

УДК 632.937

© 2022

**СТАН І ПРОБЛЕМИ РИНКУ
БІОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ
РОСЛИН В УКРАЇНІ***В.І. Крутякова¹, О.І. Гулич², Л.А. Янсе³*^{1, 2}кандидати економічних наук³доктор біологічних наук, член-кореспондент НААН^{1, 2}Інженерно-технологічний інститут «Біотехніка» НААН

вул. Маяцька дорога, 26, смт Хлібодарське Біляївського р-ну Одеської обл., 67667, Україна

³Інститут захисту рослин НААН

вул. Васильківська, 33, Київ, 03022, Україна

email: ¹valentyna.krutyakova@gmail.com, ²hulych@ukr.net, ³liliya.janse@gmail.comORCID: ¹000-0002-6578-952X, ²0000-0002-3689-2368, ³0000-0002-2567-5907

Надійшла 16.062022

Мета. З'ясувати особливості, проблеми формування, функціонування та розвитку ринку біологічних засобів захисту рослин у контексті забезпечення перспектив екологічного землеробства в Україні. **Методи.** Для проведення аналітичних, економіко-статистичних і порівняльних досліджень використовували інформацію Державної служби статистики України, Держпродспоживслужби України, аналітичні видання вітчизняних і зарубіжних авторів. **Результати.** Аналіз дозволених до використання в Україні біологічних препаратів для захисту рослин засвідчив наявність на ринку засобів захисту 126 препаратів 38-ми вітчизняних виробників та 117 біопрепаратів фірм виробників 28-ми країн світу. Основними проблемами прозорого та ефективного функціонування ринку біопрепаратів для захисту рослин є обмеження інформації щодо виробників біопрепаратів, їхньої продукції (асортименту, цін, доступного обсягу на ринку, форм реалізації, гарантійних умов тощо) і порівняльних характеристик препаратів, перебування значної частки виробництва біопрепаратів у тіньовому обігу, перешкоди виходу на ринок біопрепаратів для захисту рослин, створених на основі новітніх наукових розробок науково-дослідних установ України, спосіб організації і ведення Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. **Висновки.** Неефективне нині функціонування ринку біопрепаратів для захисту рослин в Україні гальмує процеси екологізації землеробства та активне впровадження екобезпечних технологій у захисті рослин. Подолання нерозвиненості ринку біопрепаратів для захисту рослин і створення умов для підтримки вітчизняного виробника можливі за розроблення та активного впровадження преференцій для вітчизняних виробників біопрепаратів для захисту рослин, створення та розвитку мережі біофабрик і біолабораторій та значного нарощування ними обсягів випуску біопрепаратів. Це має відбуватися системно й на основі проведення ґрунтовних наукових досліджень і подальшого пошуку та розроблення нових вітчизняних високоефективних сучасних біопрепаратів, що потребуватиме вдосконалення механізмів ефективного функціонування ринку біопрепаратів для захисту рослин в Україні.

Ключові слова: біологічні методи (біоконтроль), біопестициди, екологізація землеробства.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202212-04>

Забезпечення сприятливих умов для активних процесів екологізації землеробства передбачає функціонування повноцінного ринку біологічних засобів захисту рослин із прозорими й зрозумілими для учасників ринку умовами доступу та участі.

У переважній більшості розвинених країн світу біологічний метод захисту рослин поширюється й завойовує щоразу більшу частку на ринку засобів захисту рослин, поступово витісняючи хімічні препарати. Якщо у 2021 р. обсяг виробництва біопестицидів на світовому ринку оцінювали в 4,5 млрд дол. США, то в 2022 р. — у 5,3 млрд дол. США [1]. При цьому, за прогнозою експертною оцінкою, вартість цього сегмента світового ринку в 2025 р. зросте до понад 10 млрд дол. США і становитиме майже 10% світового ринку засобів захисту рослин [2, 3].

Найвищі темпи розвитку відзначають на ринку мікробіологічних препаратів, у регіональному аспекті — ринку Латинської Америки. Біоінсектициди і біофунгіциди продовжуватимуть домінувати на світовому ринку біопрепаратів для захисту рослин із часткою майже 90%, тоді як за темпами використання на 1-му місці будуть біоматодциди [2].

Зі збереженням сукупного середньорічного темпу росту на рівні 15,6% глобальний ринок біопестицидів досягне 19,85 млрд дол. США вже до 2030 р. [4]. Таке стрімке зростання виробництва і використання засобів біоконтролю зумовлене загальними процесами екологізації землеробства, подальшим розвитком органічного агровиробництва і необхідністю забезпечення сталого розвитку аграрного виробництва.

