А.В. ФЕДОРЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук

О.О. БАХМУТ, кандидат сільськогосподарських наук

В.І. БОРИСЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук

Т.М. НЕВЕРОВСЬКА, старший науковий співробітник

Інститут захисту рослин НААН,

вул. Васильківська 33, м. Київ, 03022, Україна,

e-mail: Kotanche2017@ukr.net

ОСНОВНІ ШКІДНИКИ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР ТА ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН У 2020—2021 рр.

Мета. Аналіз розвитку шкідливих організмів у посівах зернових колосових для визначення економічної доцільності застосування засобів захисту рослин. **Методи.** Для оцінки фітосанітарного стану культур та його динамічних змін використано: результати фітосанітарного моніторингу посівів, що був проведений за загальноприйнятими методами співробітниками лабораторії прогнозу Інституту захисту рослин НААН; поточні звіти наукових співробітників інших лабораторій інституту з місць відряджень; матеріали декадних звітів обласних станцій захисту рослин та пунктів сигналізації і прогнозу; інформацію про фітосанітарний стан від регіональних державних дослідних станцій та інститутів НААН. **Результати.** Вивчено фітосанітарний стан посівів зернових колосових культур на території України, визначено домінуючі види фітофагів, визначено особливості фітосанітарного стану в умовах періоду. **Висновки.** За останні роки зміна клімату в Україні проявилась через підвищення середньої річної температури та збільшення суми ефективних температур. Відзначено зменшення зони достатнього зволоження ґрунту, її межа зміщується на північ. Під впливом абіотичних чинників шкідники поступово змінюють свій ареал та зони шкідливості, тому надійний захист культур можливий за постійного моніторингу, уточнення видового складу фітофагів та фітосанітарного прогнозу. Удосконалені методи оцінювання фітосанітарного стану агроценозів та оперативність одержання відповідних даних дають змогу виробникам сільськогосподарської продукції вчасно приймати рішення щодо економічної доцільності застосування тих чи інших засобів захисту рослин.

зернові колосові культури; фітосанітарний моніторинг;

**довгостроковий прогноз; шкідники зернових колосових культур;
багатоїдні шкідники**

Різкі коливання чисельності у популяціях різних видів тварин, а особливо комах, як правило, зумовлені впливом екологічних чинників різної природи, серед яких погодні та кліматичні зміни займають не останнє місце [1–8].

Аналіз динаміки агрометеорологічних показників свідчить, що за останні роки зміни клімату в Україні проявились через підвищення середньої річної температури та збільшення суми ефективних температур. Сніговий покрив, який з'являється в листопаді і лежить до березня — нині велика рідкість, зими стали більш теплими і малосніжними, загальна тривалість зимового періоду зменшилася майже на місяць, а січневі і лютневі дощі — звичайне явище. Відновлення весняних процесів відбувається, як правило, на 2–3 тижні раніше, і, як наслідок, зафіксовано збільшення на 7–10 днів тривалості періоду активної вегетації рослин. У характері розподілу опадів спостерігається тенденція до збільшення кількості малоефективних тривалих дощів (злив), коли місячна норма випадає за 1–2 дні. Також відзначено зменшення зони достатнього зволоження ґрунту, і її межа піднімається все вище на північ. Все це призводить до змін екологічного оптимуму різних видів шкідників. Зміни клімату впливають на зміни ареалу багатьох фітофагів та зон їхньої шкідливості, подекуди з'являються нові види і разом з тим, багато інших втрачають свою актуальність з переходом популяцій в стан депресії. Як приклад тому, нині більшість переважно степових видів стають звичними у непридатних для них зонах Лісостепу та навіть Полісся, зафіксовано поширення зон їхніх екологічних оптимумів на північ, а у деяких видів комах поступового збільшується кількість генерацій внаслідок подовження сезону вегетації.

Мета досліджень — прогноз розвитку шкідливих організмів у посівах зернових колосових для визначення економічної доцільності застосування засобів захисту рослин.

Методика досліджень. Для своєчасної оцінки фітосанітарного стану культур та його динамічних змін використано: результати фітосанітарного моніторингу (за загальноприйнятими методиками) посівів зернових колосових культур, що проведені співробітниками лабораторії прогнозу ІЗР НААН; поточні звіти наукових співробітників інших лабораторій інституту з місць відряджень, де проводяться дослідження посівів і насадженнях сільськогосподарських культур; матеріали подекадних звітів обласних станцій захисту рослин та пунктів сигналізації і прогнозу, що надаються Державною інспекцією захисту рослин; щотижневу інформацію щодо фітосанітарного стану від регіональних державних дослідних станцій та інститутів НААН.

