

УДК 595.44(477)

DOI 10.17724/1728_2748.2020.83.33-37

Є. Гриник, експерт із лісового напрямку
ГО "Українська природоохоронна група", Київ, Україна,
Є. Сінгаєвський, канд. біол. наук

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

ПАВУКИ (ARACHNIDA, ARANEI) ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА "ЯХНІВСЬКИЙ" (КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Уперше досліджено видовий склад і відносну чисельність павуків соснового та вільхового лісу в межах заказника "Яхнівський". Виявлено 46 видів павуків із 17 родин. Установлено, що кількісно в сосновому лісі переважають павуки родин *Linyphiidae* (43,4 %) та *Araneidae* (42,9 %), а у вільховому – *Tetragnathidae* (37 %) та *Linyphiidae* (34 %). У трав'яному ярусі соснового лісу кількісно домінували *Araneidae*, у підстилці – *Linyphiidae* (91 %). У трав'яному ярусі вільхового лісу кількісно домінували *Tetragnathidae* (34 %), а у підстилці – *Linyphiidae* та *Tetragnathidae*, відповідно 32 та 43 %. Виявлено домінуючі види для трав'яного та підстилкового ярусів (за шкалою Тішлера): у сосновому лісі – *Mangora acalypha* (48,6 %), *Linyphia triangularis* (18,85 %) та *Leptothrix hardyi* (89 %); у вільховому – *Linyphia triangularis* (24,1 %), *Metellina segmentata* (23 %), *Tetragnatha pinicola* (18,8 %) та *Piratula hygrophila* (38,5 %) і *Pachygnatha listeri* (19,2 %), відповідно до ярусів. Виявлено дев'ять видів павуків, з яких: п'ять видів – *Agroeca cuprea* (родина *Liocranidae*), *Bathypantes nigrinus*, *Dicymbium nigrum*, *Floronina bucculenta* та *Neriene montana* (родина *Linyphiidae*), які вказуються вперше для території Київського Полісся, і чотири види – уперше для Українського Полісся – *Cheiracanthium elegans* (родина *Cheiracanthidae*), *Leptothrix hardyi*, *Sintula spiniger* та *Walckenaeria alticeps* (родина *Linyphiidae*). Для цих видів наведено дані із фауністичного матеріалу, місць і методу збирання, поширення та екології. За даними власних досліджень і літературними джерелами територія Київського Полісся наразі включає 150 видів павуків. Обраховано індекси фауністичної подібності та видового різноманіття, проведено ареалогічний аналіз.

Ключові слова: павуки, фауна, видове різноманіття, нові знахідки, Київська область, Київське Полісся, ландшафтний заказник "Яхнівський".

Вступ. За останніми даними для фауни України вказано 997 видів павуків [8]. Однак дослідження території України мають вельми мозаїчний характер, тому певні регіони потребують ґрунтовних системних досліджень для заповнення "білих плям". Одним із таких регіонів є Київське Полісся. Останні спроби створення списку видів для цього регіону здійснювалися К. В. Євтушенком на початку 90-х років минулого сторіччя [2, 3]. Стараннями автора було виявлено 141 вид, що втричі більше, ніж було відомо раніше [4]. Фауна регіону потребує подальших досліджень та інвентаризації і доповнення регіонального видового списку. Особливо актуальними є фауністичні дослідження біоти об'єктів природно-заповідного фонду територій регіону, адже об'єкти ПЗФ часто можуть містити потенційні знахідки нових або регіонально рідкісних видів. До таких об'єктів, зокрема, належить ландшафтний заказник місцевого значення "Яхнівський". Отримані під час досліджень дані можуть бути використані при складанні чи доповненні вже існуючих регіональних фауністичних списків і кадастрів.

Метою дослідження є вивчення видового складу павуків заказника "Яхнівський", визначення структури домінування в угрупованнях павуків, порівняння видового складу угруповань павуків досліджених біотопів за індексом фауністичної подібності та індексом різноманіття.

Об'єкти та методи досліджень. Ландшафтний заказник місцевого значення "Яхнівський" знаходиться в межах Кухарівського лісництва ДП "Тетерівський лісгосп" у адміністративних межах Кухарської сільської ради Іванківського району та займає площу в 426 га. Рослинність території представлена мішаним, переважно пристигаючим і стиглим деревостаном, який утворений сосною звичайною (*Pinus sylvestris*), дубом черешчатим (*Quercus robur*), березою бородавчатою (*Betula pendula*). Найбільшу цінність представляють хвойно-дубові ліси з домінуванням ялівцю звичайного (*Juniperus communis*) віком 100–130 років. Територіально об'єкт розміщується вздовж р. Тетерів і відіграє важливу роль у регіональній схемі екологічної мережі як частина екологічного коридору вздовж усього русла цієї ріки [1].