На фоні загального й динамічного зростання застосування біоконтролю у світі [5, 6] в Україні, навпаки, відбулося різке скорочення застосування біометоду і поки що ця негативну тенденцію подолати не вдається. В останні десятиліття спостерігається вкрай низьке використання біометоду в землеробстві на рівні 4–5% у загальних обсягах захисту рослин [7, 8].

Аналіз причин різкого скорочення обсягів застосування біопрепаратів для захисту рослин у нашій країні показав, що разом із домінуванням хімічних методів захисту [7, 9] та за відсутності підтримки сільськогосподарських виробників, які надають перевагу біологічним методам, істотним гальмом розвитку біологічного методу захисту рослин є так звана слабкість ринку біопрепаратів захисту, а також складний алгоритм пошуку доступних препаратів захисту. Тому недостатній розвиток ринку біопрепаратів для захисту рослин, на нашу думку, є значною перешкодою для сільськогосподарських підприємств, фермерських господарств і власників присадибних ділянок до використання безпечних, ефективних і недорогих засобів біологічного захисту рослин від хвороб та шкідників і, зрештою, не дає змоги біометоду повноцінно розвиватися.

Мета досліджень — з'ясувати особливості, проблеми формування, функціонування та розвитку ринку біологічних засобів захисту рослин у контексті забезпечення перспектив екологічного землеробства в Україні.

Матеріали та методи досліджень. Для проведення аналітичних, економіко-статистичних і порівняльних досліджень використовували інформацію Державної служби статистики України, Держпродспоживслужби України, аналітичні видання вітчизняних і зарубіжних авторів.

Результати досліджень. Як показав аналіз вітчизняного ринку біопрепаратів у ретроспективі, в Україні до 1990 р. було створено розгалужену мережу з 268-ми біофабрик і біолабораторій, які виробляли продукцію для захисту рослин, насамперед біологічні препарати бактеріального і грибового походження, та на основі ентомофагів. Однак з 1991 р., майже 160 із них за різних причин припинили свою роботу [10]. Так, за даними Держпродспоживслужби України, у 2021 р. діяли лише 25 біофабрик і біолабораторій, а їх загальна кількість з урахуванням виробництв приватного сектору (за власними

оцінками авторів) становить лише 45 підприємств.

Аналіз вітчизняного ринку біологічних препаратів для захисту рослин ускладнений через відсутність статистичної інформації щодо обсягів їхнього випуску та застосування в натуральних і вартісних показниках. Статистичні спостереження проводять лише стосовно площ обробітку засобами захисту (хімічні, біологічні), за якими можна констатувати подальше зниження частки біологічних методів захисту рослин у загальних обсягах захисту, яка станом на 2020 р. становила ледве 3,6% (рис. 1).

Ця тенденція опосередковано свідчить про зниження зацікавленості агровиробників до біометоду. Однак повної інформації щодо обсягів застосування біопрепаратів захисту це нам не дає.

Окремі спроби проведення аналізу ринку біопрепаратів для захисту рослин в Україні, здійснені консалтинговою фірмою Pro-Consulting, свідчать про збільшення частки біопрепаратів (у натуральному вираженні) на ринку засобів захисту рослин в Україні з 6,5% у 2019 р. до 8,3% у 2020 р. [11]. Проте до цих даних потрібно підходити критично, оскільки є сумніви щодо повного охоплення обсягів випуску біологічних засобів захисту рослин вітчизняними виробниками, зокрема тієї частки, яка надходить на внутрішній ринок.

Оскільки державні статистичні спостереження стосовно обсягів випуску

біопрепаратів у натуральних і вартісних показниках не проводяться, аналіз ринку може здійснюватися лише з використанням фрагментарних даних, які не мають офіційного підтвердження. Це загалом призводить до спотворення інформації щодо дійсного стану ринку біопрепаратів в Україні і ускладнює вдосконалення механізмів його регулювання.

Достовірною можна вважати лише інформацію щодо найменування препаратів, їх видів та виробників, унесених до «Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» [12]. Станом на травень 2022 р. у Держреєстрі з діючою ліцензією перебуває 126 біопрепаратів для захисту рослин від 38-ми вітчизняних виробників (табл. 1) та 117 препаратів зарубіжних фірм від виробників із 28-ми країн світу (табл. 2). Водночас визначити фактичну частку вітчизняних продуктів на ринку біологічних засобів захисту рослин України практично неможливо.

За асортиментом продукції найбільшими вітчизняними виробниками біопрепаратів є ПП «БТУ-Центр» (21 препарат), ДП «Ензим» (15), ТОВ «БІОНАСЕРВІС ПЛЮС» (15), ПП НВП «Еко-Гарант», ТОВ «БІОНОРМА», ТОВ «Черкаський науково-виробничий центр по біологічному захисту рослин» (6), Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН (5 препаратів).

