

**В.П. ФЕДОРЕНКО**, доктор біологічних наук, професор,  
академік НААН України  
Національний університет біоресурсів і природокористування України

## **ПЕРСПЕКТИВИ ЕНТОМОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В УКРАЇНІ**

---

*Наведено матеріали щодо катастрофічного загострення фітосанітарного стану агроценозів в Україні, спалахів підвищеної чисельності шкідників, у т.ч. і тих, які раніше не мали господарського значення. Такі процеси відбуваються в результаті порушення налагодженої системи захисту сільськогосподарських культур, культури землеробства (обробітку ґрунту, сівозмін, добрив), глобального потепління клімату, вилучення земель з обороту тощо.*

*У зв'язку з цим необхідна загальнодержавна програма з вивчення нових екологічних ніш комах, стабільності рясності їх різноманіття, зміни зон шкідливості і розширення ареалів, утворення резистентних до інсектицидів генотипів, зміни біології, етології й екології.*

*Виникає гостра потреба в теоретичних узагальненнях нових підходів у захисті рослин, зокрема системного розуміння принципів гомеостазу, прогнозу, впливу селекції сільськогосподарських рослин на імунітет, ролі мікрозаповідників комах, комплексного дослідження впливу агротехнічних заходів на щільність популяції комах на базі мережі різноманітних стаціонарів, що існують, розробок інтегрованих систем захисту сільськогосподарських культур, адаптивних до стандартів Євросоюзу.*

**фітосанітарна ситуація, глобальне потепління, масове розмноження комах, мікрозаповідники, зони шкідливості, ареал, захист рослин, резистентність**

Ми змушені констатувати факт погіршення фітосанітарного стану довкілля, як наслідок глобального потепління, непередбачуваних сукцесій і, що найголовніше, як підсумок діяльності людини.

Спалахи масового розмноження комах траплялися періодично впродовж усієї історії землеробства. Наприклад, у 1932—1940 рр. в Україні щоденно збирали 14387 т звичайного бурякового довгоносика [5]. Близьким до цього стали і 2000-ний та нинішній роки, коли в осередках налічувалося до 68 жуків на 1 м<sup>2</sup> (за економічного порогу шкідливості 0,3) [11,14].

І таких прикладів масового розмноження шкідників можна навести безліч.

Аналіз фітосанітарного стану посівів сільськогосподарських культур впродовж останніх років свідчить про його катастрофічне загострення.

З цієї причини недобір урожаю зерна становить 50%, а через навалу шкідників, наприклад, у 2000 році було пересіяно 135 тис. га цукрових буряків.

Така ситуація значною мірою пов'язана з тим, що налагоджена система захисту рослин порушена і в більшості має епізодичний характер [15].

Цьому сприяли і ті погодно-кліматичні зміни, що відбуваються останнім часом. Інтенсивне потепління клімату в Україні чітко простежується з 1988 р. і більш відчутне у зимові місяці. Поступово зростає температура і літніх місяців. За 100 років метеоспостережень найтеплішим було останнє десятиріччя, коли середня річна температура повітря перевищувала норму по роках від 0,8°C до 2,1°C.

Середня річна температура повітря у Лісостепу за останні 15 років зросла на 0,7°C.

Підвищення температури повітря спричинило зміни в природних процесах: більш раннього часу встановлення й руйнування снігового покриву, настання м'яко пластичного стану ґрунту, переходу середньодобових температур через певні межі, тобто до зміни тривалості сезонів року, а відповідно до розвитку сільськогосподарських культур, шкідників та хвороб. Зміни призвели до дестабілізації фітосанітарного стану агроценозів, який сформувався впродовж попередніх десятиріч — багаторічні середні показники чисельності основних комах-шкідників збільшилися у 2 рази.

Такий стан речей пояснюється і перебудовою системи землекористування, яка відбулася в країні: починаючи з 1990 р. в Україні за різними оцінками було вилучено з обробітку до 8,5 млн га орної землі, яка в процесі sukcesії перетворилася на широку екологічну нішу для багатьох комах-шкідників.

