

РОЗДІЛ 6

ЗЕМЕЛЬНЕ ПРАВО; АГРАРНЕ ПРАВО; ЕКОЛОГІЧНЕ ПРАВО; ПРИРОДОРЕСУРСНЕ ПРАВО

УДК 349.41:631.147]:338.246.8(477)

DOI <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2025-4/49>

ПОВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ НА ЗАСАДАХ ВПРОВАДЖЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ¹

POST-WAR RESTORATION OF UKRAINE'S AGRICULTURAL SECTOR BASED ON THE INTRODUCTION OF BIOTECHNOLOGY AND ORGANIC PRODUCTION

Бондар О.Г., д.ю.н., професор,
в.о. ректора

Запорізький національний університет

Федчишин Д.В., д.ю.н., доцент,
доцент кафедри цивільного права
Запорізький національний університет

Повномасштабна війна спричинила суттєве скорочення аграрного виробництва, зниження обсягів експорту та дестабілізацію логістичних ланцюгів, що актуалізує потребу в глибокому перегляді стратегій управління аграрним сектором. В умовах зростаючих внутрішніх та зовнішніх викликів, одним із ключових напрямів реформування сільського господарства є впровадження інноваційних технологічних рішень, які поєднують ефективність і екологічну відповідальність.

Запропоновані стратегічні підходи передбачають активний розвиток сучасних біотехнологій, стимулювання органічного землеробства. Такий комплексний підхід дозволить не лише підвищити продуктивність та стійкість агросектору до криз, а й зменшити критичну залежність від імпортованих ресурсів, сприяючи формуванню конкурентоспроможної, енергоефективної та екологічно збалансованої моделі сільського господарства.

Для відновлення аграрного сектору України на основі біотехнологій потрібен інтегрований підхід, що поєднує модернізацію законодавства, стимулювання бізнесу та врахування викликів повоєнної реальності. Це дозволить не лише відродити аграрну галузь, а й зробити її більш продуктивною, екологічно безпечною та інноваційною. Зокрема, необхідно: (а) розробити та прийняти сучасну правову базу у сфері біотехнологій, наприклад, щодо створення, використання, обігу та маркування генетично модифікованих організмів, біопрепаратів тощо; (б) гармонізувати українське законодавство з нормами ЄС, що дозволить забезпечити експортну придатність продукції та залучення іноземних інвестицій у біотехнологічні проекти; (в) запровадити прозору систему державного контролю та моніторингу за використанням біотехнологій для гарантування їх безпечності для людей і довкілля; (г) запровадити державні програми підтримки впровадження біотехнологій для малих і середніх фермерських господарств, у тому числі компенсацію витрат на сертифікацію та закупівлю біотехнологічної продукції; (д) залучати міжнародну технічну допомогу та інвестиції, особливо у сфері «зеленої» біотехнології, біоенергетики та органічного виробництва; (е) розробити національну програму біоінновацій у сільському господарстві, яка включатиме пілотні проекти з впровадження біотехнологій у різних агрокліматичних зонах України.

Ключові слова: сільське господарство, продовольча безпека, землі сільськогосподарського призначення, органічне виробництво, генномодифіковані організми, біотехнології, земельні правовідносини, землекористування.

The full-scale war has caused a significant reduction in agricultural production, a decrease in export volumes and the destabilization of logistics chains, which in turn actualizes the need for a deep review of agricultural sector management strategies. In the face of growing internal and external challenges, one of the key areas of agricultural reform is the introduction of innovative technological solutions that combine efficiency and environmental responsibility.

The proposed strategic approaches provide for the active development of modern biotechnologies, stimulation of organic farming. Such a comprehensive approach will not only increase the productivity and resilience of the agricultural sector to crises, but also reduce critical dependence on imported resources, contributing to the formation of a competitive, energy-efficient and environmentally balanced model of agriculture.

