Захист і карантин рослин. 2017. Вип. 63.
УДК 632.913

О.І. Борзих, доктор сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН

НАУКОВІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ В ГАЛУЗІ КАРАНТИНУ РОСЛИН

Постійно відбуваються тисячі інвазій (природніх і антропогенних) шкідливих організмів на територію країни. Чужорідні організми можуть акліматизуватися, зайняти нові екологічні ніші й успішно конкурувати з місцевими видами, викликаючи подекуди незворотні процеси у навколишньому середовищі та істотні економічні втрати. Розробка наукових основ виявлення, ідентифікації та попередження проникнення на територію України регульованих шкідливих організмів передбачає, в першу чергу, удосконалення теоретичних основ карантину, розробку систем і зокрема заходів із охорони територій від проникнення відсутніх та локалізації вогнищ обмежено поширених шкідливих організмів.

інвазії, карантинні організми, фітосанітарний контроль, проникнення, поширення

Сучасне виробництво важко уявити без торговельних потоків, що охоплюють майже кожен країну світу. Щороку інтенсивність їх буде збільшуватись, а отже існує ризик поширення в світі шкідливих організмів. Реформування аграрного сектору відповідно до економічних законів вимагає особливої уваги до формування системи продовольчої безпеки в нових умовах господарювання. Саме нині, коли чітко проглядаються як недоліки в аграрній реформі, так і елементи позитивних рішень, заради яких здійснювалися кардинальні економічні зміни, актуальним є розроблення наукових засад формування продовольчої

та фітосанітарної безпеки країни. Стабільність розвитку агропромислового комплексу полягає у здатності держави забезпечити фітосанітарну безпеку, яка нині набуває стратегічно важливого значення.

Ще в 30-ті роки минулого століття Микола Іванович Вавилов в роботі «Ботаніко-географічні основи селекції» писав: «Розвиток широкої інтродукції нових рослин і сортів має йти одночасно зі створенням карантину рослин. Ввезення рослин із-за кордону повинно бути централізованим і строго контрольованим» [1].

Кордони України межують з кордонами семи європейських держав — Польщі, Словаччини, Угорщини, Румунії, Білорусі, Російської Федерації, Молдови. Тому в успішному здійсненні карантинних заходів значення діяльності державної служби разом з науковими установами з карантину рослин важко переоцінити.

Міжнародна діяльність держави в галузі карантину рослин спрямована на поступову гармонізацію чинного фітосанітарного законодавства відповідно до міжнародних норм у галузі карантину рослин, обмін інформацією, координацію діяльності тощо. Нині триває процес гармонізації національних стандартів відповідно до міжнародних вимог. З метою розширення доступу української сільськогосподарської продукції на ринки держав — членів ЄС, Держпродспоживслужбою України виконуються дії щодо розробки та підписання міжнародних двосторонніх угод стосовно співробітництва у сфері карантину і захисту рослин між Україною й країнами Євросоюзу.

Основні напрями наукової діяльності в галузі карантину рослин такі:

- дослідження особливостей розвитку та розробка моделей можливого розповсюдження і шкідливості карантинних організмів;
- аналіз фітосанітарного ризику шкідливих організмів, удосконалення схем аналізу фітосанітарного ризику, оптимізація національного переліку регульованих шкідливих організмів;
- розробка та удосконалення методів виявлення і діагностики карантинних організмів;
- апробація сучасних методів фітосанітарної експертизи;
- розробка заходів з локалізації та ліквідації вогнищ карантинних організмів;
- розробка та запровадження карантинних фітосанітарних нормативів, стандартів та методичних рекомендацій.

