

Мухіна Ольга Юліївна

кандидат біологічних наук, доцент

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

mukhina.ou2204@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2068-9346>

Чепурна Наталя Петрівна

кандидат біологічних наук, доцент

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

natalchep@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6137-1460>

Мельниченко Наталя Василівна

Кандидат біологічних наук, доцент

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

n.v.melnichenko@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0509-9102>

ДОСЛІДЖЕННЯ АФІДОФАУНИ (APHIDIDAE) ЗЛАКОВИХ І БОБОВИХ КУЛЬТУР ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ

У статті представлені результати досліджень по встановленню видового складу попелиць – шкідників зернових і бобових культур агроценозів Харківський області та проаналізовано їх еколого-біологічні особливості. Дослідження проводили впродовж кількох років у весняно-літній період у Куп'янському районі Харківської області. Зібрано і визначено тринадцять видів попелиць родини Справжні попелиці (Aphididae). Були обстежені поля, засіяні 14 видами злакових та бобових культур. За типом живлення визначені види попелиць умовно розподілені на: олігофаги (5 видів) та поліфаги (8 видів). В афідофауні України однокімні (не мігруючі) життєві цикли характерні для 6 видів (46% від загальної кількості), двокімні (мігруючі) для 7 видів (54%) попелиць. Найбільша чисельність колоній попелиць зафіксована на посівах злакових та бобових сільськогосподарських культур по краях полів, що межують з роздільними полосами деревино-чагарникової та трав'янистої рослинності, яка слугує додатковою кормовою базою або первинним хазяїном у двокімному життєвому циклі деяких видів попелиць. Значні пошкодження попелицями зернових культур відмічене в період закінчення молочної – початку воскової стиглості зерна, на верхівках пагонів на кукурудзі, а у бобових – впродовж всього періоду вегетації на молодих листках та стеблах. Що до кліматичних факторів, відмічене зростання чисельності попелиць на злакових культурах у спекотну суху погоду, а на бобових – у помірно теплу та вологу. Рясні зливи пригнічували швидке розмноження та розвиток всіх видів попелиць. Найбільш чисельними були багатокімні попелиці: велика злакова попелиця *Sitobion avenae* Fabricius, 1775, звичайна злакова попелиця *Schizaphis graminum* Rondani, 1852, ячмінна попелиця *Brachycolus pocius* Mordvilko, 1913, черемхово-злакова попелиця *Rhopalosiphum padi* Linnaeus, 1758, в'язово-злакова, або кукурудзяна попелиця *Tetraneura ulmi* Linnaeus, 1758, бурякова листкова попелиця *Aphis fabae* Scopoli, 1763, горохова попелиця *Acyrtosiphon pisum* Harris, 1776.

Ключові слова: попелиці, афідофауна, злакові культури, бобові культури, олігофаги, поліфаги.

Постановка проблеми. Аналіз останніх публікацій

Нарощування валових зборів та стабілізація виробництва високоякісного зерна є одним із найважливіших завдань агропромислового комплексу Харківської області.

Однією з глобальних причин, поки що недостатньої ефективності зернової галузі, можна відмітити недотримання науково обґрунтованої системи захисту посівів від окремих видів шкідників [1]. Тому дослідження постійної зміни видового складу афідофауни та рекомендації щодо регулювання чисельності шкідників є дуже актуальним на сьогодні.

Серед загального комплексу шкідників, що пошкоджують зернові злакові і бобові культури, великий відсоток припадає на частку сисних комах (попелиці, клопи, цикадки, трипси). Важливе місце серед них займають різні види попелиць, що відносяться до ряду рівнокрилих хоботних (Homoptera). Майже всі попелиці, що шкодять рослинам, надають перевагу тим, що культивуються, тому, що в сівозмінах, городах, садах, парках – вони знаходять кращі умови для існування: достатньо соковитих кормів з монокультури, а в зв'язку з обробітком та поливом – кращий гідротермічний режим [2].

Серед злакових культур найбільш цінними виступають пшениця, жито, ячмінь, кукурудза; серед бобових – соя, горох та люцерна. Головною проблемою їх виробництва є поліпшення якості, кондиційності, об'ємів врожаю, вирішенню якої перешкоджає велика кількість різних видів шкідливої ентомофауни, в тому числі попелиць [3].

Відомо чимало видів мігруючих та не мігруючих попелиць, що живляться на зернових злакових та бобових культурах, але не завжди є можливість визначити їх фактичну шкодочинність. Окремі види злакових попелиць спричиняють значні втрати врожаю та сприяють загибелі рослин, що відбувається у тому випадку, коли масове заселення рослин злаковими попелицями настає до виходу колосу в трубку і рідше в період виходу в трубку. У пошкоджених рослин погіршується якість зерна: зерно стає щуплим, а у вівса та ячменю збільшується плівчастість. Зменшується також його кількість, оскільки в колосках, де жилились попелиці, більше порожніх зернівок. За високої температури та низької відносної вологості повітря попелиці інтенсивніше висмоктують соки з рослин, що підвищує транспірацію і призводять до загального швидкого пригнічення рослини, виникають зміни всередині рослинних клітин, що стає причиною загального відмирання [4].

Чисельність горохової попелиці на однорічних бобових при сприятливих умовах швидко зростає, верхівки стебел, листки, бутони, молоді боби покриваються суцільними колоніями. Розвиток рослин припиняється, утворюється мало бобів значно меншого розміру, урожайність культури може знизитись удвічі від очікуваної.

Мета дослідження – дослідити видовий склад афідофауни злакових і бобових культур на сьогодні та вивчити закономірності динаміки чисельності найпоширеніших видів у регіоні дослідження

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводилось протягом 2018–2020 рр. на дослідних полях Державного Підприємства "Дослідне господарство "Пантелеймонівське" інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН України", також досліджені фермерські та приватні поля мешканців села Червона Хвиля, прилеглі до них ділянки дикої рослинності Куп'янського району Харківської області.

Дослідження проводили подекадно впродовж усього періоду вегетації рослин злакових і бобових культур в агроценозах. Спостереження за температурним режимом і кількістю опадів проводили безпосередньо на дослідних ділянках.

Були обстежені поля, засіяні різними культурними сортами кількох видів злакових та бобових [5]:

- Пшениця м'яка, або звичайна (*Triticum aestivum* L.),
- Пшениця тверда (*Triticum durum* Desf.),
- Пшениця карликова (*Triticum compactum* Host.),

- Пшениця спельта (*Triticum spelta* L.),
- Пшениця англійська, або тургідум (*Triticum turgidum* L.),
- Ячмінь звичайний (*Hordeum vulgare* L.),
- Ячмінь дворядний (*Hordeum distichon* L.),
- Овес посівний (*Avena sativa* L.),
- Жито посівне (*Secale cereale* L.),
- Просо звичайне (*Panicum miliaceum* L.),
- Кукурудза культурна (*Zea mays* L.),
- Горох посівний (*Pisum sativum* L.),
- Квасоля звичайна (*Phaseolus vulgaris* L.),
- Сочевиця культурна (*Glycine max* (L.) Merr.),
- Люцерна посівна (*Medicago sativa* L.).