Потепління клімату оптимізує екологічні чинники доквілля для комах, сприяє їх розмноженню та поширенню.

Моніторинг агросфери свідчить, що показники чисельності та поширення основних шкідників сільськогосподарських культур невпинно із року в рік збільшуються. На півдні України зареєстровано спалахи розмноження саранових, при цьому за останнього спалаху чисельність личинок італійського пруса в деяких осередках перевищувала 1000 особин на 1 м<sup>2</sup>, а площа заселення цим шкідником зросла до 215 тис. га з чисельністю ворочків в окремих вогнищах до 63 на 1 м<sup>2</sup>.

Водночас чисельність дротяників та несправжніх дротяників, хлібного туруна та озимої совки, інших видів комах-геобіонтів продовжує зростати, незважаючи на стабілізацію обсягів заходів із захисту рослин. Трендовий та кореляційний аналіз наведених даних дав можли-

вість встановити, що потепління та суттєве (в 3—5 разів порівняно з 1989 р.) зменшення обсягів захисту рослин діють на комах сукупно і збільшують показники чисельності та заселених площ. В той же час на щільність популяцій комах потепління впливає більш жорстко, ніж захист рослин. Цей висновок підтверджує аналіз динаміки чисельності основних шкідників пшениці озимої. Встановлено, що втрати урожаю пшениці озимої щорічно значно варіюють, мають сильний кореляційний зв'язок ( $r = 0,73$ ) із показниками потепління та помітний ( $r = 0,68$ ) — із обсягами застосування засобів захисту рослин.

За останні 10 років потепління позначилося на структурі видового складу ентомокомплексу збільшенням чисельності і шкідливості опомізи, клопів-черепашок, пшеничної мухи, пшеничного трипса, хлібних жуків. Ентомокомплекс шкідливих комах в посівах озимини в Лісостепу поповнився таким видом як пшенична муха, чисельність якої у фазі сходи-кущіння щорічно більше ніж в 3 рази перевищує пороговий рівень.

Таким чином, зміни клімату віддзеркалюються у фітосанітарному стані агроценозів України, який погіршується, і цей процес буде продовжуватись. Оскільки реакції біологічних систем на зовнішні впливи не лінійні, слід очікувати суттєвих екологічних криз в агросфері. Перед вітчизняною ентомологічною наукою постало надзвичайно складне завдання: дослідити агроекологічні ефекти, зумовлені потеплінням, та обґрунтувати заходи адаптації агросфери.

Аналіз динаміки агрометеорологічних показників дає підстави дійти висновку, що за останні роки зміни клімату в Україні проявились через вирівнювання температурного поля по території країни, підвищення середньої річної температури та збільшення суми ефективних температур. В той же час режим зволоження змінився мало, але набуває тенденції до збільшення. За умов подовження зазначених тенденцій слід очікувати суттєвих загроз загальному різноманіттю ентомофауни агросфери. За сучасною оцінкою рівень глобального різноманіття комах сягає 4,9—100 млн видів (на території України на кінець минулого століття було відомо понад 25000 видів комах), при цьому на комах припадає від 53 до 75% видів біоти, а їх сумарна біомаса перевищує таку усіх інших тварин разом узятих. Комахи заселили практично всі сфери планети, в наземних екосистемах їм належить домінуюча роль в кругообігу речовин, енергії та інформації.

Стабільність різноманіття комах підтримується за рахунок різноманітності екологічних ніш, яку зумовлює наявність різноманітних стацій, мікрокліматичних умов, фітоценозів тощо. В екосистемі первинною та найбільш вразливою до абіотичних чинників ланкою є фітоценози — рослини більш чутливі до кліматичних чинників, ніж тварини, які за рахунок адаптивної поведінки здатні підтримувати екологічний

оптимум при флуктуації гідротермічних умов. За змін клімату (мікроклімату) відбудеться перебудова напівприродних фітоасоціацій (фітоценозів перелогів, лук, пасовищ, залишків природних екосистем). Так, на залишках напівприродних екосистем Лісостепу протягом останніх 20-ти років спостерігається поступове витіснення аборигенних видів рослин видами, які характерні для степової зони. Перебудова фітоценозів через трофічні ланцюги призводить до зміни ентомоценозів; багато видів комах можуть взагалі зникнути у зв'язку із втратою відповідних екологічних ніш.

