

ЕНТОМОФАУНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В.С. Медвідь, здобувач

ORCID ID:0000-0002-2982-8915

Уманський національний університет садівництва

Досліджено ентомофауну пшениці озимої у Правобережному Лісостепу України в період весняно-літньої вегетації 2017–2019 рр., яка складалася з 46 видів з 8 рядів комах. Серед фітофагів пшениці озимої визначено 32 види з 17 родин. Показано найбільше різноманіття ряду *Coleoptera*. Проаналізовано видовий склад ентомокомплексу кожного року, визначено частоту трапляння видів. Встановлено, що впродовж трьох років досліджень в агроценозі пшениці найчастіше траплялися лише три види: *Haplothrips tritici* Kurd., *Sitobion avenae* F. та *Eurygaster integriceps* Put.

Ключові слова: ентомофауна, видовий склад, пшениця озима, фітофаги, ентомофаги.

Постановка проблеми. Поступові глобальні кліматичні зміни не минають осторонь і Україну. Змінюються умови вирощування основних культур. Нерівномірний розподіл опадів, теплі зими, підвищення температури повітря підводять аграріїв до нових викликів. Окрім кліматичних змін у XXI ст. в Україні у зв'язку з економічними змінами виникли нові технології вирощування культур, у яких хімізація виробництва вийшла на перший план. Нові умови господарювання проходять за відсутності наукового контролю та обґрунтування технологічних процесів. Відсутність професійного контролю шкідливих організмів призводить до масових спалахів розвитку окремих видів.

Найнебезпечнішими для вирощування пшениці в Україні за сучасних змін клімату є її фітофаги. Розширення ареалів шкідливості сисних комах, наприклад клопа шкідливої черепашки, призводить до підвищення втрат врожаю. Збільшення інсектицидного навантаження на посіви викликає мікроеволюційні зміни у популяціях ентомофагів. Тому сучасні агроценози вимагають постійного нагляду за видовим та популяційним складом їх ентомофауни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Видовий склад фітофагів складається на основі місцевої фауни (агроценозів та прилеглих до нього біотопів), за рахунок далеких та близьких мігрантів, рослини-попередника, технології вирощування культури, географічного розташування поля, кліматичних змін, погодних умов року та ін. Тому у різних країнах постійно

проводять моніторинг видового різноманіття ентомофауни такої важливої продовольчої культури для більшості країн як пшениця.

Найбільші економічні втрати пшениці у західній Європі за аналізом останніх десятиріч XX ст. спричиняли два види попелиць *Rhopalosiphum padi* L. та *Sitobion avenae* F. Також дуже небезпечною для цього регіону вважали і муху озиму. На півдні Європи найшкідливішим був *Eurygaster integriceps* Put., а *Zabrus tenebrioides* Goeze. також завдавав значних збитків за вирощування пшениці [1].

Основними видами на пшениці у Румунії впродовж 2007–2014 рр. були *Haplothrips tritici* (як еудомінантний вид); попелиці (*Sitobion avenae*, *Schizaphis graminum*, *Rhopalosiphum padi*, *Metopolophium dirhodum*); цикадки (*Javesella pellucida*, *Psammotettix alienus*, *Macrostelus laevis*); злакові мухи (*Chloropidae: Oscinella frit*, *Meromyza nigriventris*, *Elachiptera cornuta* та *Anthomyidae: Delia coarctata*, *Phorbia securis*, *Ph. penicillifera*); стеблові блішки (*Chaetocnema aridula*), як домінуючі види; клопи (*Eurygaster maura*, *Aelia acuminata*). Порівняння ентомокомплексу періоду 1980–2000 рр. з 2007–2014 рр. показало збільшення процентної частки трипсів і пшеничних блішок з масовими спалахами їх чисельності у деякі роки, збільшенням чисельності злакових клопів. Але відмітили зниження процентної частки пшеничних мух, цикадок, попелиць та листоїдів [2].

Вивчення ентомофауни пшениці у Болгарії у 2009 р. показало присутність 1485 шт. комах, а у 2010 р. – 1005 шт. З них у 2009 р. домінували види *Sitobion avenae* та *Schizaphis graminum*,

пшенична муха та трипси (*Haplothrips tritici* та *Stenothrips graminum* Uzel.), субдомінантним видом був *E. integriceps*. У 2010 р. лише один вид переважав (*Bruchus rufimanus* Boh.). Субдомінантами були трипси, зелена цикадка (*Cicadella viridis* L.) та *Coccinula quatuordecimpustulata* L. [3].

Багаторічний аналіз ентомологічного комплексу зернових Білорусі показав, що в агроценозах мешкало 93 види фітофагів, проте періодично економічне значення мали лише 16 видів. Серед них – вівсяна і ячмінна шведські мухи, зеленоочка, мероміза, червоногруда та синя п'явиця, велика злакова та черемхово-злакова, житній та пустоцвітий трипси, шести-крапкова цикадка, смугаста та стеблова хлібні блішки, хлібний жук красун, злакова листовійка, клопи родини сліпняки та остроголові, пильщики, злаковий мінер та ін. [4].