Візуальні методи дослідження були засновані при безпосередньому огляді та підрахунках шкідників на пошкоджених ними рослинах. Маршрутні обстеження в основному застосовували для візуального виявлення заселеності поля шкідником і підрахунку процента зараження попелицями окремих рослин.

Збір та опрацювання матеріалів проводився згідно прийнятих в афідології методикам. Збирали попелиці для визначення на всіх ступенях розвитку на культурних кормових рослинах та на дикій рослинності роздільних насаджень вздовж полів. Обстежували по 15 рослин одного виду або рослини на площі 1 м². Дикі рослини визначали у квітні-травні, паралельно збираючи мігруючих попелиць з дерев та кущів. Поодиноких попелиць і їхні колонії збирали в пробірки, струшуючи з рослин пензликом, розміщували їх разом з частинами рослини та етикеткою. Попелиці кожного виду в зборах були представлені декількома активними формами: личинками, крилатими самками і самцями, безкрилими дорослими незайманими самками, що збиралися впродовж усього періоду вегетації [6]. Збори розбирали у лабораторії, попелиць знімали з часточок рослини, визначали та розміщували у 70% етиловому спирті. При необхідності промивали у ксилолі, робили постійні препарати з канадським бальзамом для більш ретельного вивчення та визначення попелиць на дикій рослинності [7].

На зернових культурах перший облік попелиць здійснювався у фазі формування зернівки в перший тиждень після заселення колосків. Другий облік (він головний) здійснювався в фазу молочної стиглості, у фазі кушіння та виколошування, коли чисельність комах досягала максимуму. Бобові культури оглядалися з моменту формування справжнього листка навесні та періодично впродовж літа [8].

Результати та їх обговорення

У ході проведених досліджень протягом вегетаційного періоду 2018–2020 рр. на культурних рослинах агроценозів та на прилеглий дикій рослинності було виявлено 13 видів попелиць з родини Справжні попелиці – *Aphididae*, ряду рівнокрили хоботні Homoptera:

1. **Велика злакова попелиця** *Sitobion avenae* Fabricius, 1775.
2. **Звичайна злакова попелиця** *Schizaphis graminum* Rondani, 1852.
3. **Ячмінна попелиця** *Brachycolus noxius* Mordvilko, 1913.
4. **Соргова попелиця** *Rhopalosiphum maidis* Fitch, 1856.
5. **Черемхово-злакова попелиця** *Rhopalosiphum padi* Linnaeus, 1758.
6. **В'язово-злакова, або кукурудзяна попелиця** *Tetraneura ulmi* Linnaeus, 1758.
7. **Червоноголова в'язова попелиця** *Tetraneura caerulescens* Passerini, 1856.
8. **Розано-злакова попелиця** *Metopolophium dirhodum* Walker, 1849.
9. **Яблунево-злакова попелиця** *Rhopalosiphum insertum* Walker, 1849.
10. **Бруслинова попелиця** *Aphis evonymi* Fabricius, 1775.

11. **Бурякова листкова попелиця** *Aphis fabae* Scopoli, 1763.
12. **Горохова попелиця** *Acyrtosiphon pisum* Harris, 1776.
13. **Люцернова попелиця** *Aphis craccivora* Koch, 1854.

Велика злакова попелиця *Sitobion avenae* F. Безкрилі засновниці розміром 2.5–3 мм, зеленуватого або жовто-бурого кольору. Крилаті особини червонуваторуді, черевце жовто-зелене. Від інших попелиць відрізняється довгими кінцівками, вусиками та соковидільними трубочками. Життєвий цикл однодомний. Зимують яйця на озимих культурних або дикорослих злаках. Яйця довгасто-овальні, чорні, блискучі, завдовжки близько 0.5 мм. Відродження личинок з яєць розпочинається при середньодобовій температурі повітря, вищої за 5°C. Безкрила самка народжує до 50 личинок і живе 14–19 діб. Плідність крилатої самки трохи нижча ніж у безкрилої – 35–40 личинок. В залежності від погоди велика злакова попелиця в умовах Харківської області здатна розвиватись в 10–16 поколіннях, що нашаровуються одне на одне [1].

Були знайдені на посівах пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.), ячменю дворядного (*Hordeum distichon* L.), вівса посівного (*Avena sativa* L.), жита посівного (*Secale cereale* L.), кукурудзи культурної (*Zea mays* L.), а також на диких злаках – пирію повзучому (*Elymus repens* L.).

Звичайна злакова попелиця *Schizaphis graminum* Rond. Безкрилі партеногенетичні самки-засновниці розміром 2.7–2.9 мм, світло-зелені, з поздовжньою зеленою смугою посередині. Вусики досягають половини довжини тіла. Соковидільні трубочки циліндричні, з темними кінцями, майже вдвоє довші пальцеподібного хвостика. Життєвий цикл однодомний. Зимують яйця на листках сходів озимих культур і дикорослих злаків [9]. Упродовж вегетаційного періоду може розвиватись 10–12 поколінь [10]. Шкодять личинки та імаго. Можуть утворювати великі колонії.

Були знайдені на посівах пшениці твердої (*Triticum durum* Desf.), пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.), пшениці спельта (*Triticum spelta* L.), проса звичайного (*Panicum miliaceum* L.), кукурудзи культурної (*Zea mays* L.), суданської трави (*Sorghum drummondii* Nees ex Steud) та дикорослих злаків: стоколоса м'якого (*Bromus mollis* L.), пирію повзучого (*Agropyron repens* L.), грястиці збірної (*Dactylis glomerata* L.).

Ячмінна попелиця *Brachycolus noxius* Morgd. Безкрила партеногенетична самка – завдовжки 2.5 мм, світло-жовтого кольору у білому пилку. У крилатої форми голова і вусики чорні, а черевце світло-зелене. Вусики з шести члеників, хвостик добре розвинутий і виступає за кінець черевця. Життєвий цикл однодомний. Зимують яйця на листках ячменю та пшениці. Личинки, що відроджуються навесні, дають частково крилатих партеногенетичних самок, які утворюють колонії на зернових злакових культурах. Статеве покоління восени спарюється, самка відкладає до 10 яєць [10]. Шкодять личинки та імаго.

Були знайдені на посівах ячменю звичайного (*Hordeum vulgare* L.), ячменю дворядного (*Hordeum distichon* L.), жита посівного (*Secale cereale* L.), пшениці м'якої (*Triticum aestivum* L.), пшениці твердої (*Triticum durum* Desf.), пшениці карликової (*Triticum compactum* Host.), вівса посівного (*Avena sativa* L.).

Соргова попелиця *Rhopalosiphum maidis* Fitch. Тіло безкрилих партеногенетичних самок зеленого або біло-зеленого кольору. У крилатої незайманої самки голова та грудний відділ чорно-бурі, трубочки коротші, ніж у безкрилої. Амфігенне покоління невідоме, розвиток неповноциклічний. Імаго і личинки висмоктують сік з нижнього боку листків (особливо в пазухах), колосків.

