишається актуальним. Так як, кожен регіон має певні ґрунтові та погодні особливості, то для кожного з них необхідно підбирати сорти, що можуть поєднувати у собі високу адаптивність до несприятливих абіотичних та біотичних чинників із достатньою потенційною продуктивністю та здатністю реалізувати її навіть за стресових погодних умов [3]. Нині заходи з вирощування ячменю ярого не забезпечують одержання бажаного врожаю внаслідок порушення технології вирощування культури [4]. У зв'язку з цим існує необхідність науково обґрунтованого вдосконалення елементів технології вирощування ячменю ярого з метою покращення умов росту й розвитку рослин, підвищення їх адаптивних властивостей і зернової продуктивності.

Відомо, що врожайність сільськогосподарських рослин істотно залежить і змінюється під впливом живлення рослин різними мікроелементами та регуляторами росту [5]. Це один із перспективних напрямів у вирощуванні різних сільськогосподарських культур, що дозволяє оптимізувати живлення рослин, регулювати процеси росту, позитивно вплинути на метаболізм культивованих рослин, а також стійкість до несприятливих умов зовнішнього

середовища. Крім того, корисна антагоністична мікрофлора біопрепаратів дає змогу захистити рослини від фітопатогенних грибів [6]. Біологічні препарати можна використовувати як у передпосівній обробці так і під час вегетації. Їх використання є найбільш безпечним для рослин, ґрунту та людини [7–9]. Тому метою нашої роботи було вивчити вплив препаратів Оракул мультикомплекс, Вимпел 2 та суміші Оракул мультикомплекс+Вимпел 2 на біометричні показники колосу ячменю ярого.

Дослідження проводили впродовж 2021–2023 рр. на базі тимчасових польових дослідів, які розташовані у Сквирській дослідній станції органічного виробництва ІАП НААН (Київська обл.) та у відділі агробіоресурсів та екологічно безпечних технологій в лабораторії біоконтролю агроecosystem і органічного виробництва ІАП НААН.

Для аналізу впливу біопрепаратів на біометричні показники використовували рослини ячменю ярого сортів Себастьян («Сейет Плантефоредлінг І/С», Данія) та Геліос (Селена, м. Одеса). Зазначені сорти вирощували використовуючи такі біопрепарати як: Вимпел 2 та Оракул мультикомплекс. Вимпел 2 – стимулятора росту у складі якого присутні багатоатомні спирти з коротким вуглецевим ланцюгом, які структурують вільну внутрішньоклітинну воду, підвищуючи її біологічну активність; прискорюють процеси росту і фотосинтезу; регулюють транспірацію та інтенсивність мінерального живлення. Оракул мультикомплекс це рідке мікродобриво, що має фізіологічний вплив на рослину, який компенсує нестачу поживних елементів у період несприятливих умов росту, коли потреби рослин перевищують поглинальну здатність кореневої системи. В якості контролю використовували сорти ячменю ярого Себастьян та Геліос, без обробки біопрепаратами (обробка водою). Для визначення біометричних показників ячменю ярого використовували загально прийняті методи дослідження [10;11].

Одними із важливих біометричних показників рослин є довжина колоса, кількість зерен у колосі та маса зерен у колосі. Між елементами колоса (довжиною й кількістю зерен) і продуктивністю рослини існує безпосередній зв'язок. Тому, дослідження з визначення цих показників, особливо необхідні при веденні селекційної роботи, а також виявленні впливу різних препаратів на формування якісного і здорового насінневого матеріалу. Тому визначено зміну показників колосу ячменю ярого за впливу препаратів Вимпел 2, Оракул мультикомплекс та суміші (Вимпел 2+Оракул мультикомплекс) (табл. 1).

За результатами дослідження представленими у *таблиці 1* показано, що довжина колоса не залежала від кількості зерен в колосі та маси зерен. За впливу суміші Вимпел 2+Оракул мультикомплекс довжина колоса рослин сорту Себастьян становила 7 см, а маса зерен – 82 г, відповідно кількість зерен у колосі сягала 22 шт. В той же час, довжина колосу рослин сорту Геліос була нижчою і становила 5,6 см, а маса зерен – 79 г, відповідно кількість зерен у колосі сягала 22 шт. Водночас за впливу препаратів як Вимпел 2 так і Оракул мультикомплекс, довжина колоса була найбільшою і становила у рослин сорту Себастьян – 7,3 см, а маса зерен була нижчою і становила 77 г та кількість зерен у колосі – 19 шт. У

рослин сорту Геліос довжина колосу була 6,3 см, маса зерен – 76 г та кількість зерен у колосі – 18 шт.

Таблиця 1

Біометричні показники колосу ячменю ярого залежно від сортових особливостей, мікродобрив та стимулятора росту

Варіанти дослідів	Довжина колоса, см	Кількість зерен у колосі, шт.	Маса зерна колосу, г
Себастьян			
Вимпел 2	7.2±0.14	19±0.29	76±1.52
Оракул мультікомплекс	7.3±0.14	19±0.29	77±1.54
Вимпел2 + Оракул мультікомплекс	7±0.14	22±0.44	82±1.64
Контроль	5±0.10	17±0.27	60±1.20
Геліос			
Вимпел 2	6.2±0.12	17±0.27	75±1.50
Оракул мультікомплекс	6.4±0.12	18±0.28	76±1.52
Вимпел2 + Оракул мультікомплекс	5.6±0.11	20±0.40	79±1.68
Контроль	5±0.10	15±0.25	58±1.16

P=0.05

У контрольному варіанті довжина колосу обох сортів була найменшою і становила 5 см, маса зерен у сорту Себастьян становила 60 г, а в сорту Геліос 58 г. Кількість зерен у колосі у сорту Себастьян було 17 шт., а в сорті Геліос – 15 шт. Отже за впливу препаратів змінювалася довжина колосу рослин ячменю ярого, яка залежить від сортових особливостей рослин та стимулюючої дії досліджуваних препаратів. Найкращі результати отримали за використання суміші (Вимпел 2+Оракул мультікомплекс) на рослинах сорту Себастьян, де довжина колоса була на 2 см вищою, а маса зерен на 22 г важчою порівняно із контрольним варіантом (рис.1).



а) Вимпел 2 б) Оракул мультікомплекс в) Вимпел 2 + Оракул мультікомплекс г) Контроль

Рис. 1. Довжина колосу ячменю ярого сорту Себастьян за впливу біопрепаратів: а) Вимпел 2; б) Оракул мультікомплекс; в) Вимпел2+Оракул мультікомплекс; г) Контроль

Аналогічну ситуацію спостерігали у варіанті із рослинами ячменю сорту Геліос за впливу суміші, де довжина колосу рослин була на 0,6 см вищою, а маса зерен на 11 г більшою порівняно із контрольним варіантом (рис. 2).



а) *Вимпел 2* б) *Оракул мультикомплекс* в) *Вимпел 2 + Оракул мультиплекс* г) *Контроль*

Рис. 2. Довжина колосу ячменю ярого сорту Геліос за впливу біопрепаратів: а) Вимпел 2; б) Оракул мультикомплекс; в) Вимпел 2+Оракул мультиплекс; г) Контроль.

Тому за результатами досліджень можна припустити, що біометричні показники ячменю ярого істотно залежать від сортових особливостей рослин. Рослини сорту Себастьян характеризували значно кращими ростовими показниками та масою зерен у колосі порівняно із рослинами сорту Геліос. Найефективнішою була суміш (Вимпел 2+Оракул мультикомплекс), яка істотно впливала на біометричні показники рослин, покращуючи їх у період вегетації. Це необхідно для ефективного застосування біологічних препаратів залежно від сорту рослин та збільшення виробництва екологічно-безпечної продукції ячменю ярого.

Список використаних джерел

1. Parfeniuk A., Turovnik Y., Beznosko I., Havryliuk L., Gorgan T., Tymoshenko L., Gentosh D. Mycobiome of sunflower rhizosphere in organic farming. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. 11(2). P. 149–154.
2. Karashchuk H.V., Polyshchuk O.V. Yield and quality of the grain of varieties of the winter wheat depending on plant growth regulators under irrigation 140 in the South of Ukraine. *Taurian Scientific Bulletin*. 2019. № 105. P. 90–94.
3. Романюк В.І. Фотосинтетична продуктивність ячменю ярого в умовах Лісостепу Правобережного. *Вісник аграрної науки*. 2019. Вип. 3. С. 76–81.
4. Касаткіна Т.О. Перспективи та особливості вирощування ячменю ярого на півдні України. *Наукові горизонти*. 2018. Вип. 7–8. С. 131–138. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau_2018_7-8_21
5. Мамєдова Е.І., Гирка А.Д. Біопрепарати як елементи біоадаптивної технології вирощування ячменю ярого в умовах північного Степу України. Проблеми та шляхи інтенсифікації виробництва продукції тваринництва: тези Міжнар. наук.-практ. конференції. Дніпро, 2017. С. 282–283.
6. Вінюков О.О., Коробова О.М., Бондарева О.Б., Коноваленко Л.І. Використання біо- та рістрегулюючих препаратів для підвищення продуктивності та якості зерна ячменю ярого. *Збалансоване природокористування*. 2017. Вип. 3. С. 46–50.

7. **Волкогон В.В.** Сільськогосподарська мікробіологія в Україні: досягнення, проблеми, перспективи. *Вісник сільськогосподарської науки*. 2018. Вип. 11. 20–27. doi:https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-03
8. **Gorash O., Klymyshena R., Khomina V., Vilchynska L.** Ecological and biological conformity of conditions of the brewing barley cultivation zone. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Vol. 10(1). P. 246–253.
9. **Gorash O., Klymyshena R., Zinchenko O., Strilets O.** Influence of foliar fertilization with micro-fertilizers on physiological grain quality of spring malting barley. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. Vol. 11(5). P. 15–20.
10. **Гурська І.** Організація і планування в аграрних формуваннях. Методичні рекомендації для проведення практичних (семінарських) занять з дисципліни. ВП НУБІП України «БАТІ». 2022. 78 с.
11. ДСТУ 4138-2002 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. [Чинний від 2004.01.01]. Вид. офіц. К.: Держспоживстандарт України, 2003. 173 с.

Мудрак В.О.

студентка

Безноско І.В.

кандидат біологічних наук

Інститут агроекології і природокористування НААН

Київ, Україна

ВПЛИВ ЕКЗОМЕТАБОЛІТІВ РОСЛИН ВІВСА НА РІСТ І РОЗВИТОК ПАТОГЕНОГО МІКРОМІЦЕТУ *BIPOLARIS SOROKINIANA* (SACC. IN SOROKIN) SHOEMAKER

Значна частина сільськогосподарської продукції, в тому числі і вівсяна сировина, не завжди відповідає чинним світовим стандартам якості та безпеки [1]. Останніми роками контамінація вівсяної сировини мікотоксинами сягає 60–80%. Вони здатні порушувати білковий, ліпідний та мінеральний обмін речовин, викликають руйнування вітамінів, зменшують поживність рослинної продукції та призводять до біологічного забруднення біоценозів [2]. Зі зміною ґрунтово-кліматичних умов України з переважанням посухи, в агроценозах вівса все частіше зустрічається мікроміцет виду *Bipolaris sorokiniana* (Sacc. in Sorokin) Shoemaker, який чинить найбільший шкідливий вплив на ослаблені рослини, що страждають від нестачі поживних речовин [3].

Коренева система рослин вівса виділяє у ризосферний ґрунт значну кількість потенційно цінних біологічно активних алопатичних речовин. Вони є складовими донорно-акцепторної взаємодії між рослинами і мікроорганізмами, а також пригнічують патогени, інактивують токсини та екзоферменти, які виділяються грибами в оточуюче середовище, гальмують спороношення грибів [4].

Узагальнюючи результати досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених, можна зробити висновок, що на кількісний і якісний склад корневих екзометаболітів впливають не лише генотип рослин, вік (фаза розвитку), температура, живлення, ґрунти (хімічний і фізичний склад середовища), а і їхні технології вирощування [6–8]. Тому *метою* наших досліджень було визначити

вплив корневих екзометаболітів росли вівса на ріст і розвиток мікроміцету *B. sorokiniana*.

Дослідження проводили в лабораторії біоконтролю агроєкосистем і органічного виробництва Інституту агроєкології і природокористування НААН. Відбирання проб насіння здійснено згідно ДСТУ 4138:2002 на Сквирській дослідній станції органічного виробництва ІАП НААН [9].

Насіння рослин вівса сорту Тембр, як за органічної так і за традиційної технології вирощування було інтенсивно контаміноване мікроміцетом *B. sorokiniana* (рис. 1).

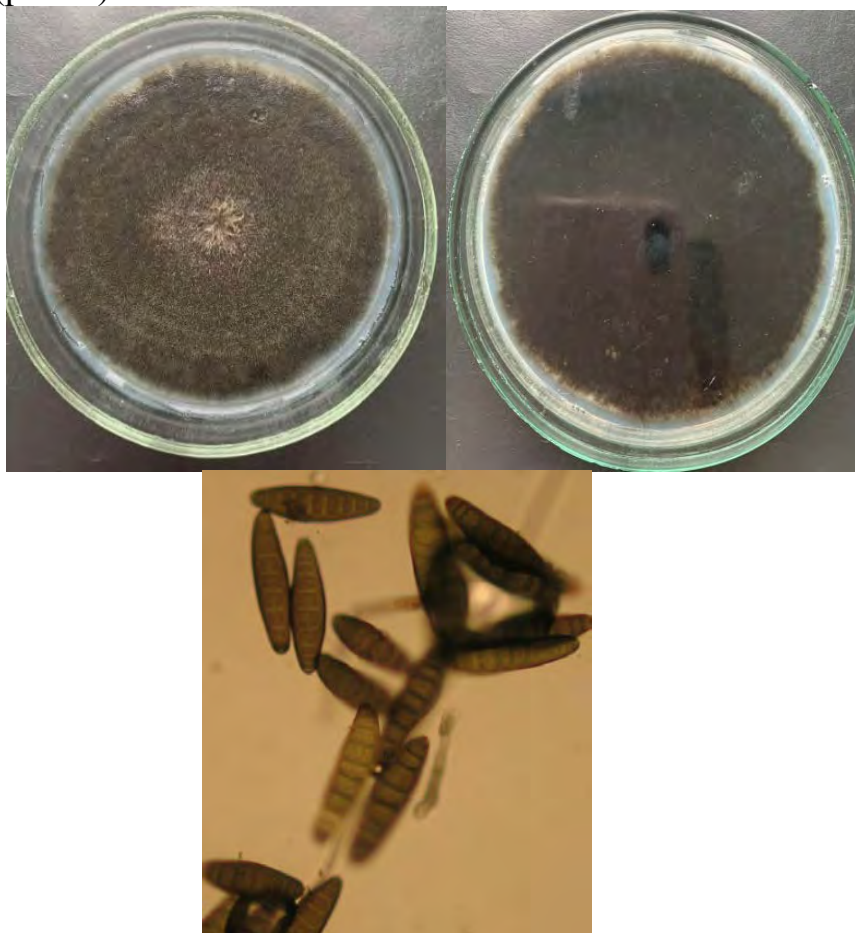


Рис. 1. Мікроміцет *B. sorokiniana* культивований на середовищі Чапека, впродовж 14 днів за температури 25°C

Для визначення швидкості радіального росту та інтенсивності спороутворення мікроміцету *B. sorokiniana* за впливу екзометаболітів рослин вівса сорту Тембр, вирощеного за різних технологій використовували методи розроблені лабораторією біоконтролю агроєкосистем і органічного виробництва [10]. Ізоляти мікроміцету *B. sorokiniana* культивували на картопляно-декстрозному агарі з додаванням 1 мл ексудатів рослин до 9 мл середовища. У досліді як контроль використовували дистильовану воду.

Визначено істотний вплив метаболітів рослин вівса сорту Тембр, вирощеного за різних технологій, на швидкість радіального росту міцелію мікроміцету *B. sorokiniana* (рис.2).

