

<sup>1</sup>Л.А. СЕРГЄЄВ, кандидат сільськогосподарських наук

<sup>2</sup>О.Ф. ДЕЛІ, кандидат біологічних наук

<sup>1</sup>С.П. УЖЕВСЬКА, кандидат біологічних наук

<sup>1</sup>С.І. БУРИКІНА, кандидат сільськогосподарських наук

<sup>1</sup>В.А. РУДЕНКО, доктор філософії

<sup>1</sup>Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, смт Хлібодарське, Одеська обл., 67667, Україна

<sup>2</sup>Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, вул. Дворянська, 2, м. Одеса, Україна

## ПАВУКИ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА ГОРОХУ ПІДЗИМОВОЇ СІВБИ

---

**Мета.** Встановити видовий склад павуків злакового та бобового агроценозів Південного степу. **Місце проведення.** Дослідне поле (координати поля 46°28'53"N 30°35'31"E) Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України. **Методи.** Інформаційно-аналітичний (збір матеріалів та аналіз літературних джерел), польові дослідження (збір та визначення матеріалу), математико-статистичний (обробка результатів досліджень). Дослідження проводили згідно із загальноприйнятими методиками в ентомології та захисті рослин, починаючи зі сходів перед припиненням вегетації (наприкінці листопада), початку вегетації (останні дні лютого — початок березня) до збирання врожаю (наприкінці червня). **Результати.** За весь період дослідження на полях досліджуваного регіону зареєстровано 19 видів павуків, що належать до 12-ти родин, з яких 2 види павуків зафіксовані вперше для Одеської області. Найбільша кількість видів павуків відзначена на контрольних ділянках пшениці озимої — 18 видів з 12-ти родин. Після обробки хімічними препаратами пшениці кількість видів павуків зменшилася — 9 видів із 7-ми родин. На полях пшениці, які були оброблені біопрепаратами, кількість екземплярів павуків була меншою, ніж в контролі, але вищою ніж на полях, оброблених хімічними препаратами. З 18-ти видів павуків, виявлених в контролі на полях пшениці, 9 видів павуків не реєструвались у зборах після обробки полів хімічними препаратами. На контрольних ділянках гороху підзимової сівби виявлено 11 видів павуків з 9-ти родин, після обробки хімічними

препаратами гороху кількість видів павуків стала меншою — 9 видів із 7-ми родин. На ділянках гороху, оброблених біопрепаратами, домінував павук *Hysticus kochi*, кількість екземплярів цього виду була найвищою. **Висновки.** У злаковому та бобовому агроценозах озимих культур Південного степу за весь період дослідження зареєстровано 19 видів павуків, що належать до 12-ти родин. Вперше для Одеської області виявлено павуків: *Aelurillus laniger* (Logunov & Marusik, 2000) (Salticidae) та *Ozyptila scabricula* (Westring, 1951) (Thomisidae). На контрольних ділянках, де не використовували ні захисних, ні удобрювальних синтетичних речовин, кількість видів та кількість екземплярів павуків була вищою, ніж на полях, які обробляли хімічними та біопрепаратами.

### **павуки; видовий склад; горох; пшениця; агроценози**

Павуки — це хижаки, які відіграють основну роль у збереженні балансу членистоногих в агросистемах. Залежно від типу агроценозу та місяця спостережень павуки можуть становити 20—80% біомаси ентомофагів всієї мезофауни. Ефективність дії павуків на шкідників напряду залежить від щільності популяції та біомаси павуків [1]. Павуки знищують велику кількість попелиць, клопів, довгоносиків, трипсів, кліщів та ін. Деякі види павуків знищують набагато більше шкідників ніж здатні з'їсти, тому павуки є перспективними об'єктами біологічного контролю.

В агроценозах, на відміну від природних біотопів, павуки характеризуються збідненим видовим складом. Різкі зміни видового складу та чисельності павуків пов'язані з проведенням сезонних агротехнічних заходів. За різкого збільшення кількості особин певного виду шкідника, він стає основним кормовим об'єктом павуків [1].