Знайдені на молодому листі кукурудзи культурної (*Zea mays* L.), ячменю звичайного (*Hordeum vulgare* L.) та дикого *Sorghum bicolor* subsp. *Drummondii* – суданській траві.

Черемхово-злакова попелиця *Rhopalosiphum padi* L. Тіло самок першого покоління еліпсоподібне, світло сіро-зеленого кольору, з іржаво-червоними плямами навколо соковидільних трубочок, другого покоління – сірувате, вкрите восковим нальотом. Довжина партеногенетичної безкрилої самки 2.4–2.5 мм, вусики довші за половину довжини тіла, трубочки циліндричні. Покоління самок на злаках має більш темне, ледь не чорне забарвлення. Личинки мають від світло-зеленого до темно-зеленого забарвлення.

Були знайдені на посівах ячменя дворядного (*Hordeum distichon* L.), вівса посівного (*Avena sativa* L.), жита посівного (*Secale cereale* L.), кукурудзи культурної (*Zea mays* L.), на дикій траві – вівсюгу звичайному (*Avena fatua* L.), пажитниці багаторічній (*Lolium perenne* L.), а також на деревах черемхи *Padus racemosa* (Lam.).

В'язово-злакова, або кукурудзяна попелиця *Tetraneura ulmi* L. Самки-засновниці 1.8–2.3 мм довжиною, тіло бурого кольору, вкрите густим білим пушком, з рідкими, досить довгими волосками, соковидільні трубочки відсутні, анальна пластинка округла. Мігруючі самки 1.3–1.8 мм, голова і груди матово-чорні, черевце оливково-зелене. Крила світлі з бурою плямою. Безкрила самка 2.5–3.3 мм довжиною, кулеподібної форми, жовтуватого кольору, соковидільні трубочки у вигляді обідка. Амфігенне покоління личинкоподібне, дрібне. Самки з одним великим яйцем, що заповнює майже всю нижню частину тіла.

Мешкають попелиці на в'язі (*Ulmus minor*, *U. Glabra* L.), шкодять насамперед посівам кукурудзи культурної (*Zea mays* L.), вівса посівного (*Avena sativa* L.), ячменю звичайного (*Hordeum vulgare* L.), знайдені на траві – куряче просо (*Echinochloa crus-galli* L.), пирій повзучий (*Agropyron repens* L.), вівсюг звичайний (*Avena fatua* L.) та на кущах калини звичайної (*Viburnum lantana* L.).

Червоноголова в'язова попелиця *Tetraneura caerulescens* Pass. Безкрила живородна самка довжиною до 2.5 мм, зовні нагадує *T. Ulmi* L., яйцеподібно-овальна, найбільш широка в задній половині, сильно опукла; жовта з восковим нальотом, голова бура. Вид дводомний. Дає кілька поколінь за рік.

Зимують попелиці на в'язі (*Ulmus minor*, *U. Glabra* L.), шкодять кукурудзі культурній (*Zea mays* L.), ячменю звичайному (*Hordeum vulgare* L.), пшениці карликовій (*Triticum compactum* Host.).

Розано-злакова попелиця *Metopolophium dirhodum* Walk. Безкрилі самки-засновниці 2.2–2.8 мм довжиною, світло-зеленого кольору, на спині темна смужка. Соковидільні трубочки біля основи товстіші, посередині циліндричні, на кінці звужені. Крилаті самки близько 2.8 мм довжиною, блідо-зеленого кольору. Яйця овальні, чорні, зимують. Яйця розміщуються на черешках листків або на їх поверхнях, на молодих гілках представників родини Rosaceae. Відродження личинок відбувається у березні-квітні.

Зафіксована попелиця на пшениці тургідум (*Triticum turgidum* L.), ячменю дворядному (*Hordeum distichon* L.), вівсу посівному (*Avena sativa* L.) та на диких злакових – костриці лучній (*Festuca pratensis* Huds.), костриці червоній (*F. Rubra* L.), тимофіївці лучній (*Pleum pretense* L.), грястиці збірній (*Dactylis glomerata* L.), стоколосі м'якому (*Bromus mollis* L.), пирію повзучому (*Agropyron repens* L.), вівсюгу звичайному (*Avena fatua* L.) та на кущах шипшини (*Rosa canina* L.).

Яблунево-злакова попелиця *Rhopalosiphum insertum* Walk. Самки-засновниці та безкрилі самки 2 мм довжиною, тіло видовжено-овальне, жовто-зелене з трьома поздовжніми смужками на спині. Соковидільні трубочки зелені, з чорними верхівками, дещо здуті перед кінцевим звуженням. Крилаті незаймані самки близько 2.4 мм завдовжки. Амфігенні самки 1.5 мм завдовжки, безкрилі, видовжено-овальної форми, жовто-зелені. Самці близько 2 мм довжиною, крилаті, черевце жовто-бурого кольору, мають більші зафарбовані чорні ділянки. Зимують на рослинах родини Rosaceae.

Були знайдені на посівах вівса посівного (*Avena sativa* L.), пшениці м'якої (*Triticum aestivum* L.), на диких травах: вівсюга звичайного (*Avena fatua* L.), стоколоса м'якого (*Bromus mollis* L.), пирію повзучого (*Agropyron repens* L.).

Бруслинова попелиця *Aphis evonymi* F. Безкрилі самки 1.8–2.5 мм, зелено-бурі. Соковидільні трубочки видовжені. Крилаті самки завдовжки 1.4–2.2 мм. Голова і груди блискучо-чорні, черевце чорно-зелене або бурувато-зелене. Яйця 0,5 мм видовжено-овальні спочатку жовтувато-зелені, пізніше чорнуваті.

Були знайдені на листках кукурудзи культурної (*Zea mays* L.), пшениці м'якої (*Triticum aestivum* L.), гречки посівної (*Fagopyrum esculentum* Moench), на листках бруслини (*Euonymus europaeus* L.), щиріці білої (*Amaranthus albus* L.).

Бурякова листкова, або бобова попелиця *Aphis fabae* Scop. Безкрила партеногенетична самка 1.8–2.5 мм має овальне тіло, чорна з зеленувато-коричневим відтінком в сизому пушку. Крилата самка розміром 1.4–2.0 мм; голова і груди чорні, блискучі; черевце чорно-зелене. Самець розміром 2–2.5 мм, крилатий, з чорним черевцем, великими очима, довгими ногами та вусиками. Яйце 0.5–0.6 мм, видовжено-овальне, щойно відкладене – жовтувато-зелене, потім чорне, блискуче. Шкодють личинки та імаго.

Були знайдені на посівах гороху посівного (*Pisum sativum* L.), люцерни посівної (*Medicago sativa* L.), а також на культурному столовому буряку (*Beta vulgaris* L.) і диких рослинах – буркуні лікарському (*Melilotus officinalis* L.), лободі (*Atriplex rosea* L.), ромашці лікарській (*Marricaria recutita* L.), осоті рожевому (*Cirsium arvense* L.).