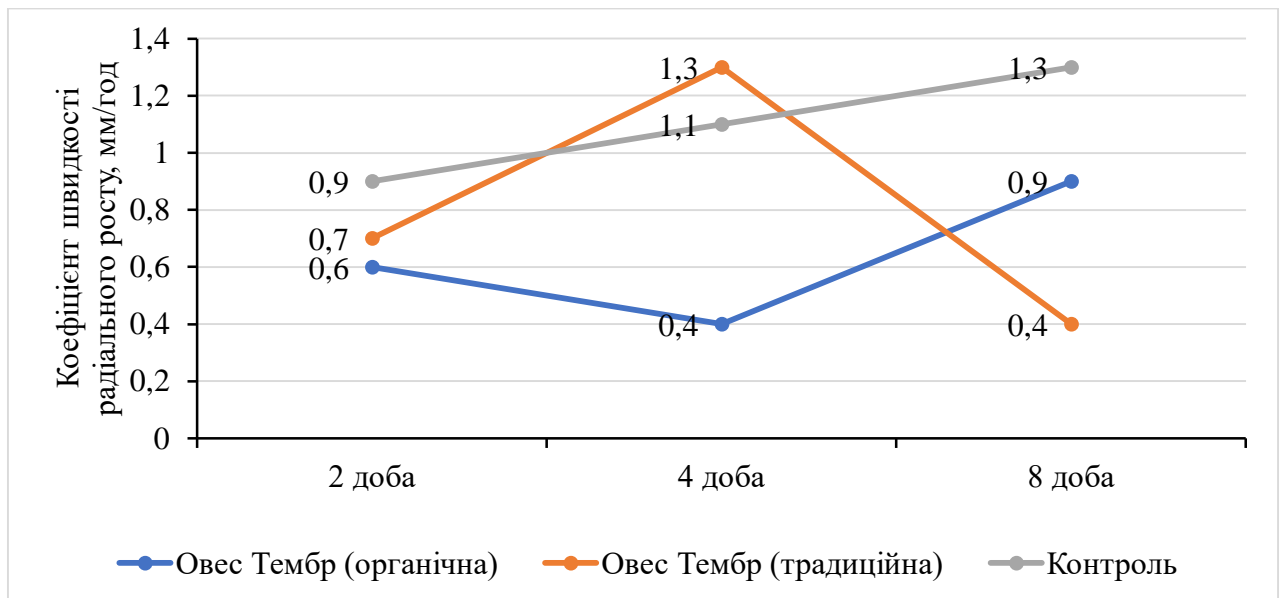


Рис. 2. Швидкість радіального росту міцелію мікроміцету *B. sorokiniana* за впливу метаболітів рослин вівса

За даними представленими на *рисунок 2*, проаналізовано, що на початкових етапах субкультивування швидкість радіального росту міцелію гриба на фоні метаболітів вівса сорту Тембр, вирощеного за органічної технології, становила 0,6 мм/год, а за традиційної 0,7 мм/год, що були істотно нижчими ніж у контрольному варіанті (0,9 мм/год). Впродовж четвертої доби субкультивування, за впливу метаболітів рослин вівса, вирощених за органічної технології, відмічали незначне зниження швидкості росту міцелію мікроміцету *B. sorokiniana* (0,4 мм/год), де діаметр колонії також був найменший і становив 22 мм, а на восьму добу швидкість росту мікроміцету зростала і становила 0,9 мм/ год, а діаметр колонії досягав 55 мм. Це дає підстави вважати, що екзометаболіти вівса сорту Тембр, вирощеного за органічною технологією, здатні істотно впливати на ріст колонії мікроміцету *B. sorokiniana*, стримуючи його своїми біологічно активними речовинами.

Водночас за впливу метаболітів рослин вівса, вирощеного за традиційною технологією, швидкість росту мікроміцету на четверту добу субкультивування істотно зростала і становила 1,3 мм/год, діаметр колонії досягав 45 мм, а на 8 добу швидкість росту міцелію істотно знижувалася і сягала 0,4 мм/год, а діаметр колонії становив 70 мм. Це свідчить, що екзометаболіти рослин вівса сорту Тембр, вирощеного за традиційною технологією, здатні стримувати ріст колонії меншою мірою ніж екзаметаболіти рослин вівса сорту Тембр, вирощеного за органічної технології. У контрольному варіанті швидкість росту міцелію мікроміцету *B. sorokiniana* зростала лінійно (0,9–1,1–1,3 мм/год), поки міцелій колонії не заповнив всю чашку і на восьму добу її діаметр становив 95 мм. Це свідчить, що біохімічний склад екзометаболітів рослин вівса та технології їхнього вирощування мають істотний вплив на фізіологічну активність мікроміцету *B. sorokiniana*.

Визначено інтенсивність спороутворення досліджуваного мікроміцету та відсоток проростання спор за впливу екзометаболітів рослин вівса сорту Тембр,

вирощеного за різних технологій. Встановлено, що екзометаболіти рослин вівса сорту Тембр, вирощеного як за органічною, так і за традиційною технологіями, здатні знижувати інтенсивність споруляції гриба *B. sorokiniana*, яка коливалася від 23,446 до 50,129, що майже вдвічі була менша за контрольний варіант (рис. 3).

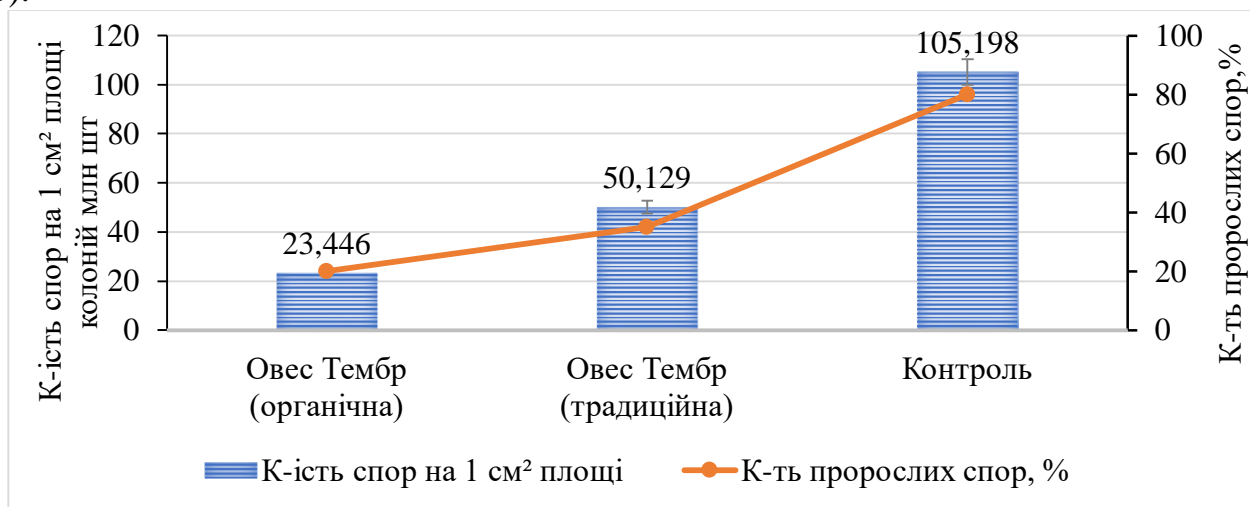


Рис. 3. Репродуктивна здатність мікроміцету *B. sorokiniana* за впливу екзометаболітів рослин вівса

На фоні екзометаболітів рослин вівса сорту Тембр, вирощеного за органічною технологією, спостерігали найменшу кількість спор, яка становила 23,446 тис/см² площі колоній, млн шт, а відсоток пророслих спор досягав 25%. Водночас, на фоні екзометаболітів рослин вівса сорту Тембр, вирощеного за традиційною технологією, кількість спор була у 2 рази вищою і становила 50,129 тис/см² площі колоній, млн шт, але відсоток проростання спор був незначний – 35%. У контрольному варіанті спостерігали інтенсивне спороутворення мікроміцету *B. sorokiniana*, що перевищувала досліджувані варіанти у 2-3 рази і становила вище 1 млн шт на см² площі колоній, відсоток проростання спор також був високим і сягав 80%.

Отже, це дає підстави вважати, що екзометаболіти рослин вівса вирощеного, як за органічною так і за традиційною технологіями, здатні пригнічувати інтенсивність спороутворення, проростання конідій та швидкість росту міцелію колонії мікроміцету *B. sorokiniana*. Слід зазначити, що екзометаболіти рослин вівса, вирощеного за органічної технології, найефективніше впливали на пригнічення розвитку мікроміцету *B. sorokiniana*.

Дослідження в цьому напрямку поглиблюють знання щодо вивчення ролі екзометаболітів рослин вівса у алелопатичних взаємовідносинах із патогеним мікроміцетом *B. sorokiniana*, що є одним із механізмів регуляції чисельності мікроміцетів в агроценозах рослин.

Список використаних джерел

1. Мостов'як І.І., Дем'янюк О.С., Парфенюк А.І., Безноско І.В. Сорт як фактор формування стійких агроценозів зернових культур. *Вісник полтавської державної аграрної академії*. 2020. №2. С. 110-118. DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2020.02.13>

2. **Phan, C.-S., Li, H., Kessler, S., Solomon, P. S., Piggott, A. M., Chooi, Y.-H. & Bipolenins, K–N** (2019). New sesqui terpenoids from the fungal plant pathogen *Bipolaris sorokiniana*. *Beilstein J. Org. Chem*, 15, 2020–2028. <https://doi.org/10.3762/bjoc.15.19>
3. **Battilani, P., Stroka, J., & Magan, N.** (2016). Foreword: mycotoxins in a changing world. *World Mycotoxin*, 9, 647–651.
4. **Cheng, F., & Cheng, Z.** (2015). Research Progress on the use of Plant Allelopathy in Agriculture and the Physiological and Ecological Mechanisms of Allelopathy. *Frontiers in Plant Science*, 6, 1020, 1–16. <https://doi.org/10.3389/fpls.2015.01020>
5. **Iqbal, A., Hamayun, M., & Khan, Z. H.** (2019). Plant sars are the possible source of allelochemicals that can be useful in promoting sustainable agriculture. *Fresenius Environmental Bulletin*, 28 (2 A), 1040–1049.
6. **Парфенюк А.І., Гаврилюк Л.В., Косовська Н.А., Безноско І.В., Драга М.В.** (2021). Вплив екзометаболітів рослин різних сортів сої на агресивність та інтенсивність споруляції *Fusarium graminearum* Schw. Збалансоване природокористування. №1. С. 35-41. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.1.2021.231875>
7. **Туровнік Ю.А., Парфенюк А.І., Дем'янюк О.С., Безноско І.В.** (2020). Кореневі екзометаболіти рослин сояшнику як фактор впливу на життєздатність фітопатогенного гриба *Alternaria alternata* (fr.) Keiss. *Збалансоване природокористування* №1. С. 102- 107. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.1.2020.203936>
8. ДСТУ 4138–2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. [Чинний від 2004–01–01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2003. 173 с.
9. **Парфенюк А.І., Горган Т.М., Стерлікова О.М., Безноско І.В. Сагановська В.І., Благініна А.А., Тищенко Г.Ф., Ковтун В.В.** Науково – методичні рекомендації «Екологічне оцінювання культурних рослин за впливом на формування популяцій фітопатогенних грибів» К.: 2015. 40 с.

Мурсюкаєв Ф.Ф.

аспірант

Бухтик С.С.

аспірант

Інститут агроекології і природокористування НААН

Київ, Україна

ОСНОВНІ ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНІ УМОВИ ОТРИМАННЯ ВИСОКИХ ВРОЖАЇВ СОНЯШНИКА В УМОВАХ УКРАЇНИ

Серед світових виробників Україна посідає провідне місце за валовим збором насіння сояшника, який є традиційною олійною культурою країни та має багатовекторне застосування в різних галузях. За даними Держстат, зважаючи на повномасштабну війну площі під вирощування сояшнику скоротилися на понад 30%, у 2022 р. в Україні зібрано 10,5 млн тон сояшнику, що дозволяє йому залишатися лідером серед стратегічних культур, продукція якої експортується і тим самим приносить значний дохід у бюджет України.

За врожайністю культури, Україна займає одну з провідних позицій з показником у 2,46 т/га. Високий генетичний потенціал новостворених гібридів сояшнику з одночасним врахуванням вимог до ґрунтових та погоднокліматичних умов регіону вирощування, стійкість до шкідників є одним із головних чинників підвищення врожайності культури [2]. За результатами

наукових досліджень, обґрунтований підбір гібриду може забезпечити до 35% урожайності, решта залежить від агротехнологічних прийомів та ґрунтово-кліматичних факторів. Зважаючи на глобальні кліматичні зміни, перевагу слід віддавати посухостійким гібридам. Важливого значення має і стійкість до вилягання та осипання насіння.

Важливого значення має і використання якісного посівного матеріалу: отримання високих врожаїв досягається за умови використання для сівби посівного матеріалу з масою 1000 насінин не менше 50 г та високим показником схожості насіння: відповідно до ДСТУ 6068:2008 для гібридів – не нижчою за 85%, для сортів – не менше, ніж 87–92% [3]. Результати досліджень показали, що використання крупного виповненого насіння забезпечило підвищення врожайності на 16–18% порівняно із сівбою некаліброваним посівним матеріалом.

Виникненню хвороб значною мірою можливо запобігти за допомогою правильної агротехніки. Вентиляція посівів та добре аерований ґрунт, а також правильний вибір місця посіву набагато знижують ймовірність зараження соняшнику хворобами. В інтенсивних технологіях вирощування соняшнику значних результатів у захисті культури від шкідників, стимуляції росту та розвитку можна досягти за використання протруювання насіння та використання хімічних засобів захисту рослин. Для боротьби з хворобами під час вирощування органічного соняшнику в Україні є перелік сертифікованих засобів захисту рослин, затверджений українським сертифікаційним органом Органік Стандарт куди входять і низка біологічних препаратів.

Зважаючи на зростаючий попит на насіння соняшнику на світовому ринку, спостерігається щорічне збільшення посівних площ під культурою: в окремі роки її частка у структурі посівів перевищувала 20%. Однією з головних умов отримання високих і сталих врожаїв є дотримання семипільної науково-обґрунтованої сівозміни (через 7–8 років). А найкращими культурами-попередниками є зернові з проміжною культурою, кукурудза на силос з проміжною культурою (в той же час треба бути обережними щодо вовчка соняшникового (*Orobanche cumanica* Wallr.), зернобобові та картопля.

Сприятливі для проростання насіння соняшнику умови складаються за наявності достатньої кількості ґрунтової вологи та прогрівання шару ґрунту 0–10 см до температури мінімум +8–10°C. Важливими етапами передпосівного обробітку: є весняне закриття вологи одразу після досягнення фізичної стиглості ґрунту. За посушливих умов посіви обов'язково прикатковуються, щоб забезпечити кращий контакт насіння із ґрунтом та зберегти дефіцитну вологу від випаровування.

На етапі сівби необхідно врахувати рекомендовану для обраного гібриду чи сорту густоту стояння рослин. Загущення посівів призводить до розповсюдження хвороб, зменшення маси 1000 насінин, збільшення висоти рослин та їхнього вилягання. У зріджених посівах складаються сприятливі умови для розповсюдження бур'янів.

Традиційно соняшник – просапна культура із шириною міжрядь 70 см, проте, у прогресивних господарствах Київської та Одеської областей

урожайність соняшника за суцільної сівби підвищилася в середньому на 10–15%, а в найбільш сприятливі роки досягла 50 ц/га.

Соняшник – культура, яка веде боротьбу за вологу, тому на ранніх стадіях розвитку сегетальна рослинність може завдати непоправної шкоди. Значна забур'яненість посівів соняшнику може призвести до втрати урожайності на 10–20%. До основних методів боротьби з бур'янами відносяться: механічний обробіток ґрунту (передпосівна культивуація, досходове та післясходове боронування, культивуація міжрядь), використання ґрунтових та післясходових гербіцидів. Наразі сучасні системи контролю бур'янів базуються на принципах ефективності, порушуючи, а інколи ігноруючи принципи ресурсозбереження і екологічної та біологічної безпеки. Для врахування всіх трьох принципів рекомендовано застосовувати, наприклад, фітоценотичний метод, який враховує біологічні особливості як культури так і бур'янів, їхній взаємовплив та конкурентні відносини в процесі онтогенезу.

Ключову роль в реалізації біологічного потенціалу соняшнику є забезпечення збалансованого поживного режиму ґрунту, що передбачає проведення регулярного агрохімічного моніторингу та внесення науково-обґрунтованих доз органічних та мінеральних добрив. Важливим є і вчасне збирання урожаю, адже через пізні строки збирання може втрачатися від 5 до 10% урожаю. Виконання вище окреслених вимог щодо вирощування соняшника дозволить отримати максимальні врожаї та одночасно зберегти родючість ґрунту.

