

**ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН АГРОЦЕНОЗУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ  
У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ****А.І. КРИВЕНКО**, доктор сільськогосподарських наук, доцент,<http://orcid.org/0000-0002-2133-3010>**Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН**E-mail: [kryvenko35@ukr.net](mailto:kryvenko35@ukr.net)**Н.І. ШУШКІВСЬКА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,<http://orcid.org/0000-0002-6243-6550>**Білоцерківський національний аграрний університет МОН України**E-mail: [shushkivska57@gmail.com](mailto:shushkivska57@gmail.com)<https://doi.org/10.31548/dopovidi2020.06.010>

**Анотація.** У статті здійснено аналіз фітосанітарного стану агроценозів пшениці озимої в умовах Південного Степу України упродовж 2017–2019 рр.

Метою дослідження було визначення видового складу і щільності популяцій комах в сучасному ентомокомплексі за різних технологій вирощування сільськогосподарських культур у короткоротаційних сівозмінах Південного Степу України.

Дослідження виконували на дослідному полі Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції Національної академії аграрних наук України.

За результатами досліджень видового складу і щільності популяцій комах в сучасних ентомокомплексах встановлено, що переважна більшість виявлених видів – 78 % належить до фітофагів, 17 % – до ентомофагів, 5 % – до нейтральних видів. Виявлено зміни ентомологічного комплексу та рівнів популяцій комплексу фітофагів агроценозу озимих зернових культур. У складі шкідливої ентомофауни виявлено 46 видів, які належать до 19 родин із 8 рядів класу комах. Встановлено вигодне коливання структур ентомокомплексів у короткоротаційній сівозміні в умовах Південного Степу України. Зокрема, із застосуванням типових зональних технологій вирощування сільськогосподарських культур, що призводять до розмноження спеціалізованих шкідливих видів комах.

**Ключові слова:** пшениця озима, агроценози, короткоротаційні сівозміни, технології вирощування, фітофаги, злакові попелиці, цикадки, трипси, клопи, ентомофаги

**Актуальність.** Пшениця озима належить до найбільш давніх культур і є основним продуктом харчування у багатьох країнах світу. В Україні посівні площі пшениці озимої

становлять 5–6 млн га. Більше половини виробництва зерна пшениці озимої припадає на зону Степу [1–2]. Зернові колосові культури пошкоджуються комахами у всіх

Кривенко А. І., Шушківська Н. І.

зонах вирощування, особливо – у степовій зоні України. Це зумовлено як значним різноманіттям шкідливих видів, так і тим, що в цій зоні вони найбільш швидко та інтенсивно розмножуються. Окрім того, нестача весняно-літніх опадів підсилює негативне значення пошкоджень. Живлення комах на зернових злакових культурах спричиняє доволі різноманітні пошкодження як за характером, так і за наслідками для рослин та урожаю.

За даними низки дослідників, середньорічні втрати зерна пшениці озимої від комплексу шкідників у світі становлять 48%, в Україні – 4–6% (2–3 млн. т). Крім того, є ще й непрямі (або побічні) втрати від вірусних і грибних захворювань, які переносяться сисними шкідниками [3–4]. Для оптимальної стабілізації фітосанітарного стану посівів потрібно досконало дослідити видовий склад комах агробіоценозу пшениці озимої, динаміку їх чисельності, біологічні та екологічні особливості домінантів на основі повного моніторингу.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Однією з актуальних проблем захисту пшениці озимої є дослідження закономірностей динаміки чисельності основних шкідників у сучасних агробіоценозах. За даними багатьох вчених, глобальне потепління позначилося на структурі ентомокомплексів, оскільки оптимізує екологічні чинники

довкілля для діяльності комах, призводить до їх розмноження та поширення. Відмічене збільшення чисельності і шкідливості клопів-черепашок, мухи опомізи, пшеничної мухи, хлібних жуків, пшеничного трипса. Низка видів фітофагів, що завдавали у минулому шкоди лише в окремі роки, стали з'являтися у посівах щорічно: попелиці, листокрутки, совки, кукурудзяний метелик та ін. [4–5].

