



original article | UDC 632.9: 633.15 | doi: 10.31210/visnyk2019.02.05

## SPECIES COMPOSITION OF CORN AGROCENOSIS MAIN PESTS OF THE LEFT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

*Yu. M. Lyaska,*

ORCID ID: [0000-0002-6718-4284](https://orcid.org/0000-0002-6718-4284), E-mail: [juljabug@ukr.net](mailto:juljabug@ukr.net),

*O. O. Strygun,*

ORCID ID: [0000-0001-7315-1473](https://orcid.org/0000-0001-7315-1473), E-mail: [strygun@meta.ua](mailto:strygun@meta.ua),

Institute of Plant Protection of the National Academy of Agrarian Sciences, 33, Vasylkivska str., Kyiv, 03022, Ukraine

Corn pests are one of the main factors limiting the yield increase, because they are present on the crops throughout the whole vegetation period, and damage plants at all development stages – from seeds in the soil to grain during storage, so the knowledge of the species composition of harmful corn insects, the period of their appearance and the stage of harm will enable to use the most effective measures to control the number of phytophages, which will ensure optimal phyto-sanitary condition of the sown areas and minimize the use of pesticides. Corn is damaged by almost 200 insect species on the territory of Ukraine, but 20 species among them cause great economic losses in different zones. Plants damaged by pests, have reduced productivity, low quality seeds, bad food and feed quality. That is why the purpose of our research was to establish the species composition, their population, dominance and spreading of harmful corn insects in the conditions of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine, to identify their harmfulness depending on abiotic and biotic factors. As a result of the research in 2017–2018, the analysis of phyto-sanitary condition of the corn field agrocenosis in the above mentioned zone was carried out. It was found that the greatest harm to corn seedlings was caused by larvae of eight species of tick beetles (Elateridae) and larvae of lamellar (Scarabaeidae). The most dangerous pests of corn generative organs in 2017–2018 were the corn worms (*Helicoverpa armigera* Hbn., Noctuidae family, Lepidoptera squad), populating corn crops up to 75 % with 67.5 corn worms per 100 plants. During the vegetation season, the following types of pests were present on plants: cereal flies (*Chloropidae*), *Rhopalosiphum padi* L. and wheat aphid (*Schizaphis graminum* Rond.), cereal striped flea (*Phyllotreta vittula* Redtenb), European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), bugs of the family (Miridae), tarnished plant bug (*Lygus*), the ground beetle (*Zabrus tenebrioides* Goeze.), *Oulema lichenis* Voet., leafhopper (*Macrostelus laevis* Rib.) and dark leafhopper (*Laodelphax striatella* Fall). The presence of these phytophages on corn crops did not exceed EPV. The dominating entomophages were: *Coccinella septempunctata* L., *Adonia dipunctata* L., thrips (*Aeolothrips intermedius* Bagn.), carabid beetles (*Carabidae*), *Chrysoperla larnea* St., and hover flies (*Syrphidae*).

**Key words:** agrocenosis, corn, monitoring, harm, phytophages, entomophages.

## ВИДОВИЙ СКЛАД ОСНОВНИХ ШКІДНИКІВ АГРОЦЕНОЗУ КУКУРУДЗИ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*Ю. М. Ляска, О. О. Стригун,*

Інститут захисту рослин НААН, вул. Васильківська, 33, м. Київ, 03022, Україна

Шкідники кукурудзи найбільше перешкоджають зростанню врожайності культури порівняно з іншими чинниками, оскільки наявні на посівах увесь вегетаційний період її вирощування, і пошкоджують рослини в усіх фазах розвитку – від насіння у ґрунті до зерна при зберіганні, тому знання