Список використаних джерел

1. LATIFUNDIST.COM <https://latifundist.com/rating/top-10-krayin-virobnikiv-sonyashniku-2021-22-mr>
2. Мельник А., Макарчук А., Акуаку Д. Врожайність та якість насіння сучасних гібридів високоолеїнового соняшнику в умовах Лівобережного Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*. 2018. № 104. С. 79–86.
3. ДСТУ 6068:2008. Насіння соняшнику. Сортові та посівні якості. Технічні умови.

Медков А.І.
аспірант

Інститут агроекології і природокористування НААН

Янсе Л.А.

*д.б.н., член-кор. НААН
ДП МНТЦ Агробіотех*

Київ, Україна

ЕКОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІТОРЕМІДАЦІЇ У ВІЗІЇ АГРОСЕКТОРУ УКРАЇНИ - 2030Е

Згідно зі SWOT-аналізом запропонованої візії розвитку українського агросектору Україна 2030Е його сильною стороною є активне використання всіма гравцями (великими, середніми і дрібними) передових світових технологій у своєму виробництві, одними з яких є екологічні технології для відновлення та

рекультивациі ґрунтів. В цих технологіях активно використовуються рослини *Miscanthus x giganteus* через їх широку пристосованість до різних складних умов навколишнього середовища.

Міскантус - це теплолюбна рослина, яка має ефективну форму фотосинтезу, що забезпечує значне збільшення біомаси з асиміляційної поверхні. Міскантус має фотосинтез С4-типу з високим рівнем ефективності використання води, світла і елементів живлення, при цьому, на відміну від інших видів рослин С4-типу, деякі види міскантусу здатні виростати в відносно холодному кліматі (Bonin et al., 2014). Результати інтродукційних випробувань міскантусу гігантського у різних кліматичних зонах дають підставу стверджувати, що він є високопластичною і високопродуктивною культурою (Dražić et al., 2014). Коренева система міскантусу досягає 2,5 м у довжину. Така коренева система сприяє оптимальному використанню елементів живлення і води з ґрунту. Морфологічна будова підземної частини рослин міскантусу характеризується мичкуватою кореневою системою з безліччю додаткових коренів, вузлом кущіння і видозміненим пагоном - кореневищем. Вузол кущіння і підземні пагони розташовуються на глибині 5-20 см від поверхні ґрунту. Коріння розміщуються в шарі ґрунту від декількох сантиметрів до 1,5 м. Кореневища округлої або сплюсненої формою. На їх поверхні спостерігаються скорочені листя у вигляді безбарвних або бурих лусок, в пазухах яких розвиваються бічні бруньки. Під час висадки рослин відрізками кореневищ спостерігається формування вузла кущіння, від якого відбувається розвиток нових підземних пагонів та відходять додатковим корінням. Міскантус використовує кореневища і коріння в якості сховища елементів живлення і вуглеводів, що дозволяє йому ефективно використовувати поживні речовини під час вегетаційного періоду (Зінченко та Яшин, 2011; Гущина та Остробородова, 2019; Капустянчик та ін., 2020). Стебло є дуже міцним і стійким до механічних пошкоджень. Рослини добре перезимовують, стійкі до опадів і сильного вітру в зимовий період. У природному середовищі рослини міскантусу досягають 2 м заввишки і більше (Рахметов, 2015, Rich Pyter et al., 2007). Дата збирання ризом значно впливає на їхню здатність регенеруватися, найкращим часом для цього вважається кінець липня (Boersma and Heaton, 2010; Pidlisnyuk et al., 2016). Молоді рослини в перший рік вегетації особливо чутливі до морозу, тому в деяких випадках необхідний їхній захист. Завдяки розвиненій кореневій системі міскантус стійкий до періодичних посух і затінення, його можна використовувати для рекультивациі ґрунту. Доведено перспективність вирощування багаторічних посадок міскантусу на землях, схильних до ерозії (Venuto, 2010) і повеней (Barney et al., 2009); на відвалах, утворених після видобутку корисних копалин (Marra et al., 2013; Chen et al., 2013); на кислих і засолених ґрунтах (Schmer et al., 2012; Zhuo et al., 2015); ґрунтах, забруднених слідовими концентраціями важких металами (Pidlisnyuk et al., 2014; Pidlisnyuk et al., 2016; Pidlisnyuk et al., 2019; Nsanganwimana F. et al., 2021); ґрунтах з високим вмістом піску (DiNasso et al., 2015). У Словаччині, Польщі та інших країнах були реалізовані проекти з вирощування $M \times g$ для відновлення та рекультивациі ґрунтів, що були забруднені важкими металами

внаслідок внесення мулу стічних вод: (Pidlisnyuk et al., 2014). Показано, що добре розвинена коренева система рослин виступає як буфер, сприяє стабілізації забруднювачів у ґрунті та запобігає їх подальшому поширенню.

Дослідження засвідчують, що *M. × giganteus* має перспективи вирощування в умовах техногенних ценозів на ґрунтах зі слабким та середнім рівнями забруднення з метою відновлення ґрунтів та отримання біомаси для виробництва енергії (Drazic et al., 2017; Pidlisnyuk et al., 2019; Kharytonov et al., 2019; Pysarenko, P., & Bezsonova, V., 2020).

За SWOT-аналізом українського агросектору його слабкими сторонами є застаріла інфраструктура, залежність від погодних умов, низький рівень впровадження передових технологій, не дотримання науково обґрунтованих сівозмін та ґрунтозахисних технологій, не достатнє застосування необхідної кількості органічних та мінеральних добрив, відсутність належного контролю за застосуванням пестицидів. В підсумку це спричинює виснаження земель, зниження родючості та забруднення ґрунтів, їхню деградацію за зниження, як наслідок, їхньої продуктивності.

Відомо, що продуктивність біомаси *M. × giganteus* на маргінальних землях може варіювати в межах 1-14 т/га залежно від стану ґрунту та використаної технології (Blanco-Canqui, 2016). Як наслідок, одержаної біомаси досить часто недостатньо для комерційної експлуатації (Kharitonov et al., 2019), як і покращення виробничого циклу та різних агрономічних факторів, подібних до інших сільськогосподарських культур (Żołnowski et al., 2021). Це вимагає вдосконалення технології вирощування культури за використання різних підходів (Fei, Crouse, Papadopoulos, Vessey, 2019; Alasmary et al., 2020), включаючи використання регуляторів росту рослин.

Регулятори росту рослин або біостимулянти – це природні або синтетичні низькомолекулярні речовини, які у виключно малих концентраціях суттєво впливають на активізацію процесів життєдіяльності рослин, реалізацію їхнього генетичного потенціалу (du Jardine, 2015). Використання регуляторів росту рослин сприяє приживленню міскантусу гігантського і має рістрегулювальний ефект, тому є перспективним у фітотехнологіях – виробництві біомаси на малопродуктивних, слабо-забруднених важкими металами та деградованих ґрунтах (Nsanganwimana et al., 2014; Nebeská et al., 2019; Pidlisnyuk et al., 2020; Pidlisnyuk V, Stefanovska T, Zhukov O, Medkow A, et al., 2022). За проведеними нами у 2017—2019 рр. дослідженнями встановлено ефективність вітчизняних регуляторів росту рослин Стимпо, Чарков та Регоплант за практичного застосування на плантації *M × giganteus* для стимуляції розвитку рослини та підвищення врожаю біомаси (Pidlisnyuk V, Stefanovska T, Zhukov O, Medkow A, et al., 2022).

Згідно візії агросектору України — 2030Е український агропромисловий комплекс кардинально зміниться. Нові технології та трансформація нормативного поля перетворять аграрний сектор на потужний сектор продовольства, а Україну — на центр продовольчої безпеки світу. Проведений SWOT-аналіз засвідчив можливості розвитку українського агросектору, які полягають у виході на нові (європейські) ринки, розвитку органічного

сільськогосподарського виробництва, впровадженні сучасних інноваційних технологій. Одними з них можуть бути і технології фітореMediaції за використання *M. × giganteus* на сильно забруднених ґрунтах з використанням регуляторів росту рослин.

Подальші наукові пошуки за цим напрямом слід проводити з врахуванням виявлених у результаті SWOT-аналізу ризиків (загроз) у розвитку вітчизняного аграрного сектору, які обумовлені погіршенням екологічної ситуації внаслідок військової окупації та бойових дій на території країни, зростанням конкуренції на світовому ринку, економічною нестабільністю та змінами у вимогах до якості та безпеки сільськогосподарської продукції, що вимагатимуть додаткових наукових досліджень для визначення належного рівня відповідності запропонованих агротехнологій.

Олійник Г.Б.

аспірантка

Інститут агроecології і природокористування НААН

Київ, Україна

ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Воєнний період завжди залишає невиліковні рани на суспільстві, а особливо на сільських територіях, де негативний вплив конфлікту може бути ще більшим через обмежені ресурси та інфраструктурні перешкоди. Однією з важливих проблем є відновлення депресивних сільських регіонів після воєнного періоду. Війна, що триває в Україні, непропорційно сильно вплинула на сільські громади, які становлять значну частину населення. З введенням воєнного стану сільські райони зіткнулися з величезними проблемами - від руйнування інфраструктури до втрати засобів до існування. Однак підвищення конкурентоспроможності та економічної життєздатності сільських регіонів може посилити стійкість України.

У дослідженні проаналізовано потенційні стратегії, такі як розвиток агротуризму, розширення можливостей для агробізнесу, інвестиції у відновлювану енергетику в сільській місцевості та надання цільової державної підтримки. За наявності відповідної політики та інвестицій сільська місцевість України може диверсифікувати джерела доходу та сприяти більш широкому національному відновленню.

Понад 30% населення України проживає в сільських населених пунктах, причому близько 12 мільйонів громадян живуть за межами великих міст [1]. Ці громади роблять значний внесок у національний ВВП через сільське та лісове господарство, туризм та суміжні галузі. Однак російське вторгнення зруйнувало багато сільських громад. Бойові дії, що тривають, продовжують порушувати надання основних послуг, таких як охорона здоров'я, освіта та житлово-комунальне господарство в різних регіонах України. Тому відновлення стійкої сільської економіки має вирішальне значення для майбутнього України.

Ініціативи у сфері агротуризму можуть допомогти диверсифікувати доходи фермерів та сприяти розвитку сільської культури. Перебування на фермах, екскурсії на виноробні, сільські фестивалі та ремісничі вироби можуть привабити міських туристів. Багаті природні ландшафти України, традиційна архітектура та пам'ятки природи пропонують унікальні атракції [2]. Стимули для розвитку агротуризму мають бути спрямовані на відносно безпечні західні регіони, такі як Львівщина, Закарпаття та Буковина. Креативні маркетингові кампанії та партнерство з онлайн-туристичними агентствами можуть залучити іноземних туристів. Податкові пільги для інвестицій в агротуризм у поєднанні з мікрокредитуванням малих бізнес-ініціатив також сприятимуть зростанню.

Важливим є розширення можливостей для агробізнесу. Створення продукції з більшою доданою вартістю із сільськогосподарської сировини може підвищити доходи українських фермерів. Інвестиції в харчову промисловість, складське господарство, холодильні камери та логістику допоможуть комерціалізувати товари з високим попитом, такі як соняшникова олія, молочні продукти та інші продукти харчування на внутрішньому та експортному ринках. Розміщення центрів зберігання та переробки поблизу виробничих зон мінімізує транспортні перешкоди в умовах воєнного стану. Схеми фінансування через банки та кредитні спілки можуть забезпечити капітал для розширення малих і середніх підприємств (МСП) у сільській місцевості.

Збільшення експорту сільськогосподарської продукції сприятиме збільшенню валютних надходжень в Україну та підвищенню доходів населення. У довоєнний період щорічно експортувалося сільськогосподарської продукції на суму понад 27 мільярдів доларів США, причому ключові продукти, такі як кукурудза, пшениця та соняшникова олія, становили понад 40% від загального обсягу експорту [3]. Збереження експортного потенціалу під час війни є складним завданням, але критично важливим для економіки України. Стратегії включають мобілізацію сховищ на заході України, використання європейських залізничних мереж і маршрутів вантажних автомобілів в обхід заблокованих морських портів, а також використання надлишкових потужностей зі зберігання зерна в сусідніх країнах.

Модернізація аграрного сектору України за допомогою передових технологій може підвищити продуктивність та врожайність. Інструменти точного землеробства, такі як GPS, робототехніка та аналіз даних на основі штучного інтелекту, дозволяють фермерам знизити витрати на ресурси та зменшити відходи, одночасно збільшуючи обсяги виробництва. Використання гібридного та генетично модифікованого насіння також може підвищити стійкість культур до несприятливих умов. Незважаючи на пов'язані з війною перерви, постійні інвестиції в наукові дослідження та високотехнологічні методи ведення сільського господарства зрештою зроблять сільське господарство України більш ефективним, конкурентоспроможним і стійким. Уряд міг би надавати субсидії або фінансування під низькі відсотки для заохочення швидкого впровадження сучасних технологій.

Україна має величезний невикористаний потенціал відновлюваної енергетики, особливо сонячної та вітрової, тому слід направити ресурси на

інвестиції у відновлювану енергетику. Сільські регіони є ідеальними місцями для реалізації великомасштабних проектів, які змінюють доступ до електроенергії на місцевому рівні [4]. Установки, що належать громадам, також можуть приносити прибутки селам. Хоча воєнний стан може тимчасово послабити регулювання, потрібні довгострокові політичні стимули. Кредити від міжнародних фінансових організацій (МФО) можуть фінансувати проекти, допомагаючи Україні перейти від імпорту російських енергоносіїв.

Український уряд повинен продовжувати надавати спеціалізовану підтримку сільським громадам, які непропорційно постраждали від руйнувань, спричинених війною. Такі заходи, як податкові пільги, субсидовані кредити та компенсація за пошкодження майна, підтримують життєздатність [5]. Важливою буде допомога з реконструкції, спрямована на відновлення критично важливої інфраструктури, як-от системи зрошення, складських приміщень і сільських доріг. Комплексні програми розвитку сільських територій, що включають вищезазначені ініціативи, мають впроваджуватися через районні та обласні адміністрації в міру звільнення територій.

Незважаючи на виклики воєнного часу, сільська місцевість України зберігає величезний соціальний та економічний потенціал. Стратегічна політика та інвестиції в такі сфери, як агротуризм, агробізнес, відновлювані джерела енергії та інфраструктура, допоможуть сільським громадам пережити нинішні потрясіння та стати ще більш динамічними. Конкурентоспроможна сільська економіка лише посилить національну стійкість та післявоєнне відновлення України.

Список використаних джерел

1. World Bank. (2021). Rural population (% of total population) – Ukraine. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS?locations=UA>
2. **Bohdanova, O.** Recovery through agritourism in Chernobyl. New Eastern Europe. 2022. URL: <https://neweasterneurope.eu>
3. UNCTAD. Impact on trade and development of the war in Ukraine. 2022. URL: <https://unctad.org/publication/impact-trade-and-development-war-ukraine>
4. International Renewable Energy Agency (2022). Renewable energy prospects for Ukraine. URL: <https://www.irena.org/publications/2015/Apr/Renewable-Energy-Prospects-for-Ukraine>
5. **Mamonova N.** Food sovereignty and solidarity initiatives in rural Ukraine during the war." The Journal of Peasant Studies. Vol. 50, Issue 1. 2023. P. 47-66. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03066150.2022.2143351>

Палапа Н.В.
д.с.-г.н., с.н.с.
Інститут агроекології і природокористування НААН
Київ, Україна
Гончар С.М.
аспірантка
Інститут агроекології і природокористування НААН
Київ, Україна
Устименко О.В.
к.с.-г.н.
Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН
с. Березоточа, Україна

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ ЩОДО ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОЇ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Руйнація та занепад сільських територій – результат недостатньої уваги державних органів управління до їх проблем. Серед основних проблем, які виникають на шляху розвитку сільських територій України, варто відмітити наступні: природні, історичні, ментальні, економічні, соціальні, інфраструктурні, управлінські. Перераховані проблеми негативно впливають на розвиток сільських територій, обмежують можливості формування та використання соціально- економічного потенціалу села, призводять до виникнення проблем у сільськогосподарському виробництві та супроводжуються руйнацією традиційного укладу сільського життя, оскільки сільські території – це не тільки місце, де здійснюється процес виробництва, а й природне середовище та місце проживання людей. Тому від мешканця цієї території, зокрема його культурно-освітнього рівня, професійної підготовки, політичної активності, бажання, навичок та вміння працювати, залежить ефективність використання території.