Дослідження ентомофагів пшениці озимої у Ростовській обл. (Росія) впродовж 2012–2016 рр. показало наявність 42 видів. Не дивлячись на значне різноманіття видів та їх високу кількість, економічне значення мали лише 5–8 видів (шкідлива черепашка, пшеничний трипс, хлібний звичайний трач, пшенична муха, злакові попелиці та цикадки) [5].

Українські вчені також періодично проводили вивчення ентомофауни хлібного поля. В результаті моніторингу ентомокомплексу озимої пшениці в Північному Степу України впродовж 2002–2005 рр. було виявлено 55 видів шкідливих комах з 21 родини. Найбільшим видовим різноманіттям характеризувалися ряди Coleoptera та Homoptera [6]. Вивчення шкідників озимої пшениці на Рівненщині у 2011–2012 рр. показало значну присутність видів з ряду Coleoptera, вивчення частоти трапляння видів надало можливість виявити види з найвищим ступенем зустрічності: звичайну злакову попелицю, смугасту хлібну блішку та гессенську муху [7]. Вивчення видового складу шкідників пшениці озимої у Центральному Лісостепу України (Київська область) у 2014–2015 рр. показало, що найбільшу загрозу посівам становили хлібні клопи-черепашки, клопи родини пентатомід, злакові попелиці, пшеничний трипс, хлібний жук кузька, озима совка, злакові мухи, цикадки (смугаста, шестикрапкова та темна). Завжди були присутні в агроценозі пшеничного поля: ковалики, клопи родини сліпняків, польові клопи, хлібна жужелиця, п'явиця синя, смугаста блішка, пильщик хлібний звичайний [8]. Уточнення видового складу ентомофагів пшеничного агробіоценозу пшениці Правобережного Лісостепу України (МІП

ім. В.М. Ремесла НААН) впродовж 2014–2016 рр. показало наявність 55 видів з 19 родин, серед яких найбільшої небезпечними виявились шкідники колосу: злакові попелиці, хлібні клопи, хлібні жуки, пшеничний трипс, хлібний турун [9]. Вивчення видового складу та особливостей формування комплексів фітофагів за певними фазами розвитку пшениці озимої також у Правобережному Лісостепу (Верхняцька дослідно-селекційна станція інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН) у період 2012–2017 рр. довело присутність 48 видів фітофагів з 19 родин комах. Виявлено період розвитку пшениці з найбільшим ентомологічним навантаженням. До найшкідливіших для культури віднесено сисних шкідників (попелиці злакові, цикадки та трипс пшеничний) [10].

Порівняння різноманіття комах-хортобонтів пшениці ХХ ст. з трирічними даними останнього десятиріччя показало зменшення видів на 40%. Останні дані свідчили про наявність у Північному Лісостепу 115 видів хортобонтів, які віднесено до 31 родин та 7 рядів. За кількістю родин останніми роками домінував ряд Homoptera (10 родин), потім Coleoptera – 8 родин, Diptera – 6 родин. Найменшу кількість родин нараховував ряд Lepidoptera – 1 родина. За кількістю видів найбільш рясним був ряд Homoptera (30 видів), найменш рясним – ряд Lepidoptera (2 види). У два рази зменшилася рясність видів рядів Thysanoptera і Hymenoptera [11].

Оцінка стану ентомофауни агроландшафтів Лісостепу України показала збіднення біорізноманіття на 49,6%. Зменшення рівня біорізноманіття відбулося через збіднення кількості комах-геофілів (геобіонтів та герпетобіонтів) [12].

Мета дослідження. Визначення та аналіз видового різноманіття ентомофауни пшеничного агроценозу впродовж весняно-літньої вегетації культури в умовах глобального потепління в Правобережному Лісостепу України.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження провели в умовах навчально-виробничого відділу (НВВ) Уманського національного університету садівництва, який знаходиться в Маньківському природно-сільськогосподарському районі Середньо-Дніпровсько-Бузького округу Лісостепової Правобережної провінції зони Лісостепу з географічними координатами за Гринвічем 48° 46'56,47" північної широти і 30° 14'48,51" східної довготи. Висота над рівнем моря – 245 м. Рельєф дослідного поля, де проводили

спостереження за ентомофауною пшениці озимої, являє собою вирівняне, підвищене плато вододілу з пологими 2-3° схилами південно-східної та північно-західної експозицій. Підземні води залягають на глибині 22-24 м, тому вони не впливають на властивості і будову ґрунту. Ґрунтовий покрив дослідного поля – чорнозем опідзолений важкосуглинковий на лесі.

Клімат центральної частини Лісостепової Правобережної провінції України помірно континентальний і за основними елементами погоди характерний для підзони нестійкого зволоження. Річна сума опадів змінюється від 400 до 650 мм. Упродовж року вони розподіляються нерівномірно. Середня річна температура повітря знаходиться на рівні 6,8-7,4°C. Сума температур повітря вище 0°C складає 3110°C, вище 5°C–3005, вище 10°C–2737, а вище 15°C–2116. Безморозний період триває 160–170 діб, а період з середньодобовою температурою понад + 5°C–205-215 діб.