видового складу шкідливих комах кукурудзи, період їх появи і стадія шкідливості дадуть змогу дослідити та впровадити найбільш ефективні заходи регулювання чисельності фітофагів, які забезпечать оптимальний фітосанітарний стан посівів і зведуть до мінімуму застосування пестицидів. Саме тому метою наших досліджень було визначення видового складу, чисельності, домінантності і поширення шкідливих комах кукурудзи в Лівобережному Лісостепу України, виявлення їх шкідливості залежно від абіотичних і біотичних чинників. У процесі досліджень 2017–2018 рр. було проаналізовано фітосанітарний стан агроценозу кукурудзяного поля в умовах Лівобережного Лісостепу України. Встановлено, що культуру пошкоджують 39 видів комах із 7 рядів та один вид кліщів. Найбільшу загрозу сходам кукурудзи завдавали личинки восьми видів коваліків (*Elateridae*) та личинки пластинчастовусих (*Scarabaeidae*). Найнебезпечнішим шкідником генеративних органів кукурудзи 2017–2018 рр. виявилася бавовникова совка (*Helicoverpa armigera* Hbn., родина *Noctuidae*, ряд *Lepidoptera*), що заселяла посіви кукурудзи до 75 % з чисельністю 67,5 гусениць на 100 рослин. Упродовж вегетаційного періоду на рослинах були присутні такі види шкідників: злакові мухи (*Chloropidae*), черемхова (*Rhopalosiphum padi* L.) та звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum* Rond.), хлібна смугаста білка (*Phyllotreta vittula* Redtenb), кукурудзяний стебловий метелик (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), клопи родини сліпняків (*Miridae*), польові клопи (*Lygus*), хлібна жужелиця (*Zabrus tenebrioides* Goeze.), п'явиця синя (*Oulema lichenis* Voet.), цикадка шестикрапкова (*Macrostelus laevis* Rib.) та темна (*Laodelphax striatella* Fall). Наявність цих фітофагів на посівах кукурудзи не перевищувала ЕПШ. Домінуючими ентомофагами були: сонечко 7-крапкове (*Coccinella septempunctata* L.) та двокрапкове (*Adonia bipunctata* L.); хижий трипс (*Aeolothrips intermedius* Vagn.), хижі жужелиці (*Caradidae*), золоточка звичайна (*Chrysoperla larnea* St.) та мухи сирфіди (*Syrphidae*).

**Ключові слова:** агроценоз, кукурудза, моніторинг, шкідливість, фітофаги, ентомофаги.

### ВИДОВОЙ СОСТАВ ОСНОВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ АГРОЦЕНОЗА КУКУРУЗЫ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Ю. Н. Ляска, А. А. Стрыгун,

Институт защиты растений НААН, ул. Васильковская, 33, г. Киев, 03022, Украина

В статье освещены данные (2017–2018 гг.) о результатах проведенного анализа фитосанитарного состояния агроценоза кукурузного поля в условиях Левобережной Лесостепи Украины. Установлено, что культуру повреждают 39 видов насекомых из 7 отрядов и один вид клещей. Наибольшую угрозу всходам кукурузы наносили личинки восьми видов целкунов (*Elateridae*) и личинки пластинчатоусых (*Scarabaeidae*). Самым опасным вредителем генеративных органов кукурузы в 2017–2018 гг. оказалась хлопковая совка (*Helicoverpa armigera* Hbn., семейство *Noctuidae*, отряд *Lepidoptera*), заселяя посевы кукурузы до 75 % с численностью 67,5 гусениц на 100 растений. В течение вегетационного периода на растениях присутствовали такие виды вредителей: злаковые мухи (*Chloropidae*), черемуховая (*Rhopalosiphum padi* L.) и обычная злаковая тли (*Schizaphis graminum* Rond.), хлебная полосатая блошка (*Phyllotreta vittula* Redtenb), кукурузный стебельный мотылек (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), клопы семейства слепняков (*Miridae*), полевые клопы (*Lygus*), хлебная жужелица (*Zabrus tenebrioides* Goeze.), пьявица синяя (*Oulema lichenis* Voet.), цикадка шеститочечная (*Macrostelus laevis* Rib.) и темная (*Laodelphax striatella* Fall). Присутствие этих фитофагов в посевах кукурузы не превышала ЭПВ.

**Ключевые слова:** агроценоз, кукуруза, мониторинг, вредность, фитофаги, энтомофаги.

#### Вступ

Нині кукурудза є другою за площею посіву сільськогосподарською культурою у структурі зернових після пшениці, що безпосередньо формує експортний потенціал аграрної галузі країни та є основою забезпечення її продовольчої і економічної безпеки. В окремі роки (2013, 2014 і 2016 рр.) кукурудза за обсягом валового виробництва стала серед усіх інших видів сільськогосподарських культур займати провідне місце, переважаючи при цьому навіть пшеницю – беззаперечного та багаторічного лідера зернової галузі.