Стан сільського ринку праці характеризується загостренням проблем зайнятості та безробіття, низьким професійно-кваліфікаційним рівнем незайнятих осіб, відсутністю нових робочих місць для селян. Ці та інші проблеми становлять загрозу продовольчій безпеці країни, демографічному відтворенню селянства, створюють соціальну напругу на селі [1].

За останні десятиліття сільські мешканці зрозуміли, що їм варто розраховувати лише на себе та можливого інвестора, який має бажання вкладати в нашу землю кошти. Основною причиною такої зацікавленості інвесторів є те, що Україна знаходиться серед лідерів світового ринку зерна, займає перше місце за обсягом виробництва соняшника та обсягом експорту соняшникової олії.

Основним сенсом інвестиційного розвитку сільських територій є їх інвестиційна привабливість, яка залежить від сукупності ресурсів і заходів, та умов, які необхідні для ефективного використання інвестицій для рівномірного розвитку.

Серед негативних тенденцій інвестиційного клімату наступні: повільні темпи реформування економіки; недосконалий механізм використання бюджетних коштів; повільні темпи боротьби з корупцією; недосконала законодавча база, яка переважно закладається під конкретні політичні течії; заполітизованість економіки та нераціональний розподіл внутрішніх інвестицій; несприятливі умови для розвитку підприємницької діяльності на сільських територіях; низька ліквідність ресурсів та недостатнє (майже відсутнє) фінансування соціальної сфери села.

Згідно зі статистичними даними основними товаровиробниками сільськогосподарської продукції є великі агрохолдинги та індивідуальні господарства (фермерські господарства, малі та середні приватні підприємства, особисті селянські господарства). Вказані товаровиробники зайняли на ринку свої ніші, й не конкурують між собою, оскільки великі агрохолдинги зорієнтовані на найбільш комерційно привабливі та експортно орієнтовані види продукції, у той час як середні, малі та індивідуальні підприємства зорієнтовані на продовольче самозабезпечення та наповнення місцевого та внутрішнього товарного ринку. Тому вони можуть бути і є виробниками м'яса, риби, молока, овочів, фруктів, ягід. З одного боку це є позитивним явищем, проте не враховуються такі негативні процеси, як хижацька експлуатація природних ресурсів, особливо сільськогосподарських угідь, занепад соціальної інфраструктури, депопуляція сільських територій.

Повільний розвиток сільських територій пов'язаний з несільськогосподарським виробництвом продукції, зокрема ремесла, народні промисли та виробництво харчових продуктів під місцевими торговими марками. Теперішній стан розвитку малого та середнього підприємництва на сільських територіях не в змозі на належному рівні вирішити проблеми забезпечення зайнятості населення на високому рівні, створення нових робочих місць, що в свою чергу дозволило б підвищити рівень якості життя сільського населення. При цьому характерною особливістю сільських територій є наявність прихованого безробіття [2].

Недостатньо використовується культурно-історичний та рекреаційний потенціал сільських територій, зокрема в галузі зеленого туризму. Це пов'язано із недостатністю інформації, низькою якістю та асортиментом туристичних послуг, відсутністю сучасної індустрії відпочинку в сільській місцевості.

Не повною мірою використовується наявний потенціал заповідних та екологічно чистих, привабливих з рекреаційної точки зору, територій. На багатьох сільських територіях є критичною екологічна ситуація, що зумовлена впливом багатьох природних та технологічних чинників, зокрема деградацією ґрунтів, поверхневими стоками з полів, забрудненням з тваринницьких комплексів, наявність підприємств з великою кількістю шкідливих викидів. Не вирішена проблема сміттєзвалищ.

Протягом тривалого періоду спостерігається прояв дії сукупності негативних чинників на розвиток сільських територій, серед яких основними є: демографічний спад, відтік працездатного населення, високий рівень безробіття, недосконалість виробничої і соціальної інфраструктури, низький

рівень освіти тощо. Наявні кризові явища носять загальносистемний характер, що зумовлює суттєве відставання сільських територій та гальмує процеси їх розвитку [3].

Більшість суб'єктів господарювання на сільських територіях, а саме невеликі сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства та кооперативи відчувають дефіцит фінансових ресурсів, а тому суттєво не впливають на перспективи розвитку цих соціально-просторових утворень.

Сільським територіям притаманний високий рівень демографічного старіння, що характеризується значною часткою населення віком 60 років і старше. Це гальмуватиме процес виходу їх з депопуляції, утримуючи низьку народжуваність, подальше старіння і депопуляцію. Низька народжуваність та подальше старіння сільського населення супроводжуються зростанням демографічного навантаження осіб фертильного віку.

Економічним наслідком процесів зростання демографічного навантаження на сільське працездатне населення є збільшення навантаження на державний бюджет, зокрема у частині соціальних виплат. Потреба щодо соціальної підтримки непрацездатного населення, а також підвищення рівня економічного забезпечення породжує інші соціально-економічні виклики суспільству. Зазначені процеси впливають на швидкість формування системи оновлення знань, розвитку науково-технічного прогресу, новітніх ідей та впровадження нових технологій й власне загальне бачення соціально-економічних перетворень в умовах глобалізаційних та інтеграційних процесів.

Економічна руйнація цілих регіонів, тотальне безробіття серед низькокваліфікованої робочої сили та повна відсутність молодих кваліфікованих фахівців, розвалена інфраструктура, проблеми екологічного характеру, відсутність нормальної медицини та освіти призводять до зубожіння і стрімкого скорочення сільського населення.

Цілі села зникали з мапи України ще до повномасштабного вторгнення росії в Україну. А війна збільшила проблеми українського села в десятки разів. Та якщо негайно не вжити стратегічних, державницьких заходів – Україна може пройти точку неповернення, коли буде вже запізно рятувати не лише села, але й багато районних центрів.

Пріб А.Г.
аспірант

*Національний науковий центр
«Інститут аграрної економіки»
Київ, Україна*

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ УКРАЇНИ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ТА ПІДХОДИ ДО ЇХ ВИРІШЕННЯ НА ОСНОВІ СТВОРЕННІ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ ЕКОСИСТЕМ

Аграрний бізнес в Україні перебуває у доволі складних та нестабільних умовах. Нині, передусім, це спричинене війною росії проти України, а у два роки,

що передували війні, дестабілізаційні процеси стали наслідком впливу коронавірусної кризи та пов'язаної з нею пандемії. Як війна, так і попередня пандемія окреслили нові виклики, для подолання яких потрібно науково обґрунтувати, розробити та впровадити у практику принципово нові підходи вирішення проблем. Це важливо для усього національного господарства нашої держави, однак в аграрному секторі набуло особливої значимості. Адже, як показує досвід, саме аграрний бізнес не лише став вагомою складовою економіки, а ще й дієво допомагає посилити вплив нашої держави на міжнародній арені та досягати її суб'єктності.

Як свідчать офіційні дані, оприлюднені Державною службою статистики України [1], війна, що розпочата 24 лютого 2022 р. росією проти України істотно позначилася на усіх сферах життя нашого соціуму, передусім призвела до погіршення умов і результатів господарської діяльності, зниження ділової активності, руйнування економіки.

Так, наприклад, валові збори зернових і зернобобових культур у 2022 р. скоротилися у порівнянні з 2021 р. на 37,4 % і склали 53864 тис. т проти 86010 тис. т., буряків цукрових фабричних – на 8,4 % (9942 тис. т проти 10854 тис. т), соняшника – на 30,9 % (11329 тис. т проти 16392 тис. т), овочевих культур – на 24,4 % (7512 тис. т проти 9935 тис. т.), плодів і ягід – на 10,7 % (1995 тис. т проти 2235 тис. т). Відносно нечутливими виявилися лише валові збори картоплі, які скоротилися лише на 2,1 % (20900 тис. т у 2022 р. проти 21356 тис. т у 2021 р.).

Для порівняння доцільно зазначити, що де в чому подібні тенденції зниження виробництва у рослинництві спостерігалися і під впливом коронавірусної кризи та пандемії у 2020 р. порівняно із 2019 р.

Так, у той період скорочення валових зборів зернових і зернобобових культур сягнуло 13,6 % і склало 64933 тис. т у 2020 р. проти 75143 тис. т. у 2019 р., буряків цукрових фабричних – 10,3 % (9150 тис. т проти 10205 тис. т), соняшника – 14,1 % (13110 тис. т проти 15254 тис. т), плодів і ягід – 4,5 % (2024 тис. т проти 2119 тис. т). При цьому знову відносно нечутливим виявилось вирощування картоплі, адже її валовий збір навіть зріс на 2,8 % (20838 тис. т проти 20269 тис. т), а також овочевих культур, де скорочення сягнуло лише 0,4 відсоткових пункти і склало 9653 тис. т проти 9688 тис. т.

В обох порівнюваних періодах спільним чинником, що впливав на скорочення валових зборів основних продуктів рослинництва, було зниження урожайності. Адже військова агресія росії у 2022 р., як і оголошена пандемія та політика соціального дистанціювання у 2020 р., ускладнили виконання усіх технологічних операцій у рослинництві (вчасне обприскування, культивуація, внесення мінеральних та органічних добрив, вчасний збір урожаю тощо), що й призвело до змінення урожайності. Однак, слід зауважити, що вплив цього чинника в період пандемії був значно більш відчутним. Зокрема, урожайність соняшника в період пандемії скоротилася на 21,1 %, тоді як у воєнний час – на 12,2 %, плодів і ягід на 2,3 % порівняно з 1,0 %. Водночас урожайність цукрових буряків у пандемію скоротилася на 9,8 %, тоді як у воєнний час зросла на 12,9 %, картоплі зростала на 1,3 % та 4,8 % відповідно. Лише динаміка урожайності овочевих та зернових і зернобобових культур виявилася нетиповою і

знижувалася у воєнний час більш помітно, ніж у період пандемії. Відповідно овочевих культур скоротилася на 3,3 % та 7,0 %, зернових і зернобобових культур – на 13,4 % та 15,0 %.

Однак, у воєнний час додатковим впливовим чинником зниження валових зборів була втрата суттєвих площ посівів. Так, якщо у період пандемії незначно скоротилася площа посівів буряків цукрових фабричних (0,9 %) та плодів і ягід (2,7 %), й при цьому площа зернових і зернобобових культур, картоплі і овочів незначно збільшилася, а соняшника зросла аж на 8,9 %, то у воєнний період втрати площі посівів були значними по всіх групах рослинницьких продуктів. Зокрема зернових і зернобобових культур – на 23,9 % у 2022 р. порівняно з 2021 р., буряків цукрових фабричних – 18,9 %, соняшнику – 20,1 %, картоплі – 5,9 %, овочевих культур – 17,8 %, насаджень плодових і ягідних – 11,1 %.

Періоди дестабілізації негативно позначилися і на виробництві продукції тваринництва. Так, у 2020 р. порівняно із 2019 р. під впливом коронавірусної кризи виробництво м'яса всіх видів у забійній вазі скоротилося на 0,6 % (2478 тис. т у 2020 р. порівняно з 2492 тис. т у 2019 р.), молока – на 4,1 % (відповідно 9264 тис. т. проти 9663 тис. т), яєць – на 3,1 % (16167 млн. шт проти 16678 млн. шт), вовни – на 9,3 % (1573 т проти 1734 т). Можна констатувати, що вплив коронавірусної кризи на виробництво основних продуктів тваринництва був менш відчутним, ніж у рослинництві.

Однак, вплив війни і у тваринництві був неймовірно потужним і значно перевищив вплив пандемії. Так, виробництво м'яса всіх видів у забійній вазі скоротилося на 9,5 % (2207 тис. т у 2022 р. порівняно з 2438 тис. т у 2021 р.), молока – на 10,9 % (відповідно 7768 тис. т. проти 8714 тис. т), яєць – на 15,3 % (11922 млн. шт проти 14071 млн. шт), вовни – на 17,4 % (1237 т проти 1497 т). Як у 2020 р., так і у 2022 р. у порівнянні з попереднім роком скорочувалося поголів'я тварин. Проте, таке скорочення в обох випадках було порівняно ідентичним. Важливо відзначити, що у тваринництві, як і у рослинництві діяли два ключові чинника скорочення виробництва – екстенсивний (зменшення посівних площ та поголів'я) та інтенсивний (зниження врожайності рослин і продуктивності худоби. На відміну від рослинництва, у війні провідним чинником погіршення виробництва у тваринництві стало зниження продуктивності худоби – інтенсивний чинник.

Поряд із тим, у періоди дестабілізації при виникненні коронавірусної кризи та війні на українській території, в аграрному бізнесі проявилось багато й інших проблем – порушилися логістичні ланцюги поставок як сільськогосподарської техніки, сировини і матеріалів від постачальників до товаровиробників, так і готової продукції від товаровиробників до споживачів або проміжних учасників ринку, ускладнилося забезпечення повного комплексу технологічних операцій у рослинництві й частково у тваринництві, погіршилися засади використання трудових ресурсів, а також у війні знизилася енергозабезпеченість виробничих процесів, з'явилися чисельні факти втрати, псування або погіршення технічного стану майнових ресурсів тощо.

Дослідження показало, що сучасні підходи до вирішення проблем стабільного розвитку аграрного бізнесу в Україні мають засновуватися на

утворенні та активному поширенні підприємницьких екосистем. За своєю суттю означені екосистеми представляють собою економічне співтовариство організмів ділового світу, що у процесі свого функціонування підтримують і взаємодоповнюють одне одного та у такий спосіб забезпечують свою господарську діяльність й економічний розвиток. Тобто це симбіотична сукупність аграрних товаровиробників, постачальників сільськогосподарської техніки, насіння, добрив та іншої сировини і матеріалів, продавців виробленої аграрної продукції, суб'єктів транспортної, фінансової, виробничої та обслуговуючої інфраструктури, а в окремих випадках навіть конкурентів, споживачів та інших зацікавлених у розвитку аграрного бізнесу сторін.

Саме у такому контексті розуміють підприємницькі екосистеми науковці та представники сучасного ділового світу [2, 3]. За переконаннями дослідників утворення підприємницьких екосистем забезпечує підвищення ефективності діяльності господарюючих суб'єктів, раціонального розподілу ресурсів, найповнішого інвестиційного забезпечення й багатьох інших переваг [4].

Також екосистеми підприємництва в аграрному бізнесі України можуть суттєво посприяти розвитку сільських територіальних громад, посилити цифровізацію бізнесу та забезпечити перехід на широке використання ІТ-технологій, розширити та модернізувати набір інструментів для здійснення інвестиційної діяльності в аграрній сфері, у тому числі через залучення кріптовалют, розвиток крауфандінгових платформ, використання токенів, суттєво сприяти вирішенню логістичних проблем, забезпечить поліпшення використання трудових ресурсів тощо. Таким чином, підприємницькі екосистеми слугуватимуть підґрунтям для вирішення проблем розвитку аграрного бізнесу в Україні в умовах війни, у повоєнний час, а також у разі поширення найрізноманітніших дестабілізаційних процесів і явищ.

Список використаних джерел

1. Статистична інформація : Економічна статистика / Економічна діяльність / Сільське, лісове та рибне господарство. *Державна служба статистики України* : веб-сайт. URL: <https://ukrstat.gov.ua/>.
2. **Sarafin G.** What business ecosystem means and why it matters. *EY Global Alliance and Ecosystem Leads*, 2021. URL: https://www.ey.com/en_ua/alliances/what-business-ecosystem-means-and-why-it-matters.
3. **Pidun U., Reeves M., Zoletnik B.** What Is Your Business Ecosystem Strategy? *Boston Consulting Group*. URL: <https://www.bcg.com/publications/2022/what-is-your-business-ecosystem-strategy>.
4. **Vaidya D.** Meaning of Business Ecosystem. *Wall Street Mojo : Investment Banking Resources / Economics Resources / Business Ecosystem*. URL: <https://www.wallstreetmojo.com/business-ecosystem/>.