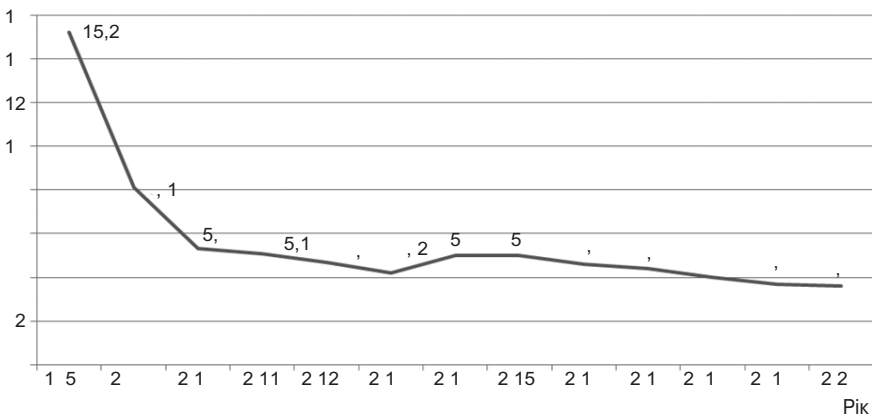


Рис. 1. Частка біологічних методів у загальних обсягах захисту сільськогосподарських культур в Україні, % (за даними Держпродспоживслужби України)

1. Виробники біологічних засобів захисту рослин в Україні (станом на 05.05.2022р.)

Виробники	Найменування препаратів	Кількість препаратів
1	2	3
ПП «БТУ-Центр»	Органік-баланс; АКТОВЕРМ ФОРМУЛА; ФІТОХЕЛП; МусоНер; Екостерн; «Актоверм»; РІЗОЛАЙН, р.; МІКОФРЕНД; МЕЛАНОРІЗ; СКЛЕРОЦИД; АНДЕРІЗ; МЕТАВАЙТ; Ecoster; Азотофіт, КП; Азотофіт, КС; Біокомплекс-БТУ, КС; Біоінокулянт-БТУ, КП; Біоінокулянт-БТУ, КС; Бітоксибацилін-БТУ, КС; Лепідоцид-БТУ, КС; Фітоцид, КС	21
ДП «Ензим»	«Ентоцид (Метаризин)»; «BiNitro БОБОВІ» марка «BiNitro ГОРОХ»; «Viridin (Триходермін)», р.; «Азотфіксатор ґрунтовий Біомаг», р.; «Антистресант «FitoNis», р.; «Гаубсин», с.; «CORNEX», р.; Біомаг-Соя, з.п.; Біомаг-Соя, с.е.; «Актарофіт, КЕ»; Колорадоцид, з.п.; «Soyex», с.е.; «РАТТЕР», р.; «Аміноріз», р.; «Антистресант «Flores», р.	15
ТОВ «БІОНАСЕРВІС ПЛЮС»	Нітрофікс (LS); Нітрофікс (CP); БіоЗлак; НітроЗлак; Нітрофікс (Нітрагін); Різомакс; «Бактофіт», рідка суспензія; «Лепідоцид», в.р.; «Фунгістоп», рідка суспензія; Бактеронцид гель, рідина гелеподібної форми; НітроMaic, РН	11
ПП НВП «Еко-Гарант»	Біонорма гр.; Агрінсекта; Біонорма, р.; Ризоактив Концентрат, п.; Ризоактив Бобові, р.; Ризоактив Концентрат, р.	6
ТОВ «БІОНОРМА»	Біонорма гр.; Агрінсекта; Біонорма, р.; Ризоактив Концентрат, п.; Ризоактив Бобові, р.; Ризоактив Концентрат, р.	6
ТОВ «Черкаський науково-виробничий центр по біологічному захисту рослин»	Родента БІО; «Азотфіксатор на сою», гель; «Триходермін-біо», суспензія; «Фітопсин», суспензія; «Флорабацилін», суспензія; «Планриз-біо», суспензія	6
ДУ «Волинська обласна фітосанітарна лабораторія», «Кіровоградська обласна фітосанітарна лабораторія», «Львівська обласна фітосанітарна лабораторія», «Полтавська обласна фітосанітарна лабораторія», «Харківська обласна фітосанітарна лабораторія»	Бактоцид, сипуча маса; Планориз ВЛ, в.с.; Сігер Ейр, р; Триходермін ОК, р.	4
ТОВ «Торговий Дім «БТУ-ЦЕНТР»	МІКОФРЕНД, МЕЛАНОРІЗ, СКЛЕРОЦИД, АНДЕРІЗ	4
Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН	АЛЬБОБАКТЕРИН, ДІАЗОБАКТЕРИН, ПОЛІМІКСОБАКТЕРИН, РИЗОГУМІН, РІЗОЛАЙН	5
Інститут мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України	Аверком; Карutt; Ековітал, бактеріальна суспензія, р.	3
Інститут агроекології і природокористування НААН	РИЗОАКТИВ, марка Р, РИЗОАКТИВ, марки: Т та В; ДЦ (деструктор целюлози)	3
Інститут фізіології рослин і генетики НАН України	БАКТЕРІАЛЬНЕ ДОБРИВО «АЗОЛЕК»; «РИЗОСТИМ»	2
ТОВ «НВП «Агроекологія»	РИЗОАКТИВ, марка Р, РИЗОАКТИВ, марки: Т та В; ДЦ (деструктор целюлози)	3