Водночас останніми роками динаміка виробництва зерна кукурудзи значно поліпилася. Завдяки запровадженню у виробництво високопродуктивних гібридів та активізації інноваційної діяльності в

технологіях вирощування цієї культури в 2011 р. вперше в Україні одержано рекордний валовий збір її зерна – понад 22 млн т. Зокрема 2013 р. цей показник сягав 30,9 млн т, у 2014 та 2016 рр. – понад 28 млн т. Такі дані підтверджують реальні можливості нарощування обсягів виробництва цієї важливої зернофуражної культури у країні [20].

Вирощування кукурудзи на зерно в Черкаській області має перспективи як за показниками врожайності, так і ринку. Технологічні можливості, сучасні гібриди і природні умови дають змогу отримувати врожайність зерна на рівні світових показників (близько 10,5 т/га). 2018 р. посівні площі кукурудзи в Черкаській області склали 359,3 тис. га, що становить 97,6 % від прогнозу, зібрано 67 тис. т зерна при середній врожайності по області 7,7 т/га [15].

Шкідники кукурудзи є одним із головних чинників стримування зростання врожайності культури, оскільки є присутніми на посівах увесь вегетаційний період її вирощування, і пошкоджують рослини в усіх фазах розвитку – від насіння у ґрунті, до зерна при зберіганні. Видовий склад шкідливої ентомофауни кукурудзи в Черкаській області вивчений недостатньо.

Враховуючи, що одночасно на кукурудзі шкодять різні види фітофагів, часто за чисельності, що перевищує економічний поріг шкодочинності (ЕПШ), середні втрати урожаю досягають 20–25 % [17, 10]. Шкідливість полягає в пошкодженні усіх органів і тканин як зовні, так і усередині рослини, при цьому чисельність шкідників може досягати сотень на 1 м<sup>2</sup> посіву.

Комахи з сисним ротовим апаратом (попелиці, цикадки, клопи) є переносниками та розповсюджувачами вірусів, бактерій, грибів. Зерна, висіяні у ґрунт, пошкоджують личинки різних видів коваліків – дротяники та личинки пилкоідів і чорнотілок – несправжньодротяники. Гусениці підгризаючих совок, личинки пластинчастовусих жуків перегризають молоді паростки. Пошкодження цими шкідниками часто призводить до значного зрідження посівів. Сходам і молодим рослинам завдають шкоди личинки злакових мух: шведської, гессенської та зеленоочки. Пошкоджується точка росту, центральний листок, вузол кущіння, внаслідок чого рослина всихає. На листі кукурудзи живиться ряд гризучих, мінуючих і сисних шкідників: листогризучі совки, п'явиці, смугаста хлібна блішка, різні види саранових, попелиці, клопи та цикадки. Пошкодження або знищення листкової поверхні порушує нормальну фотосинтезуючу діяльність, погіршує розвиток самої рослини, що значно впливає на врожайність [6, 7, 19].

Значної шкоди рослинам кукурудзи завдають комахи, які пошкоджують внутрішні частини стебел і генеративні органи: кукурудзяний стебловий метелик та бавовникова совка. Гусениці стеблового кукурудзяного метелика пошкоджують ніжну частину листків, проникають у стебла, волоті, ніжки та обгортки качанів, спричинюють обламування стебел та качанів, що ускладнює збирання, погіршується товарна якість качанів [8]. Відомо, що розселення *Ostrinia nubilalis* у межах України більш стабільне, ніж інших фітофагів кукурудзи. Найбільша заселеність посівів кукурудзи та шкодочинність кукурудзяного метелика в період вегетації спостерігалася, за даними 1985–2000 рр., у зоні Лісостепу України [2].

Гусениці бавовникової совки обгризають нитки качана, виїдають зернівки, внаслідок чого пошкоджені зерна уражуються пліснявими грибами, знижується врожайність [18, 16, 4, 5]. Саме тому метою роботи було встановлення видового складу, чисельності, домінантності та поширення шкідливих комах кукурудзи в Лівобережному Лісостепу України, виявлення їх шкідливості залежно від абіотичних і біотичних чинників. Задля досягнення мети необхідно було розв'язати наступні задачі: встановити фактичну кількість шкідливих комах у польових умовах та визначити їх видовий склад у лабораторних умовах.