Горохова попелиця *Acyrtosiphon pisum* Har. Партеногенетичні самки (безкрилі й крилаті) довжиною 4–6 мм, мають зелений колір та великі темно-бурі очі. Самець – від 1 до 2.9 мм. Самки відкладають 8–10 яєць. Зимують яйця на прикореневих частинах стебел багаторічних бобових трав та падалиці. Немігруючий вид. Навесні личинки починають активно житися і формують покоління безкрилих самок-засновниць. Самка партеногенетично живородінням відроджує до 150 личинок.

Були знайдені на молодих посівах гороху посівного (*Pisum sativum* L.), квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.), сочевиці культурної (*Glycine max* L.), люцерни посівної (*Medicago sativa* L.), еспарцету (*Onobrychis viciifolia* Scop.), конюшини польової (*Trifolium arvense* L.), конюшині лучної (*Trifolium pratense* L.).

Люцернова попелиця *Aphis craccivora* Koch. Тіло безкрилої партеногенетичної самки темно-бурого кольору, яйцевидне, блискуче, довжиною 1.4–2.1 мм. На тілі є світлі голчасті волоски. Соковидільні трубочки довгі, чорні, циліндричні. Хвостик чорний, видовжений. Самка має чорні поперечні склеротизовані смужки на черевці. Були знайдені на люцерні посівній (*Medicago sativa* L.), квасолі звичайній (*Phaseolus vulgaris* L.), люцерні серпоподібній (*Medicago falcata* L.), грициках звичайних (*Capsella bursa-pastoris* L.), буркуні лікарському (*Melilotus officinalis* L.), на деревах робінії (*Robinia pseudoacacia* L.), карагани (*Caragana arborescens* Lam.), айви звичайної (*Cydonia oblonga* Mill.).

Розподіл визначених видів попелиць на кормових культурах, ступінь ураження рослин вказані в таблиці 1. Всі дикорослі злакові рослини, бур'яни, культурні рослини інших родин та дерева, на яких зимують мігруючі види представлені в окремому стовпчику. Ступінь заселення досліджених рослин попелицями вказаний за загальноприйнятою бальною системою [11]: 1 бал – рослина не заселена або зустрічаються поодинокі особини; 3 бали – малі колонії з 3-5 особин на 10-20 % листків рослини; 5 балів – середні колонії з 5-10 особин на 50% листків рослини; 7 балів – середні і великі колонії з 20 і більше особин на 60-70% листків рослини; 9 балів – середні і великі колонії на 100% листків рослини.

Ураження попелицями
посівних кормових культур

	Пшениця м'яка (<i>Triticum aestivum</i> L.)	Пшениця тверда (<i>Triticum durum</i> Desf.)	Пшениця карликова (<i>Triticum compactum</i> Host.)	Пшениця спельта (<i>Triticum spelta</i> L.)	Пшениця тургідум (<i>Triticum turgidum</i> L.)	Ячмінь звичайний (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	Ячмінь дворядний (<i>Hordeum distichon</i> L.)	Овес посівний (<i>Avena sativa</i> L.)	Жито посівне (<i>Secale cereale</i> L.)	Просо звичайне (<i>Panicum miliaceum</i> L.)	Кукурудза культурна (<i>Zea mays</i> L.)	Горох посівний (<i>Pisum sativum</i> L.)	Квасоля звичайна (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	Сочевиця культурна (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	Люцерна посівна (<i>Medicago sativa</i> L.)	Дикорослі трави та інші культури
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Велика злакова попелиця (<i>Sitobion avenae</i> F.).	7	1	1	1	1	5	7	3	1	1	5	1	1	1	1	5
Звичайна злакова попелиця (<i>Schizaphis graminum</i> Rond)	3	3	1	1	1	1	1	1	1	7	3	1	1	1	1	5
Ячмінна попелиця (<i>Brachycolus noxius</i> Mordvilko)	1	7	3	1	1	5	7	3	1	1	1	1	1	1	1	3
Соргова попелиця (<i>Rhopalosiphum maidis</i> Fitch)	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Чермхово-злакова попелиця (<i>Rhopalosiphum padi</i> L.)	1	1	1	1	1	3	7	5	3	1	5	1	1	1	1	9
В'язово-злакова або кукурудзяна попелиця (<i>Tetraneura ulmi</i> L)	1	1	1	1	1	1	3	7	1	1	7	1	1	1	1	5
Червоноголова в'язова попелиця (<i>Tetraneura caerulea</i> Pass.).	1	1	5	1	1	3	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1
Розано-злакова попелиця (<i>Metopolophium dirhodum</i> Walk.)	1	1	1	3	1	1	5	7	1	1	1	1	1	1	1	7

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Яблунево-злакова попелиця (<i>Rhopalosiphum insertum</i> Walk.)	5	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	3
Бруслинова попелиця (<i>Aphis evonymi</i> F.)	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	3
Бурякова листкова попелиця (<i>Aphis fabae</i> Scop.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	5	9
Горохова попелиця (<i>Acyrtosiphon pisum</i> Har.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	7	5	3	5
Люцернова попелиця (<i>Aphis craccivora</i> Koch)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	3	5

Досліджені види афідофауна поділяються на немігруючих (однодомних) та мігруючих (дводомних). У групі не мігруючих попелиць весь цикл розвитку відбувається тільки на рослинах однієї родини або роду. Мігруючі попелиці влітку живуть та розмножуються на зернових та бобових культурах, а восени перелітають на деревні рослини, де відкладають зимуючі яйця.

З немігруючих (однодомних) попелиць найбільш чисельними були: велика злакова, звичайна злакова та ячмінна попелиці. Із мігруючих (дводомних) видів попелиць – черемхово-злакова, в'язово-злакова, яблунево-злакова попелиці. Облік попелиць проводили восени та навесні на сходах озимих і ярих злакових культур, а зимуючі популяції – на прикінці жовтня та ранньою весною.

Спираючись на локалізацію знайдених видів попелиць на кормових рослинах їх умовно поділили на кілька типів. Частка попелиць відмічалася на молодих частинах рослини одного основного хазяїна, що перебуває в фазі активного росту (6 видів); дводомні галові види, що харчувалися на різних рослинах (3 види); дводомні види, що мігрували з дерев на листки або корені бобових і злакових культур (4 види).

Результати нашого дослідження занесені в таблицю 2.