Пріоритетні об'єкти досліджень:

- західний кукурудзяний жук (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte),
- картопляна міль (*Phthorimaea operculella* Zell.),
- південноамериканська томатна міль (*Tuta absoluta* Meyr.),
- середземноморська плодова муха (*Ceratitis capitata* Wied.),
- рак картоплі (*Synchytrium endobioticum* (Schilb) Pers),

- бугра гниль картоплі (*Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi),
- почорніння деревини винограду (*Bois noir*),
- фітофтороз коренів суниці (*Phytophthora fragariae* Hickman),
- бактеріальний опік плодів (*Erwinia amylovora* (Burril) Winslow),
- золотиста картопляна цистоутворююча нематода (*Globodera rostochiensis* (Wollenweber) Behrens),
- амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.),
- паслін колючий (*Solanum rostratum* Dunal.),
- паслін каролінський (*Solanum carolinense* L.),
- сорго алепське (*Sorghum halepense* L. Pers.),
- гірчак повзучий (*Sorghum halepense* (Acroptilon repens L.)).

Нині наука і практика в галузі карантину рослин адаптується до нових вимог економіки, що викликані змінами в системі експорту-імпорту рослинної та інших підкарантинних матеріалів, різкою зміною посівних площ без забезпечення висококласним насіннєвим матеріалом, а також хаотичною, погано контрольованою практикою експортно-імпортних операцій. Ці проблеми стоять не лише перед Україною, їх розв'язує й Росія та багато країн Центральної і Східної Європи, що вимагає більш тісної взаємодії на регіональному рівні.

Найчастіше всі чужорідні комахи поширюються з рослинною продукцією — посадковий матеріал (розсада, черенки, саджанці), овочі і фрукти, квітковий зріз, горщиківі й акваріумні рослини. Занесення може відбуватись з деревиною, дерев'яними виробами і продуктами рослинного походження. В імпортованих в Україну рослинних вантажах, особливо у фуражному зерні, за проведення карантинного фітосанітарного контролю щорічно виявляють насіння злісних бур'янів (іпомея плющеподібна (*Ipomoea hederacea* L.), череда волосиста (*Bidens pilosa* L.), ценхрус малоквітковий (*Cenchrus pauciflorus* Benth.)), які відсутні на території України. Основною особливістю цих видів є їх здатність до масового (епіфітотійного) розмноження у випадку занесення на нові території. Ліквідація вогнищ потребує значних матеріальних затрат.

Завезення і поширення адвентивних видів рослин пов'язують із діяльністю ботанічних садів і наукових установ. Саме так були поширені *Solanum carolinense* L., *Solanum triflorum* Nutt., *Cyclachaena xanthifolia* (Nutt.) Fresen., *Galinsoga parviflora* Cav. та інші. *Cyclachaena xanthifolia* була завезена в 70-ті роки XIX століття у Київський ботанічний сад, звідки бур'ян поширився по території України, потім Молдови і РСФСР.

Багато шкідників лісу поширюються в світі з деревними пакувальними матеріалами, які використовуються для перевезення різних вантажів. Тільки із дерев'яною тарою в останнє десятиріччя були занесені на територію різних країн соснова стовбурова нематода *Bursaphelenchus xylophilus* (завезена з пакувальними матеріалами із Китаю в Португа-

лію), ясенева смарагдова вузькотіла златка *Agrilus planipennis* (завезена і широко поширилась у США, Канаді, Московській області РФ), азіатський вусач *Anoplophora glabripennis* (інтенсивно поширюється в США і Європі), китайський вусач *A. chinensis* (почав поширюватись в європейських країнах).

Переважна більшість чужорідних видів проникла тим чи іншим шляхом в межах європейсько-чорноморського регіону і акліматизувалась у відкритих стаціях. Це польові агроценози, сади, плантації трав'янистих рослин кущів. У таких стаціях адаптувались 77 видів (40% загальної кількості інвазійних комах). Є види, які одночасно із польовими стаціями освоїли лісові насадження (17 (9%)) або закритий ґрунт (30 (15%)). Прикладом є листокрутка гвоздики (*Cassioctormorpha pronubana*). Слід зазначити, що 31 вид (34%) крім теплиць і оранжерей більше ніде не зустрічаються.