Шкідливий ентомокомплекс пшениці озимої охоплює понад 360 видів комах. Вони пошкоджують рослини цієї стратегічно важливої культури в усі періоди росту. Найбільш поширеними і чисельними є злакові попелиці, клопи-черепашки, хлібний жук кузька. Широке розповсюдження цих видів відмічене не лише в Україні, а і в багатьох країнах світу, де вирощуються зернові культури [6–9]. Однак видова структура, рівень домінування, чисельність і шкідливість комах постійно варіюють, що більшою мірою зумовлено зміною кліматичних умов, пов'язаних з глобальним потеплінням [4–6, 10].

Фауна корисних комах в агроценозах зернових культур на сьогодні досліджена не повною мірою. Є повідомлення, що у регулюванні чисельності фітофагів зернових злакових культур певне значення мають хижі клопи, кокцизеліди, золотоочки, різні види хижих журилиць, стафіліни, мухи-

Кривенко А. І., Шушківська Н. І.

ктирі [3, 11]. Однак інформації щодо дослідження корисної ентомофауни агробіоценозу пшениці озимої виявлено не достатньо. Отримання інформації про чисельність, розповсюдження, терміни заселення фітофагами та корисними комахами пшениці озимої є підґрунтям для організації заходів для підвищення ефективності захисту рослин.

**Метою досліджень** є визначення видового складу і щільності популяцій комах в агробіоценозах пшениці озимої, встановлення домінант, уточнення особливостей розвитку, динаміці заселення ними посівів в умовах Південного Степу України для подальшого удосконалення системи захисту рослин.

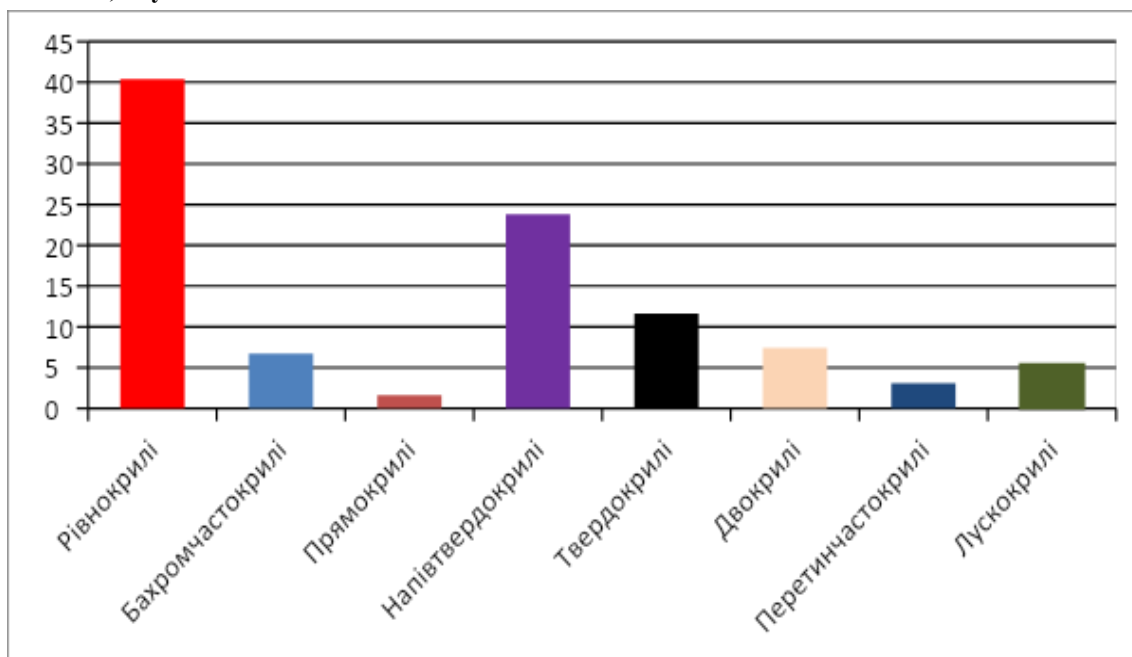
**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження виконували упродовж 2017–2019 рр. на дослідному полі Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН, що знаходиться у Південному Степу України.