За останні роки вчені спостерігають зміну клімату по всьому світу. На фоні кліматичних змін відбувається формування певних ентомологічних комплексів із зовсім іншою кількісною та видовою структурою, змінюються біологія розвитку шкідливих організмів та порогові шкідливості. Агроценози постійно піддаються механічним та різним хімічним обробкам, що в свою чергу зменшує кількість шкідників. Сучасні наукові розробки та практичний досвід показують, що застосування різних біологічних засобів, поряд з охороною навколишнього середовища, забезпечує високу технічну та економічну ефективність. Нині стає абсолютно очевидною необхідність ширшого впровадження біологічних прийомів та засобів у практику захисту рослин від шкідників, але слід зазначити, що біологічний метод ефективний за постійного поповнення агроценозів біологічними агентами. Проте ще мало є інформації як ті чи інші обробки агроценозів впливають на видову різноманітність та чисельність павуків.

Спеціальних досліджень щодо вивчення видового складу павуків

агроценозів у різних областях України не проводили, є лише окремі фрагментарні дані. В Одеській області виявлено близько 400 видів павуків, із них 40 — в агроценозах [1, 2]. Для Дніпропетровської області в агроценозах зареєстровано 35 видів павуків [3]. На Буковині — близько 40, у Київській області визначено 97 видів павуків в агроценозах та прилеглих до них біотопах [4, 5].

**Метою** даного дослідження було встановлення таксономічного складу павуків на полях гороху підзимової сівби та пшениці озимої з різними видами обробок.

**Матеріал і методи досліджень.** Вивчення видового складу павуків на полях Одеської області проводили в 2022—2023 рр. Матеріал збирали на дослідних ділянках пшениці озимої та гороху зимуючого, територіально розташованих в смт Хлібодарське Одеської області, а за ґрунтово-кліматичним районуванням — степ сухий південний. Під час дослідження використано стандартні методи збору павуків, а саме ґрунтові пастки Барбера, косіння ентомологічним сачком [6]. Вирахувували чисельність екземплярів на пастку (екз./п.) за 7 діб та 100 помахів сачком (п.с.).

Під час цвітіння та початку наливу зерна проводили збори герпетобіонтів та хортобіонтів. Матеріал збирали на ділянках без обробки біо- та хімічними препаратами (контроль), на ділянках з хімічною обробкою та обробкою біологічними препаратами.

Спостереження проводили на ділянках, де висіяна пшениця озима сорту Сториця та горох підзимової сівби сорту Ендуро з різними варіантами передпосівного обробітку насіння. (контроль без обробітку, хімічний протруйник — Вітавакс 200 ФФ, біопрепарати Humistar, Вітазим та Seed Treatment). Посіви також обробляли по вегетації біологічними препаратами з біоінсектицидною, біофунгіцидною, рістстимулюючою дією та препаратами органо-мінеральної природи, такими як Smartgrow старт, Smartgrow Бор, SmartGrow Alhym Plus, SmartGrow бобові та Smartgrow FulvoTE. Передпосівний обробіток насіння проводили напередодні висіву. Всі біопрепарати, які використовували по вегетації рослин, починали вносити з фази активного весняного росту через кожних 12 діб у вигляді 3% розчинів. На ділянках з хімічним протруйником проводили захист рослин інсектицидами хімічної природи, на інших — біопрепаратами (Метаризин + Актофіт) від стадії весняного відновлення вегетації через кожних 2 тижні.

Ідентифікували павуків згідно з визначником павуків Європи [7]. Для аналізу отриманих даних (похибка, середня, коефіцієнти Чекановського-Серенсена та Жаккара) використовували лише статевозрілих павуків, яких можна було визначити до виду. Схожість видового складу павуків в різних агроценозах визначали за допомогою коефіцієнтів Чекановського-Серенсена та Жаккара [8]. Математичні