An integrated approach is needed to restore Ukraine's agricultural sector based on biotechnology, combining the modernization of legislation, stimulating business and taking into account the challenges of post-war reality. This will not only revive the agricultural sector, but also make it more productive, environmentally safe and innovative. In particular, it is necessary to: (a) develop and adopt a modern legal framework in the field of biotechnology, for example, regarding the creation, use, circulation and labeling of genetically modified organisms, biological products, etc.; (b) harmonize Ukrainian legislation with EU norms, which will ensure the export suitability of products and attract foreign investment in biotechnology projects; (c) introduce a transparent system of state control and monitoring of the use of biotechnology to guarantee their safety for people and the environment; (d) introduce state programs to support the implementation of biotechnology for small and medium-sized farms, including compensation for costs for certification and purchase of biotechnological products; (e) attract international technical assistance and investments, especially in the field of "green" biotechnology, bioenergy and organic production; (e) develop a national program of bioinnovations in agriculture, which will include pilot projects for the introduction of biotechnology in different agro-climatic zones of Ukraine.

Key words: agriculture, food security, agricultural land, organic production, genetically modified organisms, biotechnology, land legal relations, land use.

Вступ. Повномасштабна військова агресія проти України спричинила глибоку кризу в аграрному секторі,

зокрема суттєве скорочення обсягів виробництва, зниження експортного потенціалу та порушення стабільності логістичних ланцюгів. У цих умовах особливої актуальності набуває перегляд існуючих стратегій управління сільським господарством із урахуванням нових реалій і викликів.

Серед пріоритетних напрямів трансформації аграрної політики вирізняється впровадження інноваційних технологічних рішень, орієнтованих як на підвищення ефек-

¹ Стаття підготовлена в рамках проєкту ЄС Еразмус+ за напрямом ім. Жана Монне «Євроінтеграція та сталий розвиток сільських територій України як запорука забезпечення продовольчої безпеки в умовах повоєнного відновлення» (101127828 – NEWAGRO – ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH). Фінансується Європейським Союзом. Проте висловлені погляди та думки належать лише авторам і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу чи Європейського виконавчого агентства з питань освіти та культури (EACEA). Ні Європейський Союз, ні грантодавець не можуть нести за них відповідальність.

тивності виробництва, так і на забезпечення екологічної безпеки. Зокрема, стратегічне значення набуває розвиток сучасних біотехнологій та стимулювання органічного землеробства як ключових елементів сталого агровиробництва.

Комплексне впровадження таких підходів дозволяє не лише посилити адаптивність агросектору до надзвичайних ситуацій і змін клімату, а й значною мірою зменшити критичну залежність від імпортованих ресурсів. У результаті формується конкурентоспроможна, енергоефективна та екологічно збалансована модель сільського господарства, що відповідає вимогам сучасного етапу економічного та соціального розвитку України.

Стан опрацювання проблематики. В науковій літературі проблематика інтеграції біотехнологій та органічного виробництва у розвиток вітчизняного сільського господарства активно розробляється, зокрема у працях таких вчених як: О. В. Гафурової, А. П. Гетьмана, Х. А. Григор'євої, В. М. Єрмоленка, Т. О. Коваленко, Г. С. Корнієнко, П. Ф. Кулинич, В. В. Носіка, О. Ю. Піддубного, О. М. Туєвої, В. Ю. Уркевича та ін. Варто зауважити, що більшість наукових досліджень зосереджені на впровадженні біотехнологій та розвитку органічного виробництва переважно як складових сталого розвитку аграрного сектору в умовах мирного часу. Водночас, затяжна війна в Україні, сировинна орієнтація національного сільського господарства та нагальна потреба у формуванні ефективних стратегій економічного відновлення актуалізують необхідність переосмислення та конкретизації напрямів інтеграції біоекономіки у систему аграрного виробництва. Цей процес має відбуватися з урахуванням реалій воєнного періоду та в контексті розробки довгострокової стратегії повоєнної відбудови країни.

Виклад основного матеріалу. Правові питання впровадження біотехнологій та виробництва органічної продукції є надзвичайно актуальними в контексті сучасних викликів сталого розвитку, продовольчої безпеки та адаптації до європейських стандартів. На жаль, на даний момент Україна посідає одне з останніх місць у Глобальному індексі біотехнологій та інновацій, що свідчить про низький рівень розвитку вітчизняної біоекономіки порівняно з провідними країнами світу. Зокрема, серед 54 країн, включених до дослідження, Україна займає 53-тє позицію, набравши лише 12,5 балів зі 100 можливих [1]. У той час, як у державах Європейського Союзу спостерігається стійке зростання біоекономіки, ці дані вказують на необхідність активізації державної політики у сфері біотехнологій, інновацій та сталого аграрного розвитку.