Спостереження та обліки здійснювали в усі фази розвитку рослин під час маршрутних обстежень полів пшениці озимої та прилеглих до них перелогів та інших стацій за загальноприйнятими в ентомології та захисті рослин методами досліджень: косіння ентомологічним сачком, струшування

з окремих рослин, пробних майданчиків та пробних рослин, Пастки Барбера [12]. Видовий склад виявлених комах визначали у лабораторних умовах. Таксономічну приналежність комах визначали за допомогою визначників та консультувались з фахівцями Інституту зоології ім. І.І. Шмальцгаузена НАН України.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Спостереження і обліки упродовж 2017–2019 рр. на дослідному полі Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН показали, що ентомофауна пшениці озимої представлена значним різноманіттям комах, як шкідливих, так і корисних. Домінують твердокрилі – 42% від загальної кількості видів комах, друге місце посідають напівтвердокрилі – 19,4%. Значною кількістю видів представлені ряди перетинчастокрилих (12,7%) та двокрилих (11,3%). Частка решти становить від 0,8 до 6,0%.

Екологічний аналіз структури ентомофауни забезпечив встановлення факту, що переважна більшість виявлених видів – 78% належить до фітофагів, 17% – до ентомофагів і 5% – до нейтральних видів. У складі шкідливої ентомофауни виявлено 46 видів, які належать до 19 родин із 8 рядів класу комах (рис. 1).



**Рис. 1. Структура шкідливого ентомокомплексу в агроценозі пшениці озимої на Одеській державній сільськогосподарській дослідній станції НААН, %, середнє за 2017–2019 рр.**

Аналіз видового складу шкідників показав, що найбільша кількість комах належить до рядів рівнокрилих та напівтвердокрилих – по 40,3% та 23,7% відповідно від загального числа комах-фітофагів. До третьої за чисельністю видів групи відносяться твердокрилі – 11,7%. Найменшою кількістю видів представлені ряд перетинчастокрилих – 3,2 % та прямокрилих – 1,5%.

У результаті постійних спостережень встановлено, що у різні періоди розвитку рослин комплекс фітофагів складався за рахунок видів, що мігрували з інших станцій та тих, що зимували у полях пшениці озимої. Встановлено, що найбільшу загрозу посівам озимої пшениці становили хлібні клопи-черепашки, клопи родини пентатомід (ряд Hemiptera), злакові попелиці (родина Aphididae, ряд Homoptera), пшеничний трипс

(*Haplothrips tritici* Kurd.) (Phloeothripidae, ряд Thysanoptera), хлібний жук кузька (*Anisoplia austriaca* Hrbst.) (Scarabaeidae, ряд Coleoptera). Постійно виявляли у полях пшениці озимої личинок озимої совки (*Agrotis segetum* Schiff.) (Noctuidae, ряд Lepidoptera), імаго і личинок злакових мух (з родин Cecidomyiidae та Cloripidae, ряд Diptera), цикадок: смугасту (*Psammotettix striatus* L.), шестикрапкову (*Macrostelus laevis* Rib.) (Cicadelidae, ряд Homoptera) темну (*Laodelphax striatella* Fall.) (Delphacidae, ряд Homoptera).

Рослинам завдавали шкоди клопи родини сліпняків (Miridae), польові клопи (*Lygus*) (ряд Hemiptera), хлібна жужелиця (*Zabrus tenebrioides* Goeze.) (Carabidae, ряд Coleoptera), п'явиця синя (*Oulema lichenis* Voet.), смугаста блішка

Кривенко А. І., Шушківська Н. І.

(*Phyllotreta vittula* Redt.) (Chrysomelidae, ряд Coleoptera), пильщик хлібний звичайний (*Cephus rugmaeus* L.) (Cephidae, ряд Hymenoptera).