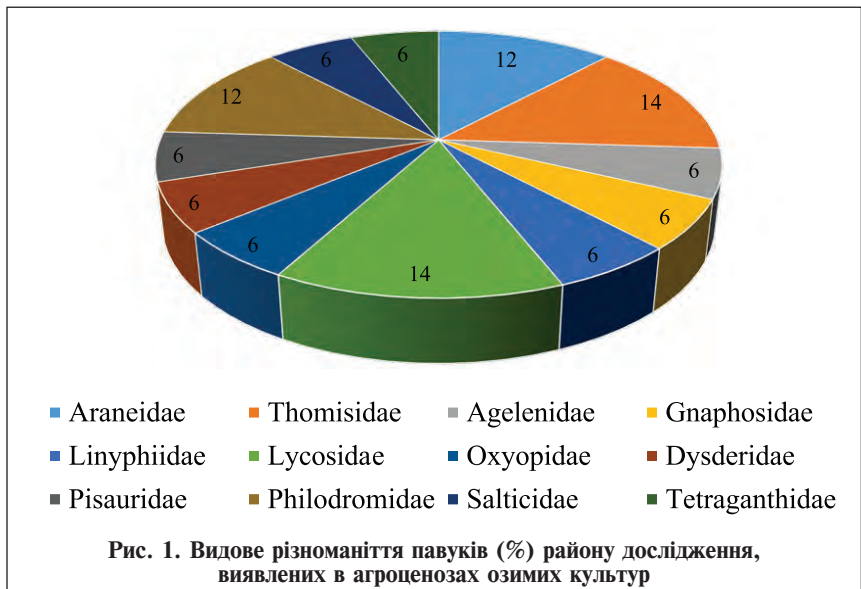
розрахунки і створення діаграм проводили за допомогою програмного пакета Microsoft (R) Excel, 2010.

**Результати дослідження.** За весь період дослідження на дослідних ділянках регіону було зареєстровано 19 видів павуків, що належать до 12-ти родин (рис. 1).

Вперше для Одеської області було виявлено павуків: *Aelurillus laniger* (Logunov & Marusik, 2000) родина Salticidae та *Ozyptila scabricula* (Westring, 1951) родина Thomisidae.

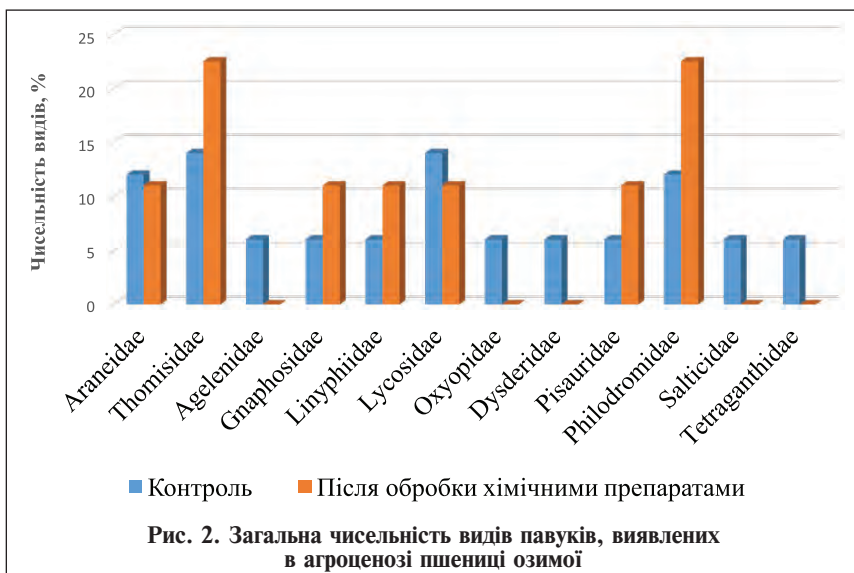
Найбільша кількість видів павуків (18 видів з 12-ти родин) була на контрольних ділянках пшениці озимої (табл. 1, рис. 2). Після обробки хімічними препаратами пшениці кількість видів павуків стала меншою — 9 видів із 7-ми родин (табл. 1). Це також стосується чисельності павуків. На ділянках пшениці, які були оброблені біопрепаратами, кількість екземплярів павуків була меншою (6—8 екз./100 п.с.), ніж в контролі (10—13 екз./100 п.с), але вищою ніж на полях, оброблених хімічними препаратами (2—6 екз./100 п.с). З 18-ти видів павуків, які були у контрольному варіанті пшениці озимої, 9 видів павуків (*Araneilla cucurbitina*, *Dysdera* sp., *Agelenopsis potteri*, *Aelurillus laniger*, *Alopecosa taeniopes*, *Pardosa lugubris*, *Oxyopes heterophthalmus*, *Ozyptila scabricula*, *Tetragnatha pinicola*) не реєструвались у зборах після обробки хімічними препаратами (табл. 1).