Спеціалізовані шкідники зернових колосових культур

Впродовж останніх десятиріч багаторічна динаміка клопа шкідливої черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.) відзначалася істотними коливаннями чисельності. В період 2008—2012 рр. зареєстровано її зростання вище економічного порогу шкідливості (ЕПШ), але в наступні роки цей показник помітно зменшувався, хоча осередки з високими його значеннями подекуди мали місце не тільки в зоні Степу, а й в Лісостепу. За результатами осінніх обліків останніх років популяція клопа продовжує перебувати в стані депресії. Різкий спад чисельності імаго розпочався з 2012 р. і впродовж останніх 8-ми років цей показник взагалі не перевищує 0,9 екз./м² (ЕПШ для імаго — 2,0—4,0 екз./м²). У 2020 році середня чисельність становила — 0,8 екз./м², і лише в осередках (Донецька, Запорізька, Кіровоградська, Полтавська, Херсонська області) — 1,2—2,2 екз./м². Площі заселення посівів пшениці озимої шкідником також скорочуються — 35 проти 44% у 2019 р.

На нашу думку, саме зміна погодних умов весняного періоду останніх років (перепади добових температур повітря від сонячної теплої погоди вдень і до заморозків вночі) стримувала активність та пробудження клопів, що перезимували, та їхню міграцію на посіви. Заселення зернових колосових за таких умов розтягнуто у часі (у південних областях з першої декади квітня, а подекуди навіть до початку колосіння пшениці озимої), що в трофічному плані не сприяє активному розвитку популяції хлібних клопів, та значному зростанню їхньої чисельності. Другим з чинників ситуації, що склалася, є прискорений розвиток зернових колосових (знову ж, у зв'язку зі зміною погодних умов), який спостерігається з 2011 р. За більш ранніх строків збирання урожаю значна частка популяції клопа не встигає завершити період живлення, окрилитися та набути нормального фізіологічного стану, що зменшує загальне їхнє виживання під час зимівлі.

За доброго фізіологічного стану клопів восени поточного року, за умов незначної загибелі взимку та сприятливого гідротермічного режиму літнього періоду у наступному році ймовірні осередки підвищеної чисельності, насамперед у південних областях. Загалом, ці фітофаги шкодять за незначної чисельності, повсюдно в областях Степу та південних областях Лісостепу. Після зимівлі клопи масово перелітають на поля пшениці озимої — у 1—2-й декаді квітня. Дорослі клопи завдаватимуть шкоди у фазу сходів, кушення (ячмінь ярий), виходу рослин у трубку (пшениця озима) до молочної стиглості зерна, що призводить до засихання рослин, а в період колосіння — до утворення повної, або часткової білоколосиці. У фазу молочної, воскової

та повної стиглості зерна шкоди завдають личинки старших віків та молоді окрилені клопи.

Хлібні жуки (кузька (*Anisoplia austriaca* Н.), **красун** (*Anisoplia segetum* Н.), осередково **хрестоносець** (*Anisoplia agricola* Р.)). Зміни чисельності цих шкідників траплялися протягом усього періоду розвитку сільського господарства, а на території України добре відомі вже з другої половини ХІХ та минулого сторіч. Впродовж останніх років заселеність полів хлібними жуками відносно низька. Черговий спад чисельності розпочався з 2012 р. і триває до нинішнього часу.

Домінантним видом в усіх областях у 2020 р. традиційно лишався жук кузька, становлячи в процентному співвідношенні частку в межах 65—100% від усіх інших представників роду *Anisoplia*. Жук красун, хоча і займав друге місце після кузьки, проте фактично становив незначну частку. Максимальний його процент традиційно спостерігався на Чернігівщині — 35%.

Завдяки не суворій зимі 2019—2020 рр., загальний середній показник загибелі личинок не перевищував 6,6%, що менше ніж попередньої зими. Вихід імаго хлібних жуків та заселення ними полів, на більшості територій, розпочалися з кінця травня — початку червня. У фазу молочно-воскової стиглості зерна імаго хлібних жуків, в межах свого ареалу, заселили 28,3% обстежених площ. Середня чисельність імаго у цей період становила — 0,5 екз./м², що лише на 0,3 екз. менше, ніж у 2019 р. Показник максимальних значень чисельності в осередках мав також тенденцію до спадання, становлячи 2,6 екз./м², замість 3,5 екз./м², що було зафіксовано у 2019 р. Якщо ж розглядати ситуацію безпосередньо по регіонах, то влітку 2020 р. аналогічна тенденція до зменшення кількості шкідника, в порівнянні з попереднім роком, була майже повсюдно, окрім Полісся.