### Матеріали і методи досліджень

Дослідження проводилися на полях Черкаської дослідної станції біоресурсів ННЦ «Інституту землеробства НААН» 2017–2018 рр. (Драбівське відділення). Клімат у зоні розміщення дослідної станції помірно континентальний.

Вирощування кукурудзи проводили відповідно до технології, рекомендованої для зони Лісостепу. В дослідженнях використовували гібрид кукурудзи Крабас (ФАО 300).

Спостереження та обліки здійснювали під час маршрутних обстежень агроценозів і прилеглих до них лісосмуг, узлісь, перелогів та інших стацій. Для встановлення видового складу комах у посівах кукурудзи проведені обстеження в усі фази розвитку культури. Були використані загальноприйняті в

ентомології та захисті рослин методи досліджень: ґрунтові розкопки, косіння ентомологічним сачком, пробні майданчики та пробні рослини, використання статевих феромонів. Видовий склад виявлених комах визначали в лабораторних умовах [3, 9, 11, 12, 13].

Математичну обробку одержаних результатів досліджень проводили за допомогою пакету дисперсійного аналізу даних програмного забезпечення «Excel» та «Statistica 7».

### Результати досліджень та їх обговорення

В результаті моніторингу встановлено, що формування видового складу шкідників у посівах кукурудзи відбувалося поступово протягом вегетації рослин. У різні періоди розвитку рослин комплекс фітофагів складався за рахунок видів, що мігрували з інших біотопів та тих, що зимували на полях, де розміщені посіви.

В умовах Лівобережного Лісостепу (Черкаська дослідна станція біоресурсів ННЦ «Інституту землеробства НААН» Драбівське відділення) кукурудзу пошкоджують 39 видів комах із 7 рядів та один вид кліщів.

Аналіз їх видового складу свідчить, що в систематичному відношенні найбільша кількість видів шкідників від загального числа комах-фітофагів належить до твердокрилих – 46,1 % (рис. 1). Ряд Coleoptera представлений 18-ма видами шкідливих комах, найбільша частина (44,4 %) з яких належить до родин коваликових та пластинчастовусих (22,2 %). До другої за чисельністю видів групи належать лускокрилі – 15,4 %. Ряд Lepidoptera представлений 6-ма видами фітофагів, з яких 66,6 % належать до родини совок. Представники прямокрилих і рівнокрилих займають по 10,2 % та 10,3 %, напівтвердокрилих – 7,8 %. Найменш чисельними в посівах кукурудзи виявилися двокрилі та вйчастокрилі, ці ряди займають по 5,1 %.

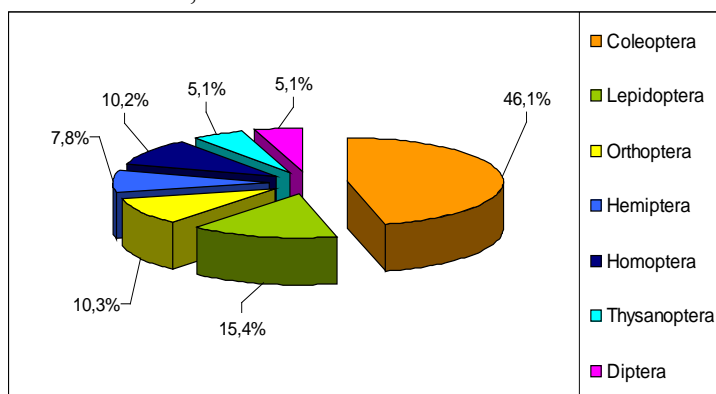


Рис. 1. Структура шкідливого ентомокомплексу посівів кукурудзи в умовах Черкаської дослідної станції біоресурсів ННЦ «Інститут землеробства НААН», 2017–2018 рр.

За результатами дворічних досліджень встановлено, що найбільшу загрозу сходам кукурудзи становили личинки коваликів (*Elaterridae*) та личинки пластинчастовусих (*Scarabaeidae*) (табл.).