Україна активно приєднується до європейського досвіду забезпечення сталого розвитку. Зокрема, у 2006 році була прийнята Енергетична стратегія України до 2030 року. Згідно з цим документом освоєння нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії варто розглядати як важливий фактор підвищення рівня енергетичної безпеки й зниження антропогенного впливу енергетики на навколишнє середовище. У 2010 році було прийнято Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року», згідно з яким передбачено напрями боротьби з деградацією земель і формування умов еколого збалансованого розвитку землекористування. Запропоновано створення умов щодо впровадження екологічно-орієнтованих технологій ведення сільського господарства [2].

Важливим євроінтеграційним напрямом розбудови аграрного сектору України є врахування досвіду реформ Спільної аграрної політики (САП) Європейського Союзу. Основні положення Стратегії розвитку аграрного сектору України на період до 2020 року були узгоджені з оновленою програмою САП ЄС на 2014–2020 роки. У межах цієї політики Європейський Союз активно підтримує розвиток біоекономіки, що охоплює біотехнології, органічне виробництво, стале землеробство, цифровізацію агросектору

та екологізацію агровиробництва. Орієнтація України на європейські підходи передбачає поступову адаптацію вітчизняної аграрної політики до європейських стандартів, зокрема у сферах біотехнологій, біобезпеки, простежуваності та контролю якості аграрної продукції.

Приєднання України до Стратегії «Європа 2020» створило підґрунтя для розвитку біоекономіки як одного з ключових напрямів інтеграції в європейський простір [3]. Стратегія визначає три взаємопов'язані пріоритети: розумне зростання (економіка, що базується на знаннях та інноваціях), сталий розвиток (ресурсоощадна та низьковуглецева економіка) й інклюзивне зростання (зайнятість і соціальна згуртованість). Біоекономіка в цьому контексті розглядається як інструмент сталого виробництва, що охоплює перетворення біомаси – сільськогосподарського, лісового, тваринного чи морського походження – у продукти харчування, корми, біоенергію, біоматеріали та інші промислові й фармацевтичні продукти.

Ключову роль у розвитку біоекономіки відіграють саме сучасні біотехнології, які забезпечують інноваційні підходи до переробки біомаси, підвищення ефективності аграрного виробництва, розробки нових генетичних рішень для рослин і тварин, а також виробництва біопалива та біополімерів. Зазначений документ демонструє, як біоекономіка, через біотехнологічні інструменти, може стати відповіддю на глобальні соціальні виклики – забезпечення продовольчої безпеки, зміни клімату, енергетичну незалежність, збереження природних ресурсів. Для України це відкриває перспективу гармонізувати власну аграрну політику з європейськими підходами та посилити роль науки й інновацій у реформуванні сільського господарства.

На тлі загальноєвропейських тенденцій Україна також розпочала формування власного бачення розвитку біоекономіки. У цьому контексті було запропоновано Проєкт концепції цільової програми розвитку біоекономіки України до 2020 року, метою якої є формування на території держави високотехнологічних секторів інноваційної економіки, орієнтованої на використання біотехнологій в усіх сферах діяльності [4]. У ньому наголошувалось, що ефективний розвиток аграрного сектору в Україні безпосередньо залежить від раціонального використання наявного ресурсного потенціалу та дотримання принципів сталого природокористування.

Однак, цей проєкт так і залишився на стадії розробки. Необхідно констатувати, що сьогодні положення щодо біотехнологій в Україні не зведені в єдиний нормативний акт, а залишаються розпорошеними в різних законодавчих документах, зокрема таких як: Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів», Закон України «Про охорону прав на сорти рослин», Закон України «Про насіння і садивний матеріал», а також Закон України «Про основні засади державної екологічної політики України на період до 2030 року» та ін.

Одним із ключових напрямів державної політики у сфері сталого розвитку сільських територій на період до 2035 року має стати забезпечення раціонального використання природних ресурсів та поліпшення екологічного стану у сільській місцевості. Такий підхід передбачає створення ефективних механізмів управління побутовими відходами, розвиток екологічної культури населення, формування відповідального ставлення до навколишнього середовища, а також впровадження інноваційних та енергоощадних технологій, що забезпечують комфортне та безпечне проживання населення. Усе це сприятиме не лише збереженню природного середовища, а й покращенню якості життя у сільських громадах [5, с. 20].