За даними осінніх ґрунтових розкопок 2020 р. личинки хлібних жуків виявлені повсюдно. В порівнянні з минулим роком, в цілому по Україні дещо зменшився процент заселеності ними площ, становлячи 18,6%, та несуттєво знизилися показники їхньої середньої та максимальної (в осередках) чисельності — 0,5 і 1,9 екз./м² відповідно. Найвище заселення територій у цей період зафіксовано на Поліссі — 22,3% (Лісостеп — 19,4, Степ — 15,4%). Якщо ж розглянути середню чисельність зимуючого запасу по зонах, то в Степу — 0,4 екз./м², у Лісостепу — 0,6, на Поліссі — 0,7 екз./м². За детального розгляду, більша щільність популяції (1,0 екз./м²) відмічена у Житомирській області. Щодо максимальної чисельності в осередках, найвище значення цього показника зафіксовано на Сумщині — 7,0 екз./м². На відміну від попередньої осені, в середньому по території України переважали личинки І року — 54%.

Істотні коливання чисельності цього шкідника в багаторічній ди-

наміці (як і більшості інших комах) визначаються впливом змін клімату, погодних умов та сонячної активності. Середня чисельність шкідника останнім часом досить низька, і вже п'ятий рік поспіль істотно не змінюється, проте слід врахувати погодні умови зимового періоду 2020—2021 рр. Як відомо, промерзання ґрунту на глибину до 1,0 м і більше — один із основних факторів, що контролює шкідливість хлібних жуків. Проте, цьогорічної зими низькі й критичні для даного фітофага температури часто збігалися з достатнім покривом снігу на полях. Вирішальним критерієм був період травень — червень 2021 р., адже помірно-тепла дощова погода в цей час з ГТК 0,6—1,0 — позитивний фактор, що сприяв зростанню чисельності шкідника. За кількості жуків понад ЕПШ (3,0—4,0 екз./м²), у період молочно-воскової стиглості зернових проводили крайові або суцільні обробки полів, що водночас захищали посіви і від низки інших супутніх фітофагів.

Хлібний турун (жуželиця) мала (звичайна) (*Zabrus tenebrioides* Goese.) розвивався та шкодив більшою мірою на полях озимих зернових культур, розміщених після колосових попередників, майже в усіх областях Степу, Лісостепу, включаючи західні регіони, а також вже традиційно в зоні Полісся — на Волині. Останні п'ять років посушлива погода липня — вересня стримувала активність цього фітофага, проте погодні умови (тепла зима 2019—2020 рр., достатнє зволоження ґрунту та невисокі температури в липні) дещо сприяли його розвитку.

За даними осіннього вибіркового обстеження у 2020 р. на всіх полях сівозміни туруном було заселено 14,7% площ, а середня його чисельність лишалася на рівні попередніх років, становлячи — 0,6 екз./м². Щодо полів з озиминою під урожай 2021 р., заселеність становила 21,8%, що лише на 0,6% більше відповідного минулорічного показника. Середня ж чисельність шкідника також приблизно лишилася на рівні попереднього року, не відрізняючись в зонах Степу та на Поліссі (0,5 екз./м²), і дещо вища в Лісостепу — 0,6 екз./м². Безпосередньо по областях найбільше значення цього показника зафіксовано у Хмельницькій області (1,0 екз./м²), на решті ж територій чисельність варіювала в межах 0,15—0,7 екз./м².