Пшениця озима впродовж трьох років досліджень займала найбільшу площу у структурі посівних площ: у 2017 р. – 87 га, 2018 – 71,2 га, 2019 – 121,8 га. Окрім пшениці озимої вирощували й інші культури: пшеницю яру, полбу, ячмінь, тритикале озиме, жито озиме, кукурудзу, сорго, просо, гречку, рижій, льон, соняшник, буряк цукровий, багаторічні трави, ріпак, горох, сою, нут, сочевицю, чину, гірчицю білу тощо. Попередником пшениці озимої був горох. Видовий склад комах визначили на сортах німецької селекції: Ротакс, Дромос, Фагус та Понтікус.

Спостереження за ентомофауною пшеничного поля провели впродовж весняно-літньої вегетації пшениці озимої за загальноприйнятими методиками [13,14]. Облік чисельності комах здійснили шляхом косіння ентомологічним сачком (на 100 помахів). Посіви обстежували кожні 7-10 днів. Для відлову комах застосували і пастки Барбера. Колекцію комах було зібрано для подальшого визначення у лабораторії. Видову ідентифікацію провели згідно з визначниками [15]. Для розуміння поширення видів впродовж весняно-літньої вегетації пшениці озимої розраховували частоту трапляння виду [16].

Виклад основного матеріалу. Впродовж трьох років вегетації пшениці озимої визначили видовий склад фітофагів у період весняно-літнього розвитку культури. Розраховували показник частоти трапляння виду, який свідчив

не про кількість комах, а про відсоток проб, у яких зустрічався певний вид.

У Правобережному Лісостепу України в період весняно-літньої вегетації 2017-2019 рр. визначили 32 види фітофагів пшениці озимої з 17 родин (табл. 1). Шкідливі види комах входили до 7 рядів комах. З ряду Coleoptera посівам шкодили 9 видів з 4 родин, з ряду Hemiptera – 7 видів також з 4 родин. Ряди Diptera та Homoptera були надані однаковою кількістю видів – 5. У ряді Thysanoptera визначили 3 види фітофагів. Лише один вид виділили з ряду Hymenoptera. За багаторічними даними І. І. Мостов'яка та ін. [17] (2004-2019 рр.), в ентомокомплексі фітофагів ячменю ярого та пшениці озимої (Уманський НУС) було визначено 54 види фітофагів з 22 родин. У таксономічній структурі шкідливого комплексу домінували представники таких рядів: Coleoptera (18 видів), Diptera (11), Hemiptera (8), Homoptera (8), Lepidoptera (5 видів).

Відмітили присутність двох видів п'явиць, які звичайно поширені на пшениці. Але п'явиця синя виявилася більш поширеною та чисельною, ніж червоногруда. Найбільш чисельними види виявилися у 2018 р. Частота трапляння виду *Oulema melanopus* L. склала лише 2,3%, а *O. lichenis* – 6%.

Зависокі температури років досліджень пояснили значне поширення та високу чисельність блішки хлібної смугастої. Імаго пошкоджували листя, зішкрібаючи паренхіму у вигляді довгастих смужок. Блішка звичайна стеблова траплялася менше, ніж смугаста. Її чисельність була найвищою у 2019 р. У цього виду шкоду пшениці спричиняють і личинки, живлячись тканинами усередині стебла.

Серед хлібних жуків впродовж трьох років досліджень визначили лише один вид *Anisoplia austriaca* Hrbst. Впродовж вегетації відсоток його трапляння склав максимально за три роки досліджень 5%. Інший вид з родини пластинчастовусих (Scarabaeidae) – кравчик не є спеціалізованим шкідником злаків, але завдає шкоди озимині після перезимівлі, коли мало рослинності.

На пшениці виявили ще два види поліфагів (окрім кравчика): ковалика посівного та блискучого. Впродовж років досліджень переважав лише вид *Agriotes sputator* L. У 2018р. чисельність імаго була максимальною (20 шт./на 100 помахів сачком), також відмітили у цей рік і значний відсоток його трапляння (11%).