Щільність популяцій цих видів складала в середньому 7,3 екз./м<sup>2</sup> та 5,8 екз./м<sup>2</sup> відповідно, що перевищило ЕПШ для даних видів шкідників (3–5 екз./м<sup>2</sup>) на 30 %. У кукурудзяному агроценозі було виявлено 8 видів коваликів із 4 родів, таких як *Agriotes* Esch., *Athous* Esch., *Selatosomus* Steph., *Melanotus* Esch. За кількістю видів переважали представники роду *Agriotes* Esch. (4 види) та *Selatosomus* Steph. (2 види), личинки яких є небезпечними шкідниками польових культур.

Після фази сходів на посівах кукурудзи починають з'являтися імаго шведських мух (вівсяної – *Oscinella frit* L. та ячмінної – *O. pusilla* Meid.) щільність популяцій яких (16,5 екз./ 100 помехів) не перевищувала порогову, а заселення рослин личинками шкідника було в межах 5,5 %.

У Черкаській області рослини кукурудзи також пошкоджували попелиці (*Aphididae*), здебільшого це були два види: черемхова попелиця (*Rhopalosiphum padi* L.) та звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum* Rond.). Перші колонії з'явилися у фазу стеблуння культури, відсоток заселення рослин складав 12,5 %. Попелиці найбільш інтенсивно почали заселяти кукурудзу на початку липня, відсоток заселених рослин був у межах 18,5 %, що не перевищував ЕПШ (20 %), а вже на початку серпня попелиці на посівах кукурудзи не спостерігалися. Загибель попелиць пов'язана з огрубінням тканин рослин, погіршенням живлення та діяльністю природних ворогів.

## СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

*Чисельність та заселеність агроценозу кукурудзи основними шкідниками в умовах Черкаської дослідної станції біоресурсів ННЦ «Інститут землеробства НААН», 2017–2018 рр.*

Фази розвитку	Шкідники, стадія	Облікова одиниця	Кількість	Заселення, рослин %
Навесні, перед сівбою	Личинки коваликів	Екз./м <sup>2</sup>	7,0	–
	Личинки хрущів	Екз./м <sup>2</sup>	6,3	–
Сходи	Личинки коваликів	Екз./м <sup>2</sup>	7,3	–
	Личинки хрущів	Екз./м <sup>2</sup>	5,8	–
Три листки – стеблуння	Хлібна смугаста блішка	Екз./м <sup>2</sup>	17,0	40,7
	Шведські мухи – імаго	Екз./ 100 помахів	16,5	5,5
	Попелиці: черемхова та звичайна злакова попелиця	Екз./росл.	5,7	12,5
	Бавовникова совка	Облік на феромонні пастки 1 раз на 3 дні	0	0
	Стебловий кукурудзяний метелик,	Облік на феромонні пастки 1 раз на 3 дні	0	0
Викидання волоті–цвітіння	Стебловий кукурудзяний метелик	Облік на феромонні пастки 1 раз на 3 дні	1,7	–
		Яйцекладок на 100 рослин	8,6	4,5
	Бавовникова совка	Облік на феромонні пастки 1 раз на 3 дні	7,5	–
		Екз./ рослину	51,3	43,8
	Попелиці	Облік колоній	–	18,5
	Смугаста хлібна блішка	Екз./ рослину	5,8	63,8
Формування зерна–молочно-воскова стиглість	Стебловий кукурудзяний метелик	Екз./ 100 рослин	12,3	6,8
	Бавовникова совка	Екз./ 100 рослин	67,5	61,3
	Смугаста хлібна блішка	Екз./ росл	2,3	42,7
Повна стиглість	Бавовникова совка	Екз./ 100 рослин	9,5	7,5

Важливим шкідником кукурудзи у фазу сходів культури була хлібна смугаста блішка (*Phyllotreta vittula* Redt.) з родини *Chrysomelidae*, яка заселяла 40,7 % рослин кукурудзи зі щільністю 17,0 екз./м<sup>2</sup>, що на 13 % перевищує ЕПШ (10–15 екз./м<sup>2</sup>) для цього шкідника, а от у фазу викидання волоті – цві-

тіння чисельність даного виду склала 5,8 екз./ рослину, що не перевищує ЕПШ (10–15 екз./ рослину), а заселення рослин шкідником було в межах 63,8 %.