Продовження табл. 1

1	2	3
ПП «АГРОНОМІКА»	ТМ «Губернаторська» марки «Фітодоктор»; ТМ «Губернаторська» марки «Фітодоктор — Гарбо»; ТМ «Губернаторська» марки «Фітодоктор — Голд»	3
ТОВ «КАРАВАН»	«ТрихоПлант», КС; «Байкал ЕМ»; Триходермін ОК, р.	3
ТОВ «Захист-Агро»	Трихофіт; Триходермін ОК, р.	2
ТОВ «Сільськогосподарське підприємство «Нива»	Ефект Біо; НітроЗлак	2
ПП «Агро-Адмірал»	АГРОМАР, Р; «АгроМар» mtz, рідина (суспензія)	2
ТОВ «Мінераліс Україна»	Біо-Мінераліс, тип «S», РК; Скарадо-М, РК	2
ТОВ «АГРОСОЛУМ»	Сігер Ейр, р.; Триходермін ОК, р.	2
ТОВ «Знам'янський агрохім»	Нітротрофін, р.; Триходермін ОК, р.	2
ТОВ «НВП МІКРОБНІ БІОТЕХНОЛОГІЇ»	ІНСЕКТУРІН, суспензія; СПОРАЗІН, суспензія	2
ТОВ «Оксаніно»	Трихофіт, р.; Триходермін ОК, р.	2
ПАТ «ВНП «Укрзооветпромстач»	Актофіт	1
ПАТ «Біоветфарм»	Актофіт, KE	1
ТОВ «Аванте»	ВАІ-SI	1
ТОВ «ТВЦ «Енергія»	Клепс	1
ПП НВП «Агроенергетичні технології»	БІОКОМПЛЕКСАТ	1
ТОВ «Торговий Дім «Ензим-Агро»	«ВІНОС»	1
ТОВ «Центр Ефективних Технологій»	Мікробіодобриво БіоАг («Емочка»), р.	1
ТОВ «МІНЕРАЛ БІОСИНТЕЗ»	Цидокс Про, РК	1
ПП «Родоніт»	Ризобакт Супер (марки КЖФ, РЖФ), РК	1
ТОВ «Мікотон-Аглікон»	Мікосан «В» та «Н», 3% в.р.к.	1
ТОВ «Агрофірма «Колос»	Мікробіофіт Органік	1
ТОВ «Перфекс Агро»	«Біонеостим», р.	1
ТОВ «КОМПАНІЯ «ІМЕКС АГРО»	БІОСТІМ	1
ФОП Оліферчук Сергій Петрович	«Міковітал», РК	1
ФОП Осипенко С.Б.	Біогель-плюс, ГВ	1
Разом		126
Примітка. За даними «Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» (для табл. 1, 2).		

Імпортні біопрепарати найбільше представлені фірмами США (30 препаратів), Аргентини (12), Угорщини (10), Великої Британії, Італії (6), Іспанії, Республіки Білорусь (5 препаратів) (див. табл. 2).

Домінування в землеробстві України впродовж останніх 15–20-ти років хімічних засобів захисту витіснило з ринку біологічні препарати захисту насамперед вітчизняних виробників [7, 9]. Це призвело до різкого скорочення їх виробництва, яке відновити в потрібних обсягах не вдається і донині. Посилення останніми роками зацікавленості

агровиробників до безпечних біопрепаратів і задоволення їхніх потреб у біологічних засобах захисту рослин відбувається здебільшого за рахунок конкурентного імпорту, що ніяк не стимулює вітчизняне виробництво.

За інформацією «Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», значну частку (61,7%) у загальній структурі становлять препарати, призначені для поліпшення живлення і підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Частка препаратів

2. Зарубіжні виробники біопрепаратів захисту рослин на ринку України (станом на 05.05.2022 р.)