У варіантах пшениці озимої з використанням біопрепаратів ви-



### 1. Видовий склад павуків на посіві пшениці озимої

№	Вид	Контроль	Після хімічної обробки
Родина Araneidae			
1	<i>Araneilla cucurbitina</i> (Clerck, 1757)	+	–
2	<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)	+	+
Родина Agelenidae			
3	<i>Agelenopsis potteri</i> (Blackwall, 1846)	+	–
Родина Dysderidae			
4	<i>Dysdera</i> sp.	+	–
Родина Gnaphosidae			
5	<i>Drassodes cupreus</i> (Blackwall, 1834)	+	+
Родина Pisauridae			
6	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	+	+
Родина Philodromidae			
7	<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802)	+	+
8	<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)		+
Родина Salticidae			
9	<i>Aelurillus laniger</i> (Logunov & Marusik, 2000)	+	–
Родина Linyphiidae			
10	<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	+	+
Родина Lycosidae			
11	<i>Alopecosa taeniopes</i> (Kulczynski, 1895)	+	–
12	<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	+	–
13	<i>Lycosa singoriensis</i> (Laxmann, 1770)	+	+
Родина Oxyopidae			
14	<i>Oxyopes heterophthalmus</i> (Latreille, 1804)	+	–
Родина Tetragnatidae			
15	<i>Tetragnatha pinicola</i> (L.Koch, 1870)	+	–
Родина Thomisidae			
16	<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1758)	+	+
17	<i>Xysticus kochi</i> (Thorell, 1872)	+	+
18	<i>Ozyptila scabricula</i> (Westring, 1951)	+	–
Всього видів		18	9



явлено павуків всіх відзначених родин у контролі. Серед домінуючих видів на полях пшениці можна відзначити два види павуків — *Erigone dentipalpis* та *Lycosa singoriensis*, що поширені в Палеарктиці, і вид *Xysticus kochi*, поширений у Європі (від Середземномор'я до Центральної Азії) [7]. Є спостереження, що *Xysticus kochi* також є одним із домінуючих видів на сухих луках Єланецького заповідника, аранеофауна якого дуже близька до інших південних степових угруповань [9]. Необхідно зазначити, що фауна агроценозів формується з навколишнього середовища. На домінування видів павуків, на їхній біологічний цикл впливають вологість, температура повітря та ґрунту, тому в різні роки можуть домінувати різні види павуків, на що вказується в літературних джерелах [6].

На контрольних ділянках гороху зимуючого було виявлено 11 видів павуків із 9-ти родин, після обробки гороху хімічними препаратами кількість видів павуків стала меншою — 9 видів із 7-ми родин (табл. 2, рис. 3). Спостерігається також менша чисельність (0,6—4,0 екз./п. та 3—12 екз./100 п.с.) порівняно з пшеницею (2—16 екз./п. та 4—13 екз./100 п.с.). На ділянках, оброблених біопрепаратами, кількість павуків була меншою (1,7 екз./п.), ніж в контролі (2,9 екз./п.), але вищою ніж на полях, які були оброблені хімічними препаратами (1,3 екз./п.). Можна припустити, що обробка біопрепаратами має менший вплив на павуків. На ділянках гороху підзимової сівби, оброблених біопрепаратами, домінував також павук *Xysticus*