Крім того, державна політика у сфері сталого розвитку сільських територій на період до 2035 року узгоджується з цілями та підходами Плану відновлення України, який

базується на п'яти основних принципах, спрямованих на побудову стійкої, справедливої та європейсько орієнтованої моделі розвитку: негайний початок і поступовий розвиток; нарощування справедливого добробуту; інтеграція в ЄС; відбудова кращого, ніж було, в національному та регіональному масштабах; стимулювання приватних інвестицій. Застосування цих принципів у сфері сільського розвитку сприятиме створенню умов для підвищення життєвого рівня на селі, модернізації інфраструктури, впровадження інноваційних технологій і залучення інвестицій. Створення підтримки для розвитку біоeкономіки також є важливим аспектом цієї політики, що відповідає європейським стратегіям сталого розвитку та економічній інтеграції.

Досвід країн Європейського Союзу демонструє, що впровадження біоeкономіки в сільське господарство відкриває можливості не лише для вдосконалення традиційного агровиробництва, але й для активного розвитку інноваційної біотехнологічної продукції, яка відповідає вимогам сучасного ринку та екологічним стандартам.

Попри наявний природний, кліматичний і науковий потенціал, можливості біоeкономічного розвитку аграрної сфери в Україні наразі використовуються лише частково. Одним із найменш реалізованих напрямів є органічне землеробство, яке, хоча й демонструє позитивну динаміку, розвивається в обмежених масштабах. В умовах, коли на світових ринках стабільно зростає попит на якісну, екологічно чисту продукцію, Україна має всі передумови для того, щоб зайняти більш вагому нішу в цьому сегменті.

Сьогодні органічний сектор України залишається переважно експортоорієнтованим: сертифікована органічна продукція постачається до понад 40 країн світу [6]. Проте внутрішній ринок органіки розвинений слабо, що обмежує можливості локальних виробників та знижує рівень продовольчої безпеки країни. Водночас органічне виробництво виконує подвійну функцію – задовольняє попит споживачів на безпечну та якісну продукцію і водночас генерує суспільні блага: охорону навколишнього середовища, збереження родючості ґрунтів, підтримку біорізноманіття та розвиток сільських територій.

Органічне землеробство ґрунтується на екологічно безпечних та природоорієнтованих підходах до ведення сільського господарства, що категорично виключають застосування синтетичних агрохімікатів, пестицидів, гербіцидів та генетично модифікованих організмів. Така система передбачає створення збалансованих агроeкосистем, у яких основна роль відводиться природним процесам та ресурсам. Особливий акцент робиться на використанні біологічних засобів захисту рослин, агротехнічних прийомів, а також органічних добрив, що сприяють підвищенню родючості ґрунтів без шкоди для довкілля. У результаті органічне землеробство не лише забезпечує виробництво екологічно чистої та безпечної для здоров'я людини продукції, але й сприяє збереженню біорізноманіття, охороні природних ресурсів і сталому розвитку сільських територій [7, с. 19]. Саме гарантія безпеки і якості харчових продуктів є головною умовою успішного виходу України на внутрішній і зовнішній ринки [8, с. 73].

Основні кроки щодо активізації органічного руху має здійснювати держава. Водночас окремі виробники повинні докладати зусиль для підтримки іміджу органічного виробництва та сталого розвитку шляхом впровадження інноваційних технологій, нарощування обсягів органічної продукції на основі власної сировини, а також ведення контролю та обліку відповідно до європейських стандартів [9, с. 338].

Україна володіє значними земельними ресурсами, які можуть стати основою для нарощування обсягів органічного виробництва. В умовах воєнного стану, коли актуальним є питання продовольчої безпеки, імпортозаміщення та переорієнтації аграрної моделі, розвиток органічного сектора може стати одним із ключових напрямів відновлення та модернізації сільського господарства. Замість

сприйняття воєнного періоду як фактора обмеження, його варто розглядати як поштовх до активізації виробництва з високою доданою вартістю та експортним потенціалом.

У зв'язку з цим, розвиток органічного виробництва має розглядатися не як окремий процес, а як складова ширшої стратегії формування біоeкономіки, яка інтегрує екологічні, економічні та наукові підходи до розвитку аграрного сектору. У цьому контексті стратегія розвитку біоeкономіки в аграрному секторі повинна фокусуватися на посиленні інновацій у сфері біологічних та сільськогосподарських наук, що сприятиме: зміцненню продовольчої безпеки; покращенню якості харчування та здоров'я населення; створенню нових робочих місць; підвищенню ефективності та екологічної стійкості агровиробництва; розвитку переробної галузі на основі біосировини. Така стратегія має стати інтегральною складовою повоєнного відновлення країни, спрямованого на формування сучасного, інноваційного та ресурсоефективного аграрного сектору.