2017–2018 рр. на посівах кукурудзи, а також на інших культурах нами відмічено появу бавовникової совки (*Helicoverpa armigera* Hbn. ряд Lepidoptera, родина Noctuidae). У зоні Лісостепу найбільш привабливою кормовою рослиною є кукурудза, яка заселялася до 75 % рослин і більше. 2017–2018 рр. для спостереження за динамікою льоту імаго у третій декаді травня були встановлені феромонні пастки на посівах кукурудзи. Застосування синтетичних статевих феромонів комах дає можливість своєчасно отримати інформацію про їх фенологію, характер і терміни їх розселення, визначити необхідність і строки проведення захисних заходів проти шкідників.

Початок льоту перших самців у 2017 р. зафіксували 7 червня в середньому 2,5 на пастку за три дні. Максимум складав 7,3 самці на пастку за три дні, що було 14 липня. А 2018 р. початок льоту був відмічений 12 червня в середньому 3,3 самці на пастку за три дні. Максимальна кількість самців у пастці була зафіксована 8 липня – 10,3 самців на пастку за три дні. Літ метеликів бавовникової совки спостерігався до середини жовтня.

2017–2018 рр. заселення рослин гусеницями бавовникової совки збіглося з фазою цвітіння та наливання зерна кукурудзи, а це свідчить, що умови для їх живлення були сприятливими. Загалом щільність популяції гусениць *Helicoverpa armigera* Hbn. становила в середньому за два роки у фазу цвітіння 51,3 екз./100 рослин при заселенні рослин 43,8 %. Найвища щільність їх популяції була у фазу молочної стиглості зерна і становила 67,5 екз./ 100 рослин, при заселенні рослин кукурудзи 61,3 %, що перевищує ЕПШ (15 %) в 4,5 рази. У фазу повної стиглості зерна гусениці шкідника також траплялися на рослинах кукурудзи, щільність популяції була 9,5 екз./ 100 рослин при заселенні рослин 7,5 %. За даними дворічних досліджень встановлено, що в умовах Лівобережного Лісостепу бавовникова совка на посівах кукурудзи розвилася у двох поколіннях та мала третє факультативне.

Досить поширеним і небезпечним шкідником у зоні Лісостепу є стебловий кукурудзяний метелик (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) ряд Lepidoptera, родина Pyraustidae.

Початок льоту імаго теж визначали за допомогою феромонних пасток. 2017 р. літ метеликів розпочався 15 липня і в середньому становив 0,3 екземпляра на пастку за три дні. Найвища чисельність була відмічена 17 липня і складала 1,7 самця на пастку за три дні.

Облік яйцекладок стеблового кукурудзяного метелика проводився у фазу викидання волоті два рази: перший на початку фази, другий – через десять днів. Пошкоджених рослин кукурудзи гусеницями стеблового кукурудзяного метелика майже не було. Спостерігалася дисперсія чисельності шкідника.

2018 р. початок льоту імаго було зафіксовано 20 липня, чисельність самців на пастку за три дні складала 1 екземпляр. Найбільше самців на пастку за три дні було 24 липня – 2,6 екземпляри.

Заселення рослин *Ostrinia nubilalis* 2018 р. було значно більшим, хоч і не перевищило ЕПШ (15 %) для цього шкідника на кукурудзі. Загалом за два роки досліджень у фазу викидання волоті – цвітіння даним фітофагом було заселено 4,5 % рослин і виявлено 8,6 яйцекладок шкідника на 100 рослин. А у фазу молочної стиглості зерна заселення кукурудзяним стебловим метеликом було в межах 6,8 % і щільністю популяції 12,3 екземплярів на 100 рослин.

У результаті обліків 2017–2018 рр. можна припустити, що для розвитку та поширення цього фітофага умови були несприятливими.

В агроценозі кукурудзяного поля в роки досліджень були наявні: клопи родини сліпняків (Miridae), польові клопи (*Lygus*), хлібна жужелиця (*Zabrus tenebrioides* Goeze.), п'явица синя (*Oulema lichenis* Voet.), цикадка шестикрапкова (*Macrostelus laevis* Rib.) та темна (*Laodelphax striatella* Fall).

Щодо західного кукурудзяного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte), то ні личинок, ні імаго в умовах Дослідної станції не виявлено.

Домінуючими ентомофагами були: сонечко 7-крапкове (*Coccinella septempunctata* L.) та двокрапкове (*Adonia dipunctata* L.); хижий трипс (*Aeolothrips intermedius* Bagn.), хижі жужелиці (Caradidae), золотоочка звичайна (*Chrysoperla larnea* St.) та мухи сирфіди (Syrphidae). Ентомофаги істотної ролі в обмеженні чисельності шкідників не відігравали.