Останнім часом спекотні погодні умови кінця червня — початку серпня дещо стримують розвиток турунів. За результатами осінніх обліків у 2020 р. показник їхньої середньої чисельності продовжує лишатися в межах діапазону відповідних низьких значень за попередні роки. Проте, погодні умови зими 2020—2021 рр., хоч і були з рекордно-низькими температурами, проте всі вони збіглися з глибоким сніговим покривом на полях, що ймовірно зможе збільшити певний процент виживання личинок. Іншими вагомими факторами у 2021 р. стали сприятливий для шкідника ГТК весняно-літнього періоду та недотримання правильної агротехніки навесні. Загроза від хлібних ту-

рунів ймовірна насамперед в зоні їх «значної шкоди», на озимині, що висіяна по зернових попередниках, на знижених рельєфах, на місцях втрат зерна після збирання, поблизу скирт із соломою, куди турун мігрував з полів пророслої падалиці. Провідну роль у контролюванні хлібних турунів відіграють агротехнічні заходи, а саме сівба озимини у допустимо пізні строки, науково обґрунтована сівозміна, збирання врожаю в оптимально ранні та стислі строки, лушення стерні та рання оранка, адже своєчасний обробіток ґрунту також знижує нагромадження шкідника. Потреба в хімічному захисті виникає за чисельності фітофага вище ЕПШ (ЕПШ понад 3,0—4,0 екз./м²).

Злакові мухи (чорна пшенична (*Phorbia securis* Tiensum.), **шведські мухи** (*Oscinella frit* L.) і (*O. pusilla* Mg.), **гессенська** (*Mayetiola destructor* Say.)). Мухи можуть спричинити відчутної шкоди восени за достатньої кількості тепла і вологи, а також за порушення норм агротехніки. Личинки **гессенської мухи** живляться соком рослин, в результаті рослина відстає у рості і утворює більшу кількість стебел. Личинки **шведських мух** призводять до руйнування конуса наростання стебла, що викликає його відмирання. Личинки **чорної пшеничної мухи** видають внутрішні тканини, підгризають основу центрального листка, від чого пригнічується і відмирає стебло. Найбільшої шкоди мухи завдають пшениці озимій ранніх строків сівби, відповідно посіви оптимальних і оптимально-пізніх строків сівби пошкоджуються ними менше.

В останні роки погодні умови кінця літнього — початку осіннього періоду зумовлювали більш пізні строки сівби, і відповідно більш пізню появу сходів озимих. Це, в свою чергу, призводило до розбіжності між появою сходів та масовим виходом мух, відкладанням ними яєць, що, в свою чергу, зменшувало шкоду від фітофагів. Проте ймовірність утворення осередків підвищеної чисельності все одно залишається.

Літ імаго весняної генерації у 2020 р. відбувався за допорогової чисельності — 9,0—20,0 екз./100 помахів сачком (ЕПШ в період сходікування — 30—50 екз./100 помахів сачком). За результатами осінніх обстежень, заселення площ цими шкідниками не перевищувало 12%, з пошкодженням до 0,8% рослин. Середня чисельність личинок становила 1,3—2,2 екз./м², що лишалося приблизно на рівні відповідних показників за попередні 2 роки. Відносно високий запас личинок, що зимують (2,2—4,0 екз./м²) виявлено в осередках Вінницької, Кіровоградської, Харківської, Херсонської і Миколаївської областей, а максимальну їхню кількість (5,4—6,0 екз./м²) — у Запорізькій.

Враховуючи наявний зимуючий запас злакових мух повсюдно на полях озимини лишається ймовірність утворення осередків підвищеної чисельності цих фітофагів. Загроза можлива насамперед: на слабо-розкущених з осені, чи послаблених та зріджених після зимівлі посівах; за достатньої кількості тепла й вологи восени; за задовільної

перезимівлі шкідників; за сприятливої для їхнього розвитку теплої весняної погоди (температурного мінімуму в травні $+18^{\circ}\text{C}$); за порушення умов агротехніки (неякісний обробіток ґрунту, наявність сходів падалиці, сівба озимих у ранні строки, тощо).

Злакові цикади (смуґаста (*Psammotettix striatus* L.), і шестикрапкова (*Macrostelus laevis* Rib.)) у 2020 р. шкодили зерновим на більшості територій за незначної чисельності, на рівні минулих років (1,0—3,0 екз./м², максимально — 5,0 екз./м² в осередках Херсонської обл.). Стримуючим фактором для цих шкідників стали несприятливі погодні умови (різкі коливання температури навесні, та спека й посуха влітку).

Тепла сонячна осінь 2020 року дещо сприяла їхньому розвитку, але у зв'язку з пізньою сівбою озимих ці шкідники у вересні переважно розвивалися на падалиці, і лише в жовтні розпочали переходити на сходи. У другій половині жовтня та на початку листопада було заселено 10—30% площ озимини, за чисельності 4,0—6,0 екз./100 помахів сачком, та пошкоджено до 3% рослин.