Сенчук Т.Ю.
аспірантка
молодший науковий співробітник
ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича»
Київ, Україна

Атарщикова А.М.
аспірантка
молодший науковий співробітник
Інститут агроєкології і природокористування НААН¹
Київ, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ В ГАЛУЗІ БДЖІЛЬНИЦТВА ЯК ОДИН ІЗ ПРОВІДНИХ НАПРЯМКІВ НА ШЛЯХУ ДО РОЗБУДОВИ УКРАЇНИ

В сучасних умовах української державності сільське господарство залишається важливим важелем впливу на рівень розвитку та зростання всієї економіки в цілому й вирішення низки економічних та соціальних проблем. Тому виявлення змін у тенденціях розвитку сільського господарства України дає можливість прогнозувати його стан у майбутньому та впливати на негативні процеси, що відбуваються в цьому сегменті економіки.

В Україні широко проводяться дослідження на бджолах: селекція, запліднення, стійкості до захворювань (імунітету), якості продуктів бджільництва, ефективності бджолозапилення, біоінікаційні можливості тощо.

Бджільництво відіграє важливу роль у забезпеченні продовольства та сталого розвитку сільськогосподарського сектора. Лише в січні та лютому 2023 року експортні показники меду були майже однаковими – близько 3.7 тис. т меду на місяць. Це приблизно на 25-30% менше, ніж на початку 2022 року. Основними покупцями українського меду залишаються європейські країни. Згідно даних митної статистики в 2022 році український експорт меду склав 48 тис. тон, що на 17% нижче попереднього року, при цьому, за рахунок збільшення середньої ціни реалізації на 15% [1].

Разом із цим бджоли є одними з найважливіших запилювачів, які допомагають переносити пилок між рослинами, що забезпечує формування плодів та насіння, підвищує їх якість. Це створює важливу взаємодію між бджолами і сільськогосподарськими культурами. Запилення медоносними бджолами ентомофільних сільськогосподарських культур є плановим та контрольованим, цих комах можна спрямовувати на більш інтенсивне відвідування квіток певної культури, підсилювати їх льотну діяльність, переключати як на запилення, так і на медозбір навіть тих рослин, які бджоли слабо відвідують через незначне виділення нектару, або малодоступний нектар через специфічне розміщення нектарників. Інші комахи складають менш чисельну частину запилювачів і тому відвідування ними медоносних культур носить стихійний характер. підвищення врожайності сільськогосподарських культур при запиленні їх квіток медоносними бджолами в середньому становить, %: соняшнику – 40-50, гречки 40-60, ріпаку 25-30, червоної конюшини – 75-80, люцерни – 50-100, овочів і баштанних – 30-100, еспарцету – 40-50, буркуну – 45-

50, кормових бобових трав – 50-70, льону – 5-7, гірчиці – 35-60, коріандру -50-100, плодових і ягідних насаджень – 40-50. Навіть у винограду та томатів при перехресному запиленні квіток медоносними бджолами врожайність підвищується на 25-30%. Насіння ентомофільних культур, одержане при запиленні медоносними бджолами, має підвищені господарсько корисні якості. Так, у насінні гречки плівчатість зменшується на 2,4%, збільшується кількість сирого протеїну на 0,4%, а енергія проростання – на 17%. В озимого ріпаку при запиленні енергія проростання збільшується на 11-12%, схожість – на 16-20%, наявність жирів – на 4-5%. При перехресному запиленні збільшується вага яблук на 26%, зав'язуваність плодів – 5,5 рази, збереженість зав'язі – на 3,3% порівняно з їх самозапиленням [2].

В Україні станом на липень 2023 року всього зареєстровано 53653 пасік; ліквідовано 94; кількість бджолиних сімей 2562409 [3]. Дослідження у сфері бджільництва допомагають вивчати взаємозв'язок між бджолами та рослинами, встановити оптимальні умови для вирощування культур, сприяючи зростанню врожайності та якості продукції, можливі шляхи оптимізації запилення.

Обговорення. Пошук та вирішення основних наукових задач в бджільництві важливі не тільки для самої галузі, а й для сільськогосподарського сектора, екологічного стану довкілля та біорізноманіття. Вони сприяють розумінню складних процесів, пов'язаних з роботою бджіл, їх взаємодію з рослинами та довкіллям, а також виявленню ефективних способів запилення та підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

В останні роки бджільництво стикається з проблемами, пов'язаними зі зменшенням популяцій бджіл: ненормоване використання пестицидів, еколого-кліматичними змінами, наслідками повномасштабного вторгнення, зокрема затоплення, знищення та занедбання пасік, а також із виникненням нових хвороб. Хвороби медоносних бджіл мають свої особливості, які спричинені тим, що бджоли живуть великими родинами і соціально залежні одна від одної. Завдяки цим зв'язкам вони створюють та підтримують мікроклімат у вулику, забезпечують себе кормами, вирощують розплід, захищають своє гніздо, регулюють розмноження через роїння тощо. Хвороби бджіл спричиняють порушення умовно-рефлекторних зв'язків в родині. Бджоли втрачають соціальний контакт, змінюється їх поведінка, ослаблюється імунітет, що призводить до захворювань. Дослідження в цій сфері допомагають розробити методи профілактики та лікування захворювань, що є критичним для забезпечення стабільності бджільництва; проводити морфометричні виміри, розробляти селекційні програми для збереження аборигенних порід бджіл.

На збереження та розвиток бджільництва як галузі впливають різні фактори, дослідження яких допомагають виявити та вирішити проблеми, з якими стикаються бджолярі: від зменшення популяції бджіл до змін клімату. Результати досліджень впливають на розробку стратегій для збереження та розвитку бджільництва як важливої галузі сільського господарства. розробляти більш безпечні та екологічно стійкі методи захисту рослин.

Висновки. Загалом, дослідження у бджільництві мають велике значення для забезпечення сталого розвитку сільськогосподарського сектора, збереження

природних ресурсів та підтримання екологічної рівноваги, як в Україні так і за її межами.

Список використаних джерел

1. Український експорт меду – початок 2023 року. URL: <http://shareupotential.com/ru/News/Newsline/ukraine-med-export-2023-02.html>

2. Кулинич І.М., Сенчук Т.Ю. Бджолозапилення, як інструмент отримання якісного посівного матеріалу та сільськогосподарської продукції. Матеріали науково-практ. інтернет-конф. “Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур”. 30 бер.2021 р. м. Полтава.с.30-32

3. Реєстр паспортів пасік. URL: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1X6NbhOXPBEneSjFzDic19koq-RbKPtEGMbedZGoqBb0/edit#gid=1188299624>

Слепцова І.В.

аспірантка

Інститут агроекології і природокористування НААН

Київ, Україна

ВПЛИВ ОТРУТИ ГАДЮК *VIPERA B. BERUS* ТА *VIPERA B. NIKOLSKII* НА ПРОТЕЇНОВИЙ БАЛАНС ТОНКОГО КИШКІВНИКА ЩУРІВ

Отрути – це важливе еволюційне пристосування для різноманітних тварин, таких як кнідарії (медузи), комахи (бджоли, багатоніжки), павукоподібні (павуки, скорпіони), молюски (шишкоподібні равлики), а також для таких хребетних, як риби (риба–камінь, крилатка), ящірки (родина Отрутозубові), змії (мамби, кобри, гадюки) і навіть ссавців (качкодзьоби). Складний набір екологічних, генетичних, кліматичних, біологічних і географічних факторів сформував надзвичайно різноманітні за складом отрути тварин, які стали ключовою адаптивною ознакою для цих видів. Тваринні отрути являють собою комбінацію багатьох різних білків, пептидів і ферментів зі специфічною біологічною активністю, а також певних небілкових сполук, таких як вуглеводи, ліпіди, іони металів тощо. Тварини застосовують отрути для хижацтва та / або оборони, однак разом з тим отрути виконують ряд інших екологічних функцій, значно впливаючи на біотичні взаємозв'язки між організмами у екосистемах [1–4].

Токсини тваринного походження, за даними літератури, поділяють на отрути білкової та небілкової природи. Білкові зоотоксини, що являють собою оліго– та поліпептиди чи ферменти, наявні у більшості активно-отруйних тварин, що мають апарат для нанесення ран (змії, павуки, скорпіони). Тварини, що не володіють отруйним апаратом, а також пасивно-отруйні найчастіше продукують надзвичайно сильні токсини небілкової природи. Токсинам тваринних отрут властиві висока фармакологічна активність і вибірковість дії по відношенню до конкретних молекулярних цілей. Фізіологічні ефекти, спричинені токсином, залежать від його молекулярної мішені, але можуть

включати загибель клітин, нейротоксичність, кардіотоксичність або інші прояви [3;5].

Змії є важливою групою хребетних тварин, яка нараховує понад 3800 видів, лише невелика кількість з яких є отруйними. Отруйні змії належать до чотирьох основних родин: Земляні гадюки (*Atractaspidae*), Гадюкові (*Viperidae*), Аспідові (*Elapidae*), Полозові (*Colubridae*), що різняться типом отрути (гемотоксична, цитотоксична, нейротоксична). Тип отрути також залежить від виду, географічного поширення, середовища проживання, клімату, віку тощо [4;6].

Науковці приділяють значну увагу дослідженню хімічного складу та механізмів токсичної дії зміїних отрут. Останні наукові дослідження зосереджені на використанні отрут і токсинів у молекулярних дослідженнях, створенні діагностичних і терапевтичних засобів, біопестицидів, протипаразитарних препаратів, продовжуються дослідження щодо розробки ефективних і безпечних протиотрут, водночас значна увага приділяється розкриттю екологічного та еволюційного значення зміїних отрут [4;7].

Родина Гадюкові (*Viperidae*) має важливе медичне значення, оскільки спричиняє значну кількість смертельних випадків в усьому світі. Основними токсичними молекулами отрути роду *Vipera* є металопротеїнази, фосфоліпаза А2, серинові протеази, лектини С – типу. Однак їх вміст в отруті відрізняється у різних видів цього роду. Також отрута роду *Vipera* містить високі концентрації багатих цистеїном секреторних білків і незначну кількість дезінтегринів. Металопротеїнази та серинові протеази – основні протеолітичні ферменти отрути гадюк, що відповідають за серйозні токсичні ефекти отруєння. Оскільки ці ферменти каталізують травлення тканинних білків і пептидів до амінокислот, їх токсична дія посилює катаболічні процеси, накопичення продуктів розпаду білків та метаболітів порушеного обміну речовин, що викликає ендогенну інтоксикацію організму. Металопротеїнази є цинк-залежними ферментами, які відіграють ключову роль у розвитку таких симптомів, як крововилив, набряк, гіпотензія, гіповолемія, запалення та некроз. Серинові протеїнази зміїної отрути складають широку групу складних і багатофункціональних ферментів, що діють головним чином на систему гемостазу. Таким чином протеїновий баланс можна розглядати як можливу мішень дії отрути гадюк [2;6;8-10].

Нами було проведено оцінку загального білкового балансу тонкого кишківника щурів після впливу отрути гадюк *Vipera b. berus* та *Vipera b. nikolskii* та виявлено зменшення рівня загального білка в цьому органі. Було встановлено достовірне падіння вмісту загального білка (який виражався в мг на грам цільової тканини) в тканині кишківника за дії зміїної отрути на 11% для отрути *Vipera b. berus* та на 25% для отрути *Vipera b. nikolskii*. Ці результати підтверджуються даними інших наукових досліджень, у яких концентрацію загального білка також визначали за методом Бредфорда. Так на рівень загального білка в органах щурів суттєво впливає отрута *Vipera b. nikolskii*, знижуючи його на 59% у селезінці, на 24% у серці та 11% в надниркових залозах. Тоді як вплив отрути *Vipera b. berus* на селезінку викликає зниження рівню загального білка на 17%, на надниркові залози на 9%, у серці цей показник за оцінками результатів не значно зменшується порівняно з контролем [8;11-13].

Зменшення кількості загального білка може бути пов'язане з гіперактивацією систем протеолізу та катаболічних процесів внаслідок прямої дії ферментів або інших компонентів отрути гадюк. Це також може бути наслідком зміни тканинного гомеостазу, зокрема, розвитку оксидативного стресу та запальних процесів у відповідь на комплексну дію цих отрут. Оскільки рівень загального білка є стабільним біохімічним показником нормального стану організму, то його зниження сильно впливає на гомеостаз, що призводить до фізіологічних змін та порушення функціонування організму [8; 11-12].

Список використаних джерел

1. **Martinez P. A., Gutiérrez J. M., Olalla-Tárraga M. Á. and Amado T. F.** Venomous animals in a changing world. *Global Change Biology*. 2022. Vol. 28. P. 3750 – 3753. DOI: <https://doi.org/10.1111/gcb.16175>
2. **Mohamed A. E.-A. T., Garcia Soares A. and Stockand J.D.** Snake Venoms in Drug Discovery: Valuable Therapeutic Tools for Life Saving. *Toxins (Basel)*. 2019. Vol. 11 № 10. P. 564. DOI: <https://doi.org/10.3390/toxins11100564>
3. **Herzig V., Cristofori-Armstrong B., Israel M. R. et al.** Animal toxins – Nature's evolutionary-refined toolkit for basic research and drug discovery. *Biochem Pharmacol*. 2020. Vol. 181. P. 114096. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2020.114096>
4. **Мудрак О.В., Маєвський О.Є., Парфенюк А.І., Ткач Є.Д., Тертична О.В.** Еколого-біологічне значення дії отрути гадюк на гомеостаз ссавців. *Агроєкологічний журнал*. 2023. № 1. С. 76–83. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2023.276730>
5. **Khan M. A.** Evolution of molecular resistance to snake venom α -neurotoxins in vertebrates. 2022. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3275084>
6. **Teixeira C., Fernandes C. M., Leiguez E. and Chudzinski-Tavassi A. M.** Inflammation Induced by Platelet-Activating Viperid Snake Venoms: Perspectives on Thromboinflammation. *Front Immunol*. 2019. Vol. 10. P. 2082. DOI: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.02082>
7. **Herzig V.** Animal Venoms-Curse or Cure? *Biomedicines*. 2021. Vol. 9 (4). P. 413. DOI: <https://doi.org/10.3390/biomedicines9040413>
8. **Palamarchuk M., Bobr A., Mudrak A. et al.** Proteolytic Homeostasis in the Tissue of the Spleen and the Heart of Rats Injected with the Venom of *Vipera berus berus* and *Vipera berus nikolskii*. *Current Applied Science and Technology*. 2023. Vol. 23 No. 6. P.1–13. DOI: <https://doi.org/10.55003/cast.2023.06.23.015>
9. **Мудрак О.В., Маєвський О.Є., Слєпцова І.В.** Вміст молекул середньої маси в тканині кишечника щурів за дії отрути гадюк. *Збалансоване природокористування: традиції, перспективи та інновації: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 20-21 жовтня 2021 р.)*. Київ, 2021. С. 89-91.
10. **Siigur J. and Siigur E.** Biochemistry and toxicology of proteins and peptides purified from the venom of *Vipera berus berus*. *Toxicon: X*. 2022. Vol. 15. P. 100131. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.toxcx.2022.100131>
11. **Palamarchuk M., Niyazmetov T., Halenova T. et al.** Effect of *Vipera berus berus* and *Vipera berus nikolskii* venom on proteolytic balance in the tissue of the adrenal glands and testicles of rats. *Biomed Biotechnol Res J*. 2022. Vol. 6. № 4. P. 543-549. DOI: https://doi.org/10.4103/bbrj.bbrj_287_22
12. **Raksha N., Vovk T. Halenova T. et al.** Influence of *Vipera berus berus* and *Vipera berus nikolskii* venom on protein-peptide profile in the liver, kidneys and small intestine of rats. *Current Topics in Peptide & Protein Research*. 2022. Vol. 23. P. 63-72.

13. **Bradford M.M.** A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Analytical biochemistry*. 1976. № 72. pp. 248–254.