В іноземній фаховій літературі звертається увага, що зменшення викидів токсичних речовин, захисту природних екосистем, підвищення ефективності використання ресурсів, впровадження стійких технологій може бути досягнуто шляхом активної інноваційної діяльності в рамках агропродовольчих підприємств у напрямі розробок біотехнологій шляхом впровадження маловідходних і безвідходних технологій виробництва; розробок систем повторного використання відходів виробництва; ведення органічного сільського господарства та виробництва безпечних продуктів харчування; зменшення використання мінеральних добрив понад норми, пестицидів, отрутохімікатів та інших засобів захисту рослин і тварин [10].

Сучасні біотехнології відіграють ключову роль у трансформації аграрного виробництва, забезпечуючи його ефективність, екологічну стійкість та інноваційний розвиток. Серед основних переваг їх застосування в сільському господарстві варто виокремити підвищення врожайності сільськогосподарських культур і продуктивності тваринництва, покращення поживної цінності та якості продукції, розширення можливостей комплексного захисту від хвороб рослин і тварин, а також посилення ефективності біологічної фіксації азоту за рахунок симбіозу вищих рослин і мікроорганізмів, що дозволяє скоротити використання хімічних добрив і знизити антропогенне навантаження на довкілля.

Особливу увагу заслуговує потенціал біотехнологій у генетичному вдосконаленні сільськогосподарських культур. Завдяки методам генної інженерії з'являється можливість створювати сорти, стійкі до вірусів та інших шкідливих чинників, що критично важливо для забезпечення стабільності врожаю в умовах кліматичних змін і високих ризиків втрат. Такий підхід дозволяє не лише підвищити рентабельність агровиробництва, а й знизити залежність від пестицидів, покращуючи екологічні параметри агросистем. На це вказував й В. Ю. Уркевич, підкреслюючи, що застосування ГМО при виробництві сільськогосподарської продукції та продуктів харчування дозволяє підвищити врожайність сільськогосподарських культур [11, с. 41].

Ще у 2018 році О. Ю. Піддубний зауважував, що питання впровадження біотехнологій, у тому числі генної інженерії, як одного з найбільш радикальних способів перетворення живих організмів, уже не є предметом дискусій, оскільки, як і будь-який напрям прикладних наукових досліджень, гена інженерія й результати її застосування – ГМО з'являються внаслідок об'єктивної суспільної потреби, а в цьому разі – як спосіб вирішення світової продовольчої проблеми і як відповідь на екологічні, кліматичні й демографічні виклики, що стоять перед світовою спільнотою [12, с. 568]. Разом з тим, на сьогодні ситуація поступово змінюється: дискусії навколо безпеки та правового регулювання біотехнологій знову активізуються, зокрема через зростаючу потребу у прозорих механізмах контролю, сертифікації та етики застосування

новітніх технологій у сільському господарстві. Зміни клімату, війна в Україні, нестабільність ринків і трансформація продовольчих ланцюгів актуалізують питання чіткого правового врегулювання використання біотехнологій, а також потребу в оновленні державної політики у цьому напрямі, з урахуванням міжнародних стандартів і зобов'язань.

Україна, маючи значні природні ресурси, зокрема великі площі сільськогосподарських угідь, має величезний потенціал для впровадження новітніх технологій у рослинництві. Низький рівень продуктивності вітчизняного аграрного сектору у порівнянні з провідними західними агроекономіками свідчить про значний резерв для зростання, який може бути реалізований шляхом запровадження сучасних біотехнологічних рішень. Зокрема, використання генетично модифікованих культур у системах орного землеробства здатне забезпечити технологічний прорив за умови належного нормативного врегулювання і забезпечення доступу фермерів до відповідних технологій.

На сьогодні в Україні створення трансгенних рослин у промислових масштабах поки не ведеться, проте вже існують передумови для розвитку цього напрямку. Водночас чинна модель регулювання біотехнологічного сектору створює нерівні умови конкуренції – з одного боку, обмежує внутрішнє виробництво, а з іншого – відкриває ринок для імпорту продукції з ГМО, що стримує розвиток вітчизняної «зеленої» біотехнології.