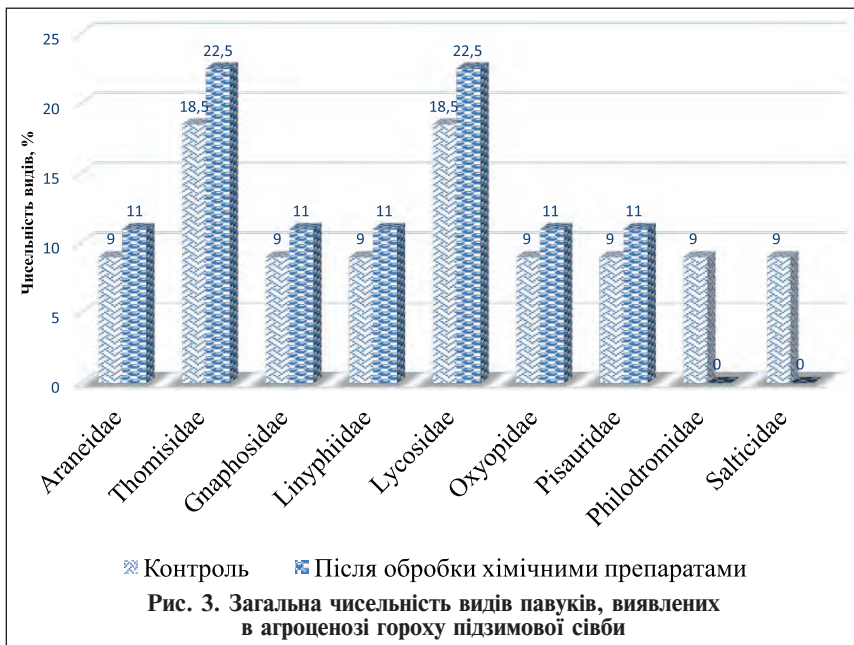
*kochi*, кількість екземплярів цього виду була найвищою; після обробки хімічними препаратами спостерігали відсутність лише двох видів павуків *Philodromus cespitum* та *Evarcha arcuata* (табл. 2).

Треба зазначити, що є певні відмінності у видовому складі павуків залежно від культури агроценозу: на посіві гороху зимуючого взагалі не було представників родин: Agelenidae, Dysderidae, Tetragnathidae, але лише тут був павук вовк — *Pardosa agrestis* з родини Lycosidae.

У якості індикаторних видів для біомоніторингу можна використовувати павуків *Xysticus kochi*, *Drassodes cupreus*, *Pisaura mirabilis*, *Erigone dentipalpis*, *Lycosa singoriensis*, *Misumena vatia*, позаяк види трапляються у всіх агроценозах як в контролі, так і після біологічної та хімічної обробок.

## 2. Видовий склад павуків в агроценозі гороху підзимової сівби

№	Вид	Контроль	Після хімічної обробки
Родина Araneidae			
1	<i>Araneilla cucurbitina</i> (Clerck, 1757)	+	+
Родина Gnaphosidae			
2	<i>Drassodes cupreus</i> (Blackwall, 1834)	+	+
Родина Pisauridae			
3	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	+	+
Родина Philodromidae			
4	<i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802)	+	–
Родина Salticidae			
5	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	+	–
Родина Linyphiidae			
6	<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	+	+
Родина Lycosidae			
7	<i>Pardosa agrestis</i> (Westring, 1861)	+	+
8	<i>Lycosa singoriensis</i> (Laxmann, 1770)	+	+
Родина Oxyopidae			
9	<i>Oxyopes heterophthalmus</i> (Latreille, 1804)	+	+
Родина Thomisidae			
10	<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1758)	+	+
11	<i>Xysticus kochi</i> (Thorell, 1872)	+	+
Всього		11	9



Використовуючи коефіцієнти схожості встановили, що найбільш схожий видовий склад павуків у біотопах гороху контроль — горох після хімічної обробки; менш схожі у пшениця контроль — горох контроль (табл. 3).

Загальна чисельність павуків на полях пшениці була вищою, ніж на полях гороху (табл. 4).

На полях пшениці і гороху найбільша кількість видів відзначена в контролі, а найменша — після обробки хімічними препаратами.