Для кожного етапу формування рослин кукурудзи приурочений певний комплекс шкідливих видів комах (рис. 2). З даного рисунка видно, на яких етапах органогенезу рослини були більш уразливі до пошкоджень шкідниками різних видів.

## СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

Група, шкідники	Фенофаза рослини									
	Перед сівбою	Паростки - сходи	3-й лист	7-й лист	Викидання волоті	Цвітіння волоті	Цвітіння качана	Молочна стиглість	Воскова стиглість	Повна стиглість
<b>Ґрунтові</b> личинки: коваликів, чорнотілок		—————								
пластинчастову сих жуків		—————								
<b>Наземні:</b> личинки шведської мухи		—————								
імаго хлібної смугастої блішки			—————							
Черемхова та звичайна злакова попелиці			—————							
Бавовникова совка						—————				
Стебловий (кукурудзяний) метелик							—————			

**Рис. 2. Період шкідливості основних фітофагів за фенофазами росту кукурудзи**

Згідно з даними літератури відомо, що на території України пошкодження кукурудзи спричиняють майже 200 комах, але серед них економічне значення мають 20 видів у різних зонах. У рослини, пошкоджені шкідниками, знижується продуктивність, погіршуються посівні, харчові і кормові якості, втрати врожаю зерна кукурудзи від шкідників становлять 1,33 т/га, або 14,3 %.

Коефіцієнт шкодочинності дротяників у фазу сходи – 4 листки становить 1,03; в фазу 5–7 листків: шведської мухи – 0,79, озимої совки – 0,4; в фазу викидання волотей: попелиць – 0,98, стеблового метелика – 2,47 [1].

На території України у Запорізькій, Черкаській, Харківській областях 2011 р. гусеницями бавовникової совки пошкоджувалося до 35 %, а в Криму та Кіровоградській області до 55–60 % качанів кукурудзи. В осередках Харківської, Запорізької та Донецької областей пошкодження фітофагом сосяшнику та кукурудзи сягало 84 % [14].

### Висновки

У результаті проведених дослідів встановлено видовий склад основних фітофагів, які пошкоджують кукурудзу в зоні Лівобережного Лісостепу. Більшість з них відносяться до олігофагів. Найбільш численними і небезпечними виявилися личинки коваликів (*Elateridae*) та личинки пластинчастовусих (*Scarabaeidae*). Щільність популяцій для цих видів склала в середньому 7,3 екз./м<sup>2</sup> та 5,8 екз./м<sup>2</sup> відповідно, що перевищило ЕПШ для цих видів шкідників (3–5 екз./м<sup>2</sup>) на 30 % та гусениці бавовникової совки (*Helicoverpa armigera* Hbn.), найвища щільність популяції була у фазу молочної стиглості зерна і становила 67,5 екз./100 рослин при заселенні рослин кукурудзи 61,3 %, що перевищує ЕПШ (15 %) в 4,5 рази. Тому уточнення видового складу та біологічних особливостей цих фітофагів і створення екологічно орієнтованої системи захисту культури в сучасних умовах є дуже актуальним.

Перспективами подальших досліджень є моніторинг агроценозу кукурудзяного поля щодо уточнення видового складу та домінантності комах-фітофагів; вивчення сезонної динаміки їх чисельності і шкідливість домінуючих видів з урахуванням абіотичних і біотичних чинників вегетаційного періоду та пошук ефективних і безпечних заходів регулювання чисельності шкідливої ентомофауни кукурудзяного поля.