Як свідчать дослідження, у середньому за 2017–2019 рр. найбільш масовими у фазу сходо-кущення були злакові попелиці (19,8 екз./рослина), частка яких становила 40,3% від загального шкідливого ентомокомплексу (табл. 1). Максимальна їх щільність спостерігалась у фазу наливу зерна – 39,7 екз./стебло. У подальшому до моменту збирання врожаю їх

чисельність у посівах пшениці озимої поступово знижувалась через огрубіння тканин рослин, погіршення живлення та діяльність природних ворогів. У фазу сходо-кущення також виявлені цикадки, їх щільність становила 18,3 екз./м<sup>2</sup>. Перелічені види зимували у посівах пшениці озимої. Після відновлення вегетації навесні у фазу кущення пшениці озимої щільність попелиць і цикадок не перевищувала порогову. Цикадки виявляли упродовж усієї вегетації рослин. Найбільшу їх щільність відмічено у фазу наливання зерна – 49,2 екз./м<sup>2</sup>.

### 1. Заселення та щільність основних шкідників в агроценозі пшениці озимої на Одеській ДСГДС НААН, середнє за 2017–2019 рр.

Фаза розвитку культури	Наявність шкідників					
	злакові попелиці екз./стебло	цикадки, екз./м <sup>2</sup>	пшеничний трипс, екз./м <sup>2</sup>	клоп, екз./м <sup>2</sup>	п'явиця синя, екз./м <sup>2</sup>	хлібний жук кузька, екз./м <sup>2</sup>
Сходи-третій листок	19,8	18,3	0	0,7	0	0
Осіньне кущення	21,2	19,3	0	0,4	0	0
Весняне кущення	24,7	18,7	0,7	0,8	0	0
Вихід в трубку	31,7	28,3	21,8	2,3	0,2	0
Колосіння-цвітіння	35,8	36,1	61,3	3,8	0,3	0
Наливання зерна	39,7	49,2	68,4	5,2	0,3	0
Молочна стиглість	27,6	33,4	66,2	8,1	1,7	2,3
Воскова стиглість	14,2	22,4	64,1	10,8	1,1	5,4
Повна стиглість зерна	19,1	4,2	18,2	0,9	0,6	4,9

Переліт хлібних клопів з місць зимівлі у посіви пшениці озимої відмічений у першу-другу декади

травня. Клопи з родин шитники-черепашки, пентатоміди, сліпняки перелітали з різних стацій у посіви



Кривенко А. І., Шушківська Н. І.

пшениці озимої після викидання колосу. Початок відродження личинок припав на фазу цвітіння, у цей період їх щільність становила 2,6 екз./м<sup>2</sup>. Личинки та імаго клопів родини щитників черепашок та пентатомід харчувалися на зерні до його досягання. Показники щільності клопів, які становили 10,8 екз./м<sup>2</sup>, перевищували порогові – 8–10 екз./м<sup>2</sup>.

Початок заселення пшениці озимої хлібними жуками упродовж років досліджень співпадав з фазою воскової стиглості зерна. Отже, умови для їх живлення були сприятливими. Комахи масово заселяли крайові смуги пшениці озимої, де й відмічено найбільшу їх чисельність. У цілому щільність комах у середньому за три роки досліджень становила у фазу повної стиглості зерна – 4,9 екз./м<sup>2</sup>, що не перевищувало порогові показники.

Розселення імаго п'явиць у полях пшениці озимої розпочалось на початку травня у фазу виходу рослин у трубку. Період живлення личинок п'явиць тривав близько місяця і співпадав з фазами колосіння, цвітіння та наливання зерна. Найвища щільність їх була у фазу молочної стиглості зерна – 1,7 екз./м<sup>2</sup>. За ступенем частоти зустрічання та шкідливості ентомофагів у посівах зернових колосових культур на Одеській ДСГДС вдалося умовно розділити на три групи:

До першої групи віднесені найбільш багаточисельні фітофаги, що представляють найбільшу загрозу посівам. Це – хлібні клопи-черепашки, клопи родини пентатомід злакові попелиці (родина Aphididae, ряд Homoptera), пшеничний трипс (*Neplothrips tritici* Kurd.), злакові мухи (з родин Cecidomyiidae та Cloripidae), цикадки: смугаста (*Psammotettix striatus* L.), шестикрапкова (*Macrostelus laevis* Rib.), темна (*Laodelphax striatella* Fall.), п'явиця синя (*Oulema lichenis* Voet.), смугаста блішка (*Phyllotreta vittula* Redt.);