За даними вчених Росії з 2000 по 2011 рр. встановлено факт інвазії 14-ти видів. У період з 30-х по 90-ті роки один новий шкідливий чужорідний вид виявляли в середньому кожні 22 місяці. У 1990 р. один новий вид виявляли в середньому кожні 18 місяців. А в період з 2000 по 2010 рр. — один вид виявлявся уже за 12 місяців. За останні 30 років в імпортному зерні виявлено понад 50 видів бур'янів, які були відсутні на території колишнього Радянського Союзу та Росії [2, 3].

Щорічно економічні втрати від інтродукції шкідливих організмів на сільськогосподарських культурах становлять: **в Індії** від бур'янів — 37,8 млрд \$, від безхребетних — 16,8 млрд \$, патогенів — 35,5 млрд \$ у рік; **у США** від бур'янів — 27,9 млрд \$, безхребетних — 16,8 млрд \$, патогенів — 23,5 млрд \$; **у Великобританії** від бур'янів — 1,4 млрд \$, безхребетних — 0,96 млрд \$, патогенів — 2,0—4,36 млрд \$ [4].

За даними американських вчених виробники яблук та груш майже щороку зазнають збитків від захворювання — бактеріального опіку плодових. У Вашингтоні і Північному Орегоні збитки у 1998 р. від недобору урожаю становили 68 млн \$, у Мічігані в 2000 р. — 42 млн \$. Економічні збитки виражаються не лише в зниженні або повній втраті урожаю, але і повному знищенні плодових культур. В садах збудник захворювання може вражати до 50%, а в окремих випадках — 90% дерев [4].

В Європу найбільш заселена/заражена продукція надходила із країн Азії — 77,2% та Африки — 10,7%. За даними EUROPHYT протягом 2010—2015 рр. найчастіше шкідливі організми виявляли у фруктах і овочах. Якщо розглядати в розрізі таксономічних груп, то продукція, що надходила в Європу, більшою мірою заселена комахами 90—92%. У рослинній та квітковій продукції найчастіше виявляли різні види трипсів, дрозofil, блокрилок, мінерів, вусачів і т.д. [5].

Проникнувши на нові території, чужорідні шкідливі організми можуть акліматизуватися, зайняти нові екологічні ніші й успішно конку-

рувати з місцевими видами, викликаючи подекуди незворотні процеси у навколишньому середовищі. Як наслідок, збитки реєструються не лише в сільському господарстві, а й в економіці в цілому через значні втрати врожаю, запровадження обмежень у переміщенні вантажів, зниження рівня біорізноманіття, тощо. Лише для країн ЄС втрати щороку оцінюються у 8,9 млрд євро. Наприклад, потенційні втрати від проникнення і поширення відсутніх на території Росії карантинних видів — індійської сажки пшениці, капрового жука, бактеріального вілта — експертами оцінюються в 135 млрд рублів [6].

В Переліку регульованих шкідливих організмів списку A1 (Карантинні організми, відсутні в Україні) значиться — 91 вид комах, 67 збудників грибних, бактеріальних, вірусних, нематодних хвороб, 17 видів бур'янів, а тому існує висока ймовірність загрози сільському господарству і безпеці країни у випадку занесення хоч одного із видів.

Спеціалісти Держпродспоживслужби України щорічно в об'єктах регулювання виявляють значну частину шкідливих організмів, серед яких вагому частку (20%) становлять види, що відсутні на території країни. Свого часу акліматизація таких видів, як колорадський жук, АБМ, східна плоджерка, картопляна міль, філоксера, опік плодових, віспа слив, амброзія полинолиста та ін., призвела до значних збитків і до теперішнього часу вони створюють загрозу зеленим насадженням.

Якщо аналізувати з яких регіонів надходить найбільш заселена/заражена шкідливими організмами рослинницька продукція, то в більшості випадків ними є країни Азії й Африки. До країн з найвищим фітосанітарним ризиком відносяться Таїланд, Єгипет, Індія, Ізраїль, Зімбабве, Домініканська Республіка, Кенія та Китай.