Пшеничний трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.). У 2020 р. відродження личинок та початок живлення їх на колосі пшениці озимої було виявлено в період формування зерна, за помірно-сприятливих для живлення шкідника погодних умов. Середня чисельність на цей час становила 1,3—9,0 екз./колос, максимальна — 14,0—28,0 екз./колос (Донецька, Запорізька, Кіровоградська та Полтавська обл.).

Осіннім обстеженням встановлено, що зимуючий запас личинок трипсів становив 1,5—5,0 екз./м², максимально — 8,0 екз./м². Слід зазначити, що в останні роки, внаслідок підвищення температур у весняно-літній період трипси набувають масового поширення та розвиваються у кількості, що в межах ЕПШ, а подекуди і перевищує його рівень.

Хлібні трачі (звичайний (*Cephus pygmaeus* L.) та чорний (*Trachelus tabidus* F.)) на посівах пшениці озимої поширені переважно в господарствах Степу, та подекуди в Лісостепу (Київська, Полтавська, Сумська, Черкаська та інші області). Їхня чисельність лишається на рівні минулого року і господарського значення не має. Стримуючими факторами виступають погодні умови (прохолодна затяжна весна), дотримання агротехніки, вирощування стійких сортів і регулярні хімічні обробки посівів проти комплексу шкідників.

Багатоїдні шкідники, що завдають шкоди посівам зернових колосових культур

Мишоподібні гризуни. Найпоширеніші та особливо небезпечні для посівів: **полівка звичайна або сіра (*Microtus arvalis*)** та **миша польова (*Apodemus agrarius*)**. Однією з основних кормових рослин для мишей

лишається пшениця озима. Правильне видове визначення цих фітофагів має важливе значення, адже вдале проведення захисних заходів часто залежить від особливостей способу життя того чи іншого виду. **Сірі полівки** не запасують кормів, у них не відкладаються жирові запаси, і уся енергія спрямована, насамперед, на відтворення нового покоління. Живляться полівки переважно зеленим рослинним кормом, і швидко гинуть, якщо в їх раціон входить лише зерно. Переселившись восени на посіви озимих зернових культур, полівки влаштовують нори для зимівлі, пошкоджуючи пшеницю від сходів і до повної стиглості. **Миші польові** навпаки, основну енергію отримують завдяки зерну, а в разі живлення лише зеленим кормом — гинуть через 8 діб. Є ще **курганчикова миша**, характерна здатністю восени збирати великі запаси на зиму та споруджувати над ними земляні курганчики, які, як правило, спостерігаються переважно на стерні недбало зібраних, або дуже забур'янених полів.

Останнім часом впродовж літа, фактором, що стримував зростання чисельності гризунів, були періоди аномально високих температур повітря і перегрівання ґрунту. Суттєвого зростання чисельності шкідників до вересня, як правило, не відбулося. Середня їхня чисельність, зазвичай, не перевищувала порогу шкідливості, проте на площах пшениці озимої в центральних та західних областях Лісостепу та Степу все одно подекуди виявляли осередки, де шкідливість мишей та полівок залишається досить високою.

Міграція гризунів на стерню традиційно розпочиналась на початку серпня. За даними осінніх спостережень 2020 р., повсюдно на озимині в середньому нараховувалось 0,3—2,5 жилих колоній/га (ЕПШ 3,0—5,0 колоній/га), в осередках — 4,0—5,0 жилих колоній/га (Кіровоградська, Запорізька, Херсонська обл.). У цей період популяція мишоподібних гризунів відзначалась високими показниками життєздатності: наявністю переважно 80—100% жилих колоній, співвідношенням самиць і самців 50:50, в розмноженні брали участь 25—67% самиць з 4—8 ембріонами на кожну, популяції різновікові (33—69% молодих і 35—67% дорослих), що свідчить про високу потенційну можливість їхнього масового розмноження і шкідливості. У 2021 р., внаслідок високих показників життєздатності, наявності осередків надпорогової чисельності у зазначених областях зберігся достатній запас гризунів. Навесні розмноження шкідників розпочинається за середньодобової температури повітря 5°C. У періоди, коли середньодобова температура повітря вище 22°C або нижче 5°C розмноження не відбудеться.