Друга група – види, що завжди були присутні в агроценозах пшениці озимої: озима совка (*Agrotis segetum* Schiff.), ковалики (роду *Agriotes* L.), клопи родини сліпняків (Miridae), польові клопи (*Lygus*), хлібна жужелиця (*Zabrus tenebrioides* Goeze.), пильщик хлібний звичайний (*Cephus rugmaeus* L.), хлібний жук кузька (*Anisoplia austriaca* Hrbst.), чисельні, але відчутна шкідливість їх відмічається лише в окремі, зазначені види вимагають постійної організації спостережень за їх динамікою;

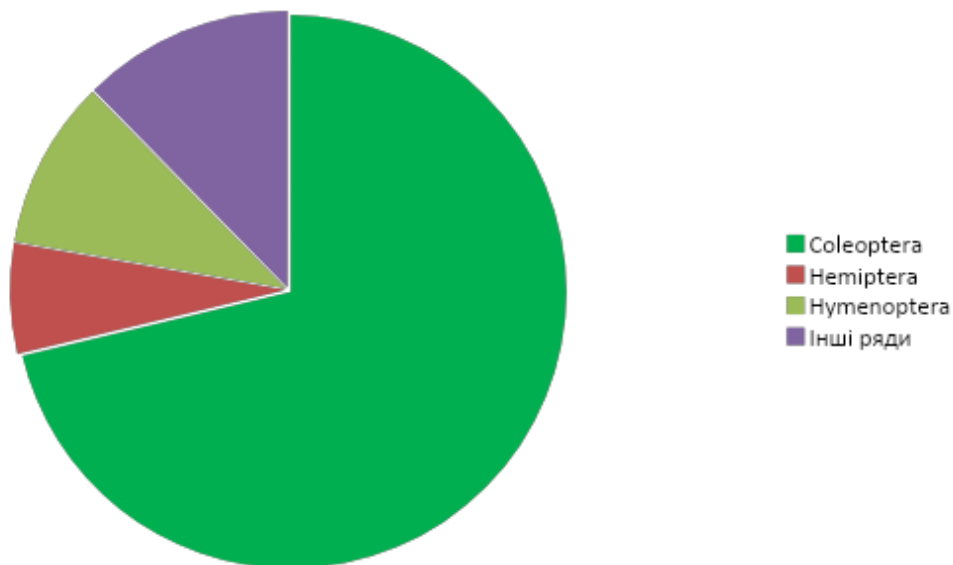
До третьої групи належать супутні види, з незначною кількістю і шкідливістю, вони не потребують здійснення цілеспрямованих заходів захисту.

Упродовж 2017–2019 рр., було виявлено комах ентомофагів, що належать до рядів: Odonata, Dermaptera, Hemiptera, Hymenoptera, Thysanoptera, Coleoptera, Neuroptera,

Кривенко А. І., Шушківська Н. І.

Diptera. Найбільшою кількістю видів в агроценозах пшениці озимої були представлені ряди Твердокрилих

(Coleoptera), Напівтвердокрилих (Hemiptera) та Перетинчастокрилих (Hymenoptera) (рис. 2).



**Рис. 2. Співвідношення видів ентомофагів за рядами в агроценозі пшениці озимої на Одеській ДСГДС НААН, середнє за 2017–2019 рр.**

До ряду Coleoptera належить 73 % від усіх виявлених ентомофагів. Особливо широко представлена родина Carabidae. Серед них до зоофагів належать 19 видів, решта – живляться змішаною їжею. За чисельністю домінували 6 видів: *Bembidion properans* Stoph., *B. quadrimacullatum* L., *Calathus erratus* C. Sahlb., *Calathus (Dolichus) halensis* Schall., *Harpalus rufipes* Deg., *Poecilus cupreus* L. Найбільш масовим був хижак *Harpalus rufipes* Deg., його частка в загальній кількості виявлених жужелиць становила 51,3 %. Жуки полюють на поверхні ґрунту або підкараулюють жертву у норах, під грудочками ґрунту, камінцями.