### 3. Схожість видового складу павуків досліджуваних агроценозів за хімічної обробки

Дослідні біотопи	Пшениця контроль		Горох контроль	
	Ks	Kj	Ks	Kj
Пшениця після обробки	0,67	0,5	0,66	0,5
Горох після обробки	0,67	0,5	0,45	0,8
Пшениця контроль	—	—	0,31	0,45
Горох контроль	0,6	0,45	—	—

**Примітка:** Ks — коефіцієнт Чекановського-Серенсена,  
Kj — коефіцієнт Жаккара.

#### 4. Чисельність павуків досліджуваних агроценозів

Пшениця				Горох		
Показники	Контроль	Біо. обробка	Хім. обробка	Контроль	Біо. обробка	Хім. обробка
Чисельність, екз./%	35/44	30/38	14/18	27/48	20/36	9/16
$M \pm m$	$5 \pm 1,7$	$5 \pm 0,9$	$2 \pm 0,32$	$2,15 \pm 0,25$	$2 \pm 0,29$	$2,25 \pm 0,63$
<b>Примітка:</b> М — середнє; m — похибка.						

**Обговорення.** Аналізуючи отримані результати треба зауважити, що у більшості досліджень видового складу агроценозів необхідно обов'язково оглядати прилеглі біотопи, як буферну зону, в якій можуть ховатися комахи та павуки під час різних обробок.

З літературних джерел відомо, що на суміжних ділянках (лісосу-гах), що межують з полями злакових, видовий склад павуків значно багатший за рахунок мезофільних і дендробіонтних видів. Тут динамічна щільність популяції павуків і структура домінування видів мала більш вирівняний характер [1].

Дослідження, проведені в Київській області, показали, що чисельність та видовий склад павуків в агроценозах набагато менший ніж в біотопах, що прилягають до агроценозів [5]. В агроценозах Київської області найбільш широко представлені павуки родин Linyphiidae (18% загальної кількості видів), Salticidae (11%), Araneidae (9%) та Lycosidae (9%). В усіх досліджуваних біотопах присутній павук хортобіонтного виду *Pisaura mirabilis* (IS=12,6%), його чисельність була максимальною [5]. В наших дослідженнях чисельність павука *Pisaura mirabilis* була невисокою порівняно з іншими видами.

Порівнюючи дані досліджень на полях пшениці минулих років в Одеській області з отриманими результатами ми також реєструємо представників родин: Araneidae, Lycosidae, Linyphiidae, Thomisidae, Pisauridae. Домінантами також було відзначено *Xysticus kochi* та *Lycosa singoriensis* [1], і це може вказувати на можливість застосування їх в якості індикаційних видів в агроценозах Півдня України. На індикаційну роль окремих видів павуків в агроценозах звертають увагу дослідники [10].

Вивчення видового складу павуків на полях гороху в Одеській області не проводили. Є окремі дані щодо видового складу на полях люцерни, де були зареєстровані деякі специфічні види павуків (*Zelotes apricorum* та *Philodromus dispar*). На полях пшениці ці види не реєструвалися [1].

Проведене дослідження поповнює знання про найбільшу в агроценозах групу хижаків — Павуків, що може бути застосоване в

плануванні заходів регуляції чисельності шкідників при вирощуванні озимих культур в умовах Південного степу.

## ВИСНОВКИ

За весь період дослідження в агроценозах пшениці озимої та гороху підзимової сівби було зареєстровано 19 видів павуків, що належать до 12-ти родин.

Вперше для Одеської області було виявлено павуків: *Aelurillus laniger* Logunov & Marusik, 2000 (Salticidae) та *Ozyptila scabricula* (Westring, 1951) (Thomisidae).

На контрольних ділянках кількість видів та кількість екземплярів павуків є вищою, ніж при обробці як хімічними, так біопрепаратами.

**Фінансування:** дослідження фінансувалося за рахунок державного бюджету в межах виконання науково-дослідної програми Національної академії аграрних наук України «Біологічні методи захисту рослин за умов екологізації землеробства» («Біоконтроль») на 2021—2025 рр. відповідно до завдання 11.00.03.03Ф Агробіологічні основи систем захисту озимих культур в умовах змін клімату Південного степу України, державна реєстрація № 0121U108520