Найбільшу кількість видів регульованих шкідливих організмів протягом останніх років виявлено в продукції, яка надходила з Туреччини, Сирії, Польщі, Нідерландів, Росії, Іспанії. Це шкідливі організми — китайський, чотириплямистий та арахісовий зерноїди, середземноморська плодова муха, південноамериканська томатна міль, західний квітковий трипс, трипс Пальми, тютюнова білокрила, рак картоплі, фітофтороз коренів суниці, сорго алепське, амброзія полинолиста та інші.

Країни Азії, Америки пред'являють певні вимоги у сфері регулювання імпорту рослин, що і є бар'єром у міжнародній торгівлі.

В останні роки Україна намагається завоювати ринок Китаю на поставку сільськогосподарської продукції — кукурудзи, ячменю, сої, тощо. З 2013—2016 рр. залишається невтішною тенденція одержаних Україною нотифікаційних повідомлень. Вперше 2017 р. було одержано нотифікацію із виявлення в партії кукурудзи вірусу смугастої мозаїки пшениці. Значна кількість нотифікацій із виявлення *Tilletia tritici* і *Tilletia carica* надійшла від Індонезії. Невтішна ситуація щодо поши-

рення карантинних хвороб таких як: бактеріальне в'янення кукурудзи, бура гниль картоплі, неповірус кільцевої плямистості тютюну, віспа «шарка» слив, які поширюються насінням і посадковим матеріалом. Дестабілізація карантинного фітосанітарного стану в Україні неминуче призведе не тільки до загострення наших внутрішніх проблем, але й до обмеження експорту рослинної продукції.

Розробка наукових основ виявлення, ідентифікації та попередження проникнення на територію України регульованих шкідливих організмів передбачає, в першу чергу, удосконалення теоретичних основ карантину, розробку систем і зокрема заходів із охорони територій від проникнення відсутніх та локалізацію вогнищ обмежено поширених шкідливих організмів.

У цьому напрямі установою проводиться постійний моніторинг документів Європейських організацій з фітосанітарної безпеки та на їх основі постійно оновлюється база даних з Національного переліку регульованих організмів, а також списку регульованих організмів Європейської і Середземноморської організації з карантину та захисту рослин (ЄОКЗР), що покладено в основу контролю Євросоюзу. Обов'язковим елементом є аналіз фітосанітарного ризику (АФР), що слугує базою для прийняття відповідних нормативних документів. Уперше, відповідно до міжнародних стандартів та удосконаленої методики АФР, розроблено національні протоколи АФР, які технічно обґрунтовують фітосанітарне регулювання 13-ти видів небезпечних шкідливих організмів пасльонових культур і дають змогу своєчасно виявляти, ідентифікувати та ухвалювати певні фітосанітарні регламентації щодо недопущення їх проникнення і поширення на території України.

З досвіду передових країн світу вважаємо, що процедуру АФР необхідно здійснювати за імпортом рослинної продукції. Основні етапи її проведення:

1. Офіційний запит імпортера (ініціювання АФР) про дозвіл ввезення.
2. Консультації з країною-експортером.
3. Збір і одержання інформації.
4. Оцінка ризику імпортування планової до ввезення продукції.
5. Консультації із спеціалістами щодо потенційного фітосанітарного ризику.
6. Підготовка рекомендацій з управління ризиком.
7. Заключення щодо аналізу фітосанітарного ризику
8. Заключення двосторонньої угоди і/або визначення фітосанітарних вимог.

Враховуючи те, що Україна стала членом Світової організації торгівлі (СОТ), та у зв'язку з тривалими євроінтеграційними процесами фітосанітарне регулювання в країні здійснюється відповідно до За-

кону України «Про карантин рослин». Положення його адаптовані до вимог Угоди СОТ щодо застосування санітарних і фітосанітарних заходів, положень Міжнародної конвенції захисту рослин, а також норм Міжнародних стандартів з фітосанітарних заходів (МСФЗ).

Охорона території і рослинних ресурсів нашої країни від занесення і розповсюдження карантинних шкідливих організмів може бути успішно здійснена за координованих зусиль всіма органами державної влади та за підтримки країн — торговельних партнерів.