Серед жуків широко розповсюджені та важливі

представники родини Coccinellidae. Імаго і личинки живляться попелицями та деякими іншими фітофагами. Серед них в агроценозах злакових культур домінувало сонечко семикрапкове (*Coccinella septempunctata* L.) – 49,7 %, сонечко двокрапкове (*Adonia dipunctata* L.) – 17,2 %, (*Tytthaspis sedecimguttata* L.) – 4,6 %, пропілея 14-плямиста (*Propylaea quatordecimpunctata* L.) – 2,7 %, частка інших видів не перевищувала 1,2 %.

Серед Перетинчастокрилих (Hymenoptera) домінуюче положення посідали представники родин: Braconidae, Aphidiidae, Aphelinidae, Ichneumonidae. У значній кількості виявлено *Collyria coxator* Villers. (родина Ichneumonidae) паразитоїда пильщика хлібного звичайного

Кривенко А. І., Шушківська Н. І.

(*Cephus rugtaeus* L.). Напівтвердокрилі (Hemiptera) в основному були представлені хижаками з родин Anthocoridae та Nabidae. Хоча у роки досліджень в агробіоценозі пшениці озимої було виявлено значну кількість ентомофагів, однак їм не вдалося звести діяльність фітофагів до господарсько невідчутного рівня.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Таким чином, у Південному Степу України в агробіоценозі пшениці озимої домінують твердокрилі, яких налічується 42 % від загальної кількості видів комах. Друге місце посідають напівтвердокрилі – 19,4 %. Значною кількістю видів представлені ряди перетинчастокрилих (12,7 %) та двокрилих (11,3 %). Частка решти становить від 0,8 до 6,0 %. Серед виявлених комах 78 % належить до фітофагів, 17 % – до ентомофагів і 5 % – до нейтральних видів.

У складі шкідливої ентомофауни виявлено 46 видів, які належать до 19 родин із 8 рядів класу комах. До рядів рівнокрилих та напівтвердокрилих належить відповідно 40,3 % та 23,7 % від загального числа комах-фітофагів. Частка представників ряду твердокрилих становить 11,7 %.

#### Список використаних джерел

1. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 808 с.

Найменшою кількістю видів представлені: ряд перетинчастокрилих – 3,2 % та прямокрилих – 1,5 %. Найбільшу загрозу посівам пшениці озимої представляють хлібні клопи-черепашки, клопи родини пентатомід, злакові попелиці (родина Aphididae, ряд Homoptera), пшеничний трипс (*Harlothrips tritici* Kurd.), злакові мухи (з родин Cecidomyiidae та Cloripidae), цикадки: темна (*Laodelphax striatella* Fall., смугаста (*Psammotettix striatus* L.), шестикрапкова (*Macrostelus laevis* Rib.), п'явиця синя (*Oulema lichenis* Voet.), смугаста блішка (*Phyllotreta vittula* Redt.). Від усіх виявлених ентомофагів 73 % належить до ряду Coleoptera.

Серед представників родини Carabidae за чисельністю домінували 6 видів: *Bembidion properans* Stoph., *B. quadrimaculatum* L., *Calathus erratus* C. Sahlb., *Calathus (Dolichus) halensis* Schall., *Harpalus rufipes* Deg., *Poecilus cupreus* L. Найбільш масовим був хижак *Harpalus rufipes* Deg., його частка в загальній кількості виявлених жужелиць становила 51,3 %. Родина Coccinellidae в агроценозах пшениці озимої більшою мірою представлена *Coccinella septempunctata* L., яких налічується 49,7 %.

2. Статистичний збірник «Сільське господарство України за 2012 р.». Київ, 2013. 402 с. URL: <http://ukrstat.org/uk/>



Кривенко А. І., Шушківська Н. І.

3. Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Ентомологія. Київ: Фенікс, 2013. 344 с.

4. Козак Г.П., Сядриста О.Б., Чайка В.М. Шкодочинність фітофагів на озимій пшениці в Лісостепу України в умовах глобального потепління клімату. *Захист і карантин рослин*. 2004. №50. С. 21–28.