Таблиця 2

Види попелиць за типом живлення та життєвими циклами

№ з/п	Вид попелиці	Тип живлення	Життєвий цикл
1	2	3	4
1.	Велика злакова попелиця <i>Sitobion avenae</i> Fabricius, 1775.	Олігофаг	Однодомні
2.	Звичайна злакова попелиця <i>Schizaphis graminum</i> Rondani, 1852.	Олігофаг	Однодомні
3.	Ячмінна попелиця <i>Brachycolus noxius</i> Mordvilko, 1913.	Олігофаг	Однодомні
4.	Соргова попелиця <i>Rhopalosiphum maidis</i> Fitch, 1856.	Олігофаг	Однодомні
5.	Черемхово-злакова попелиця <i>Rhopalosiphum padi</i> Linnaeus, 1758.	Поліфаг	Дводомні

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4
6.	В'язово-злакова попелиця <i>Tetraneura ulmi</i> Linnaeus, 1758.	Поліфаг	Двodomні
7.	Червоноголова в'язова попелиця <i>Tetraneura caerulea</i> Passerini, 1856.	Поліфаг	Двodomні
8.	Розано-злакова попелиця <i>Metopolophium dirhodum</i> Walker, 1849.	Поліфаг	Двodomні
9.	Яблунево-злакова попелиця <i>Rhopalosiphum insertum</i> Walker, 1849.	Поліфаг	Двodomні
10.	Бруслинова попелиця <i>Aphis evonymi</i> Fabricius, 1775.	Поліфаг	Двodomні
11.	Бурякова листкова попелиця <i>Aphis fabae</i> Scopoli, 1763.	Поліфаг	Двodomні
12.	Горохова попелиця <i>Acyrtosiphon pisum</i> Harris, 1776.	Олігофаг	Однодомні
13.	Люцернова попелиця <i>Aphis craccivora</i> Koch, 1854.	Поліфаг	Однодомні

Більшість видів попелиць є багатоїдними фітофагами. Однак, при оцінці трофічної спеціалізації попелиць треба враховувати, що генерації двodomних видів на первинній кормовій рослині більш вимогливі до хімічного складу їжі та мешкають на незначній кількості видів рослин [12]. В той же час, переселенці окремих видів попелиць можуть мешкати на багатьох вторинних кормових рослинах різних родів. В цілому, серед виявлених видів фауни попелиць у Харківській області за харчовою спеціалізацією олігофаги складають 30% (можуть заселяти лише рослини декількох близьких родів однієї родини); поліфаги – 70% (живляться на рослинах декількох родин); видів монофагів не зареєстровано.

Особливо поширеною на посівах озимої та ярої пшениці, жита та вівса є велика злакова попелиця (*Sitobion avenae* F.). Попелиці зустрічаються головним чином на верхівках колосових культур і майже не утворюють, як інші види, щільних колоній, досить рухливі. Залежно від погодних умов весни, личинки відроджуються наприкінці березня – початку квітня, у другій половині квітня і навіть у травні. Перші попелиці у посівах озимої пшениці з'являються в кінці фази виходу рослин у трубку. Чисельність попелиць у цей період незначна (2-3 особини на колос). З підвищенням температури повітря до 20–25 °C тривалість розвитку личинок різко скорочується, а плодючість самок зростає, внаслідок чого чисельність попелиць збільшується (8-10 особин на колос). Цей період охоплює фази колосіння, цвітіння, формування та початок молочної стиглості зерна злакових культур. Динаміка збільшення чисельності попелиць до початку фази воскової стиглості зумовлюється, головним чином, гідротермічними умовами.

Прохолодна та дощова погода, особливо сильні тривалі зливи, обмежують розмноження злакових попелиць. Спекотна і суха погода сприяє більш ранній появі попелиць, проте масово вони за цих умов не розмножуються. Чисельність їх зростає при помірно теплій і вологій погоді у травні – червні. Оптимальною для розвитку попелиць є температура повітря 18–20 °C та відносна вологість 65–75 %.

Максимальна чисельність попелиць найчастіше спостерігається після фази молочної стиглості зерна при виколюванні у різних зернових культурах (до 10-15 особин на колос ячменю та до 18-20 особин – на колосі м'якої пшениці). Потім, незалежно від погодних умов, вона зменшується, що зумовлюється, головним чином, фізіологічним станом рослин. Зокрема, перехід фази молочної стиглості зерна у воскову супроводжується погіршенням умов живлення попелиць. У цей час з'являються крилаті особини, які перелітають на ярі посіви зернових культур, що досягають пізніше, а також на дикорослі злаки, згодом на сходи падалиці. З настанням сухої

жаркої погоди в липні-серпні розвиток попелиці пригнічується, значна частина їх популяції гине, інша мігрує на досить значні відстані. Частина популяції, що залишилась, нечисельна, знаходилась у стані депресії. При появі сходів падалиці, а згодом – посівів озимини, розпочинається осінній цикл розвитку попелиць. На півдні України у роки з теплою зимою попелиці можуть зимувати і на стадії личинки [10].

Звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum* Rond.) шкодить вівсу, ячменю, пшениці та іноді житу. Розповсюджена скрізь. Розмножується на посівах озимої пшениці, переважно до її цвітіння. На відміну від великої злакової попелиці, живиться переважно на листках та стеблах. Може утворювати великі колонії. Весь розвиток особини весною продовжується три тижні, а влітку біля двох тижнів або і менше. Максимум розвитку спостерігається в липні.

Звичайна злакова попелиця відрізняється великою репродуктивною здатністю, пристосованістю до кормових рослин та несприятливих погодних умов. Цей вид наносить найбільш велику шкоду у порівнянні з іншими листовими злаковими попелицями. З підвищенням температури її колонії концентруються за піхвами та згорнутих у трубочку листках (15-20 особин на колос). При досягнанні колосових, мігрує на посіви проса, сорго, кукурудзи, суданської трави та дикорослих злаків.

Ячмінна попелиця (*Brachycolus noxiys* Mord.) шкодить ячменю та ярій пшениці. Досить розповсюджена і вважається одним з найшкодочинних видів. Крилаті особини, що виступають самками-розселювачами, перелітають з злаків, які перезимували, на ярину, або на поля інших озимих. Чисельні колонії шкідника вкривають рослини, заселюючи по мірі дозрівання злаків більш соковиті верхівки. Ячмінна попелиця (20 і більше особин на колос) розміщується завжди в згорнутих трубочкою верхніх листках або за піхвою, частково на колосках. Від пошкоджень попелицею верхні листки скручуються і рослина не в змозі викинути колосок. Ушкоджені рослини затримуються в розвитку, колосок стає недорозвиненим, а сама рослина часто зовсім не колоситься. У вересні – жовтні з'являється статеве покоління, запліднена самка відкладає в середньому десять зимуючих яєць [10].

Цикл розвитку інших *немігруючих* видів злакових попелиць, що живляться надземними органами рослин, багато в чому схожий з циклом великої злакової попелиці. Проте існують характерні особливості в їх морфології, розміщенні на рослинах та відносній шкодочинності.

Соргова попелиця (*Rhopalosiphum maidis* Fitch.) – південний вид, у Харківській області мало розповсюджений. Перші самки та личинки цієї попелиці були зареєстровані на початку травня. Особини попелиць харчувалися в скрученому центральному листку на злаках. Влітку постійно відмічались крилаті та безкрилі самки. В кінці вересня на рослинах (сходи падалиці) ще харчувались личинки. Встановлено, що попелиця в наших умовах погано зимує і цей факт є визначним для її розповсюдженості.