Україна уклала двосторонні угоди з десятками країн, серед яких: Білорусь, Молдова, Литва, Грузія, Узбекистан, Азербайджан, Польща, Болгарія, Канада, Нідерланди, Чехія, Словаччина, Угорщина, Монголія, Лівія, Киргизія та інші.

Торговельні шляхи реалізації рослинної продукції охоплюють всі континенти світу. Недопущення розповсюдження карантинних організмів за торговельних відносин між країнами — головне завдання, що стоїть перед Дежпродспоживслужбою.

Зважаючи на відзначене, роль Інституту захисту рослин та його мережі, а також зональних обласних карантинних лабораторій у захисті та збереженні рослинних ресурсів України надзвичайно важлива.

Спільно з фахівцями Держпродспоживслужби та інших органів влади, представників Посольств Німеччини, Литви, Латвії, міжнародних організацій Інститут захисту рослин НААН взяв участь у роботі проекту Twinning «Наближення законодавства України до законодавства ЄС у сфері засобів захисту рослин (ЗЗР) відповідно до вимог ЄС для забезпечення належного використання засобів захисту рослин та поліпшення пов'язаних інспекцій та лабораторних послуг», реалізація якого розпочалась на початку 2017 р. Інститут планує взяти участь у виконанні завдань, які визначені проектом: гармонізація українського законодавства до європейського в сфері ЗЗР; аналіз чинного законодавства, національного плану дій зі сталого використання ЗЗР, розробка рекомендації та програми багаторічного моніторингу; здійснення організаційного та функціонального аудиту лабораторної мережі; проведення тренінгів, надання допомоги в процесі акредитації лабораторій.

В цілому мова йде про побудову сучасної ефективної служби у сфері ЗЗР, яка б відповідала вимогам найбільш розвинених ринків світу, де не останню роль має наукова діяльність.

Інститут захисту рослин основну увагу звертає на розробку системи прогнозу появи та поширення регульованих організмів, моделювання небезпечних фітосанітарних ситуацій в Україні, на основі якої створено автоматизовану систему оцінки небезпеки проникнення карантинних шкідників (ГІС-технології).

Проводяться дослідження, спрямовані на впровадження розробле-

них експрес-методологій виявлення та ідентифікації збудників грибних (раку картоплі, фомозної гнилі картоплі) і бактеріальних (бурої бактеріальної гнилі картоплі) хвороб, шкідників (західного кукурудзяного жука, золотистої картопляної цистоутворюючої нематоди) та інших шкідливих організмів. На базі дослідної станції розроблено системи контролю регульованих організмів (збудників раку картоплі, картопляної золотистої цистоутворюючої нематоди та ін.), що дає можливість обмежити їх шкідливий вплив.

Узагальнено дані щодо економічних збитків від досліджуваних збудників бактеріозів (*Acidovorax citrulli*, *Xanthomonas axonopodis* pv. *allii*, *Candidatus Liberibacter solanacearum*) та вірусів (*Iris yellow spot virus*, *Tomato torrado virus*, *Pepino mosaic virus*, *Tomato apical stunt pospiviroid*) овочевих культур в їх сучасному ареалі. На основі одержаних результатів зроблено оцінку прямих та опосередкованих потенційних економічних збитків від досліджуваних шкідливих організмів для України.

Вивчено карантинний стан території Одеської області шляхом фітосанітарного моніторингу плодових садів, виноградників, посадок картоплі, томатів і посівів кукурудзи. За обстеження агроценозів виявлено вогнища обмежено карантинних і потенційно небезпечних організмів. За допомогою переносної навігаційної системи GPS-60 Garmin визначено координати місцезнаходження їх вогнищ і в програмі MapInfo Professional побудовано електронні векторні карти з виділенням карантинних, буферних і вільних зон.

Створено прогностичні карти можливого поширення й акліматизації карантинних організмів на території України: південноамериканської томатної молі, західного кукурудзяного жука, середземноморської плодової мухи та інших.