5. Федоренко В.П. Що нам обіцяє потепління. *Карантин і захист рослин*. 2011. №1. С. 3–5.

6. Федоренко В.П., Чайка В.М., Бакланова О.В., Неверовська Т.М., Адаменко Т.І. Потепління і фітосанітарний стан агроценозів. *Карантин і захист рослин*. 2008. №5. С. 2–5.

7. Kendall D.M. Pest management of plants: An integrated approach. *Bios. USA*. 1995. 66. №1. P. 36–38.

8. Canhilal R., Kutuk H. El-Bauhssini. Economic threshold for the sunn pest. *Eukygas ant on wheat in Southeastern Turkey. J. Agr. and Urb. Entomol.* 2005. 22. №3–4. P. 111–201.

9. Chau A., Heinz K. Influences of fertilization on *Aphis gossypii* and insecticide usage. *J. Appl. Entomol.* 2005. 129. №3. С. 176–184.

10. Пармінська Л.М., Гаврилюк Н.М. Вплив погодних умов в осінній період на розвиток основних шкідників та хвороб агроценозу пшениці озимої у зоні Лісостепу. *Карантин і захист рослин*. 2019. №1–2. С. 10.

11. Бакалова А.В., Грицюк Н.В., Дереча О.А. Комплексний захист пшениці озимої від шкідливих організмів агроценозу у зоні Полісся України. *Карантин і захист рослин*. 2019. №1–2. С. 5–10. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr\\_2019\\_1-2\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2019_1-2_4).

12. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. За ред. В.П. Омелюти. Київ: Урожай. 1986. 294 с.

## References

1. Lykhochvor, V.V. (2004). *Roslynyntstvo. Tekhnolohii vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur* [Plant growing. Technologies for growing crops.]. Kyiv: Tsentr navchalnoi literatury, 808. (in Ukraine).

2. (2013). *Statystychnyi zbirnyk «Sil'ske hospodarstvo Ukrainy za 2012 r.»*

[Statistical collection «Agriculture of Ukraine in 2012»]. Kyiv, 402. URL: <http://ukrstat.org/uk/>. (in Ukraine).

3. Fedorenko, V.P., Pokozii, Y.T. & Krut, M.V. (2013). *Entomolohiia* [Entomology]. Kyiv: Feniks, 344. (in Ukraine).

4. Kozak, H.P., Siadrysta, O.B. & Chaika, V.M. (2004). *Shkodochynnist fitofahiv na ozymii pshenytsi v Lisostepu Ukrainy v umovakh hlobalnoho poteplinnia klimatu* [Harmfulness of phytophages on winter wheat in the Forest-Steppe of Ukraine in the conditions of global warming]. *Zakhyst i karantyn roslyn*. 50. 21–28. (in Ukraine).

5. Fedorenko, V.P. (2011). *Shcho nam obitsiaie poteplinnia* [What warming promises us]. *Karantyn i zakhyst roslyn*. 1. 3–5. (in Ukraine).

6. Fedorenko, V.P., Chaika, V.M., Baklanova, O.V., Neverovska, T.M. & Adamenko, T.I. (2008). *Poteplinnia i fitosanitarnyi stan ahrotsenoziv* [Warming and phytosanitary condition of agrocenoses]. *Karantyn i zakhyst roslyn*. 5. 2–5. (in Ukraine).

7. Kendall, D.M. (1995). *Pest management of plants: An integrated approach*. *Bios. USA*. 66. 1. 36–38. (in English).

8. Canhilal, R. & Kutuk, H. (2005). *El-Bauhssini. Economic threshold for the sunn pest. Eukygas ant on wheat in Southeastern Turkey. J. Agr. and Urb. Entomol.* 22. 3–4. 111–201. (in English).

9. Chau, A. & Heinz, K. (2005). *Influences of fertilization on Aphis gossypii and insecticide usage. J. Appl. Entomol.* 129. 3. 176–184. (in English).