Особливої актуальності ці питання набувають у контексті біоенергетичного потенціалу України. Зростання посівних площ під культурами, що є сировиною для виробництва біопалива (зокрема кукурудзи, ріпаку, сорго, сої), можливе лише за умови широкого впровадження сучасних біотехнологій. Проте, попри глобальну тенденцію до нарощування обсягів виробництва біопалива, в Україні ця галузь досі не має належної промислової реалізації, хоча саме вона визначається одним із перспективних і стратегічно важливих напрямів розвитку аграрної біоекономіки.

Отже, для ефективного впровадження сучасних біотехнологій в аграрну сферу України необхідне цілеспрямоване вдосконалення законодавчої бази, що враховуватиме як міжнародні практики, так і національні реалії. Насамперед, потрібно: 1) розробити та ухвалити чітке правове регулювання обігу генетично модифікованих організмів, яке б визначало умови їх створення, використання, маркування, контролю безпеки та відповідальності, забезпечуючи прозорість процесів і захист інтересів споживачів; 2) створити нормативно-правові механізми для державного стимулювання розвитку аграрної біотехнології, включно з програмами підтримки досліджень, інновацій та інвестицій у відповідну інфраструктуру; 3) удосконалити законодавство у сфері органічного виробництва, зокрема гармонізувати українські стандарти з європейськими, що відкриє нові експортні можливості та сприятиме розвитку екологічно орієнтованого агровиробництва; 4) запровадити правові та фінансові інструменти підтримки виробництва біоенергетичної сировини та біопалива, що дозволить реалізувати потенціал України як провідного гравця в європейській біоекономіці.

Реалізація потенціалу сільськогосподарської галузі дає можливість підвищити рейтинг України в політичних та економічних відносинах із іншими країнами [13, с. 63]. Крім того, на найближчу перспективу стратегія аграрної політики України повинна бути спрямована на формування сприятливих організаційно-економічних, правових та інституційних умов для інтенсивного розвитку біотехнологій в аграрному секторі. Такий розвиток має базуватися на балансі економічних, соціальних і екологічних інтересів суспільства, з метою стабільного забезпечення населення безпечними та якісними харчовими продуктами, а також сировиною для промисловості, включно з біоенергетикою.

У сучасних умовах особливу вагу набуває врахування наслідків війни, зокрема потреб аграрного сектору у відновленні та рекреації сільськогосподарських територій, що постраждали внаслідок бойових дій, мінування, забруднення ґрунтів та руйнування інфраструктури. Біотехнології можуть і повинні стати одним із ключових інструментів у процесі відновлення цих регіонів, зокрема через використання біоре mediaційних технологій, фіторекультивації, а також впровадження стійких культур, адаптованих до деградованих умов.

Запровадження біотехнологій в аграрному секторі економіки України відкриває широкі можливості для якісного оновлення галузі та її адаптації до сучасних глобальних викликів. Насамперед, застосування інноваційних біотехнологічних рішень сприятиме створенню нових видів сільськогосподарської продукції з покращеними властивостями – підвищеною стійкістю до хвороб, шкідників та зміни клімату, поліпшеними поживними якостями та подовженим терміном зберігання. Це дозволить українським аграріям виходити на нові, висококонкурентні ринки збуту, включаючи нішеві сегменти органічної та функціональної продукції.

Застосування біотехнологій також сприятиме зменшенню залежності сільськогосподарського виробництва від традиційних енергетичних ресурсів завдяки впровадженню ресурсозберігаючих технологій, розвитку біоенергетики та ефективнішому використанню аграрних відходів. Наприклад, виготовлення біопалива з рослинної сировини та залишків сільськогосподарського виробництва дає змогу покривати частину енергетичних потреб агросектору, що є надзвичайно актуальним в умовах енергетичної кризи та воєнного стану.

Крім того, біотехнології мають вагомий екологічний потенціал. Вони сприяють зменшенню антропогенного навантаження на довкілля, раціональному використанню водних ресурсів, підвищенню родючості ґрунтів без надмірного використання хімічних добрив, а також зниженню обсягів викидів парникових газів. Це особливо важливо для України, яка прагне перейти до моделі сталого та «зеленого» зростання.