### References

1. Bahmut, O. O. (2007). Kompleksna shkodochinnist fitofagiv kukurudzi v umovah pivdenno-zahidnogo Lisostepu Ukrayini. *Zahist i karantin roslin*, 53, 22–28 [In Ukrainian].
2. Bahmut, O. O. (2001). Kukurudzianij metelik. Stijkist novih gibridiv i sortiv kulturi shodo jogo poshkodzhen. *Zahist roslin*, 9, 14–15 [In Ukrainian].
3. Bileckij, Ye. M., Dovgan, S. V., & Dolya, M. M. (2010). *Monitoring shkidnikov silskogospodarskih kultur*. Kiyiv: Agrarna osvita [In Ukrainian].
4. Bilyavskij, Yu. V., & Vusatij, R. O. (2008). Uvaga: bavovnikova sovka. Vpliv zmini klimatu na poshirennya ta shkidlivist fitofaga v posivah kukurudzi. *Karantin i zahist roslin*, 6, 2–4 [In Ukrainian].
5. Goncharov, O. (2017). Bavovnikova sovka: zhittya ta smert u fotografiyah *Agroexpert: praktichnij posibnik agrariya*, 7, 28–33 [In Ukrainian].
6. Gulyak, N. V. (2012). Rodina kovalikiv (Elateridae) na posivah kukurudzi (analitichnij oglyad). *Zahist i karantin roslin*, 58, 35–47 [In Ukrainian].
7. Kornijchuk, M. S., Vinnichuk, T. S., & Parminska, L. M. (2014). Zahist polovih kultur vid shkidnikov i hvorob za tehnologij organichnogo virobництва. *Zbirnik naukovih prac Nacionalnogo naukovoogo centru Institut zemlerobstva NAAN*, 1–2, 98–110 [In Ukrainian].
8. Krut, M. V. (2005). Uspih borotbi z kukurudzianim metelikom. *Propoziciya*, 4, 92 [In Ukrainian].
9. Tribel, S. O. (Ed.) (2001). *Metodiki viprobuvannya i zastosuvannya pesticidiv*. Kiyiv: Svit [In Ukrainian].
10. Neverovska, T., Grikun, O., & Bahmut, O. (2013). Shkidniki – vazhliva skladova fitosanitarnogo stanu kukurudzianogo polya. *Specproekt vidannya agrobiznesu sododni*, 36–58 [In Ukrainian].
11. Omelyuta, V. P. (Ed.) (1986). *Oblik shkidnikov i hvorob silskogospodarskih kultur*. Kiyiv: Urozhaj.
12. Polozhencev, P. A., & Kozlov, V. F. (1971). *Malyj atlas entomofagov*. Moskva: Lesnaya promyshlennost [In Russian].
13. Polyakov, I. Ya. (Ed.) (1975). *Prognoz razvitiya vreditel'ej selskohozyajstvennyh kultur*. Leningrad: Kolos [In Russian].
14. Prognoz fitosanitarnogo stanu agrocenoziv Ukrayini ta rekomendaciyi shodo zahistu roslin u 2012 r. (2012). *Ministerstvo agrarnoyi politiki ta prodovolstva Ukrayini. Nacionalna akademiya agrarnih nauk Ukrayini, Golovna derzhavna inspekciya zahistu roslin*. Kiyiv [In Ukrainian].
15. Ribka, V., Lyashenko, N., & Dudka, M. (2018). *Agrobiznes sododni*, 19, 12 [In Ukrainian].
16. Sekun, M. P. (2011). Najposhirenishi shkidniki kukurudzi. *Propoziciya spec. vidannya*, 3, 32 [In Ukrainian].
17. Tribel, S. O., Strigun, O. O., Bahmut, O. O., Boyko, M.G. (2009). *Shkidniki kukurudzi*. Kiyiv: Kolobig [In Ukrainian].
18. Fedorenko, V. P., Pokozij, J. T., & Krut, M. V. (2004). *Shkidniki silskogospodarskih roslin*. Kiyiv: Kolobig [In Ukrainian].
19. Chajka, V. M. (2003). Problemi prognozu masovih rozmnozhen komah. Monitoring shkidlivoyi entomofauni – osnova prognozu fitosanitarnogo stanu agrocenoziv. *Izvestiya Harkovskogo entomologicheskogo obshestva*, 10, 1–2, 148–157 [In Ukrainian].
20. Issledovaniya promyshlennyh rynkov. (2016). Retrieved from: <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni> [In Russian].

Стаття надійшла до редакції 25.05.2019 р.

### Бібліографічний опис для цитування:

Ляска Ю. М., Стригун О. О. Видовий склад основних шкідників агроценозу кукурудзи Лівобережного Лісостепу України. *Вісник ПДАА*. 2019. № 2. С. 45–52.

© Ляска Юлія Миколаївна, Стригун Олександр Олексійович, 2019