В агроценозах за змін клімату перебудова системи «культурна рослина — комахи-фітофаги» відбуватиметься за рахунок змін продуктивності, фізіологічного стану та фенології організмів. Дисбаланс в системі фенологічних та біохімічних коадаптацій комах до кормової рослини також призведе до перебудови структури існуючих ентомокомплексів.

Зменшення екологічної стабільності агроекосистем у першу чергу буде проявлятися через погіршення фітосанітарного стану. Останнє може відбутися за таких вірогідних механізмів.

### ***Зміна зон шкідливості комах-фітофагів***

Зони екологічного оптимуму різних видів будуть розширюватися на північ, що призведе до перебудови видової структури домінуючих ентомокомплексів та збільшення потенційних втрат врожаю.

### ***Збільшення кількості генерацій деяких видів комах***

Багато з поширених видів комах-шкідників (попелиці, совки, листокрутки, кукурудзяний метелик тощо) здатні збільшити свою шкідливість внаслідок поширення їх зон на північ та поступового збільшення кількості генерацій у зв'язку із подовженням сезону вегетації. Такі реакції на агрокліматичні чинники зумовлені генетичним поліморфізмом природних популяцій комах.

### ***Грунтові шкідники***

Цю групу комах об'єднують спільні риси біології, головною з яких є багаторічний цикл розвитку у ґрунті, що уповільнює генетичний обмін між географічними популяціями і, як наслідок, швидкість пристосувань до нової агрокліматичної ситуації. За рахунок адаптивного потенціалу в умовах зменшення суворості зим та подовження сезону вегетації ці види впродовж останніх 20-ти років постійно збільшували площі заселення та чисельність [13].

### ***Спеціалізовані шкідники польових культур***

Будуть відбуватися зональні пристосування існуючих ентомокомплексів з їх подальшим поширенням на північ та збільшенням чи-

сельності домінуючих комах-шкідників. Комплексна шкідливість цієї групи фітофагів буде зростати, особливо в посушливі роки.

### *Багатоїдні шкідники (лучний метелик, саранові тощо)*

Зміна агроекологічних умов за глобального потепління призведе до зростання вірогідності масового розмноження багатоїдних шкідників і поширення зони їх шкідливості на північ.

Особливе занепокоєння викликає ситуація із західним кукурудзяним жуком — злісним шкідником кукурудзи в південній Європі. Цим шкідником у нас заселене Закарпаття, продовжується його експансія в Прикарпаття, і без вжиття відповідних заходів він може швидко поширитися на території країни. Аналогічна ситуація складається і з південною соняшnikовою шипоноскою, каштановою міллю та багатьма іншими шкідниками.

В останні десятиріччя у відповідь на наші зусилля здолати їх, комахи відповіли утворенням генотипів, резистентних до інсектицидів (листова бурякова попелиця, сирій буряковий довгоносик, оранже-рейна білокрилка); наростанням чисельності фітофагів, які раніше не мали господарського значення (коренева бурякова попелиця, південна соняшnikова шипоноска, лободова щитоноска, мертвоїди); зміною деяких особливостей біології, етології та екології (сирій буряковий довгоносик, крихітка, попелиці); інтенсивним перерозподілом домінант у ядрі шкідливих та корисних комах на тлі змін у структурі ентомокомплексів (ковалики: степовий буруногий; щитоноски: бурякова, лободова; довгоносики: звичайний сирій, звичайний; кукурудзяний жук); пристосуванням до нових кормових рослин (ріпаковий квіткоїд — ріпак, плодів); розширенням ареалів та зон шкідливості (хлібний турун, клоп черепашка, кукурудзяний жук); посиленням міжвидової конкуренції, при якій види з більш широкою екологічною валентністю розширюють свої ніші і займають домінуюче становище (ріпаковий квіткоїд).