Черемхово-злакова (*Rhopalosiphum padi* L.) відноситься до мігруючих видів. Шкодить вівсу, озимому та ярому житу, пшениці, ячменю, іншим злакам, а також утворює гали на черемсі. Цикл розвитку дводомний. Відродження личинок із зимуючих яєць та розвиток кількох весняних поколінь відбувається на черемсі при досягненні середньодобової температури повітря вище 4°C, що призводить до скручування молодих листків у трубочки (гали). Згодом при досягненні великої чисельності в колонії, зменшенні кількості молодого листа для нових галоутворювачів, відбувається міграція попелиць на злакові культури (другий хазяїн), де зосереджуються на нижньому боці листка та на нижній частині колосу. Міграція відбувається до кінця червня, навіть при наявності достатньої кормової бази і відсутності ворогів на черемсі. При масовому розмноженні утворюють густі колонії по всьому колосі на злаках (на м'якій пшениці, ячмені та вівсі до

10-12 особин на колос), можуть при погіршенні погодних умов занурюватися у ґрунт на корені. Високі температури більше 32°C уповільнюють розмноження попелиць. Термін розвитку личинок на зернових продовжується в середньому 2 тижні і залежить від температури, так при 15°C – 12–13 діб, безкрилі самки в середньому живуть 16 діб. Може бути переносником хвороби – жовтої карликовості ячменю.

На початку вересня розпочинається зворотний процес міграції попелиць із злаків на первину рослину-хазяїна черемху, де попелиці народжують личинок і розвивається ще одне покоління. Личинки цього покоління харчуються до опадання листків. В кінці вересня з'являються самки та самці. Самки після спарювання відкладають яйця, що зимують. Частина популяції черемхової попелиці може залишатися на озимині, де за сприятливих погодних умов розвивається декілька партеногенетичних поколінь. Зимують самки або личинки на підземних органах злаків.

В'язово-злакова або коренева, кукурудзяна попелиця (*Tetraneura ulmi* L.) відноситься до мігруючих попелиць. Зимують на стадії яєць на в'язі в тріщинках кори на стовбурах. На в'язі з яєць виходять самки-засновниці у період розпускання бруньок при температурі 18–20°C, потім переходять на листки і формують гали, всередині яких розвивається кілька партеногенетичних поколінь. В середині гали розвиваються крилаті особини, які її покидають і перелітають на злаки: сорго, кукурудзу, овес, просо. Там вже дають початок новому безкрилому поколінню самок (18-20 особин на колос), що відроджують личинок, які існують у симбіозі з мурахами *Tetramorium caespitum* L.

Деякі личинки попелиць переповажають на коріння і засновують колонії корневих попелиць. У жовтні серед них з'являються крилаті особини, які перелітають знову на в'яз де відкладають личинок в тріщини кори на стовбурах. З них виходить самці та самки з нерозвинутими хоботками. Запліднені самки відкладають яйця в тріщини кори. Здатні зимувати на корінні і розмножуватись там безперервно.

Червоноголова в'язова попелиця (*Tetraneura caerulea* Pass.). Зимуює на деревах в'язу на стадії яйця. Навесні на верхньому боці листків дерев від уколів попелиць утворюються гали. Усередині галів мешкають партеногенетичні самки. Влітку вилітають самки-розселювачки на різні злаки (кукурудзу, ячмінь пшеницю, дикі трави). Утворюють колонії з безкрилим поколінням, що живуть на коренях злакових культур. Восени крилаті самки перелітають на дерева. Запліднені самки статевого покоління відкладають по одному яйцю на кору дерев [10].

Розано-злакова попелиця (*Metopolophium dirhodum* Walk.). Факультативний мігрант, вторинними хазяїнами якого можуть бути злакові, а також інші рослини. Міграції на злакові спостерігається у травні та на початку липня, максимальна кількість попелиць досягається в середині – кінці липня, де на нижній поверхні листків розташовуються колонії (більше 20 особин на колос). У серпні починається міграція навпаки на первинного хазяїна.

Яблунево-злакова попелиця (*Rhopalosiphum insertum* Walk.) Зимують яйця на тонких пагонах біля основи бруньок або в зморшках кори. На початку фази зеленого конуса у яблуні відбувається відродження личинок засновниць, які локалізуються на поверхні бруньок. До моменту цвітіння яблуні з'являються дорослі засновниці. Попелиці заселяють нижню поверхню листків, черешки й навіть пелюстки. У другому-третьому поколінні, наприкінці травня – в червні, яблунево-злакова попелиця переселяється на вторинні рослини: дикорослі та культурні злаки, де утворює значні колонії на кореневій шийці (5-10 особин на рослину). У вересні-жовтні попелиці мігрують із злаків на яблуню, грушу, айву, горобину, глід та ін. Відбувається міграція з допомогою крилатих особин, які на нижньому боці листків плодкових відроджують амфігенних самок, що через 12–15 діб стають статевозрілими й, спаровуючись із самцями (теж мігрують з вторинних хазяїв-рослин), відкладають до десятка зимуючих яєць [10].

Бруслинова попелиця (*Aphis evonymi* F.) Самки-засновниці з'являються в середині або в кінці квітня на бруслині, в кінці травня початку червня особини перелітають на різні трав'янисті дикі або культурні злаки. За наявності поблизу полів, засіяних злаковими культурами (озимої пшениці, кукурудзи) починають активне розмноження на їх молодих листках. Попелиця поліфаг може заселяти гречку, соняшник, картоплю та ін.[7].

Бурякова листкова, або бобова попелиця (*Aphis fabae* Scop.) Вид мігруючий. Зимують запліднені яйця на пагонах біля основи бруньок бересклету європейського, рідше – бородавчастого, калини і жасмину. На первинних кормових рослинах розвивається кілька покоління попелиць – доти, доки не завершиться приріст кущів. На буряках, на трав'яних і злакових рослинах попелиця швидко партеногенетично розмножується до осені, розвивається за цей час багато поколінь безкрилих і крилатих попелиць. Пошкоджені рослини тривалий час перебувають у хворобливому стані внаслідок отруйної дії ферментів слини попелиць навіть після знищення шкідника. Личинки висмоктують сік із листків, які закручуються донизу і стають блідими.

Горохова попелиця (*Acyrtosiphon pisum* Har.). Розвиток личинок влітку триває 8–10 діб. Упродовж вегетаційного періоду розвивається до 10 поколінь крилатих і безкрилих партеногенетичних самок [10]. Кожна самка народжує до 100 личинок, які також розмножуються партеногенетично. Наприкінці літа й восени (вересень – жовтень) з'являються статеві самки, що народжують личинок, з яких розвиваються самки і самці амфігенного покоління. Самки відкладають яйця, що зимують. З підвищенням температурного режиму розвиток відбувається швидше. Так, наприклад, в літній жаркий посушливий період повний розвитку закінчується за 6–9 діб, а навесні і восени – 14–35 діб. Масове розмноження попелиці спостерігається в умовах теплої дощової погоди. Швидкий розвиток личинок відбувається в липні, при середньодобовій температурі 25°C і відносній вологості повітря 60-70%. Личинки та імаго висмоктуючи сік, викликають скручування листків, затримку розвитку, деформації пошкоджених органів, зниження врожаю.