**Видовий склад фітофагів пшениці озимої у Правобережному Лісостепу України
(2017–2019 рр.)**

| Вид | Родина | Ряд | Частота трапляння | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|-------------------|---------|---------|
| | | | 2017 р. | 2018 р. | 2019 р. |
| <i>Oulema lichenis</i> Voet. | Chrysomelidae | Coleoptera | + | + | + |
| <i>Oulema melanopus</i> L. | | | + | + | + |
| <i>Phyllotreta vittula</i> Redt. | | | ++ | ++ | ++ |
| <i>Chaetocnema hortensis</i> Geof. | | | + | + | ++ |
| <i>Lethrus apterus</i> Laxm. | Scarabaeidae | | + | - | - |
| <i>Anisoplia austriaca</i> Hrbst. | | | + | + | + |
| <i>Agriotes sputator</i> L. | Elateridae | | + | + | + |
| <i>Selatosomus aeneus</i> L. | | | - | + | - |
| <i>Zabrus tenebrioides</i> Goeze. | Carabidae | | + | + | + |
| <i>Chorthippus brunneus</i> Th. | Acrididae | Orthoptera | - | + | - |
| <i>Tettigonia viridissima</i> L. | Tettigoniidae | | + | + | ++ |
| <i>Aelia acuminata</i> L. | Pentatomidae | Hemiptera | + | + | ++ |
| <i>Dolycoris baccarum</i> L. | | | + | + | + |
| <i>Coreus marginatus</i> L. | Coreidae | | - | + | - |
| <i>Eurygaster integriceps</i> Put. | Scutelleridae | | ++ | ++ | +++ |
| <i>Stenodema laevigatum</i> L. | Miridae | | + | ++ | ++ |
| <i>Notostira erratica</i> L. | | | ++ | ++ | ++ |
| <i>Lygus pratensis</i> L. | | | ++ | ++ | ++ |
| <i>Psammotettix striatus</i> L. | Cicadellidae | Homoptera | + | + | ++ |
| <i>Cicadella viridis</i> L. | | | - | + | ++ |
| <i>Sitobion avenae</i> F. | Aphidinea | | +++ | +++ | ++ |
| <i>Schizaphis graminum</i> Rond. | | | + | ++ | + |
| <i>Brachycolus noxius</i> Mordv. | | | + | + | + |
| <i>Phorbia genitalis</i> Schnabl | Anthomyiidae | Diptera | - | - | ++ |
| <i>Chlorops pumilionis</i> Bjerck. | Chloropidae | | ++ | + | ++ |
| <i>Oscinella frit</i> L. | | | ++ | ++ | ++ |
| <i>Oscinella pusilla</i> Mg. | | | + | + | + |
| <i>Mayetiola destructor</i> Say | Cecidomyiidae | | + | + | + |
| <i>Haplothrips tritici</i> Kurd. | Thripidae | Thysanoptera | +++ | +++ | ++ |
| <i>Chirothrips manicatus</i> Halid. | | | + | + | + |
| <i>Limothrips denticornis</i> Halid. | | | + | + | + |
| <i>Cephus pygmaeus</i> L. | Cephidae | Hymenoptera | + | ++ | + |

Примітка: + – рідкий вид (трапляння до 10 %), ++ – звичайний вид (трапляння 10–50 %), +++ – масовий (трапляння більше 50 %)

За рахунок особливостей біології турун хлібний був рідким видом, чисельність імаго під час живлення на колосі була неістотною. За високих температур імаго ховаються у ґрунт на глибину 10-50 см.

Серед клопів найчастіше траплялися шкідлива черепашка та представники родини Miridae. Серед двох поширених видів роду *Aelia*, які шкодять на пшениці, відмітили лише присутність одного виду *Aelia acuminata* L. Дорослі клопи були завдовжки 7-10 мм, на відміну від елії носатої (*Aelia rostrata* Boh.) з довжиною тіла 10-12 мм. Тіло клопів було сіро-жовтуватого кольору. Госторокутна голова поступово звужувалась до переду. На задніх стегнах відмітили присутність чорних цяток.

Серед представників клопів родини Scutelleridae, на відміну від попередніх досліджень [9], нами визначено лише один вид

черепашки. Таки ж дані були отримані за вивчення видового складу пшениці озимої у Правобережному Лісостепу України впродовж 2012-2017 рр. [10]. Визначили фітофага за морфологією імаго. Визначили, що довжина тіла *E. integriceps* коливалася від 11 до 12 мм, а ширина у середньому склала 7,1 мм. Основа голови буда більшою за її довжину. Виличні пластинки і налічник закінчувалися на одному рівні з передньою її частиною. Бокові краї передньоспинки виявилися округлими та опуклими.

Сліпняки були доволі поширеними та чисельними, навіть переважали за спеціалізованих фітофагів пшениці. Виявили три види цих клопів. *Stenodema laevigatum* (сліпняк гладкий) найпоширенішим був у 2019 р., коли відсоток трапляння склав 32%. Це поширений вид у Європі, зустрічається і в

Україні. За літературними даними вид шкодить злаковим (*Alopecurus*, *Dactylis*, *Festuca* та *Triticum*). В Україні відсутні дані про живлення цього виду на пшениці. На нашу думку, значне поширення та чисельність виду пояснювалося живленням клопа на пшениці озимій. Сліпняки мандрівний та польовий визнані фітофаги пшениці.

Два види поліфагів визначили з ряду прямокрилих. Вони траплялися не дуже часто, але максимальна частота трапляння коника зеленого у 2019 р. склала 13%. Також цей вид є ентомофагом. Максимальну кількість *Tettigonia viridissima* L. відмітили у 2019 р. Частота трапляння склала 13%.

Серед цикадок визначили лише 2 види: смугасту та зелену, яка була виявлена лише у два останні роки досліджень. Хоча ці види були звичайними впродовж всіх років досліджень, їх поширеність впродовж вегетації пшениці була різною. Частота трапляння сягала 40%. Смугаста цикадка є спеціалізованим шкідником пшениці, а зелена – поліфаг. Зустрічається на різних трав'янистих рослинах, шкодить деревам та винограднику. Цикадки окрім прямої шкоди за свого живлення на рослинах мають і непряму, переносячи мікоплазми та віруси.