Щодо багатойдних шкідників, які здатні завдавати втрат пшениці озимій, слід згадати і про **підгризаючих совок**, що шкодять до того ж на соняшнику, картоплі, озимому ріпаку, посівах буряків, цибулі та

багатьох інших культур. Серед них домінантна — **озима совка** (*Agrotis segetum* Shiff.). На території України вона поширена майже в усіх областях, і розвивається переважно у двох поколіннях.

Гідротермічні умови вегетації 2020 р. не були сприятливими для її розвитку. В більшості областей середня чисельність гусениць першого і другого поколінь становила 0,1—1,0 екз./м² (ЕПШ для пшениці озимої 2,0—3,0 екз./м²). Максимальну чисельність — 2,0—6,0 екз./м² виявлено подекуди в осередках Львівської, Миколаївської і Сумської областей, до 9,0 екз./м² — в осередках Запорізької області.

За результатами осінніх обстежень полів сівозміни встановлено, що поширення і чисельність гусениць — нижчі, ніж у попередньому році. Безпосередньо на озимині під урожай 2021 р. було заселено 41,33% площ, за середньої чисельності 0,5—0,9 екз./м².

Зона територіального розподілу совок окреслена ізолініями гідротермічного коефіцієнту (ГТК) — 1,0—1,2, а це переважно області Лісостепу та північно-східні області Степу. Якщо ж розглянути багаторічну динаміку фітосанітарної ситуації, то в останні роки зона відчутної шкідливості фітофага дещо змістилась на північ. За сприятливих погодних умов для розвитку та розмноження, цілком можливе осередкове збільшення їхньої шкідливості.

Дротяники (смугастих, темний) (Elateridae) і несправжні дротяники (Tenebrionidae) пошкоджують зернові культури у період — від набухання зерна в ґрунті і до фази 4—5 листків. У більш пізні фази розвитку зернових шкоди вони не спричиняють.

За даними осінніх ґрунтових обстежень, в усіх зонах впродовж останніх років, реєструється помітне зменшення заселеності ними полів, та їх чисельності. Загалом у 2020 р. заселення обстежених площ восени становило 46,6% (50% у 2019 р.), середня чисельність личинок — 0,8 екз./м². У Степу середня чисельність — 0,55 екз./м², в областях Лісостепу — 0,86 екз./м², на Поліссі — 1,0 екз./м² (у Волинській і Житомирській областях — 1,2 та 1,8 екз./м² відповідно).

Дошова й волога погода — є головним сприятливим фактором для розвитку цих шкідників. Саме тому шкідливість личинок в останні роки стримують погодні умови, адже прохолодна весна і посушлива друга половина літа (спека з нестачею ґрунтової вологи) змушують шкідників мігрувати в більш глибокі шари ґрунту. Їхня середня чисельність, що впродовж 2010—2015 рр. трималася на сталому рівні (1,0—1,3 екз./м²), в подальшому (2016—2019 рр.) зменшилась до 0,9—1,0 екз./м², а в 2020 р. взагалі — до 0,8 екз./м², одночас набувши більшого поширення в північних, західних, та центральних областях. Щодо їхнього переміщення на північ, дротяники та несправжні дротяники — мають багаторічний цикл розвитку генерації у ґрунті, і за умов теплих, м'яких зим, та за подовження сезону вегетації відбувається

збільшення їхнього ареалу у вищезгаданому напрямку. Проте, як ми і прогнозували в свій час, за умов тенденції подальшого потепління клімату, в місцях існуючого екологічного оптимуму, ситуація зміниться депресією їх популяцій, що зумовлено обмеженням можливості геобіонтів підтримувати екологічний оптимум та швидко адаптуватися до фізико-хімічних характеристик ґрунту.

Дослідження проведено в рамках ПНД 24 Фітосанітарна безпека, захист і карантин рослин (Захист рослин); № Д.Р. 0121U000096.

ВИСНОВКИ

Аналіз динаміки агрометеорологічних показників дозволяє стверджувати, що за останні роки зміна клімату в Україні проявилась через підвищення середньої річної температури, та збільшення суми ефективних температур. Відзначено зменшення зони достатнього зволоження ґрунту, її межа зміщується на північ. Відновлення весняних процесів відбувається, як правило, на 2—3 тижні раніше, зафіксовано збільшення тривалості періоду активної вегетації рослин на 7—10 днів. В результаті це призводить до змін екологічного оптимуму для деяких видів шкідливих організмів, розширення їх ареалів у північному напрямку, та поступового збільшення кількості генерацій у зв'язку із подовженням сезону вегетації.