**Конфлікт інтересів:** автори декларують про відсутність конфлікту інтересів.

## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Делі О.Ф. Аранеокомплекси екосистем різної трансформації північно-західного Причорномор'я: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16. екологія. Одеса, 2014. 20 с.
2. Делі О.Ф., Трач В.А. Павуки як агенти біологічного контролю на полях Одеської області. Аграрна наука: стан та перспективи розвитку: збірник тез Першої науково-практичної конференції (наукове електронне видання), 26 березня 2021 р. Одеса: ОДАУ, 2021. С. 12-13.
3. Polchaninova N.Yu., Prokopenko E.V. An updated checklist of spiders (Arachnida: Araneae) of Left-Bank Ukraine. Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters. 2019. Vol. 57. P. 60-64. <https://doi.org/10.30963/aramit5711>
4. Tymchuk K., Polchaninova N., Zhuk A., Leheta U., Voloshyn V., Fedoriak M. Spiders (Araneae) as a component of ground-dwelling animal assemblages of the energy crop fields in northern Bukovyna (Ukraine). Ekológia (Bratislava). 2021. Vol. 40. № 3. P. 240-247. <https://doi.org/10.2478/eko-2021-0026>
5. Евтушенко К.В., Дымань Т.М., Ященко С.А. К изучению пауков (Aranei) агроценозов Киевской области. Український ентомологічний журнал. 2012. № 1 (4). С. 16-25.
6. Прокопенко О.В., Кунах О.М., Жуков А.В. Біорізноманіття України.

Дніпропетровська область. Павуки (Aranei). Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту. 2010. 340 с.

7. Nentwig W. The catalog of the spiders Europeaeen. Araneae. Spiders of Europe. URL: <https://araneae.nmbe.ch> (дата звернення: 25.07.2024). Загол. з екрану.

8. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. Москва: Наука, 1982. 287 с.

9. Polchaninova N. Spiders (Arachnida: Araneae) in dry grasslands of South Ukraine: a case study of Yelanetskyi Steppe Natural Reserve. *Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters Karlsruhe*, April, 2021. 61: 27-35. doi: 10.30963/aramit6105

10. Ященко С.А., Дымань Т.Н. Пауки как индикаторы биоразнообразия в агроэкосистемах при высоко- и низкокзатратном земледелии. *Агроэкологічний журнал*. 2012. № 3. С. 142-144.

<sup>1</sup>**Serhieiev L.**, ORCID: 0000-0003-4169-8938

<sup>2</sup>**Deli O.**, ORCID: 0000-0003-2301-8759

<sup>1</sup>**Uzhevskaya S.**, ORCID: 0000-0002-9827-6210

<sup>1</sup>**Burykina S.**, ORCID: 0000-0002-5197-6586

<sup>1</sup>**Rudenko V.**, ORCID: 0000-0002-8651-7689

<sup>1</sup>Odesa State Agricultural Experimental Station of Institute of Climate-Smart Agriculture of the NAAS of Ukraine, 24, Mayatska Doroga str., Khlybodarske Village, 67667, Ukraine

<sup>2</sup>I.I. Mechnikov Odesa National University, 2, Dvoryanskaya str., Odesa, 65082, Ukraine

## Spiders on winter wheat and winter peas

**Goal.** To determine the species composition of spiders of the cereal and legume agrocenosis of the Southern Steppe. Venue Experimental field of Odesa State Agricultural Experimental Station ICSA NAAS. **Methods.** Informational and analytical (collection of materials and analysis of literary sources), field research (collection and definition of material), mathematical and statistical (processing of research results). Research was conducted according to generally accepted methods in entomology and plant protection, starting from seedlings before the end of vegetation (end of November), beginning of vegetation (last days of February-beginning of March) until harvesting (end of June). **Results.** During the entire period of the study, 19 species of spiders belonging to 12 families were registered in the fields of the studied region, of which 2 species of spiders were noted for the first time for the Odesa region. The largest number of species of spiders was observed in control plots of winter wheat — 18 species from 12 families. After chemical treatment of wheat,

the number of species of spiders was smaller — 9 species from 7 families. In the wheat fields that were treated with biological preparations, the number of spiders was lower than in the control, but higher than in the fields that were treated with chemical preparations. Of the 18 species of spiders that were noted in the control of the wheat fields, 9 species of spiders were not recorded in the collections after the fields were treated with chemical preparations. 11 species of spiders from 9 families were found on the control plots of winter-sowing peas, after chemical treatment of peas, the number of spider species was smaller — 9 species from 7 families. The spider *Xysticus kochi* dominated the pea plots that were treated with biological preparations, the number of specimens of this species was the highest. **Conclusions.** 19 species of spiders belonging to 12 families were registered in the cereal and leguminous agrocenosis of winter crops of the Southern Steppe during the entire period of the study. The spiders *Aelurillus laniger* Logunov & Marusik, 2000 (family Salticidae) and *Ozyptila scabricula* (Westring, 1951) (family Thomisidae) were discovered for the first time in Odesa region. In the control plots, where neither protective nor synthetic fertilizers were used, the number of species and the number of specimens of spiders was higher than in the fields treated with chemical and biological preparations.