З огляду на це ентомологічна наука повинна бути більш динамічною і твердо опиратися на глибоку теорію. Без теоретичного підґрунтя і наукового забезпечення подальший її розвиток неможливий.

Необхідний системний підхід до пізнання закономірностей зв'язку та взаємодії фауни шкідливих та корисних комах у біоценозах різних рівнів для розробки екологічно зорієнтованих методів управління динамікою популяцій з урахуванням охорони довкілля.

Така перебудова і модернізація захисту рослин має починатися, перш за все, із підвищення точності прогнозу.

Прогноз — це наша “розвідка”, очі і вуха служби захисту рослин.

Без нього неможливо знати і передбачити фітосанітарну ситуацію, раціонально, грамотно, своєчасно і ефективно застосовувати систему спеціальних засобів.

Без нього неминучі, так звані, раптові спалахи розмноження багатьох небезпечних шкідливих організмів, втрати врожаю, перевитрати матеріально-технічних засобів.

Але, на жаль, прогноз і зараз є однією із слабких ланок в ланцюгу заходів, що лежать в основі інтегрованого захисту рослин, тому що досить часто при прогнозуванні ми маємо у багатьох випадках низький процент влучання у ціль. А нині, як ніколи, зростає значення прогнозу — обґрунтованого передбачення строків появи, рівня поширення і розвитку шкідливих організмів та можливих явищ і процесів фітосанітарного стану агроценозів у майбутньому.

Нині основою прогнозу має бути фітосанітарний моніторинг — система спостережень за видовим складом, поширенням та потенційною шкідливістю популяцій, що спричиняють втрати сільськогосподарського виробництва. Система фітосанітарного моніторингу має на меті прогноз потенційних втрат урожаю, який є основою сучасних інтегрованих систем захисту рослин.

Багатовимірність процесів популяційної динаміки свідчить про обмежену можливість алгоритмів прогнозу на основі передбачення агрокліматичних показників. Надійно прогнозувати чисельність та поширення шкідливих популяцій можливо тільки на підставі аналізу багаторічної динаміки їх чисельності з урахуванням поточного стану сонячної активності і статистики масових розмножень різних популяцій. Тому розробка і впровадження сучасних систем фітосанітарного моніторингу — єдиний шлях розв'язання проблеми надійного прогнозу можливих втрат урожаю, економічної оцінки доцільності заходів захисту рослин.

Це положення є також основою для детермінаційного аналізу міжвидових та внутрішньовидових стосунків в агробіоценозі, для прогнозу їх оптимальних співвідношень, що підтримують гомеостаз екологічної системи.

Селекція на імунітет сільськогосподарських рослин до шкідників повинна бути наріжним каменем інтегрованого захисту рослин.

В першій половині минулого сторіччя були розпочаті дослідження щодо стійкості зернових колосових культур проти шкідників. Зокрема, це стійкі сорти пшениці проти ярої мухи, п'явиці, злакових мух і трачів [3, 4, 6, 7].

Накопичений експериментальний матеріал дав змогу В.Н. Щоголеву узагальнити класифікацію імунітету та прояви стійкості рослин проти шкідників [9]. Ці дослідження були використані для створення високостійких сортів пшениці проти пошкоджень стебловими трачами та проти гессенської мухи [1].

Нині відомо багато сортів і гібридів, стійких як проти поліфагів, так і проти монофагів: кукурудзи — проти стеблового метелика; картоплі — проти попелиці і колорадського жука; бавовнику — проти бавовникової совки.

Показовим щодо цього є панцирні сорти соняшнику, стійкі проти пошкодження вогнівковою міллю.

Розробляються і абсолютно нові підходи до створення стійких сортів за програмою «чисте поле» тощо.

Тому необхідна єдина державна програма, яка б координувала роботи і давала всебічну характеристику сортам і гібридам за зазначеними ознаками на підставі єдиної, уніфікованої методики з оцінювання сортів і гібридів сільськогосподарських рослин на їх стійкість проти пошкодження шкідниками [8].

Біологія та етологія шкідників, особливо полівольтинних, на перший погляд, непомітно, але постійно змінюється під впливом інтенсифікації виробництва. Відбувається процес пристосування комах до нової екологічної ситуації, яку створює людина за впровадження нових технологій.