Шкідники і хвороби загрожують сільськогосподарським культурам протягом усього періоду їхнього розвитку, втрати від них щорічно складають 30—35%, а на окремих площах, в період масових спалахів чисельності — перевищують 50%, чи навіть призводять до повної загибелі посівів. Саме тому надзвичайно актуальним лишається володіння істинною інформацією щодо видового складу шкідників, їхньої чисельності та поширення, а також прогноз розвитку. Оперативне доведення цієї інформації до різних категорій виробників сільськогосподарської продукції дозволить вчасно визначати доцільність застосування оптимальної комбінації заходів і засобів захисту рослин.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Федоренко В.П., Чайка В.М., Бакланова О.В., Неверовська Т.М. та ін. Потепління і фітосанітарний стан агроценозів України. *Карантин і захист рослин*. 2008. № 5. С. 2—5.
2. Чайка В.М., Бакланова О.В., Білявський Ю.В. Потепління і прогноз фітосанітарного стану агроценозів України. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН*. 2008. С. 56—69.
3. Ясамонов Н.А. Современное глобальное потепление: причины и экологические последствия. *Вестник Международного университета природы, общества и человека «Дубна»*. 2003. № 1. С. 12—20.

4. Мельничук М.Д., Григорюк І.П., Чайка В.М. Глобальні зміни клімату загроза біоресурсам України. *Біоресурси планети: соціальні, біологічні, продовольчі та енергетичні проблеми*. 2008. С. 42—57.

5. Чайка В.М., Бакланова О.В., Прокопюк Н.П., Неверовська Т.М. Анализ фитосанитарного состояния агроценозов Украины и место новых технологий в мониторинге вредных организмов. *Информационный бюллетень МОББ*. Кишинев. 2009. № 40. С. 349—350.

6. Омельюта В.П. Методические рекомендации по составлению прогноза развития и учета вредителей и болезней сельскохозяйственных растений. Киев: 1981. С. 235.

7. Васильев В.П. О концепции экономического порога вредоносности. *Защита растений*. 1989. № 1. С. 28—31.

8. Черній А.М. Регулятори життєдіяльності комах. Київ: Колобіг, 2008. 296 с.

**Федоренко А.В., Бахмут А.А.,
Борисенко В.И., Неверовская Т.М.**

Институт защиты растений НААН,
ул. Васильковская, 33, г. Киев, 03022, Украина,
e-mail: Kotanche2017@ukr.net

Основные вредители зерновых колосовых культур и фитосанитарное состояние в 2020—2021 гг.

Цель. Анализ развития вредных организмов в посевах зерновых колосовых для определения экономической целесообразности применения средств защиты растений. **Методы.** Для оценки фитосанитарного состояния культур и его динамических изменений использованы: результаты фитосанитарного мониторинга посевов, что был проведен по общепринятым методикам сотрудниками лаборатории прогноза Института защиты растений НААН; текущие отчеты научных сотрудников из других лабораторий института с мест командировок; материалы подекадных отчетов областных станций защиты растений и пунктов сигнализации и прогноза; информация о фитосанитарной обстановке от региональных государственных исследовательских станций и институтов НААН. **Результаты.** Изучено фитосанитарное состояние посевов зерновых колосовых культур на территории Украины, определены доминирующие виды вредителей и особенности фитосанитарного состояния в условиях периода. **Выводы.** В последние годы изменение климата в Украине проявилось через увеличение средней годичной температуры и увеличение суммы эффективных температур. Отмечено уменьшение зоны достаточного увлажнения почвы, ее черта смещается на север. Под влиянием абиотических факторов вредители постепенно меняют

границы своего ареала и зоны вредоносности, поэтому надежная защита культур невозможна без постоянного мониторинга, постоянного уточнения видового состава фитофагов и фитосанитарного прогноза. Усовершенствованные методы оценивания фитосанитарного состояния агроценозов и оперативность получения соответствующих данных позволят производителям сельскохозяйственной продукции своевременно принимать решения по экономической целесообразности применения тех или иных средств защиты растений.