Лише за умов комплексного законодавчого підходу та політичної волі впровадження біотехнологій стане реальною рушійною силою для модернізації аграрного сектору, підвищення його конкурентоспроможності, екологічної збалансованості та економічної стійкості України у воєнний і повоєнний періоди.

Висновки. Для відновлення аграрного сектору України на основі біотехнологій потрібен інтегрований підхід, що поєднує модернізацію законодавства, розвиток науки, стимулювання бізнесу та врахування викликів повоєнної реальності. Це дозволить не лише відродити аграрну галузь, а й зробити її більш продуктивною, екологічно безпечною та інноваційною. Зокрема, необхідно: (а) розробити та прийняти сучасну правову базу у сфері біотехнологій, наприклад, щодо створення, використання, обігу та маркування генетично модифікованих організмів (ГМО), біопрепаратів тощо; (б) гармонізувати українське законодавство з нормами ЄС, що дозволить забезпечити експортну придатність продукції та залучення іноземних інвестицій у біотехнологічні проекти; (в) запровадити прозору систему державного контролю та моніторингу за використанням біотехнологій для гарантування їх безпечності для людей і довкілля; (г) запровадити державні програми підтримки впровадження біотехнологій для малих і середніх фермерських господарств, у тому числі компенсацію витрат на сертифікацію та закупівлю біотехнологічної продукції; (д) залучати міжнародну технічну допомогу та інвестиції, особливо у сфері «зеленої» біотехнології, біоенергетики та органічного виробництва; (е) розробити національну програму біоінновацій у сільському господарстві, яка включатиме пілотні проекти з впровадження біотехнологій в різних агрокліматичних зонах України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Global Biotechnology Rankings. URL: <https://www.thinkbiotech.com/globalbiotech/country/Ukraine> (дата звернення: 25.04.2025).
2. Про схвалення Стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2013 р. № 806-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/806-2013-%D1%80#Text> (дата звернення: 01.05.2025).
3. EUROPE 2020. A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth. URL: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf> (дата звернення: 25.04.2025).
4. Концепція цільової програми розвитку біоекономіки України до 2020 року (проект) / НУБіП України ; НДІ економіки та менеджменту. Київ, 2016. 32 с.
5. Fedchyshyn D., Ignatenko I., Chyryk A., Danilik D. State regulation of sustainable development of rural areas in the system of food security of Ukraine. *Visions for Sustainability*. 2023. Vol. 20. P. 277–299.
6. ORGANIC'24: ТОП-10 найвпізнаваніших органічних брендів України. URL: <https://brandstory.com.ua/de/rejtingi/organic-24-top-10-najvpiznavanisih-organichnih-brendiv-ukraini> (дата звернення: 25.04.2025).
7. Fedchyshyn D., Ignatenko I., Bondar O. Legal issues of development of organic farming in Ukraine. *Juridical Tribune*. 2019. Vol. 9, Special Issue. P. 15–28.
8. Ігнатенко І. В. Перспективи розвитку органічного сільського господарства України у процесі інтеграції в ЄС. *Правова позиція*. 2021. № 3 (32). С. 70–74.
9. Fedchyshyn D., Ignatenko I., Danilik D., Chyryk A. Development of the organic production in Ukraine: problems and perspectives. *Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages*. 2022. Vol. 21, № 3. P. 324–338.
10. Economic development of agricultural food enterprises on an innovative basis / I. Chikov, V. Radko, M. Marshalok et al. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2022. Vol. 1 (42). P. 98–106.
11. Уркевич В. Ю. Загальна характеристика правового регулювання продовольчої безпеки. Актуальні проблеми правового забезпечення продовольчої безпеки : монографія / за ред. В. Ю. Уркевича, М. В. Шульги. Харків, 2013. С. 37–51.
12. Піддубний О. Ю. Правові засади досягнення екологічної безпеки у сфері біотехнологій. Актуальні проблеми правового регулювання аграрних, земельних, екологічних та природоресурсних відносин в Україні : кол. монографія / відп. ред. Т. Є. Харитонова, І. І. Каракаш. Одеса, 2018. С. 568–582.
13. Кушнір С., Журавльова А. Інвестиції в сільськогосподарську галузь України: реалії та перспективи у зв'язку з відкриттям ринку землі. *Підприємництво та інновації*. 2020. № 12. С. 63–68.