Біологічний метод зараз незаслужено забутий. Нині вже йдеться не про пошуки нових його прийомів, а про збереження й примноження надбаного.

Розвиток біологізації захисту рослин в Україні — важлива наукова і виробнича проблема, від успішного розв'язання якої значною мірою залежить рівень конкурентоспроможності продукції сільського господарства на світовому, європейському і внутрішньому ринках та поліпшення екологічного стану довкілля [12].

Першочергове завдання аграрної науки в галузі захисту рослин — розробка інтегрованих систем захисту сільськогосподарських культур, що відповідали б усім вимогам Європейського союзу. Основна мета таких розробок — забезпечення збереження врожаю з мінімальним застосуванням пестицидів, що сприяє виживанню корисних видів комах, як важливого елемента в складній системі трофічних зв'язків в агроценозах, який бере безпосередню участь в природних процесах регулювання чисельності шкідників.

Необхідно розробити системи оцінки ризику застосування засобів захисту для корисних видів комах та кліщів у зв'язку з необхідністю виробництва «органічної» (біологічної) продукції, без залишків пестицидів. Сучасні дослідження вчених та спеціалістів всіх країн, що входять до Міжнародної організації з біологічного захисту від шкідливих тварин і рослин, переконливо свідчать, що біологізація захисту рослин, особливо в екологізованому землеробстві, принципово можлива і перспективна.

У зв'язку з цим одним з першочергових завдань української ен-

томологічної науки в галузі захисту рослин зі вступом у СОТ є забезпечення стійкого фітосанітарного благополуччя агроєкосистем, у тому числі — за підвищення ролі ентомофагів та ентомопатогенів в біоценотичній регуляції шкідливих видів разом з усіма складовими інтегрованого захисту рослин: розробка новітніх технологій виробництва і застосування біологічних засобів захисту, створення стійких сортів культур, оцінка фітосанітарного ризику застосування сучасного асортименту засобів захисту рослин, розробка оптимальних технологій ведення землеробства і рослинництва та ін.

В державі відсутня стратегія створення і промислового застосування біозасобів в сільському господарстві. Номенклатура і обсяги випуску біозасобів мають визначатися сільськогосподарською спеціалізацією і потребою кожного регіону, що дасть змогу своєчасно реагувати на кон'юнктуру споживчого ринку, оперативно забезпечити сезонне постачання біологічних засобів.

Не можна обійти мовчанням й таке важливе питання, як створення мікрозаповідників та мікрозаказників корисних комах. Мікрозаповідники для комах надзвичайно актуальні, особливо нині, в умовах реформування АПК, при збільшенні кількості фермерських господарств та виведенні значних площ із землекористування.

У зв'язку з цим постає гостра потреба ретельного обліку, вивчення і охорони ще вцілілих угруповань ентомофагів, запилювачів, реліктів, ендеміків і естетично цінних видів комах (жуків-скакунів, хижих турунів, ос-амфіл, кокцинелід, золотоочок, дзюрчалок, джмелів, диких бджіл). Тому створення таких ентомологічних мікрозаповідників — корисна і, головне, практично беззатратна справа.

Такі заповідники будуть важливим компонентом інтегрованого захисту рослин і засобом поліпшення фітосанітарного стану довкілля [10].

Ефективний захист рослин можливий лише на тлі високої культури землеробства, яка сьогодні, м'яко кажучи, далеко не відповідає сучасним вимогам.

Щоб виправити існуюче становище, слід насамперед здійснити ентомологічну оцінку кожного агробіоценозу як цілісної екологічної системи. Тут в нагоді стане величезне надбання нашої землеробської науки — різноманітні стаціонарні, в т. ч. і багатофакторні, досліді з комплексного вивчення ролі сівозмін, обробітку ґрунту, мінеральних та органічних добрив, які розташовані в різних ґрунтово-кліматичних зонах України [2]. Здійснення кадастру цих дослідних полів, їх систематизація та оцінювання за єдиною методологією дасть величезний пласт інформації і відповіді на численні запитання, які ставить виробництво.