Соломко В.Л.
аспірант

Інститут агроекології та природокористування НААН
Київ, Україна

ОБСЯГИ ПРОВЕДЕННЯ ВИБІРКОВИХ САНІТАРНИХ РУБОК У ФІЛІЇ «ОВРУЦЬКЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» У 2023 РОЦІ

Останнім часом у багатьох регіонах світу збільшуються площі лісових пожеж і осередків шкідливих комах [1, 2]. В Україні найбільші площі осередків комах-хвоєгризів і лісових пожеж [2] припадають на східні й південні області, тоді як осередки всихання, спричинені короїдами, поширюються переважно в Поліссі [1]. Поширення пожеж і осередків шкідливих комах часто пов'язані. Деревя, пошкоджені комахами-хвоєгризами, стають уразливими до дії вогню та заселення стовбуровими шкідниками, насамперед короїдами [3, 7].

З метою боротьби із шкідниками та хворобами лісових насаджень, а також ліквідації наслідків пожеж лісокористувачами проводяться заходи з поліпшення санітарного стану лісів, зокрема вибіркові та суцільні санітарні рубки.

Вибіркові санітарні рубки проводяться власниками лісів, постійними лісокористувачами шляхом вилучення з насаджень сухостійних, відмираючих, дуже ослаблених внаслідок пошкодження насаджень пожежами, шкідниками, хворобами лісу і внаслідок аварій та стихійного лиха окремих дерев або їх груп [5, 6].

Сухостійні, відмираючі, дуже ослаблені внаслідок пошкодження пожежами, шкідниками, хворобами лісу і внаслідок аварій та стихійного лиха дерева відбираються для рубки до масового заселення їх стовбуровими шкідниками або ураження хворобами [5].

Відбір для рубки дерев, пошкоджених пожежами, проводиться на підставі результатів оцінки вогневих уражень стовбура, кореневих лап, крони і загального стану дерев [5].

Під час відбору дерев для рубки у соснових насадженнях за найбільш достовірну ознаку життєздатності дерев береться ступінь обгорання кореневої шийки, кореневих лап, відмирання камбію в нижній частині стовбура, смоловиділення, які охоплюють понад 50 відсотків периметра стовбура, а у вологих умовах - ступінь обгорання кореневих лап і кореневої шийки (критичний ступінь - 3/4 периметра стовбура і більше) [5].

Мета роботи – проаналізувати заплановані обсяги проведення вибіркових санітарних рубок у Філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України» на 2023 рік.

Філія «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України» розташоване в північній частині Житомирської області на території Коростенського адміністративного району. Згідно лісорослинного районування територія лісгоспу відноситься до зони центрального Полісся, характерною ознакою якого є високий відсоток лісистості та наявності заболочених земель.

Клімат району помірно-континентальний, вологий, з відносно жарким літом і відносно м'якою зимою. Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень потрібно відмітити пізні весняні заморозки, які заважають нормальній вегетації, цвітінню та плодоношенню рослин. В цілому кліматичні умови району розташування лісгоспу сприятливі для ведення лісового господарства. Основними ґрунтоутворюючими типами є флювіогляціальні піски і морени з переважанням супіщаних легких суглинків, яким властива висока волого проникність, мала вологоємність і незначна водопідйомна сила. За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до свіжих.

Дослідження проводилось шляхом аналізу обсягів вибіркового санітарних рубок згідно матеріалів заходів з поліпшення санітарного стану лісів у Філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України» за 2023 рік.

Згідно [4] у Філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України» з початку 2023 року вибіркові санітарні рубки заплановано провести на площі 49,4 га (табл. 1) та заготовити 2740 м³. Основною причиною призначення рубки в соснових насадженнях став комплекс стовбурових шкідників – 43,9 га, причина призначення решти – стовбурові гнилі.

Таблиця 1

Обсяг запланованих вибіркового санітарних рубок у Філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України» за 2023 рік

Лісництво	Площа рубки, га	Причина призначення рубки	Орієнтовний об'єм деревини, що підлягає вирубуванню, м ³
Бережестьке	5,9	комплекс стовбурових шкідників	205
Прилуцьке	0,4	комплекс стовбурових шкідників	20
Піщаницьке	35,4	комплекс стовбурових шкідників	2303
Коптівщинське	2,2	комплекс стовбурових шкідників	40
	5,5	стовбурові гнилі	172
Разом	49,4	-	2740

Середній запас, що заплановано до вирубування на одному гектарі у Бережестському лісництві становить 34,7 м³, у Піщаницькому – 65,1 м³, у Прилуцькому – 50 м³, у Коптівщинському, відповідно, – 27,5 м³. Найбільше вибіркового санітарних рубок, як за площею так і за іншими показниками, відведено у Піщаницькому лісництві, найменше – у Прилуцькому. З таблиці видно, що насадження уражені стовбуровими гнилями виявлено лише у Коптівщинському лісництві. Проте насадження, уражені стовбуровими шкідниками виявлено у всіх лісництвах.

Отже, проаналізовано обсяги вибіркового санітарних рубок у Філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України». Вивчення причин призначення та обсягів заходів з поліпшення санітарного стану лісів є важливою складовою у системі заходів з формування та відтворення біологічно стійких насаджень Полісся України в умовах змін клімату.

Список використаних джерел

1. **Андрєєва О. Ю.** Стовбурові шкідники в осередках усихання соснових насаджень ДП "Житомирське ЛГ" Житомирської області. Вісник ХНАУ (серія фітопатологія та ентомологія), 2016. 1–2, 3–9
2. **Борисенко О. І., Мешкова В. Л.** Прогнозування поширення пожеж та осередків шкідливих комах у соснових лісах засобами ГІС: Монографія / Х.: Планета-Прінт, 2021. – 148 с.
3. **Мешкова В.Л., Борисенко О.І.** Динаміка площі всихання лісів, спричиненого верхівковим короїдом у ДП «Тетерівське ЛГ». Лісівництво і агролісомеліорація. 2017. № 131. С. 171–178.
4. Перелік заходів з поліпшення санітарного стану лісів на 2023 рік по Філії «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» ДП «Ліси України». URL: <https://ovruchslg.com.ua/informacija/sanitarnii-stan-lisu.html>
5. Правила поліпшення якісного складу лісів. Затверджено постановою КМУ від 12.05.2007 р. № 724
6. Санітарні правила в лісах України. Затверджено постановою КМУ від 26.10.2016 р. № 756
7. **Ткач В.П., Мешкова В.Л.** Сучасні проблеми формування та відтворення біологічно стійких соснових лісів України в умовах змін клімату. Соснові ліси: Сучасний стан, існуючі проблеми та шляхи їх вирішення: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 12–13 черв. 2019 р.). Київ, 2019. С. 70–78.

Сус Н.П.
аспірант, науковий співробітник
Інститут агроекології і природокористування НААН
Київ, Україна

Янсе Л.А.
доктор біологічних наук, член-кореспондент НААН
Національна академія аграрних наук
Київ, Україна

ОЗНАКИ ПОШКОДЖЕННЯ ХМЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО ІНВАЗИВНИМ ШКІДНИКОМ *METCALFA PRUINOSA* (SAY, 1830)

Metcalfa pruinosa (Say, 1830) – це зграйна моновольтинна сисна інвазивна напівтвердокрила комаха, яка швидко поширюється Україною і дотепер була виявлена в місті Києві, АР Крим і Донецькій, Дніпропетровській, Закарпатській, Запорізькій, Київській, Миколаївській, Одеській, Харківській та Херсонській областях [1-2]. Одним із численних хазяїв цього паразита, як в Україні, так і у світі загалом, є хміль звичайний (*Humulus lupulus* L.) [3-7]. Однак існує обмаль відомостей про пошкодження *H. lupulus* цим шкідником в умовах агроценозу (хмільника) [8]. Водночас в Україні зона вирощування хмелю звичайного як сільськогосподарської культури охоплює Львівську, Рівненську, Хмельницьку і Житомирську область [1]. Відтак територія поширення *M. pruinosa* та територія культивування хмелю дотепер не перетинаються (рис. 1). Однак з огляду на те, що *M. pruinosa* наразі присутня у регіонах України, що межують з регіонами, де культивується хміль звичайний, існує нагальна потреба у дослідженні ознак пошкодження хмелю звичайного цією комахою задля вчасного виявлення цього шкідника. Тому метою цього дослідження було встановити ознаки пошкодження хмелю звичайного шкідником *M. pruinosa*.

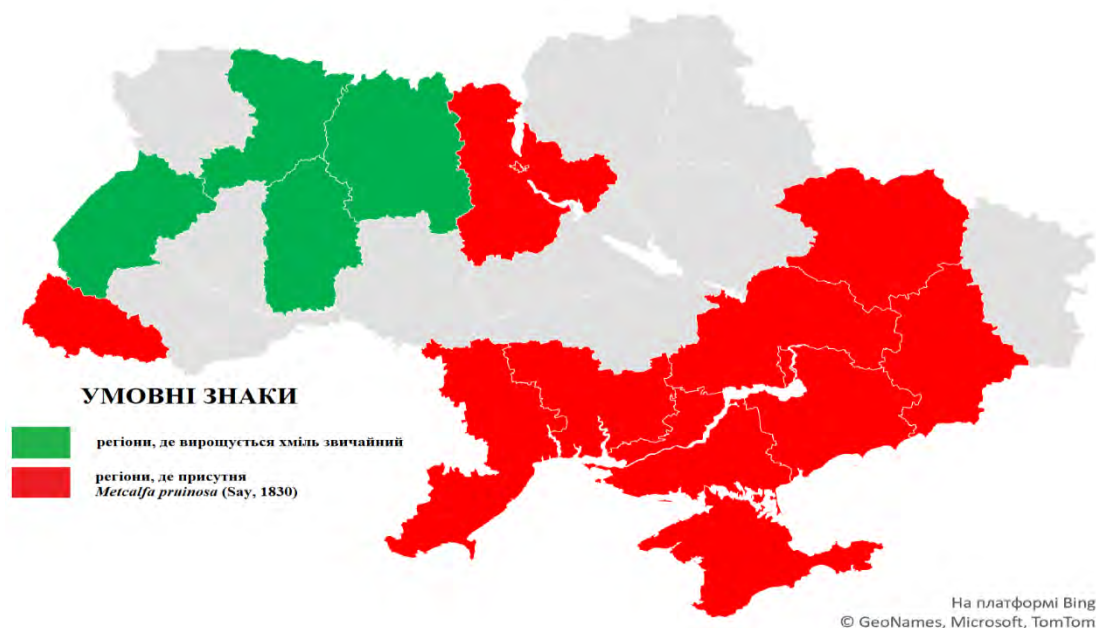


Рис. 1. Регіони України, де вирощується хміль звичайний та поширена *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830)

Задля досягти цієї мети, автори візуально обстежували рослини хмелю в Києві та Київській області у 2021–2022 рр. Ці обстеження встановили наявність як специфічних (діагностичних), так і неспецифічних ознак пошкодження хмелю звичайного шкідником *M. pruinosa*. Діагностичною ознакою пошкоджень, спричинених *M. pruinosa*, була наявність білуватого, ватоподібного, пухнастого нальоту на затінених листках та стеблах хмелю звичайного (рис. 2). Цей наліт спостерігався з початку липня до кінця жовтня (в умовах міста Києва та Київської області). Іншими неспецифічними ознаками пошкодження хмелю, спричиненого *M. pruinosa*, також були міжжилковий хлороз і некроз, хлоротичні та некротичні плями на листках.



Рис. 2. Білуватий ватоподібний наліт як ознака пошкоджень, спричинених *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830)

Отже, з метою захисту хмільників від *M. pruinosa* слід здійснювати фітосанітарні обстеження хмелю на наявність білуватого нальоту на затінених листках та стеблах хмелю.

Список використаних джерел

1. Yanse L., Sus N. *Metcalfa pruinosa* Say, 1830 as a new parasite of hop plants in Ukraine. *Balanced nature using*. 2023. №1. P. 74-81. <http://dx.doi.org/10.33730/2310-4678.1.2023.278542>
2. iNaturalist contributors, iNaturalist. iNaturalist Research-grade Observations. *Occurrence dataset*. URL: <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> (date of access: 08.08.2023).

3. **Uzhevskaya S.Ph., Popova E.N., Ryzhko V.E.** White leafhopper (*Metcalfa pruinosa* Say, 1830) in Odessa. *The Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series "Phytopathology and Entomology"*. 2012. № 11. P. 123–133. URL: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/22122/1/2012_11_123-133_uzhevskaya.pdf (дата звернення: 08.08.2023).

4. **Сус Н., Янсе Л., Орловський А.** КОЛО ХАЗЯЇВ METCALFA PRUINOSA (SAY, 1830) В СЕЛІ НОВОСІЛКИ (ФАСТИВСЬКИЙ РАЙОН, КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ). *Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві* : матеріали Міжнар. науко-практ. конф., м. Київ, 6–7 лип. 2023 р. Київ, 2023. С. 206–208. URL: https://www.researchgate.net/publication/372788708_KOLO_HAZAIV_METCALFA_PRUINOSA_SAY_1830_V_SELI_NOVOSILKI_FASTIVSKIJ_RAJON_KIIVSKA_OBLAST (дата звернення: 08.08.2023).

5. **Сус Н.П., Цвігун В.О., Орловський А.В.** Коло хазяїв *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) в Голосіївському районі міста Києва. *Збалансоване природокористування: традиції, перспективи та інновації* : матеріали Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 18–19 трав. 2023 р. Київ, 2023. С. 122–124. URL: https://www.researchgate.net/publication/371307692_Kolo_hazaiv_Metcalfa_pruinosa_Say_1830_v_Golosiivskomu_rajoni_mista_Kieva (дата звернення: 08.08.2023).

6. **Bozsik A.** Host plant preference of *Metcalfa pruinosa* (Say, 1830) (Hemiptera: Flatidae) in the north of Hungary. *Acta Agraria Debreceniensis*. 2015. №66. P. 84-95. <http://dx.doi.org/10.34101/actaagrar/66/1897>

7. **Grozea I., Gogan A., Vlad M., Virteiu A. M., Stef R., Carabet A., Damianov S., Florian T.** A new problem for western Romania: *Metcalfa pruinosa* (Hemiptera:Flatidae). *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture*. 2015. Vol. 72. №1. <http://dx.doi.org/10.15835/buasvmcn-hort:10337>

8. **Gargani E., Faggioli F., Haegi A.** A survey on pests and diseases of Italian Hop crops. *Italus Hortus*. 2018. № 24. P. 1–17. DOI: <http://dx.doi.org/10.26353/j.itahort/2017.2.117>

Синенко Д.І.

аспірант

Інститут агроєкології і природокористування НААН,

Київ, Україна

Фоменко О.О.

Уманський національний університет садівництва

Умань, Україна

ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ В СУЧАСНИХ ЯБЛУНЕВИХ АГРОБІОЦЕНОЗАХ

Екологічні проблеми сучасного агровиробництва, у т.ч. і за вирощування багаторічних плодових культур, набули пріоритетного статусу серед учених, громадськості і політичних діячів. Про що свідчать рішення міжнародних наукових і політичних конгресів, форумів та ін. зустрічей, зміна політичних поглядів і національних політик більшості країн світу у напрямку переходу на екологічно безпечні і ефективні технології в сільському господарстві.

Водночас, гостро стоїть питання забезпечення постійно зростаючого населення планети харчовими продуктами, чого можна досягти шляхом

інтенсифікації виробничих процесів, зокрема за застосування інтенсивних агротехнологій вирощування польових, багаторічних плодово-ягідних та ін. культур. Проте такий підхід не сумісний з екологічною орієнтацією та ідеологією сталого розвитку, збалансованого використання та відтворення природних ресурсів, мінімізації антропогенного впливу на навколишнє природне середовище. Тому під час впровадження екологічно безпечних заходів, інноваційних технологій необхідно враховувати наявні екологічні ризики та їх можливе виникнення в майбутньому.

Серед потужних екологічних чинників, які мають значний вплив на агровиробництво, є зміни клімату та екстремальні погодні явища. Саме за їх непередбачуваного впливу виникають додаткові виклики для агровиробників, які пов'язані зі зміною теплового і водного режиму, змінами у фізіолого-біологічних процесах рослин, їх стійкості до стресових чинників та реалізації генетичного потенціалу, підвищенням шкідливості фітопатогенів, шкідників та низькою ефективністю застосованих хімічних засобів захисту рослин тощо [1, 2].