**spiders; species composition; peas; wheat; agrocenoses**

## REFERENCES

1. Deli O.F. (2014). Araneokompleksy ekosystem riznoi transformatsii pivnichno-zakhidnoho Prychornomoria. [Araneocomplexes of ecosystems of various transformations of the outflowing Black Sea region]: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk: 03.00.16. ekolohiia. Odesa, 2014. 20 s. (in Ukrainian).
2. Deli O.F., Trach V.A. (2021) Pavuky yak ahenty biolohichnoho kontroliu na poliakh Odeskoi oblasti. Ahrarna nauka: stan ta perspektyvy rozvytku: zbirnyk tez Pershoi naukovo-praktychnoi konferentsii (naukove elektronne vydannia), 26 bereznia 2021 r. [Spiders as agents of biological control in the fields of the Odessa region. Agricultural science: development prospects: collection of proceedings of the First Scientific and Practical Conference (scientific electronic publication), February 26, 2021]. Odesa: ODAU, 2021. S. 12-13. (in Ukrainian).
3. Polchaninova N.Yu., Prokopenko E.V. (2019). An updated checklist of spiders (Arachnida: Araneae) of Left-Bank Ukraine. Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters, 57, 60-64. <https://doi.org/10.30963/aramit5711>
4. Tymchuk K., Polchaninova N., Zhuk A., Leheta U., Voloshyn V., Fedoriak M. (2021) Spiders (Araneae) as a component of ground-dwelling animal assemblages of the energy crop fields in northern Bukovyna (Ukraine). Ekologija (Bratislava), 40(3), 240-247.
5. Evtushenko K.V., Dyman' T.M., Yashchenko S.A. (2012). K izucheniyu paukov (Aranei) agrotsenozov Kievskoy oblasti. [On the study of spiders (Aranei) of

agrocenoses of the Kyiv region]. Ukrainian Entomological journal, 1(4), 16-25. (in Russian).

6. Prokopenko O.V., Kunakh, O.M., Zhukov A.V. (2010). Bioriznomanittia Ukrainy. Dnipropetrovska oblast. Pavuky (Aranei). [Biology of Ukraine. Dnipropetrovsk region. Spiders (Aranei)]. Dnipropetrovsk: View of Dnipropetrovsk. national un-ta. 340 s. (in Ukrainian).

7. Nentwig W. (2024). The catalog of the spiders Europeaeen. Araneae. Spiders of Europe. Electr. Dan. Access mode: <https://araneae.nmbe.ch>

8. Pesenko Yu.A. (1982). Printsipy i metody kolichestvennogo analiza v faunisticheskikh issledovaniyakh. [Principles and methods of quantitative analysis in faunistic]. Moskva: Nauka. 287 s.

9. Polchaninova N. (2021). Spiders (Arachnida: Araneae) in dry grasslands of South Ukraine: a case study of Yelanetskyi Steppe Natural Reserve. Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters Karlsruhe, April, 61: P. 27-35. doi: 10.30963/aramit6105

10. Yashchenko S.A., Dyman T.N. (2012). Pauki kak indikatory bioraznoobraziya v agroekosistemakh pri vysoko- i nizkozatratnom zemledelii. [Spiders as indicators of biodiversity of agroecosystems in low- and high-input farming systems]. Agroekologichnyi zhurnal. [Agroecological journal], (3), 142-144.

**Надійшла до редакції:** 10.09.2024

**Прийнята до друку:** 21.10.2024

**Надруковано:** грудень, 2024

**Опубліковано онлайн:** лютий, 2025