Настав час дати і науково обґрунтовану оцінку впливу різних систем обробітку ґрунту на розвиток шкідливих організмів. Адже у сучасному землеробстві, мабуть, жодна з проблем не викликала стільки

суперечок, діаметрально протилежних поглядів, гострих дискусій і протистояння між прибічниками традиційної системи землеробства, що базується на оранці, та прихильниками ґрунтозахисних заходів з мінімальним, або взагалі нульовим обробітком ґрунту. При цьому прихильники і противники цих систем не беруть до уваги їх дію і, головне, післядію на фітосанітарний стан агроценозів. Кожна із систем має свої плюси і мінуси, тому лише різнопланове вивчення цих підходів забезпечить об'єктивну оцінку.

Такі роботи — це питання не двох-трьох років. Повноцінно їх можна виконати впродовж кількох ротацій. Ці дослідження дадуть змогу простежити генезу ентомофауни в різних агробіоценозах і формування ядра найбільш поширених шкідників та динаміку їх чисельності під впливом агротехнічних заходів.

Безумовно, в захисті рослин немає і не може бути другорядних питань. Слід поглиблювати вивчення біофізичних, фізико-механічних та інших методів, більше уваги приділяти карантинним заходам, які потребують докорінного реформування і є предметом окремої розмови.

З переходом до ринкової економіки ми безнадійно заплутались у визначенні економічних порогів шкідливості (ЕПШ), які не відповідають сучасним вимогам і не враховують популяційного характеру сільськогосподарських культур, динамічних взаємозв'язків шкідливих та корисних організмів в екологічних умовах, що змінюються на фоні постійного антропогенного пресингу.

Саме тому необхідне вивчення ЕПШ, що ґрунтується на ідеї управління агроекосистемами — системному підході та детермінаційному аналізі співвідношення авто- та гетеротрофів, порядку консументалізму, аллопатії, конкуренції сегетальної флори, погодних, кліматичних та інших абіотичних і біотичних чинників з урахуванням кон'юнктури ринку та використанням сучасних комп'ютерних програм.

Комплекс існуючих напрямів досліджень зводиться до пізнання екологічних закономірностей багаторічної та сезонної динаміки чисельності основних шкідників сільськогосподарських культур у кожній з існуючих ґрунтово-кліматичних зон України.

Це можливо лише за перегляду філософії ентомологічної науки, з використанням величезного наукового і теоретичного надбання наших попередників і не пересічного потенціалу сучасних дослідників ентомологів.

## **БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК**

1. *Заговора А.В.* Степень изученности и практического использования устойчивости сортов пшеницы к гесенской мухе в СССР / А.В. Заговора // Тр. XIII межд.энт. конгресса. — Л.: Наука, 1971. — Т. II. — С. 418.

2. *Буряківництво*. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження. Монографія / В.Ф. Зубенко, М.В. Роїк, О.О. Івашенко та ін. — К.: Альфа — стевія, 2007. — 500 с.

3. *Кириченко А.Н.* Стійкість сортів пшениць до ушкоджень шведської мушки в умовах південного українського Степу / А.Н. Кириченко // Труды ВСГІ. — Одеса, 1935. — Вип. 1. — С. 34—72.

4. *Константинова М.Я.* Опыт по изучению индивидуальной реакции ячменя на повреждение *Oscionosoma frit* L. / М.Я. Константинова // Болезни растений. — 1926. — №15 (1—4), С. 125—126.

5. *Мищенко А.С.* О системе мероприятий по борьбе со свекловичным долгоносиком / А.С. Мищенко, И.С. Любомиров // Сб.научно-исслед. работ по борьбе со св. долгоносиком. Сб.н.тр.- К.-Х.: Госиздат колхоз и совхозной литературы, 1941, — С. 5—23.

6. *Морошкина О.С.* // Бюлл. №309 Сев.-Кавк. с.-х. опытной станции — Ростов на Дону, 1930. — 12 с.