Особливістю багаторічних плодових насаджень є те, що формуються специфічні агробіоценози з відносно сталим комплексом живих організмів. Сучасний промисловий плодовий сад є одночасно складною природною біологічною системою з характерними особливостями функціонування і розвитку та штучно створеною фітоасоцією з властивими лише їй ознаками. Незважаючи, що сад – це монокультурний, вирівняний за віком і породно-сортовим складом біоценоз, система «плодові дерева – шкідники – хижаки і паразити» не є сталою. Вплив біотичних і антропогенних чинників постійно вносить дисбаланс у структуру і функціонування біоценозу, у т.ч. змінюючи структуру комплексу шкідливих організмів, їх чисельність і шкідливість [3, 4]. Наразі фітосанітарний стан яблуневих насаджень в Україні характеризується як екологічно небезпечний з високою чисельністю шкідливих комах і кліщів-фітофагів, поширенням на значних площах збудників хвороб, появою нових шкідливих інвазійних видів тощо. Це своєю чергою визначає потребу у застосуванні інтенсивного захисту рослин.

Загалом, садівництво – галузь агровиробництва, де інтенсивно застосовують хімічні засоби захисту рослин від шкідливих організмів. Але інтенсивне застосування пестицидів несе значне хімічне навантаження на агробіоценоз плодових культур і призводить до негативних наслідків для людини і навколишнього природного середовища: небезпека для здоров'я людини і тварин, забруднення залишковими кількості діючих речовин агропродукції, формування резистентності шкідливих організмів до дії цих препаратів, знищення корисної флори і фауни, що веде до глобальних втрат біорізноманіття тощо [5]. Тому для одержання екологічно безпечної плодової продукції стратегія захисту яблуневих садів повинна ґрунтуватись на посиленні екологічного підходу до розробки та реалізації захисних заходів. Серед таких практик особливої уваги заслуговує інтегрований захист рослин та біологічні методи захисту [6]. Наразі еколого орієнтований напрям у садівництві спрямовано

на зменшення застосування пестицидів і такі сільськогосподарські практики матимуть першочергове значення.

Ще одним екологічним наслідком багаторічних яблуневих насаджень є втрата родючості ґрунту, зменшення вмісту макро- і мікроелементів, порушення перебігу біологічних процесів, зміни у структурі і функціонування мікробного угруповання ґрунту. Це супроводжується розвитком ґрунтовтоми і підвищенням і фітотоксичності ґрунту [7]. Тому необхідно розробляти і впроваджувати системи удобрення яблуні на основі максимального використання органічних добрив та альтернативних речовин природного походження, біологічних препаратів з метою поліпшення фізико-хімічних і біологічних властивостей ґрунтів [8].

Список використаних джерел

1. **Leisner C.P.** Review: Climate change impacts on food security - focus on perennial cropping systems and nutritional value. *Plant Science*. 2020. 293. 110412.
2. **Chen S., Gong B.** Response and adaptation of agriculture to climate change: evidence from China–ScienceDirect. *Journal of Development Economics*. 2021. 148. 102557.
3. **Garcia A.G., Malaquias J.B., Ferreira C.P.** et al. Ecological Modelling of Insect Movement in Cropping Systems. *Neotropical Entomology*. 2021. 50(3). P. 321–334.
4. **Pelissie B., Crossley M.S., Cohen Z.P., Schoville S.D.** Rapid evolution in insect pests: The importance of space and time in population genomics studies. *Current Opinion in Insect Science*. 2018. 26. P. 8–16.
5. **Farahy O., Laghfi M., Bouriou M., Aleya L.** Overview of pesticide use in Moroccan apple orchards and its effects on the environment. *Current Opinion in Environmental Science & Health*. 2021. 19. P. 100223.
6. **Крутякова В.І., Гулич О.І., Пилипенко Л.А.** Біологічний метод захисту сільськогосподарських культур: перспективи для України. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 11. С. 159–167.
7. **Синенко Д., Яковенко Р., Дем'янюк О.** Ґрунтовтома як чинник зниження продуктивності повторно вирощуваних насаджень яблуні. Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 6–7 липня 2023 р.). Ч. 2. Київ, 2023. С. 180–183.
8. **Яковенко Р.В.** Ґрунтовтома та заходи її послаблення в насадженнях яблуні. *Вісник УНУС*. 2021. № 2. С. 69–72.

Свиридов О.М.

аспірант

Інститут агроекології і природокористування НААН України

Київ, Україна

МЕТОДОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБМЕЖЕНЬ У ВИКОРИСТАННІ ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ

Основною складовою ефективного та екологічно безпечного управління землекористуванням в сільськогосподарському секторі економіки є адаптивне використання земель відповідно до екологічних та соціально-економічних аспектів конкретних сільських територій. В умовах підвищеної ерозійної небезпеки важливим є поділ орних земель на еколого-технологічні групи з

встановленням необхідних обмежень щодо їх використання. Згідно зі статтею 37 Закону «Про охорону земель», використання на сільськогосподарських землях може бути обмежене в частині вирощування певних сільськогосподарських культур, застосування певних технологій вирощування або проведення агротехнічних операцій, обробки сіножатей та пасовищ, використання деградованих, малопродуктивних або забруднених земельних ділянок, а також безпідставного інтенсивного використання земель. Згідно зі статтею 34 того ж Закону, при визначенні інтенсивності використання сільськогосподарських земель враховуються культури, вирощування яких обмежується або забороняється, а також технології та агротехнічні операції, пов'язані з їхнім вирощуванням. Відповідно до статті 47 Закону, забороняється розорювання схилів з нахилом понад 7 градусів (за винятком місць для залуження, залісення та ґрунтозахисних заходів) [1].

Основою для здійснення поділу орних земель на еколого-технологічні групи є картограма агровиробничих груп ґрунтів та крутизни схилів. Інформацію, необхідну для складання картограми агровиробничих груп ґрунтів та крутизни схилів, отримують «в процесі ґрунтових, геоботанічних та інших обстежень земель при здійсненні землеустрою» (Ст. 36 Закону України «Про землеустрій»). Картограма крутизни схилів розробляється на основі векторизації даних щодо рельєфу досліджуваної місцевості. Цифрові дані щодо рельєфу обстеженої території за допомогою плагіна GRASS для програмного продукту Quantum GIS використовуються для формування цифрової моделі рельєфу, на основі якої сформували картограму крутизни схилів в наступних розрізах: 0-1°, 1-3°, 3-5°, 5-7°, 7-10° та понад 10° [2]. Орні землі поділяються на три еколого-технологічні групи (ЕТГ): до I групи належать нееродовані й слабоеродовані землі, розташовані на схилах крутизною до 3°, характер рельєфу і якісний стан яких (гранулометричний склад, відсутність перезволоження, інтенсивного засолення, солонцюватості, відсутність засмічення камінням, ступінь дефляційної стабільності тощо) дозволяють вирощувати районовані сільськогосподарські культури за інтенсивними технологіями, включаючи просапні. На цих землях розмішуються польові сівозміни з максимальним, за потреби, насиченням просапними культурами. У межах I групи виділяють дві еколого-технологічні підгрупи: 1а – рівнинні землі (крутизною до 1°), на яких немає обмеження у виборі напряму обробітку й посіву; 1б – схилі землі (крутизною 1-3°), де обов'язковий обробіток та посів поперек або під припустимим кутом до схилу [3].

У межах підгрупи 1а I ЕТГ, до якої входять орні землі, розташовані на схилах з крутизною до 1°, через найнижчий рівень ерозійної небезпеки відсутні будь-які еколого-технологічні обмеження, зокрема, щодо напряму обробітку ґрунту й посіву сільськогосподарських культур.

Ця підгрупа земель потребує тільки полезахисної меліорації та захисту від дефляції [4]. У своїх дійсних системах полезахисні лісосмуги формують і закріплюють смугові робочі ділянки, що можуть мати довгі прямолінійні межі. Полезахисні лісосмуги слід орієнтувати перпендикулярно до переважаючого напряму вітрів.

Характер рельєфу і якісний стан ґрунтового покриву земель підгрупи 1а дозволяє вирощувати всі культури, в тому числі й просапні. Тому, на землях цієї підгрупи проектується інтенсивні польові сівозміни з максимальним, за потреби, насиченням просапними культурами. Наприклад, сівозміна з такою схемою чергування культур: 1-багато- та однорічні трави, 2 -озима пшениця, 3 – цукрові буряки, 4 – кукурудза на зерно, 5 -горох, гречка, 6 -озима пшениця, 7- цукрові буряки, 8 - ячмінь, овес з підсівом багаторічних трав.

У межах підгрупи 1б I ЕТГ, до якої входять орні землі, розташовані на схилах з крутизною 1-3°, через вищий рівень ерозійної небезпеки порівняно з підгрупою 1а встановлюються еколого-технологічні обмеження щодо напряму обробітку ґрунту й посіву сільськогосподарських культур. На орних землях цієї підгрупи обов'язковий обробіток ґрунту й посів сільськогосподарських культур поперек схилів або контурно з допустимим ухилом до горизонталей місцевості. На таких землях поля сівозмін поздовжніми сторонами і лісосмугами на них розміщуються поперек схилу або контурно. На землях підгрупи 1б проектується екстенсивні польові сівозміни з мінімальним, по можливості, насиченням просапними культурами.

В цілому, на землях I ЕТГ за необхідності застосовують інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур для досягнення максимальної урожайності останніх з мінімальними негативними наслідками для довкілля. В цих технологіях перевага надається диференційованій системі обробітку ґрунту, яка включає 2-3 оранки на глибину 28-30 см, 2-3 поверхневих або плоскорізних обробітки та 4-5 оранок на глибину 20-22 см [5], і внесенню максимальних доз добрив саме на землях I ЕТГ для забезпечення високої економічної ефективності застосування агрохімікатів.

До II еколого-технологічної групи належать землі, розташовані на схилах 3-5° з перевагою незмитих ґрунтів (за наявності також слабо- і середньозмитих). На землях II групи проектується зерно-трав'яні та ґрунтозахисні сівозміни з виключенням розміщення чорного пару, просапних культур (технічні, овочеві, баштанні, кормові коренеплоди, картопля) та інших ерозійно нестійких культур [6]. Для диференціації щільності протиерозійних заходів, у тому числі і агротехнічних, землі II групи поділяють на дві еколого-технологічні підгрупи: Па – схили крутістю 3-5° без улоговин; Пб – схили крутістю 3-5° ускладнені улоговинами. На землях еколого-технологічної підгрупи Па розміщують зерно-трав'яні сівозміни, а на землях підгрупи Пб – травопільні ґрунтозахисні сівозміни.

В межах II ЕТГ, до якої входять орні землі, розташовані на схилах з крутизною 3-5°, з домінуванням в ґрунтовому покриві слабо- та середньозмитих ґрунтів, через підвищений рівень ерозійної небезпеки встановлюються еколого-технологічні обмеження щодо розміщення чорного пару і просапних культур. Відповідно до частини третьої статті 47 Закону України «Про охорону земель» «На схилах крутизною від 3 до 7 градусів обмежується розміщення просапних культур, чорного пару тощо» [1]. В цьому контексті, за рекомендаціями науково-дослідних установ, на землях II ЕТГ не допускається розміщення чорного пару,

просапних культур (технічні, овочеві, баштанні, картопля, кормові коренеплоди) та інших ерозійно нестійких культур [6].

На землях II ЕТГ проектується ґрунтозахисні сівозміни з включенням культур, що мають високу ґрунтозахисну здатність. Для диференціації щільності протиерозійних заходів, у тому числі і агротехнічних, на землях підгрупи Па розміщують зерно-трав'яні сівозміни, а на землях підгрупи Пб – травопільні ґрунтозахисні сівозміни. Наприклад, зерно-трав'яна сівозміна з такою схемою чергування культур: 1, 2 – багаторічні трави, 3 – озима пшениця, 4 – озиме жито + післяжнивні на корм, 5 – овес (однорічні трави) з підсівом багаторічних трав; та травопільна сівозміна: 1-3 – багаторічні трави, 4 – озима пшениця + трави.

На землях II ЕТГ запроваджуються принципи ґрунтозахисного землеробства із застосуванням елементів біологізації. Перевага надається ґрунтозахисним технологіям обробітку ґрунту, які доповнюються щілюванням і мульчуванням рослинними рештками. Висока продуктивність агроєкосистем на землях цієї ЕТГ забезпечується значно меншими дозами внесення технічного азоту, фосфору і калію за рахунок інтенсифікації використання біологічних факторів. Зокрема, в ґрунтозахисних сівозмінах з багаторічними бобовими травами прогнозується надходження в ґрунт до 55-70 кг/га біологічного азоту [3].

Землі III еколого-технологічної групи включають схили крутизною понад 5° та деградовані землі, господарське використання яких є екологічно небезпечним та економічно неефективним. Ці землі виключаються з інтенсивного використання, підлягають залуженню та виведенню зі складу орних земель і трансформації їх у природні кормові угіддя або лісові насадження.

В межах III ЕТГ, до якої входять орні землі, розташовані на схилах з крутизною понад 5°, з домінуванням в ґрунтовому покриві середньозмитих ґрунтів, через високий рівень ерозійної небезпеки встановлюються еколого-технологічні обмеження щодо їх використання в інтенсивному обробітку. Господарське використання земель III ЕТГ є екологічно небезпечним та економічно неефективним. Ці землі виключаються з інтенсивного використання, підлягають консервації з наступною трансформацією їх у природні кормові угіддя або лісові насадження.

Процес визначення еколого-технологічних обмежень щодо використання орних земель включає такі етапи: 1) розробка цифрової моделі рельєфу; 2) розробка картограми крутизни схилів; 3) поділ орних земель на еколого-технологічні групи; 4) формування обмежень щодо використання орних земель в межах виділених еколого-технологічних груп. Орні землі III ЕТГ необхідно вилучити з інтенсивного використання взагалі.

Список використаних джерел

1. Про охорону земель: Закон України. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2003. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/962-15>.
2. **Dorosh Y., Dorosh O., Barvinskyi A., Dorosh A., Kolisnyk H.** Gis Tools in the Formation of Environmentally Friendly Use of Agricultural Landscapes // International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2022», Lviv, October 2022, Volume 2022, p.1-5. URL:

<https://openreviewhub.org/geoterrace/paper-2022/gis-tools-formation-environmentally-friendly-use-agricultural-landscapes>

3. **Тарарико О.Г., Лобас М.Г.** Нормативи-грунтозахисних контурно-меліоративних систем землеробства. Агроінком, Київ, 1998, 158с.

4. **Булигін С.Ю., Бураков В.І., Котова М.М.** Проектування ґрунтозахисних та меліоративних заходів в агроландшафтах. НАУ, Київ, 2004, 114 с.

5. **Центило Л.В.** Продуктивність сівозміни залежно від удобрення і обробітку ґрунту. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2019. Вип. 3, 52-60.

6. **Сайко В.Ф., Бойко П.І.** Сівозміни у землеробстві України. Аграрна наука, Київ, 2002, 148 с.

Шерстюк Д.М.

аспірант

Льєнко Т.В.

кандидат сільськогосподарських наук

Інститут агроекології і природокористування НААН

Київ Україна

МІГРАЦІЯ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В НАСЛІДОК РУЙНУВАННЯ ГЕС

6 червня 2023р Російські окупаційні війська підірвали Каховську ГЕС що спричинила масштабну повінь та потрапляння великої кількості прісної води в акваторію Чорного моря разом з представниками флори водосховища. В результаті викликало зміну рівня солоності, сильне забруднення моря у великих масштабах, що можна класифікувати за збитками, пагубної дією як екологічну катастрофу.

Через руйнування Каховської ГЕС велика кількість прісної води потрапила в Чорне море, що суттєво в перші дні змінило рівень солоності води. Окрім потрапляння прісної води до акваторії і зміни балансу солоності відбулось перенесення великої кількості організмів, які проживали у цій воді, зокрема, ціанобактерій (синьо-зелені водорості), які своїм життєвим циклом викликають цвітіння води. Процес цвітіння води має пагубний вплив на представників флори та фауни: змінює кисневий баланс у водному басейні, що здатне викликати мор риби. Оскільки цвітіння відбувається в акваторії Чорного моря, ці зміни впливатимуть більш сильно на представників цієї фауни завдяки агресивній зміні їх звичного середовища, зокрема, зменшенням солоності та додаванням нових організмів в їх ареал. Все це провокує зміну екологічних ніш у результаті підвищеної конкуренції між старими видами та новими, яких занесло великим потоком води зі сховища.