Країна	Фірма виробник	Кількість препаратів	Усього
1	2	3	4
Аргентина	«Rizobacter Argentina S.A.»	10	
	«Синтезис Квуимика SAIC»	1	
	ТОВ «Фрагарія» (FRAGARIA S.R.L.)	1	12
Бразилія	Vittia ivFertilizantes e Biológicos S.A.	1	1
Велика Британія	Беккер Андервуд Лтд	1	
	Легум Технологджи Лтд	4	
	БАСФ Агрікалчурал Спешіелітіс Лтд	1	6
Данія	«БІОНУТРІЯ ДАНМАРК АПС» (BIONUTRIADANMARKAPS)	1	1
Естонія	ВЕГУМА ОУ (VEGUMA OÜ)	2	
	компанія EUROPEAN BIOTECHNOLOGIES OÜ (ЄУРОПІАН БІОТЕХНОЛОДЖІС ОУ)	1	3
Ізраїль	Граундворк БіоАг Лтд. (Groundwork BioAg Ltd.)	1	1
Індія	Агро Лайф Сайєнс Корпорейшн	1	
	ТОВ «ВЕЛЛКРОП БІОТЕХ ПВТ. ЛТД»	1	2
Індонезія	РТ. HATAKE GLOBAL INDONESIA	1	1
Іспанія	«Футуреко Біосайєнс, С.А.»	2	
	Симборг С.Л. (Symborg S.L.)	3	5
Італія	«Грін Равенна срл» («Green Ravenna srl»)	4	
	Agrifutur Srl	2	6
Канада	Лаллеманд Спешіалтіз Канада Інк. (Lallemand Specialties Canada Inc.)	1	
	Компанія «Новозімес БіоАГ Лтд.» (Novozymes BioAg Ltd)	3	4
Малайзія	HATAKE GLOBAL SDN BHD	1	1
Мексика	Агрінос Біодерпак С.А. де С.В. (Agrinos Bioderpac S.A. de C.V.)	2	2
Німеччина	ТОВ «Бактівіа»	2	
	Підприємство по розробці та торгівлі у галузі ЕМ-технологій EMRO ENG Німеччина GmbH	1	
	Байер АГ, Німеччина (Bayer AG)	1	4
Норвегія	АГРІНОС А: Компанія «Агрінос»	1	1
Польща	ТОВ «Інтермаг»	1	
	«Підприємництво Втілення і Застосування Біотехнології та Інженерії Генетичної БІО-ГЕН»	3	4
Республіка Білорусь	ТОВ «БЕЛАГРОФЕРТ»	5	5
російська федерація	ТОВ «Петербурзькі Біотехнології»	1	1
Словаччина	AZOTER Trading s.r.o. (ТОВ «АЗОТЕР Трейдинг»)	8	
США	Беккер Андервуд Інк	1	
	Адванст Біолоджикал Маркетинг	4	
	«Біо-Грін Пленет Інкорпорейшн» («Bio-Green Planet Incorporation»)	1	
	Компанія «Новозаймс БіоАГ Інк» (NovozymesBioAgINC)	6	
	БАСФ Корпорейшн	2	
	Вердежіан лайф сاینсес США, ЛПС (Verdesian Life Sciences U.S., LLC)	2	

Продовження табл. 2

1	2	3	4
США	Агрінос Інк. (Agrinos Inc.)	2	
	TerraMax Inc	6	
	Індіго Аг, Інк. 500	7	30
Тайвань	Sinon Corporation	1	1
Туреччина	ORBA BİOKİMYA SAN. VE TİC. A.Ş.	1	1
Угорщина	ТзОВ «Рактарбазіш-Транзит»	1	
	Корпорація із захисту навколишнього природного середовища «Коракс-Біонер» (Corax-Bioner Environmental Protection Co.)	1	
	Виробничо-торгівельне підприємство «PhylagroKft»	5	
	BioFil Microbiological, Biotechnological and Biochemical Ltd	2	
	AGRO.bio Hungary Trading and Manufacturing Limited Liability Company	1	10
Уругвай	ЛАГЕ I CIA. S.A. (LAGE y Cia. S.A.)	4	4
Фінляндія	VERDERA OY (ВЕРДЕРА ОЙ)	1	1
Франція	Беккер Андервуд САС	1	
	Фірма «Агронутрісіон»	3	4
Швейцарія	Андерматт Біоконтрол АГ	2	2
Японія	«Ідемітсу Косан Ко., Лтд.»	1	
	«Дайнічі Санге Ко., Лтд.»	1	
	Хокко Кемікал Індастріз Ко., Лтд	1	3
Разом			117

для захисту культур від збудників хвороб — 19,6%, захисту сільськогосподарських культур від шкідників — 13,4, для боротьби з гризунами — 3,1% (рис. 2).