Злакові попелиці були неоднаково представлені в ентомокомплексі шкідників пшениці. Попелиця ячмінна була рідким видом, звичайна – звичайним, велика – масовим видом. Також вид *S. avenae* виявився і найчисельнішим. Значна частота трапляння впродовж весняно-літньої вегетації та висока чисельність попелиць мала негативний вплив на якість та кількість зерна. Ці дрібні комахи здатні за добу поглинути такий об'єм соку рослин, який у разі перевищує вагу самої попелиці. Вони виступають векторами для вірусів. Дослідження 2000-2017 рр. у Лісостепу України показали домінування двох видів злакових попелиць на пшениці озимій: звичайної та великої [18].

Значного поширення мали і злакові мухи, за виключенням 2018 р. Найвищі відсотки трапляння мали два види (шведська вівсяна муха та зеленоочка). Шкодять личинки мух. Найуразливішим періодом розвитку озимини є осіння вегетація особливо за посушливих умов.

Серед трипсів виділили 3 види з різною частотою трапляння та чисельністю. Найчастіше в ентомокомплексі пшениці зустрічали лише один вид – *H. tritici*.

Серед пильщиків відмітили присутність лише одного виду (*Cephus pygmaeus* L.), який був рідкісним для агроценозу пшениці у 2017 та 2019 рр. та звичайним у 2018 р.

Поширення фітофагів впродовж вегетації

різних років було різним. Від умов року залежала і частота трапляння видів.

У 2017 р. найчастіше у пробах виділяли трипсів (85%) та попелиць (50%). Серед ряду бахромчастокрилі (*Thysanoptera*) домінував лише один вид – *H. tritici*. Інші види були рідкими. Серед родини *Aphidinea* визначили три види, найбільш чисельним був також один вид (*S. avenae*). Другий за чисельністю виділили вид *Sch. graminum*. А третій вид визначили як рідкий за частотою трапляння (*B. noxius*). Високий відсоток трапляння відмітили серед представників ряду клопи, або напівтвердокрилі (*Hemiptera*). Серед цього ряду визначили 6 видів, 2 з яких належать до родини *Pentatomidae*, 1 до – *Scutelleridae* та 3 роди до родини – *Miridae*. Найвищий відсоток трапляння (40%) був зафіксований лише у одного виду – *L. pratensis*. Також дуже часто впродовж вегетації у пробах відмічали наявність злакових мух. Найпоширенішими виявились шведські мухи, які відносять до роду *Oscinella*. Частота їх трапляння склала 40%. Відмітили значну кількість імаго у період цвітіння пшениці озимої, коли вже вилетіли мухи другого покоління. Менш поширеним виявився вид *Ch. pumilionis*. Найбільшу кількість видів (8) виявили серед ряду жуки, або твердокрилі (*Coleoptera*). Але ці види виявились рідкими, за виключенням *Ph. vittula*.

2018 р. вирізнявся серед інших більшою кількістю визначених видів. Всього виділили 30 видів. Але лише 2 види були масовими: *S. avenae* (з частотою трапляння 64%) та трипс пшеничний (відсоток трапляння впродовж весняно-літньої вегетації 54%). Звичайно поширених видів було 8. Найбільш часто у пробах серед них виділяли *E. integriceps* з частотою трапляння 29% та злакових мух з 20%. Серед сліпняків максимального поширення набув вид *S. laevigatum* з частотою трапляння 15%. Відсоток зустрічаємості у пробах інших видів не перевищував 10.

У 2019 р. найчастіше впродовж весняно-літньої вегетації пшениці зустрічали клопів, трипсів, попелиць та злакових мух, як і в попередні роки досліджень. Але у цьому році виявили ряд відмінностей. Лише один вид виявився масовим – *E. integriceps* з частотою трапляння 51%. Трипси та попелиці з одним домінуючим видом мали значний відсоток трапляння, як і у попередні роки. Серед злакових мух домінували шведські мухи з частотою трапляння 45%. Відмінністю цього року була значна поширеність впродовж вегетації пшениці виду *Ph. vittula* (частота трапляння 42%) та *Psammotettix striatus* L.

(частота трапляння 40%). Також у цей рік відмітили присутність ярої мухи з частотою трапляння 13%.

Більшість видів, які визначили на пшениці, виявилися спеціалізованими шкідниками пшениці. Кількість мігрантів на пшениці була незначною – лише 6 видів, більшість з яких зафіксували у 2018 р. Всі види були рідкісними, за виключенням фітофага бобових – п'ятикрапкового довгоносика (*Tychius*

quinquepunctatus L.). Один вид належав до ряду напівтвердокрилих (*Eurydema oleracea* L.), інші – до ряду твердокрилих, більшість яких склали Curculionidae. Два роди були поліфагами (*Tanymecus palliatus* F., *Bothynoderes punctiventris* Germ.).

Окрім фітофагів визначили види і ентомофагів в агроценозі пшеничного поля (табл.2).