зерновые колосовые культуры; фитосанитарный мониторинг; долгосрочный прогноз; вредители зерновых колосовых культур; много-ядные вредители

**Fedorenko A., Bakhmut O.,
Borisenko V., Neverovskaya T.**

Institute of Plant Protection of NAAS,
33, Vasylykivska str., Kyiv, 03022, Ukraine,
e-mail: Komanche2017@ukr.net

Main pests of grain crops and phytosanitary condition in 2021—2021

Goal. Development analysis of harmful organisms in cereal crops, to determine the economic feasibility of applying plant protection measures. **Methods.** To assess the phytosanitary state of crops, and its dynamic changes, the following are used: — the results of phytosanitary monitoring of crops (according to generally accepted methods), which were carried out directly by the staff of the forecast laboratory of the Institute of Plant Protection of NAAS; — current reports of researchers from other laboratories of the Institute of Plant Protection of NAAS from the places of business trips; — materials of decadal reports of regional plant protection stations, as well as signaling and forecasting points; — information on the phytosanitary situation from regional state research stations and institutes of NAAS. **Results.** A study of the phytosanitary state of cereal crops on the territory of Ukraine was carried out, the dominant species of pests were identified, regarding the of the phytosanitary state in the conditions of the year, and a long-term (annual) forecast of the development of pests for the next year was drawn up, based on the appropriate analysis of the data obtained. **Conclusions.** In recent years, climate change in Ukraine has manifested itself through an increase in the average annual temperature, and an increase in the sum of effective temperatures. A decrease in the zone of sufficient soil moisture was noted, its line shifted to the north. Under the influence of abiotic factors, pests constantly change the boundaries of their habitat and zones of damage, therefore reliable protection of crops is impossible under constant gradually monitoring, constant clarification of the species composition of phytophages, and phytosanitary forecast. Improved methodological approaches for assessing

the phytosanitary state of agrocenoses and the promptness of obtaining relevant data will allow agricultural producers to make timely decisions on the economic feasibility of using certain plant protection products.

cereal crops; phytosanitary monitoring; long-term forecast; pests of cereal crops; polyphagous pests

REFERENCES

1. Fedorenko V.P., Chaika V.M., Baklanova O.V., Neverovska T.M. et al. (2008). Poteplinnia i fitosanitarnyi stan ahrotsenoziv Ukrainy. [Warming and phytosanitary condition of agrocenoses of Ukraine]. *Karantyn i zakhyst roslyn*. № 5. S. 2-5. (in Ukrainian).
2. Chaika V.M., Baklanova O.V., Biliavskiy Yu.V. (2008). Poteplinnia i prohnoz fitosanitarnoho stanu ahrotsenoziv Ukrainy. [Warming and forecast of phytosanitary condition of agrocenoses of Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats NNTs «Instytut zemlerobstva UAAN»*. S. 56-69. (in Ukrainian).
3. Yasamonov N.A. (2003). Sovremennoe global'noe poteplenie: prichiny i ekologicheskie posledstviya. [Modern global warming: causes and environmental consequences]. *Vestnik Mezhdunarodnogo universiteta prirody, obshchestva i cheloveka «Dubna»*. № 1. S. 12-20. (in Russian).
4. Melnychuk M.D., Hryhoriuk I.P., Chaika V.M. (2008). Hlobalni zminy klimatu zahroza bioresursam Ukrainy. [Global climate change is a threat to Ukraine's bioresources]. *Bioresursy planety: sotsialni, biolohichni, prodovolchi ta enerhetychni problemy*. S. 42-57. (in Ukrainian).
5. Chayka V.M., Baklanova O.V., Prokopyuk N.P., Neverov'ska T.M. (2009). Analiz fitosanitarnogo sostoyaniya agrotsenozov Ukrainy i mesto novykh tekhnologiy v monitoringe vrednykh organizmov. [Analysis of the phytosanitary state of agrocenoses in Ukraine and the place of new technologies in the monitoring of pests]. *Informatsionnyy byuleten' MOBB*. Kishinev. № 40. S. 349-350. (in Russian).
6. Omelyuta V.P. (1981). Metodicheskie rekomendatsii po sostavleniyu prognoza razvitiya i ucheta vrediteley i bolezney sel'skokhozyaystvennykh rasteniy. [Methodical recommendations for making a forecast of development and accounting for pests and diseases of agricultural plants]. Kiev. S. 235. (in Russian).
7. Vasilev V.P. (1989). O kontseptsii ekonomicheskogo poroga vredonosnosti. [On the concept of the economic threshold of harmfulness]. *Zashchita rasteniy*. № 1. S. 28-31. (in Russian).
8. Chernii A.M. (2008). Rehulatory zhyttiedialnosti komakh. [Regulators of insect activity]. Kyiv: Kolobih, 2008. 296 c.

Надійшла 19.08.2021 р.