Однак спосіб організації і ведення реєстру, за яким хімічні і біологічні препарати не розділені й превалюють хімічні препарати в загальному переліку (станом на 01.01.2022 р. в реєстрі було 1846 препаратів із чинною державною реєстрацією, з яких майже 95% — хімічні препарати), ускладнює агровиробникам пошук біологічних препаратів для захисту рослин.

Досить важливою проблемою прозорого функціонування ринку біопрепаратів захисту рослин є обмеження інформації щодо виробників біопрепаратів, їхньої продукції (асортименту, цін, доступного обсягу на ринку, форм реалізації, гарантійних умов тощо) і порівняльних характеристик біологічних препаратів. За відсутності чітко прописаних вимог щодо виробництва і реалізації біопрепаратів для захисту рослин значна частка їх виробництва не декларується і перебуває в тіньовому обігу. Це завдає значної

шкоди споживачам біологічних препаратів і виробникам.

На ринку біопрепаратів наявна також продукція науково-дослідних установ, які безпосередньо займаються розробленням нових біопрепаратів і доведенням їх до промислових зразків з обов'язковим

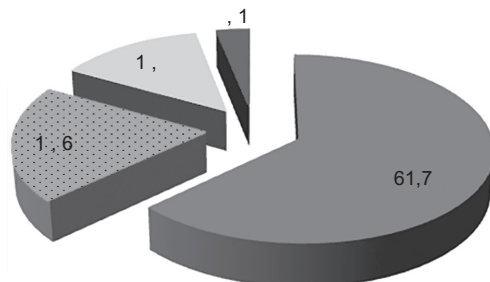


Рис. 2. Структура біопрепаратів, % (за даними «Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» [12]): ■ — для поліпшення живлення і підвищення врожайності культур; ▨ — захисту культур від збудників хвороб; ▩ — захисту культур від шкідників; ■ — для боротьби з гризунами

проходженням усіх дослідних і дослідно-виробничих стадій. Науково-дослідні інститути мають дозволи на випуск цих препаратів для практичного застосування і реалізації агровиробникам. Однак унесення до «Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених для використання в Україні», біопрепаратів для захисту рослин, які розроблені і випускаються спеціалізованими науково-дослідними інститутами України, ускладнене процедурними вимогами, що передбачають додаткові тривалі експертизи і значні фінансові ресурси, які для вітчизняних наукових установ є недоцільними (у частині проведення додаткових експертиз) і проблематичними (фінансове забезпечення процедури реєстрації). Тому варто ініціювати вирішення питання внесення до «Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», біологічних препаратів, які розроблені і випускаються спеціалізованими науково-дослідними інститутами, за спрощеними процедурами.

Так, в ІТІ «Біотехніка» НААН, який виконує функції координаційного наукового центру з питань промислових біотехнологій виробництва і використання засобів біологізації рослинництва, розроблено низку біопрепаратів для захисту рослин і здійснюється випуск препаратів за такими напрямками:

- **біофунгіциди** — Триходермін, Планриз, Флуоресцин, Ампеломіцин, Гліокладин, Бактофіт, Фітоспорин;
- **біоінсектициди** — Боверин, Актофіт, Бецимід, Бітоксикацилін, Вертицилін, Метаризин, Нематофагін;
- **біородентициди** — Бактороденцид;
- **ентомологічні препарати** — Бракон, Трихограма, Звичайна золотоочка, Галиця афімідіза, Макролофус, Оріус, Амблісейус Свірський, Фітосейулюс.

Інститут, який безпосередньо займається розробленням нових біопрепаратів і доведенням їх до промислових зразків з обов'язковим проходженням усіх дослідних і дослідно-виробничих стадій, має дозвіл на випуск цих препаратів для практичного застосування та реалізації агровиробникам.

Однак зусиль лише одного науково-дослідного інституту для задоволення зростаючих потреб сільського господарства

України недостатньо. Потрібна значна організаційна й фінансова підтримка держави і приватного бізнесу для відкриття потужних конкурентоспроможних нових промислових виробництв перспективних біопрепаратів. Саме це й буде в майбутньому надійним фундаментом тієї ринкової збалансованості, яка задовольнятиме співвідношення попиту та пропозицій біологічних засобів захисту рослин в Україні.

Крім того, в ІТІ «Біотехніка» створено **Центр маточних культур комах** для забезпечення якості стартового біоматеріалу промислового виробництва біопрепаратів, сформовано і підтримується **Колекція культур мікроорганізмів**, яка налічує понад 120 штамів і може використовуватися для виробництва нових перспективних мікробіологічних препаратів.