Для представників ареалу чорного моря це викликало дуже серйозний стрес та пагубний вплив оскільки до дуже швидко хоч і тим часово відбулися кардинальні зміни їх фауни в результаті чого дуже багато організмів або отримали серйозні травми, померли оскільки це відбувається не природнім шляхом екосистема не здатна до швидкого пристосування до нових умов, що спровокувало мор риби і інших організмів в Чорному морі крім різкого

забруднення змінилась і конкуренція за ресурси оскільки в ареал потрапили представники іншої фауни що кардинально змінила баланс.

Таким чином, у Чорне море разом з прісною водою потрапили такі організми як ціанобактерії у великій кількості, різні представники риб, членистоногих, інші одноклітинні та багатоклітинні організми разом з водоростями (рис1).

За допомогою супутникового моніторингу на рис 2. видно як вода з Каховського водосховища поширюється на акваторію Чорного моря, поширюючи ціанобактерії, що чудово видно за наземним хлорофільним індексом OTCI, отриманим за супутниковими знімками Sentinel-3 з доступної платформи EO-Browser.

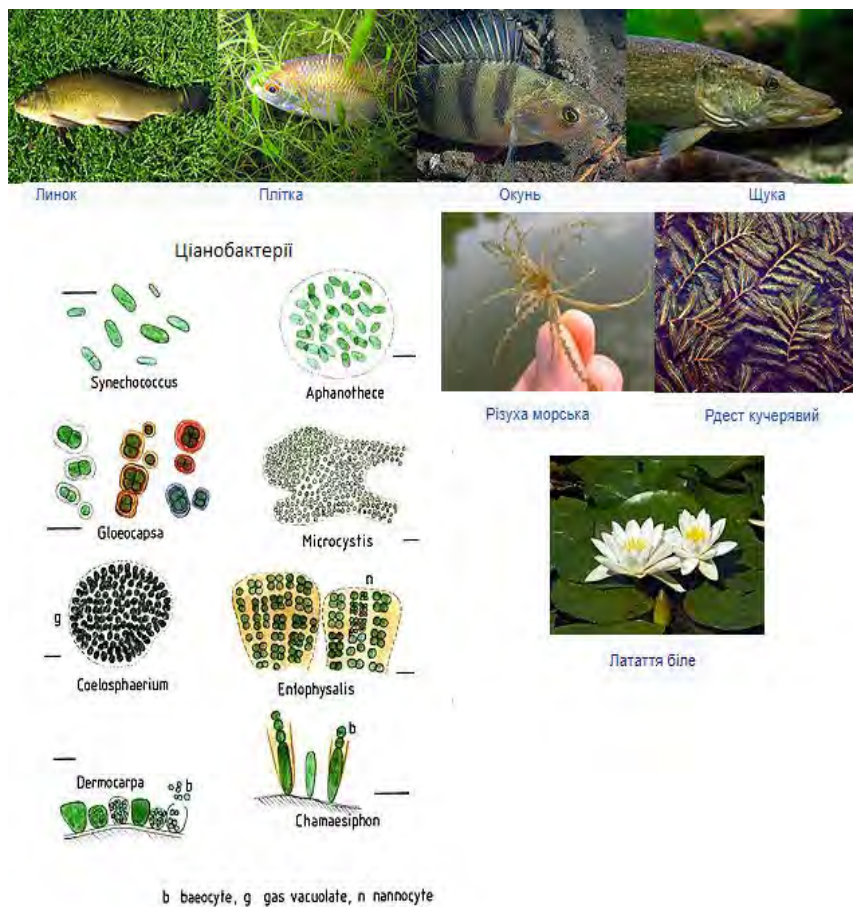


Рис.1 Представники Дніпровського басейну [1,2]

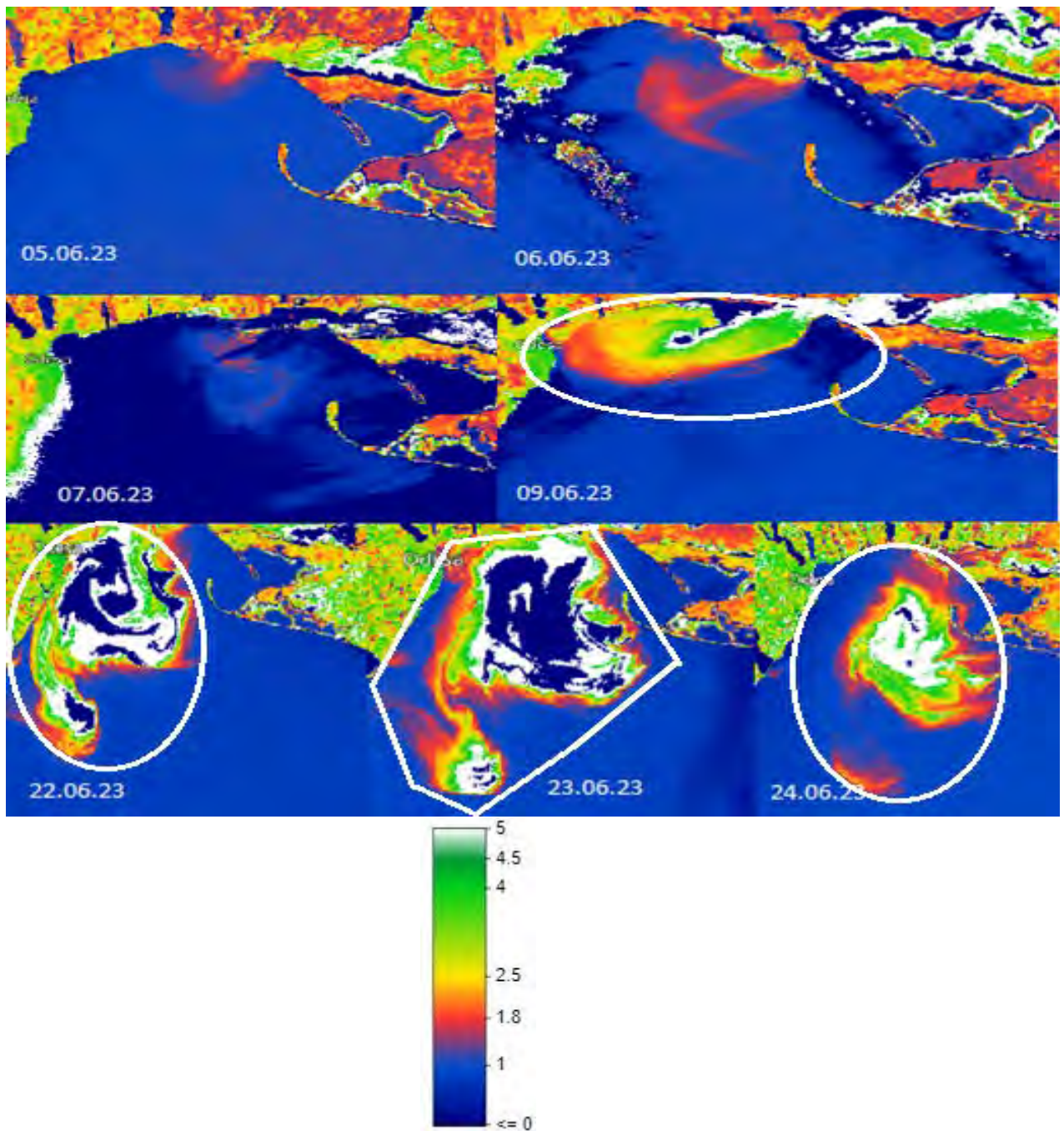


Рис 2. Просторовий розподіл наземного хлорофільного індексу ОТСІ за даними супутника Sentinel-3 OLCI. Джерело: *Sentinel HUB EO Browser*

Використовуючи ці дані можна, встановити площу, на яку могли поширитись організми в наслідок катастрофи. На знімках площа, яку вкрили ціанобактерії складає 5543.74 км². Така площа чудово демонструє можливий вплив організмів, які мігрували з Каховського водосховища в акваторію Чорного моря. У випадку, якщо представники Дніпровського басейну не адаптуються до нових умов, це викличе погіршення стану води внаслідок їх мору, що буде стимулювати розвиток різних хвороботворних організмів та перенасиченість корисними речовинами для продуцентів, консументів першого порядку, що також додатково збільшить навантаження на екосистему. У випадку, якщо

міграційні організми адаптуються до нових умов, то можуть статися два сценарії розвитку екосистеми.

У першому сценарії розпочнеться новий процес розподілу екологічних ніш, що призведе до зменшення, вимирання або навіть зникнення певних видів, які населяють акваторію Чорного моря. Цей процес виникає через зміни в конкурентній взаємодії, де інвазивні види починають витісняти місцеві представники з їхніх природних місць існування. Це може призвести до розладу в екосистемі, оскільки втрата цих видів може вплинути на її структуру та функціонування. Внаслідок цього процесу може відбутися зміна в біорізноманітті та розподілі видів, що вплине на спільноти флори та фауни акваторії Чорного моря. Інвазивні види, які відомі своєю агресивною конкуренцією, можуть вплинути на природні динаміки і спричинити домінування певних видів за ресурси.

У другому сценарії може відбутися адаптація організмів, які не мають природних ворогів або обмежень у своєму середовищі. Це може спричинити швидке збільшення їх популяції без ефективного контролю. Це в свою чергу може призвести до надмірного навантаження на ресурси акваторії та навколишнє середовище. Цей сценарій може призвести до надмірної конкуренції між організмами за доступні ресурси, що може призвести до зниження чисельності інших видів та зміни динаміки їхнього розмноження. Також інвазивний вид може вплинути на харчовий ланцюг через зміну в доступності їжі, що може призвести до вимирання певних видів через голод.

Обидва сценарії вказують на можливість серйозних наслідків для екологічної рівноваги акваторії Чорного моря. Надмірний вплив інвазивних видів може стати загрозою для існуючих екосистемних взаємодій та призвести до значних змін у природному середовищі.

Отже, в будь-якому з випадків цей процес матиме значний вплив на екологію Чорного моря, викликаючи зміни у розподілі видів, біорізноманітті та екосистемних взаємодіях.

Щавінська А.Л.

аспірантка

Інститут агроекології і природокористування НААН

Київ, Україна

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОГО РОЗВИТКУ

Політика Європейського Союзу в галузі низьковуглецевого розвитку спрямована на підтримку перетворень в напрямку інклюзивної зеленої економіки. Однак, наявні реалії показують, що ЄС має обмежену здатність ефективно керувати процесом змін в економіках країн-партнерів.

Тому зростаюче прагнення до "зеленого" розвитку стає важливим рішенням кожної країни для вирішення сучасних викликів. Оскільки природний капітал

залишається у недостатній кількості, а екосистеми продовжують погіршуватися, саме прийняття "зелених" перетворень стане ключовим фактором економічного зростання. Це сприятиме створенню робочих місць та допоможе зменшити бідність завдяки сталому управлінню природним капіталом.

Концепція "зеленої" економіки пропонує шлях, який дозволить досягти економічного зростання, що є відкритим для всіх секторів та екологічно стійким. Для досягнення цієї мети, управління має на меті розробити відповідну політику та створити умови, які змінять ринки та структуру робочих місць, усунуть недоліки у керуванні та забезпечать економічні стимули для розвитку навичок в екологічному підприємстві [1].

На жаль, багато країн стикаються з рядом факторів, які уповільнюють впровадження "зелених" перетворень, таких як недостатня обґрунтованість екологічного управління, недостатні знання щодо переваг "зеленого" зростання, обмежене застосування стратегічної екологічної оцінки для екологізації планів, програм і заходів політики, фінансові обмеження, недостатня міжвідомча та міжсекторальна координація, а також брак прикладів кращої практики та ресурсів для впровадження екологічно орієнтованих технологій у національних умовах. Слабка підтримка та участь громадськості, а також обмежений інституційний та кадровий потенціал в галузі "зеленої" економіки на всіх рівнях управління і в усіх секторах також утримують процес змін. [2].

Європейські громади накопичили значний практичний досвід у впровадженні проектів низьковуглецевого розвитку. В умовах сучасного розвитку інформаційних технологій можна докладно вивчити успішні проекти у цій сфері. Зарубіжні громади переважно готові надавати консультації та ділитися своїм досвідом.

Національні наукові та громадські організації також мають власний досвід у реалізації енергоефективних проектів та використанні відновлювальних джерел енергії. Тому вони можуть надавати консультативну підтримку, брати участь у формулюванні перспективних проектів і володіють досвідом залучення фінансування з різних джерел. Таким чином, існує можливість спільно з громадою та громадськими організаціями реалізовувати пілотні або демонстраційні проекти з низьковуглецевого розвитку. Також, пропонується прийняти загальноєвропейську траєкторію зниження викидів парникових газів з 2030 до 2050 року. Це робиться з метою оцінки прогресу та створення плану розвитку для державних органів, бізнесу та громадян [3,4].

Наявна інформація свідчить, що Україні для розбудови внутрішнього потенціалу низьковуглецевого розвитку та досягнення поставлених стратегічних цілей першочергово потрібно зробити такі кроки: аналіз, ревізія та внесення потрібних змін до нормативно-правової бази; вдосконалення національної стратегії сталого низьковуглецевого розвитку та адекватного плану заходів, спрямованих на реальне скорочення викидів парникових газів

Прискорити темпи впровадження стандартів ЄС у сільське господарство України, зокрема найкращі практики аграрного виробництва та передові технології для зменшення та запобігання забрудненню навколишнього середовища в агросекторі.

Впроваджувати заходи щодо скорочення викидів парникових газів та адаптації до впливу кліматичної кризи. Підтримувати розвиток стійких агропродовольчих систем та покращення екосистемних послуг у сільських районах.

Створення стійких альтернатив великомасштабним іригаційним проектам: Впроваджувати кліматично-сумісні іригаційні технології, такі як збереження вологи у ґрунті та інноваційні підходи. Розробляти альтернативи масштабним іригаційним проектам, враховуючи збереження природи та відновлення природних екосистем.

Відновлення пошкоджених земель: Здійснювати комплексну оцінку забруднення та консервацію земель на найбільш забруднених територіях. Інтегрувати заходи з відновлення деградованих та деградованих земель в Україні.

Забезпечення доступу до інформації про ринок землі: Забезпечити громадськість доступом до інформації про ринок землі, включаючи контроль та запобігання ризикам концентрації земель. Створити сприятливі умови для малих та середніх підприємств, щоб вони могли придбати землю та забезпечити свій сталий розвиток [5].

Згідно з [3] даними, до вересня 2023 року, а далі кожні п'ять років, Європейська Комісія планує проводити оцінку відповідності заходів ЄС та окремих країн. Паралельно з цим, ЄК отримує повноваження надавати рекомендації державам-членам, які приймають заходи, несумісні з метою досягнення кліматичної нейтральності. Держави-члени зобов'язані будуть враховувати ці рекомендації або обґрунтовувати свою відмову від їх виконання.

Для досягнення цілей декарбонізації викидів повинні бути зменшені в усіх секторах, включаючи промисловість, енергетику, транспорт та сільське господарство. Одночасно з пом'якшенням впливу зміни клімату ЄС також вживає заходів для адаптації до неї, щоб максимально підготуватися до її неминучих наслідків.

Список використаних джерел

1. Світові тенденції розвитку зеленої економіки: регіональні аспекти і межі зростання: Матеріали одинадятої міжнародної науково-практичної конференції. – Херсон: Херсонський національний технічний університет, 2019. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/22606.pdf>
2. Greening the economy in the EU Eastern Neighborhood countries. URL: http://www.green-economies.europa.eu/ru/resources/EaPGREEN_BR_UPDATE_2017_RUS_FINAL_WEB.pdf
3. Європейський зелений курс і кліматична політика України : аналіт. доп./за заг. ред. А. Ю. Сменковського. Київ : НІСД, 2022. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2022-07/dopov-greendeal-1-red-pogod-do-verstki_12_07_2022_gotove.pdf
4. Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: міжнародний та національний вимір: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 4 грудня 2020 р.). Київ : Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, 2020. URL: http://feb.tsatu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/DEA_gruden_2020.pdf
5. Сільське господарство: пріоритети сталих інвестицій для сприяння відновленню України. Екодія. URL: https://ecoaction.org.ua/sh-priorytety-stalykh-investytsij.html#_ftn2

Підписано до друку 24.08.2023р. Формат 70x100/16. Папір офсетний. Друк
офсетний. Ум.-друк. арк. 12. Наклад 100 примірників.