Люцернова попелиця (*Aphis craccivora* Koch.) Відродження личинок самок-засновниць відзначається за середньодобової температури повітря 9–12°C. Оптимальні для життєдіяльності комахи умови складаються за температури 21–25°C і вологості 60–80%. Самки здатні витримувати високі температури – 40–42°C, проте температури вище 33°C викликають підвищену загибель личинок. Найбільшої чисельності люцернова попелиця досягає в травні–червні. Розмножуються більшість часу партеногенетично. Імаго і личинки колоніями заселяють здебільшого молоді верхівки рослин (листки, стебла). Внаслідок висмоктування соків з тканини стебла поникають, листки скручуються, квітки опадають, боби залишаються недорозвиненими із щуплим насінням. Відносяться ці попелиці до багатодних видів, можуть істотно пошкоджувати всі соковиті частини трав, кущів і дерев [10].

На тривалість та інтенсивність зменшення чисельності попелиць істотно впливають ентомофаги – личинки та імаго кокцинелід, золотоочок, личинки сирфід, хижі жуки та клопи, павуки, а в окремі роки – вірусні захворювання комах. Проте максимальна чисельність афідофауни та найбільший розвиток хвороб злакових спостерігається в період закінчення молочної початку воскової стиглості зерна, тобто тоді, коли чисельність попелиць починає зменшуватись внаслідок погіршення умов живлення. Для бобових культур максимальна чисельність попелиць відмічається після утворення на рослинах справжніх листків і до періоду закінчення вегетації, а у злакових – до моменту збору врожаю.

Цикл поколінь попелиць закономірним чином розподіляється між різними рослинами – первинними і вторинними хазяїнами, на які переселяються літні покоління

самок. На первинних хазяїнах відкладаються запліднені яйця, розвиваються безкрилі видозмінені самки-засновниці і ще одне або два покоління. Останніми на первинних хазяїнах розвиваються крилаті самки-мігранти, що перелітають на вторинних хазяїв (переселенці) [12]. На первинних хазяїнах попелиці розміщуються лише у наземні частини рослин, а на вторинних – на листках різноманітних трав'янистих рослин, або їх коренях. Досить часто на вторинних хазяїнах партеногенетичні самки попелиць зимують, а весною розпочинається відродження нових поколінь. Таким чином, з року в рік розвиваються нові крилаті особини, що повертаються до первинних хазяїв. Внаслідок такої особливості циклу розвитку дводомних попелиць відбувалося те, що зі зміною клімату в даній місцевості зникали первинні хазяїни попелиць. Зберігались переселенці на вторинних хазяїнах і у них через деякий час відроджувалися покоління статевих особин [8].

В якості основних агротехнічних заходів по знищенню попелиць, на нашу думку, можна рекомендувати наступні: ранній висів ярини, знищення падалиці та бур'янів, раннє лущення стерні та зяблева обробка, середнє або пізнє висівання озимини, внесення добрив, знищення попелиць на основних рослинах шляхом обробітку розчином інсектицидів, дозволених для використання в Україні [13].

Висновки

1. В ході дослідження виявлено та визначено 13 видів попелиць з родини Aphididae – справжні попелиці: велика злакова попелиця (*Sitobion avenae* F.), звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum* Rond.), ячмінна попелиця (*Brachycolus noxius* Mordvilko), соргова попелиця (*Rhopalosiphum maidis* Fitch), черемхово-злакова попелиця (*Rhopalosiphum padi* L.), в'язово-злакова, або кукурудзяна попелиця (*Tetraneura ulmi* L.), червоноголова в'язова попелиця (*Tetraneura caerulescens* Pass.), розано-злакова попелиця (*Metopolophium dirhodum* Walk.), яблунево-злакова попелиця (*Rhopalosiphum insertum* Walk.), бруслинова попелиця (*Aphis evonymi* F.), бурякова листкова попелиця (*Aphis fabae* Scop.), горохова попелиця (*Acyrtosiphon pisum* Har.), люцернова попелиця (*Aphis craccivora* Koch).

2. Встановлено, що в афідофауні однодомні (не мігруючі) життєві цикли характерні для 6 видів (46% від загальної кількості), дводомні (мігруючі) для 7 видів (54%).

3. Встановлено коливання чисельності колоній попелиць від зміни погодних умов, насамперед кількості опадів. Масову появу спостерігали, коли в квітні – травні відмічалась помірно тепла й волога погода. Суха жарка погода або збиткова вологість і прохолодна погода у весняно-літній період стримувала розвиток попелиць.

4. Відмічено, що для визначених мігруючих попелиць–поліфагів природним джерелом для розселення були садові та дикі дерева на межах полів, що являються первинними хазяїнами для цих видів, а для немігруючих – дикі злаки або бур'яни на роздільних ділянках між полів та у приватному секторі.

5. Виявлено, що найбільш поширеними і чисельними були багатоїдні попелиці: велика злакова попелиця *Sitobion avenae* Fabricius, 1775, звичайна злакова попелиця *Schizaphis graminum* Rondani, 1852, ячмінна попелиця *Brachycolus noxius* Mordvilko, 1913, черемхово-злакова попелиця *Rhopalosiphum padi* Linnaeus, 1758, в'язово-злакова, або кукурудзяна попелиця *Tetraneura ulmi* Linnaeus, 1758, бурякова листкова попелиця *Aphis fabae* Scopoli, 1763, горохова попелиця *Acyrtosiphon pisum* Harris, 1776.

Список використаної літератури

1. Кузьменко Н. В., Гутянський Р. А., Попов С. І. і ін. Способи захисту польових культур від шкідливих організмів. Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН України. Харків. 2020. 31 с.

2. Дереча О. А., Ключевич М. М., Бакалова А.В., Грицюк Н. В. Основи екологічно безпечного застосування пестицидів у інтегрованих системах захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів агроценозів. Житомир: ЖНАЕУ, 2018. 232 с
3. Рубан М. Злакові попелиці й трипси - небезпечні шкідники зернових злакових культур. *Пропозиція*. 2012. № 5. С. 64-69.
4. Рубан М. Б. Біляк С. М. Попелиці - шкідники озимої пшениці та регуляція їх чисельності в Центральному Лісостепу України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2012. Вип. 176. С. 254-258.
5. Новиков В.И., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. Москва. Просвещение 2008. 416 с.
6. Зуза В. С., Гутянський Р. А., Кириченко В. В., Тимчук В. М. Атлас основних бур'янів Північно-Східної України. Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН України. Харків. 2015. 124 с.
7. Хади Мерза Хамза Хади, Присный А.В. К познанию тлей (Heteroptera: Homoptera: Aphididae), вредящих пшенице на юге Среднерусской лесостепи. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер. Естественные науки*. 2015. №15 (212). Вып. 32. С. 74-83.
8. Станкевич С.В., Забродіна І.В., Бровін О.В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2016. 218 с.
9. Морозюк С.С., Протопопова В.В. Трав'янисті рослини України. Атлас-визначник. Київ. Богдан, 2007. 216 с.
10. Доля М.М., Покозій Й.Т., Мамчур Р.М. та ін. Фітосанітарний моніторинг. Київ. вид-во ННЦ ІАЕ, 2004. 294 с.
11. Моргун В.В., Дубровіна О.В., Моргун Б.В. Сучасні біотехнології отримання стійких до стресів рослин пшениці. *Физиология растений и генетика*. 2016. Т. 48 (3). С. 196-214.
12. Алексеєва А.А. Попелиці групи *Aphis fabae* на первинних рослинах-живителів у весняно-літній період. *Захист і карантин рослин*. 2014. № 60. С.6-15.
13. Туренко В.П., Білик М.О., Кулешов А.В. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур. Харків: Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва., 2019. 330 с.