На основі зазначених колекційних біологічних агентів інститутом розробляються нові та вдосконалюються наявні технології одержання мікробіологічних препаратів.

Створення нових біопрепаратів для захисту рослин проводиться з використанням міжнародного досвіду, оскільки вже понад 30 років ІТІ «Біотехніка» НААН входить до складу Міжнародної організації з біологічної боротьби з шкідливими тваринами і рослинами (IOBC Global), а в межах Східнопалеарктичної регіональної секції IOBC Global Інститут очолює постійну комісію з технологій промислового виробництва біологічних засобів захисту рослин.

Максимально використовуючи досвід науковців цієї галузі, нині потрібно стимулювати нарощування внутрішнього виробництва і споживання біопрепаратів, що матиме подальший позитивний вплив на екологізацію сільськогосподарського виробництва, підвищення врожайності сільськогосподарських культур і зменшення втрат урожаю, спричинених хворобами і шкідниками, розширення робочих місць на підприємствах з виробництва біопрепаратів та збільшення податкових надходжень до бюджетів різних рівнів.

Завдання з широкої екологізації землеробства України передбачають поступове збільшення частки біологічного та інтегрованого методів захисту рослин у загальних обсягах, перехід до екологічно безпечних технологій вирощування

сільськогосподарської продукції, зниження надмірного навантаження на природне середовище через зменшення хімізації сільськогосподарського виробництва, зокрема хімічних методів захисту сільськогосподарських культур, а також ефективне використання біологічних методів захисту рослин.

На нашу думку, необхідне приведення законодавства у сфері виробництва та обігу біологічних засобів захисту рослин у відповідність до правових норм ЄС; реконструкція та модернізація наявних біофабрик і біолабораторій з використанням сучасного технологічного і технічного їх оновлення, умов забезпечення обсягів виробництва, які враховують зростання споживчого попиту; створення механізмів

підтримки і преференцій для вітчизняних виробників біопрепаратів захисту рослин; окреме виділення біологічних препаратів у «Державному реєстрі пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні»; спрощення процедур унесення до «Державного реєстру пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», біопрепаратів захисту рослин, які розроблені і випускаються спеціалізованими науково-дослідними інститутами НААН і НАН України; подальше розроблення механізмів підвищення ефективності функціонування ринку біологічних засобів захисту рослин в Україні для повнішого його насичення і задоволення потреб виробників.

Висновки

Неефективне нині функціонування ринку біопрепаратів захисту рослин в Україні гальмує процеси екологізації землеробства і не дає можливості активному впровадженню екобезпечних технологій у захисті рослин. Подолання нерозвиненості ринку біопрепаратів захисту рослин і створення умов для підтримки вітчизняного виробника можливе за розроблення та активного впровадження преференцій для вітчизняних виробників біопрепаратів захисту рослин,

створення та розвитку мережі біофабрик і біолабораторій та значного нарощування ними обсягів випуску біопрепаратів. Це має відбуватися системно і на основі проведення ґрунтовних наукових досліджень і подальшого розроблення та пошуку нових вискоелективних сучасних біопрепаратів ученими нашої країни, що потребуватиме вдосконалення механізмів ефективного функціонування ринку біопрепаратів захисту рослин в Україні.

Krutyakova V.¹, Gulych O.², Janse L.³

^{1,2}Engineering and Technological Institute «Biotechnique» of the National Academy of Sciences, St. Mayatska doroga, 26, Hlibodarske village, Bilyaiv district, Odesa region, 67667, Ukraine, ³Institute of Plant Protection, National Academy of Sciences, St. Vasylykivska, 33, Kyiv, 03022, Ukraine; email: ¹valentyna.krutyakova@gmail.com, ²hulych@ukr.net, ³liliya.janse@maik.com, ORCID: ¹000-0002-6578-952X, ²20000-0002-3689-2368, ³0000-0002-2567-5907

State and problems of the market of biological plant protection products in Ukraine