Таблиця 2

Ентомофаги пшениці озимої у Правобережному Лісостепу України (2017–2019 рр.)

| Вид, рід | Родина | Ряд | Частота трапляння | | |
|--|---------------|--------------|-------------------|---------|---------|
| | | | 2017 р. | 2018 р. | 2019 р. |
| <i>Pterostichus strenuus</i> Panz. | Carabidae | Coleoptera | + | + | + |
| <i>Cantharis rustica</i> F. М'якотілка червононога | Cantharidae | | - | + | - |
| <i>Malachius bipustulatus</i> L. Малахітовий жук | Melyridae | | ++ | ++ | + |
| <i>Charopus concolor</i> Fab. | | | - | - | + |
| <i>Coccinella septempunctata</i> L. Сонечко семикрапкове | Coccinellidae | | + | ++ | ++ |
| <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> L. Пропілея чотирнадцятикрапкова | | | + | + | ++ |
| <i>Hippodamia variegata</i> G. | | | - | + | + |
| <i>Harmonia axyridis</i> Pall. Гармонія азійська | | | - | + | + |
| <i>Staphylinus caesareus</i> Ced. | Staphylinidae | | + | + | - |
| <i>Zicrona caerulea</i> L. | Pentatomidae | Hemiptera | - | + | - |
| <i>Chrysopa carnea</i> Золотоочка звичайна | Chrysopidae | Neuroptera | + | + | + |
| Види родів <i>Aphidius</i> і <i>Praon</i> | Aphidiidae | Hymenoptera | + | ++ | ++ |
| <i>Syrphus ribesii</i> L. Сирф перев'язний | Syrphidae | Diptera | + | + | + |
| <i>Aelothrips intermedius</i> Bagn. | Aelothripidae | Thysanoptera | + | + | + |

Визначені ентомофаги пшеничного поля відносилися до 6 рядів комах. Найбільша частка їх видів належали до ряду жуків. Найчисельнішими були представники родин Melyridae, Coccinellidae та підродини Aphidiinae.

За три роки досліджень впродовж вегетації відмітили значну чисельність (50-60 шт на 100 помахів) виду *Malachius bipustulatus*. Імаго з'являлися на посівах пшениці з кінця травня – початку червня, що співпадало з фазою цвітіння культури. Жуки за літературними даними живляться пилком та дрібними комахами. Надають перевагу рослинам з родин Ariaceae, Asteraceae та Rosaceae. Українські ентомологи вказують на живлення на злакових рослинах (переважно на *Avena sativa*, *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis* та видах роду *Poa*), а також кущах *Rubus* [16]. Отже, до цього списку можна додати і *Triticum aestivum*. Личинка живе в гнилій деревині, під корою дерев, в стеблах різних видів *Rubus*, *Artemisia*, *Echium*, де поїдає дрібних комах. В.О. Курцев [6] стверджував, що

жук малашка (*Malachius geniculatus* F.) регулював чисельність трипсів. У 2019 р. окрім цього виду спостерігали живлення на пшениці іншого виду – *Charopus concolor* Fab. Частота трапляння цього виду була 8%. Цей вид зустрічається на суцвіттях злаків, зонтичних, а також на кущах малини і ожини [19].

Визначили 4 види кокцінелід, серед яких домінував лише один – семикрапкове сонечко (*Coccinella septempunctata* L.). Іншими видами, які живилися злаковими попелицями, були *Propylea quatuordecimpunctata* L., *Hippodamia variegata* G. та *Harmonia axyridis* Pall. У Правобережному Лісостепу України (Київська область) на посівах пшениці ярої та озимої впродовж 2016-2018 рр. було виявлено 9 видів кокцінелід, серед яких також домінувало семикрапкове сонечко, а субдомінантними видами були мінливе сонечко та пропілея чотирнадцятикрапкова [20]. Присутність азійського сонечка підтверджує факт розширення його ареалу в зв'язку з потеплінням.

Цей фітофаг є небезпечним для місцевих видів сонечок та інших комах [21].

Окрім наявності у колекції особин підродини Aphidiinae їх присутність підтвердили мумії злакових попелиць. У 2018 р. майже 40% оглянутих особин попелиць були муміфіковані і мали отвори, що свідчило про паразитування на них представників роду Praon. Афідіїни є спеціалізованими ендopаразитоїдами попелиць і

відносяться до койнобіонтів, тобто дають можливість хазяїну розвиватися, рухатися, іноді навіть розмножуватися, не вбиваючи його до досягнення ним стадії личинки останнього віку.

Отож, в ентомофауні агроценозу пшениці озимої весняно-літньої вегетації 2017-2019 рр. виділили 46 видів (рис.1).