10. Parminska, L.M., Havryliuk, N.M. (2019). *Vplyv pohodnykh umov v osinnii period na rozvytok osnovnykh shkidnykiv ta khvorob ahrotsenozu pshenytsi ozymoi u zoni Lisostepu* [Influence of weather conditions in the autumn period on the development of the main pests and diseases of the agrocenosis of winter wheat in the Forest-Steppe zone]. *Karantyn i zakhyst roslyn*. 1–2. 10. (in Ukraine).

11. Bakalova, A.V., Hrytsiuk, N.V. & Derecha, O.A. (2019). *Kompleksnyi zakhyst pshenytsi ozymoi vid shkidlyvykh orhanizmiv ahrotsenozu u zoni Polissia Ukrainy* [Comprehensive protection of winter wheat from pests of agrocenosis in the Polissya region

Кривенко А. І., Шушківська Н. І.

of Ukraine]. *Karantyn i zakhyst roslyn*. 1–2. 5–10.

URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr\\_2019\\_1-2\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2019_1-2_4). (in Ukraine).

12. (1986). *Oblik shkidnykiv i khvorob*

*silskohospodarskykh kultur* [Accounting for pests and diseases of crops]. Za red. V.P. Omeliuty. Kyiv: Urozhai. 294. (in Ukraine).

## PHYTOSANITARY CONDITION OF WINTER WHEAT AGROCENOSIS IN THE SOUTHERN STEPPE OF UKRAINE

A. I. Krivenko, N. I. Shushkivska

**Abstract.** *The article analyzes the phytosanitary status of winter wheat agrocenoses in the Southern Steppe of Ukraine during 2017–2019.*

*The aim of the study was to determine the species composition and population density of insects in the modern entomocomplex with different technologies of growing crops in short-rotation crop rotations of the Southern Steppe of Ukraine.*

*The research was performed in the research field of the Odessa State Agricultural Research Station of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine.*

*According to the results of studies of the species composition and population density of insects in modern entomocomplexes, it was found that the vast majority of identified species – 78 % belong to phytophages, 17 % – to entomophages, 5% – to neutral species. Changes in the entomological complex and population levels of the phytophagous complex of the agrocenosis of winter cereals have been revealed. 46 species belonging to 19 families from 8 orders of the insect class were found in the harmful entomofauna. Significant fluctuations of entomocomplex structures in short-rotation crop rotation in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine have been established. In particular, with the use of typical zonal technologies for growing crops, which lead to the reproduction of specialized pests.*

**Key words:** *winter wheat, agrocenoses, short-term crop rotations, cultivation technologies, phytophages, cereal aphids, cicadas, thrips, bedbugs, entomophages*

## ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ АГРОЦЕНОЗА ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ В ЮЖНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ

А. И. Кривенко, Н. И. Шушковская

**Аннотация.** *В статье осуществлен анализ фитосанитарного состояния агроценозов озимой пшеницы в условиях Южной Степи Украины на протяжении 2017–2019 гг.*

*Целью исследования было определение видового состава и плотности популяций насекомых в современном энтомокомплексе при различных технологиях выращивания сельскохозяйственных культур в короткоротационных севооборотах Южной Степи Украины.*

*Исследования проводили на опытном поле Одесской государственной сельскохозяйственной опытной станции Национальной академии аграрных наук Украины.*

Кривенко А. І., Шушківська Н. І.

*По результатам исследований видового состава и плотности популяций насекомых в современных энтомокомплексах установлено, что подавляющее большинство обнаруженных видов – 78 % относится к фитофагам, 17 % – к энтомофагам, 5 % – к нейтральным видам. Выявлены изменения энтомологического комплекса и уровней популяций комплекса фитофагов агроценоза озимых зерновых культур. В составе вредной энтомофауны обнаружено 46 видов, относящихся к 19 семьям из 8 рядов класса насекомых. Установлено достоверное колебание структур энтомокомплекса в короткоротационном севообороте в условиях Южной Степи Украины. В частности, с применением типовых зональных технологий выращивания сельскохозяйственных культур, что привело к размножению специализированных вредных видов насекомых.*

**Ключевые слова:** *пшеница озимая, агроценозы, короткоротационные севообороты, технологии выращивания, фитофаги, злаковая тля, цикадки, трипсы, клопы, энтомофаги*