Фахівці Інституту захисту рослин та його мережі створили базу даних регульованих шкідливих організмів, таких як: західний кукурудзяний жук, південноамериканська томатна міль, картопляна міль, андійські довгоносики, золотиста картопляна нематода, почорніння деревини винограду, середземноморська плодова муха, сорго алепське, гірчак повзучий та інші. Розроблено та впроваджуються фітосанітарні заходи щодо гірчака повзучого, сорго алепського.

Негативно впливає на рівень досліджень відсутність можливості для науковців брати участь у закордонних конференціях, стажуватися у провідних світових наукових центрах, одержувати доступ до платних баз даних наукової літератури.

ВИСНОВКИ

Для підтримки розвитку діяльності карантинної служби України необхідні замовлення з боку держави на розробку методик виявлення, локалізації та ліквідації карантинних об'єктів, розробку методик

визначення фітосанітарного стану карантинних об'єктів на території України та ін. Оновлені наукові підходи до ведення сільського господарства є вкрай необхідними у зв'язку зі змінами, що відбуваються в асортименті пропонованих пестицидів, сортовій політиці, технологіях вирощування рослинної продукції.

На даний час є необхідність створення незалежного арбітражного центру фітосанітарної діагностики й забезпечення його висококваліфікованими фахівцями з ентомології, акарології, гельмінтології, фітопатології, вірусології, бактеріології, гербології тощо.

Попередження загрозливих фітосанітарних ситуацій потребує постійного удосконалення діючих і розробки нових заходів фітосанітарного контролю, до яких відносяться: аналіз фітосанітарного ризику, інспектування, обстеження, фітосанітарна експертиза, локалізація та ліквідація карантинних вогнищ.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Вавилов Н.И.* Ботанико-географические основы селекции / Н.И. Вавилов (акад.); Академия с.-х. наук им. В.И. Ленина, Всесоюзный институт растениеводства НКЗ СССР. — М.: Сельхозгиз, 1935. — 60 с.

2. *Масляков В.Ю.* Инвазии растительноядных насекомых в европейскую часть России / В.Ю. Масляков, С.С. Ижевский. — М.: Ин-т географии РАН. — 2011. — 272 с.

3. *Ижевский С.С.* Инвазия азиатских насекомых-фитофагов в европейскую часть России / С.С. Ижевский // Защита и карантин растений. — 2013. — № 9. — С. 35—39.

4. *Pimentel D.* Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions / D. Pimentel, S. McNair, J. Janecka et al. // Agriculture, Ecosystems and Environment. 2001. — № 84. — P. 1—20.

5. *Euromyrt Annual Report.* — Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016. — 45 p.

6. *Долженко В.И.* Повысит ли фитосанитарную безопасность Российской Федерации / В.И. Долженко // Защита и карантин растений. — 2011. — № 2. — С. 4—7.

Борзых А.И. Научные основы формирования государственной политики в отрасли карантина растений

Постоянно происходят тысячи инвазий (естественных и антропогенных) вредоносных организмов на территорию страны. Чужеродные организмы могут акклиматизироваться, занять новые экологические ниши и успешно конкурировать с местными видами, вызывая иногда необратимые процессы в окружающей среде и существенные экономические потери. Разработка научных основ выявления, идентификации и

предупреждения проникновения на территорию Украины регулируемых вредных организмов предполагает, в первую очередь, совершенствование теоретических основ карантина, разработку систем и в частности мероприятий по охране территорий от проникновения отсутствующих и локализации очагов ограничено распространенных вредных организмов.

Borzykh A.I. Scientific fundamentals of the formation of state policy in the plant quarantine

Continually occur thousands of invasions (natural and anthropogenic) harmful organisms into the territory of the country. Alien organisms can acclimatize, take new ecological niches, and compete successfully with local species, sometimes causing irreversible environmental processes and significant economic losses. The development of scientific foundations for identifying and preventing the introduction of regulated pests into the territory of Ukraine involves, first of all, the improvement of the theoretical foundations of quarantine, the development of systems and, in particular, measures to protect the territories from the penetration of the missing and the localization of foci of limited pest infectious organisms.