7. *Сахаров Н.Л.* Устойчивость с.-х. растений. Иммуниет и агротехника в борьбе с вредителями / Н.Л. Сахаров // Социалистическое зерновое хозяйство. — Саратов, 1935. — №1. — С.147—156.

8. *Трибель С.О.* Екологізація захисту рослин / С.О. Трибель // Карантин і захист рослин. — 2010. — №5. — С. 16—20.

9. *Шеголев В.Н.* Агрономические методы защиты от вредных насекомых и болезней / В.Н. Шеголев. — М-Л.: Сельхозгиз, 1938. — 235 с.

10. *Федоренко В.П.* Заповідники для комах / В.П. Федоренко // Захист рослин, 1998. — № 9. — С. 6.

11. *Федоренко В.П.* Бурякові довгоносики: загроза триває / В.П. Федоренко // Захист рослин, 2001. — № 3. — С. 18—20.

12. *Федоренко В.П.* Достижения и перспективы развития биологического метода защиты растений в Украине / В.П. Федоренко, А.Н. Ткаленко, В.П. Конверская // Защита и карантин растений, 2010. — № 4. — С. 12—15.

13. *Федоренко В.П.* Ті, що живуть у ґрунті і шкодять рослинам / В.П. Федоренко // AGROEXPERT, 2014. — №3 (68). — С. 46—50.

14. *Fedorenko V.P.* Schädlingsdynamik in einem Zückerrübenbestand in der zentralen Waldsteppe der Ukraine sowie Bekämpfungsmabnahmer / V.P. Fedorenko // Deutsche Pflanzenschutztagung in der Technischen Universität München Weihenstephan. — Berlin, 2000. — Bd. 52. — S. 23.

15. *Fedorenko V.P.* Sytuacja fitosanitarna agrocenoz w Ukrainie / V.P. Fedorenko // Progress in Plant Protection (Postepy w Ochronie Roslin). — Poznan, 2005. — Vol. 45 (1). — S. 114—125.

## **Федоренко В.П. Перспективы энтомологических исследований в Украине**

*Приведены материалы о катастрофическом обострении фитосанитарного состояния агроценозов в Украине, вспышек повышенной численности*

ности вредителей, в т. ч. тех, которые раньше не имели хозяйственного значения. Такие процессы происходят в результате нарушения отлаженной системы защиты сельскохозяйственных культур, культуры земледелия (обработка грунта, севооборот, удобрения), глобального потепления климата, изъятия земель из оборота и т. д.

В связи с этим необходима общегосударственная программа по изучению новых экологических ниш насекомых, стабильности их разнообразия, смены зон вредоносности и расширения ареалов, образования генотипов, резистентных к инсектицидам, изменений в биологии, этологии и экологии.

Возникает острая потребность в теоретических обобщениях новых подходов в защите растений, в том числе системного понимания принципов гомеостаза, прогноза, влияния селекции сельскохозяйственных растений на иммунитет, роли микрозаповедников насекомых, комплексного исследования влияния приемов агротехники на плотность популяции насекомых на базе существующей сети разнообразных стационаров, разработок интегрированных систем защиты сельскохозяйственных культур, адаптированных к стандартам Евросоюза.

#### **Fedorenko V.P. Prospects entomologicheskikh research in Ukraine**

*Materials are given the catastrophic exacerbation phytosanitary condition agrotocenozov in Ukraine. Increased pest outbreaks, in Vol. H. Those who had not had an economic value.*

*Such processes occur as a result of violations of established system of protection p.-x. crops, crop farming (soil treatment, crop rotation, fertilizers), global warming, land withdrawal from the market, and so on. d.*

*In this connection the national program for the study of new ecological niches for insects, the stability of their diversity, change damage zones and expansion areas, education genotypes resistant to insecticides, changes in biology, ethology and ecology.*

*There is an urgent need for theoretical generalization of new approaches in plant protection, including a systemic understanding of the principles of homeostasis, the forecast impact of selection p.-x. plants on the immune system, the role of micro-reserves insects, a comprehensive study of the influence of agrotechnical methods on the density of the insect population on the basis of the existing network of various hospitals, development, integration of systems of protection p.-x. cultures, adapting to EU standards.*