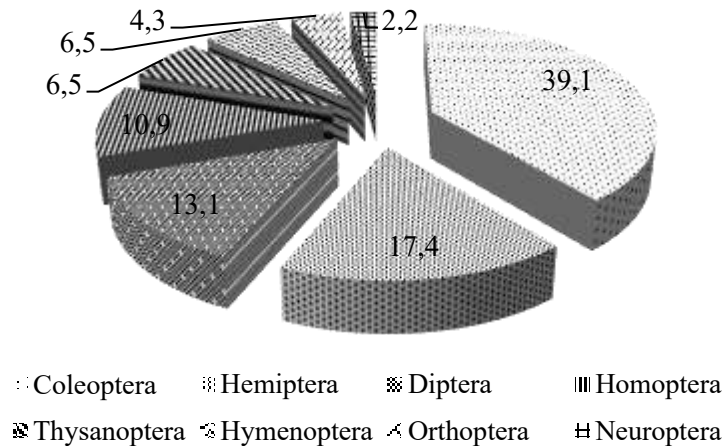


Рис.1. Структура ентомофауни пшениці озимої (Правобережний Лісостеп, 2017–2019 рр., % виділення видів)

Ентомофауна пшеничного поля складалася з 8 рядів комах. Найбільше видове різноманіття мав ряд жуки (Coleoptera) – 18 видів. Частка їх виділення складала 39,1%. Види цього ряду відносилися до 8 родин. Друге місце (17,4%) у структурі ентомокомплексу зайняв ряд клопи, або напівтвердокрилі (Hemiptera), який був представлений 8 видами з 4 родин. 6 видів входило до складу ряду двокрилі (Diptera) (13,1%), лише двох родин. Частка рівнокрилих (Homoptera) у складі ентомофауни була 10,9% (5 видів). З рядів бахромчастокрилі (Thysanoptera) та перетинчастокрилі (Hymenoptera) виділили по 3 види (частка їх виділення – 6,5%). З ряду Orthoptera визначили 2 види. Лише одним видом був представлений ряд сітчастокрилі (Neuroptera).

Висновки. У Правобережному Лісостепу України в період весняно-літньої вегетації 2017-2019 рр. в агроценозі пшениці озимої відмітили наявність фітофагів, видів-мігрантів та ентомофагів шкідливих комах культури. Серед фітофагів пшениці озимої визначили 32 види з 17 родин. Шкідливі види комах входили до 7 рядів комах. Вперше відмічено значну чисельність та відсоток трапляння виду *S. leavigatum* на пшениці озимій. 6 видів було віднесено до мігрантів.

Вивчення частоти трапляння видів за роками показало, що умови вегетації вплинули на

поширеність видів впродовж весняно-літньої вегетації. У 2017 р. найчастіше у пробах виділяли трипсів (85%) та попелиць (50%). Високий відсоток трапляння (40%) мали шведські мухи та *L. pratensis*. У цьому році 2 види були масовими та 7 звичайними. У 2018 р. найпоширенішими були попелиці (64%), трипси зайняли друге місце (54%). Всього виділили 30 видів – максимальну кількість за три роки. У 2019 р. лише один вид виявився масовим – *E. integriceps* з частотою трапляння 51%. Трипси та попелиці з одним домінуючим видом мали значний відсоток трапляння, як і у попередні роки. Серед злакових мух домінували шведські мухи з частотою трапляння 45%. Відмінністю цього року була значна поширеність впродовж вегетації пшениці виду *Ph. vittula* (частота трапляння 42%) та *P. striatus* (частота трапляння 40%).

Найчастіше в ентомофауні пшениці озимої впродовж весняно-літньої вегетації за три роки досліджень траплялися такі види: *S. avenae*, *H. tritici*, *E. integriceps*.

Визначені ентомофаги пшеничного поля відносилися до 6 рядів комах. Найбільша частка їх видів належали до ряду жуків. Найчисельнішими були представники родин Melyridae, Coccinellidae та підродини Aphidiinae. Вперше в умовах Правобережного Лісостепу України відмічено високий відсоток живлення

видів *M. geniculatus* та *Ch. concolor* на пшениці.

В ентомофауні агроценозу пшениці озимої весняно-літньої вегетації 2017-2019 рр. виділили 46 видів, які відносилися до 8 рядів комах:

Coleoptera (18 видів), Hemiptera (8 видів), Diptera (6 видів), Homoptera (5 видів), Thysanoptera та Hymenoptera (по 3 види), Orthoptera (2 види) та Neuroptera (1 вид).

Список використаних джерел:

1. Handbook of sampling methods for arthropods in agriculture / edited By L.P. Pedigo, G.D. Buntin. London : CRC Press, 1993. 736 p.
2. Current importance of wheat pests in the cultural technologies of soil no-tillage conservative system and of antierosional agroforestry curtains system, in Transylvania / Malschi D. et al. *ProEnvironment*. 2015. Vol. 8. No 22. P. 159–169.
3. Zhekova E.D. Monitoring of the entomofauna in ecological crop rotation. *Banat's Journal of Biotechnology*. 2012. Vol. III(6). P. 104–110. DOI: 10.7904/2068 – 4738 – III(6) – 104.
4. Бойко С.В., Слабожанкіна О.Ф. Пространственное распределение фитофагов в посевах зерновых культур. *Защита и карантин растений*. 2013. № 3. С. 23-26.
5. Гринько А.В. Видовой состав основных фитофагов озимой пшеницы в приазовской зоне Ростовской области. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2008. Vol.3. P. 125–127.
6. Курцев В.О. Шкідлива ентомофауна пшеничного агроценозу. Моніторинг видового складу та чисельності в посівах озимої пшениці в Північному Степу України. *Карантин і захист рослин*. 2008. № 9. С. 10–12.
7. Рудь О.Г. Популяційна характеристика шкідників зернових злакових культур в умовах Рівненщини. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2013. Том 15. № 3(57). Частина 3. С. 192–196.
8. Кривенко А.І., Шушківська Н.І. Видовий склад комах агробіоценозу пшеничного поля та контроль їх чисельності. *Агробіологія*. 2015. № 2. С. 61–65.
9. Стригун О.О., Судденко Ю.М. Видовий склад шкідливої ентомофауни агробіоценозу пшениці озимої в Правобережному Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2016. № 3. С. 15–18.
10. Ворожко С.П. Шкідлива ентомофауна у посівах пшениці озимої в Правобережному Лісостепу України. *Карантин і захист рослин*. 2018. № 6-7 (249). С. 5–7.
11. Vagalyuk L., Minyaylo A., Chayka V. Diversity and trophic relations entomofauna agricultural landscapes Ukraine steppe. *Біологічні системи: теорія та інновації*. 2016. № 234 С. 78-89.
12. Лісовий М.М., Чайка В.М. Концептуальні підходи досліджень ентомологічного різноманіття агроценозів України. *Агроекологічний журнал*. 2017. № 2. С. 188–194.
13. Станкевич С.В. Забродіна І.В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. посібник. Харків: ФОП Бровін О.В., 2016. 216 с.
14. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / Омелюта В. П. та ін.; за ред. В. П. Омелюти. Київ : Урожай, 1986. 296 с.
15. Атлас жуков России и близлежащих стран (коллективный проект к 100-летию книги Г.Г. Якобсона Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран, 1905–1916 гг.). 2016. URL: <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/atlas.htm> (дата звернення: 31.07.2020).
16. Чебышев Н.В. и др. Биологический тематический словарь: учебное пособие; под ред. проф. Н.В. Чебышева. Москва : Академия, 2006. 336 с.
17. Мостов'як І.І., Дем'янюк О.С., Лісовий М.М. Екологічна структура шкідливого ентомокомплексу агроценозів зернових злакових культур Центрального Лісостепу України. *Агроекологічний журнал*. 2020. № 2. С. 31–38. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2020.207678>.
18. Сахненко В.В., Сахненко Д.В. Оптимізація сучасних заходів захисту пшениці озимої від шкідників в Лісостепу України. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*, 2018. Т 20. № 89. С. 17–21. DOI: 10.32718/nvlvet8903.
19. Мірутенко В.В. Огляд жуків родин Malachiidae і Dasytidae (Insecta: Coleoptera) Українських Карпат і Закарпатської низовини. *Українська ентомофауністика*. 2010. 1(1). С. 1–21.
20. Медвідь Я.А., Гаврилюк Н.М. Роль кокцинелід (Coleoptera: Coccinellidae) у контролі чисельності злакових попелиць. *Вісник Харківського національного аграрного університету*. Серія «Фітопатологія та ентомологія». 2018. № 1–2. С. 81–86.
21. Некрасова О.Д., Титар В.М. Динаміка поширення інвазійного виду *Harmonia Axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) на території Києва. Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень : матеріали Четвертої міжнар. наук.-практ. конф. / наук. ред. І.В. Скільський, А.В. Юзик. Чернівці : Друк Арт, 2017. С. 150–152.

В. С. Медвидь. Энтомофауна пшеницы озимой в Правобережной Лесостепи Украины

Исследована энтомофауна пшеницы озимой в Правобережной Лесостепи Украины в период весенне-летней вегетации 2017-2019 гг., которая состояла из 46 видов из 8 рядов насекомых. Среди фитофагов озимой пшеницы определены 32 вида из 17 семей. Показано наибольшее разнообразие ряда Coleoptera. Ежегодно проанализирован видовой состав энтомокомплекса, определена частота встречаемости видов. Установлено, что в течение трех лет исследований в агроценозах пшеницы чаще всего встречались только три вида: *Haplothrips tritici* Kurd., *Sitobion avenae* F. и *Eurygaster integriceps* Put.

Ключевые слова: энтомофауна, видовой состав, пшеница озимая, фитофаги, энтомофаги.

V. Medvid. Entomofauna of winter wheat in the Right-bank Forest-Steppe of Ukraine

The entomofauna of winter wheat in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine during the spring-summer vegetation of 2017–2019, which consisted of 46 species from 8 orders of insects, was studied. 32 species from 17 families were identified among the phytophages winter wheat. The greatest diversity of the Coleoptera was shown. The species composition of the entomocomplex of each year is analyzed, the frequency of occurrence of species is determined. It was found that during three years of research in the agrocnosis of wheat most often there were only three species: *Haplothrips tritici* Kurd., *Sitobion avenae* F. and *Eurygaster integriceps* Put.

Keywords: entomofauna, species composition, winter wheat, phytophages, entomophages.



Ця робота ліцензована Creative Commons Attribution 4.0 International License