Goal. To find out the peculiarities, problems of the formation, functioning and development of the market of biological means of plant protection in the context of ensuring the prospects of ecological agriculture in Ukraine. **Methods.** To carry out analytical, economic-statistical and comparative studies, we used information from the State Statistics Service of Ukraine, the State Production and Consumer Service

of Ukraine, analytical publications of domestic and foreign authors. **The results.** The analysis of biological preparations for plant protection approved for use in Ukraine confirmed the presence on the market of protection means of 126 preparations of 38 domestic manufacturers and 117 biological preparations of manufacturers of 28 countries of the world. The main problems of the transparent and effective functioning of the market of biological preparations for plant protection are the limitation of information about the manufacturers of biological preparations, their products (assortment, prices, available volume on the market, forms of sale, warranty conditions, etc.) and comparative characteristics of the drugs, the existence of a significant share of the production of biological preparations in the shadow circulation, obstacles to the market entry of biological preparations for plant protection, created on the basis of the latest scientific developments of research institutions of Ukraine, the method of organization

and maintenance of the State Register of pesticides and agrochemicals approved for use in Ukraine. **Conclusions.** The currently ineffective functioning of the market of biological preparations for plant protection in Ukraine slows down the processes of greening agriculture and the active implementation of environmentally safe technologies in plant protection. Overcoming the underdevelopment of the market of biological preparations for plant protection and creating conditions to support the domestic producer are possible with the development and active implementation of preferences for domestic producers of biological preparations for plant protection, further

creation and development of a network of biofactories and biolaboratories and a significant increase in the volume of production of biological preparations. This should happen systematically and on the basis of conducting thorough scientific research and the further search and development of new domestic highly effective modern biological preparations, which will also require further improvement of the mechanisms of the effective functioning of the market of biological preparations for plant protection in Ukraine.

Key words: *biological methods (biocontrol), biopesticides, greening of agriculture.*

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202212-04>

Бібліографія

1. *Research and Markets* (2022) Biopesticides Market Research Report by Type (Biofungicides, Bioinsecticides, and Bionematicides), Source, Form, Crop, Application, Region (Americas, Asia-Pacific, and Europe, Middle East & Africa) — Global Forecast to 2027 — Cumulative Impact of COVID-19. Retrieved from <https://www.researchandmarkets.com/reports/4829869/biopesticides-market-research-report-by-type#rela1-5003583>
2. *Dunham* Trimmer's Global Biocontrol Report Market Overview, Trends, Drivers and Insights, 2019. Retrieved from <https://dunhamtrimmer.com/products/biocontrol-global-market-report>
3. *Dunham W.C.* Evolution and future of biocontrol. Paper presented at the 10th Annual Biocontrol Industry Meeting (ABIM), Basel, Switzerland, October 20th, 2015. Retrieved from http://www.abim.ch/index.php?eID=tx_nawsecured1&u=0&g=0&t=1489234639&hash=9a70d39f93f7e559c74c63844ae047a9aa3c37ea&file=fileadmin/abim/documents/presentations2015/Keynote_Dunham_ABIM_2015.pdf
4. *Research and Markets* (2021) Global Biopesticides Market 2020-2030 by Product, Source, Formulation, Usage, Application, and Region: Trend Forecast and Growth Opportunity. Retrieved from <https://www.researchandmarkets.com/reports/5415991/global-biopesticides-market-2020-2030-by-product#rela1-4829869>
5. *Van Lenteren J.C., Bolckmans K., Köhl J.* et al. Biological control using invertebrates and microorganisms: plenty of new opportunities. *BioControl*. 2018. 63. P. 39–59. doi: 10.1007/s10526-017-9801-4
6. *Barratt B.I.P., Moran V.C., Bigler F., van Lenteren J.C.* The status of biological control and recommendations for improving uptake for the future. *BioControl*. 2018. 63. P. 155–167. doi: 10.1007/s10526-017-9831-y
7. *Крутякова В.І., Гулич О.І., Пилипенко Л.А.* Біологічний метод захисту рослин: перспективи для України. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 11(788). С. 159–168. doi: 10.31073/agrovisnyk201811-20
8. *Ткаленко Г.М., Борзих О.І., Ігнат В.В.* Сучасний стан застосування біологічних засобів захисту рослин в агроценозах України. *Вісник аграрної науки*. 2020. № 12(813). С. 18–25. doi: 10.31073/agrovisnyk202012-03
9. *Крутякова В.І.* Біометод — основа сталого розвитку вітчизняного землеробства. *Вісник аграрної науки*. 2020. № 9(810). С. 5–14. doi: 10.31073/agrovisnyk202009-01
10. *Шелестова В.С., Падій М.М., Гончаренко О.І.* та ін. Біологічний захист. *Захист рослин*. 1999. № 10. С. 2–5.
11. *Аналіз ринку біопрепаратів для захисту рослин в Україні*. 2021 рік. Retrieved from <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-biopreparatov-dlya-zashity-rastenij-2021-god>
12. *Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні*. Retrieved from <https://mepr.gov.ua/content/derzhavniy-reestr-pesticidiv-i-agrohimiaktiv-dozvolenih-do-vikoristannya-v-ukraini-dopovnennya-z-01012017-zgidno-vimog-postanovi-kabinetu-ministriv-ukraini-vid-21112007-1328.html>