References

1. Kuzmenko, N. V., Hutianskyi, R. A., & Popov, S. I. (2020). *Ways to protect field crops from pests*. Kharkiv. Instytut Roslynnystva Imeni V. Ya. Yur'yeva Naan. 31. (in Ukr.)
2. Derecha, O. A., Klyuchevych, M. M., Bakalova, A.V., & Grycyuk, N. V. (2018) *Osnovy ekologichno bezpechnogo zastosuvannya pestycydiv u integrovanyx systemax zaxystu silskogospodarskyx kultur vid shkidlyvyx organizmiv agrocenoziv*. Zhy`tomyr: ZhNAEU, 232 (in Ukr.)
3. Ruban, M. (2012). Cereal aphids and thrips are dangerous pests of cereals. *Propozitsiya [The proposition]*. 5. 64-69. (in Ukr.)
4. Ruban, M. B., & Biliak, S. M. (2012). Aphids - pests of winter wheat and the regulation of their numbers in the Central forest-steppe zone of Ukraine. *Naukovij visnik Nacional'nogo universitetu bioresursiv i prirodo koristuvannya Ukrayiny [Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine]* 176. 254-258. (in Ukr.)
5. Novikov, V.I., & Gubanov, I.A. (2008). *Populyarnyj atlas-opredelitel'. Dikorastushchie rasteniya*. Moskva. Prosveshchenie. 416 (in Rus).
6. Zuza, V. S., Gutyansky`j, R. A., & Kyrychenko, V. V., Tymchuk V. M. (2015). *Atlas osnovnyx buryaniv Pivnichno-Sxidnoyi Ukrayiny*. Kharkiv. Instytut Roslynnystva Imeni V. Ya. Yur'yeva Naan. 124. (in Ukr.)
7. Hadi Merza Hamza Hadi, & Prisnyiy, A.V. (2015). To the knowledge of aphids (Heteroptera: Homoptera: Aphididae), damaging wheat in the south of Central Russian forest-steppe zone. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta [Belgorod State University Scientific Bulletin]*. Ser. Natural Sciences. 15 (212). 32. 74-83. (in Rus).
8. Stankevych, S.V., Zabrodina, I.V., & Brovin, O.V. (2016). *Monitoring of pests of agricultural crops*. Kharkiv: KhNAU. 218. (in Ukr.).
9. Moroziuk, S.S., & Protopopova, V.V. (2007). *Herbaceous plants of Ukraine. Atlas-determinant*. K. Bogdan. 216. (in Ukr.)
10. Dolia, M.M. et. al. (2004). *Phytopsanitary monitoring*. K. NNTs IAE, 294. (in Ukr.)
11. Morgun, V.V., Dubrovina, O.V., & Morgun, B.V. (2016). *Suchasni bioteknologiyi otrymannya stijkyx do stresiv roslyn pshenyци*. *Fyzyologyya rastenyj y genetyka*. [Plant physiology and genetics]. 48 (3). 196-214. (in Rus).
12. Alekseyeva, A.A. (2014) *Popelyci grupy Aphis fabae na pervynnyx roslynax-zhyvytelyax u vesnyano-litnij period*. *Zaxyst i karantyn Roslyn* [Plant protection and quarantine]. 60. 6-15. (in Ukr.)
13. Turenko, V.P., Bilyk, M.O., & Kuleshov, A.V. (2019). *Kompleksni systemy zaxystu silskogospodarskyx kultur*. Kharkiv: KhNAU. im. V.V. Dokuchayeva. 330.

O. U. Mukhina, N. P. Chepurna, N. V. Melnychenko Research of Aphididae of Cereals and Legumes of the Northeastern Ukraine.

Introduction. The article presents the results of research to establish the species composition of aphids – pests of cereals and legumes of agricultural farm of Kharkov region and analyzes their ecological and biological features. The research was conducted for several years in the spring and summer in the Kupyansk district, Kharkov region. A study of constant changes in the species composition of aphidofauna and recommendations for regulating the number of pests is very relevant today.

Purpose. The purpose of the study is to investigate the composition of aphidofauna species of cereals and legumes today and to study the dynamics of the abundance of common species in the field of research.

Methods. Inspection of infected plants, determination of the degree of colonization by aphids of each plant. Collecting aphids and determining their species.

Results. Thirteen species of aphids of the family Aphididae have been collected and identified. Among the cultivated plants, fields sown with 14 species of cereals and legumes were surveyed. By type of food, certain species of aphids are conditionally divided into oligophages (5 species) and polyphages (8 species). In the aphidofauna of Ukraine, monoecious (non-migratory) life cycles are typical for 6 species (46% of the total number), dioecious (migratory) for 7 species (54%) of aphids. The largest number of aphid colonies was recorded on cereals and legumes at the edges of fields bordering on separate strips of woody-shrub and herbaceous vegetation, which serves as an additional forage base or primary host in the dioecious life cycle of some species. Significant aphid damage to cereals was observed during the end of milky – the beginning of waxy ripeness of grain, on the tops of shoots on corn, and in legumes – during the entire growing season on young leaves and stems. As for climatic factors, there was an increase in the number of aphids on cereals in hot dry weather, and on legumes – in moderately warm and humid. Heavy rains suppressed the rapid reproduction and development of all species of aphids.

Conclusion. As a result of research, 13 species of aphids of the family true aphids Aphididae were found and identified. The most numerous were polyphagous aphids: the large cereal aphid *Sitobion avenae* Fabricius, 1775, the common cereal aphid *Schizaphis graminum* Rondani, 1852, the barley aphid *Brachycolus noxius* Mordvilko, 1913, the bird-cherry-cereal aphid *Rhopalosiphum padi* Linnaeus, 1758, elm-cereal, or corn aphid *Tetraneura ulmi* Linnaeus, 1758, beet-leaf aphid *Aphis fabae* Scopoli, 1763, pea aphid *Acyrtosiphon pisum* Harris, 1776.

Key words: aphids; aphid fauna; cereals; legumes; oligophages; polyphages.

Одержано редакцією: 18.11.21

Прийнято до публікації: 13.12.21