Фауністичний матеріал зібрано під час польових виїздів у вересні – жовтні 2016 р. Досліджено два типи

біотопів: сосновий та вільховий ліси. При цьому застосовано стандартні методики: ручний збір за допомогою ексаустера, косіння стандартним ентомологічним сачком і ґрунтові пастки Барбера [5]. Обстежено: поверхню ґрунту та підстилку, трав'яний ярус, крону і поверхню стовбурів кущів та дерев, а також шпалери під відсталою корою. Відібраний матеріал фіксували і зберігали в 70 %-му розчині етилового спирту. Усього зібрано й оброблено близько 650 екземплярів павуків. Матеріал зберігається на кафедрі екології та зоології Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Для визначення таксономічної приналежності павуків використовували вітчизняні [6] та зарубіжні визначники [7]. Визначали павуків за допомогою стереоскопічного мікроскопу МБС-10. Матеріал у процесі визначення поміщали в чашку Петрі, наповнену гліцирином. Для порівняння видових угруповань павуків біотопів різних типів використано індекс фауністичної подібності Чекановського – Серенсена (Ics). Для оцінки біорізноманіття досліджених біотопів використано індекс біорізноманіття Шеннона. Використано класифікацію домінантності Т. Тішлера за ступенем представленості в матеріалі статевозрілих особин того чи іншого виду. Ми використовували такі категорії: 2,5–5 % – субдомінанти, 5–10 % – домінанти, > 10 % – еудомінанти [5].

Результати та їх обговорення. У результаті досліджень на території заказника "Яхнівський" уперше виявлено 46 видів павуків із 17 родин, що відповідає 32,6 % від загальної кількості видів Київського Полісся та 4,6 % від загальної кількості видів, зазначених на території України. У ході досліджень було виявлено 9 видів павуків, що вказуються вперше для території Київського Полісся (у табл. 1 позначені *). До них належать чотири види, що вказуються вперше для Українського Полісся (позначені **): *Cheiracanthium elegans* з родини *Cheiracanthidae*; *Leptothrix hardyi*, *Sintula spiniger* та *Walckenaeria alticeps* (належать до родини *Linyphiidae*). Загалом, з урахуванням результатів наших досліджень, список павуків Київського Полісся нараховує 150 видів.

Для видів, уперше зазначених для Київського та Українського Полісся загалом, наводимо дані щодо фауністичного матеріалу, дат, місць і способу збирання, поширення та деяких екологічних особливостей (за літературними джерелами).

Agroeca cuprea (Menge, 1873). Матеріал: Україна, Київська область, Іванківський район: ♂, сосновий ліс, чотири пастки Барбера, 30.09–04.11.2016. Поширення: Європа, Центральна Азія. Примітки: герпетобіонт, звичайний вид, поширений у степах та сухих лісах; за даними по Центральній Європі статевозрілі особини зустрічаються протягом року [7]. Раніше зазначений у біотопах Чернігівського Полісся [4]. Уперше вказується для території Київського Полісся.

Bathypantes nigrinus (Westring, 1851). Матеріал: Україна, Київська область, Іванківський район: ♂, 3 juv., вільховий ліс, трав'яний ярус, косіння ентомологічним сачком, 500 помахів, 14.09.2016. Поширення: Палеарктика. Примітки: герпетобіонт, хортобіонт, рідкісний вид, зустрічається у вологих і темних місцях, часто в заболочених лісах; за даними по Центральній Європі статевозрілі особини активні протягом року [7]. Раніше зазначений у біотопах Чернігівського, Волинського (дубовий ліс) та Новгород-Сіверського Полісся (мішаний і березовий ліси) [4]. Уперше вказується для Київського Полісся.

Cheiracanthium elegans (Thorell, 1875). Матеріал: Україна, Київська область, Іванківський район: ♀, сосновий ліс, трав'яний ярус, косіння ентомологічним сачком, 500 помахів, 14.09.2016. Поширення: Європа та Центральна Азія. Примітки: хортобіонт, рідкісний вид, зустрічається на сухих відкритих ділянках у кущах чи іншій рослинності; за даними по Центральній Європі статевозрілі особини зустрічаються протягом червня [7]. Уперше вказується для території Українського Полісся.

Dicymbium nigrum (Blackwall, 1834). Матеріал: Україна, Київська область, Іванківський район: ♂, вільховий ліс, чотири пастки Барбера, 14–30.09.2016. Поширення: Палеарктика. Примітки: герпетобіонт, надзвичайно рідкісний вид, зустрічається по краю лісів та у луках; за даними по Центральній Європі статевозрілі особини зустрічаються весною та восени [7]. Раніше зазначений у біотопах Чернігівського, Волинського (луки) та Новгород-Сіверського Полісся (сосновий ліс та агроценози) [4]. Уперше вказується для Київського Полісся.

Floronia bucculenta (Clerck, 1757). Матеріал: Україна, Київська область, Іванківський район: 2♀♀, вільховий ліс, трав'яний ярус, косіння ентомологічним сачком, 500 помахів, 14.09.2016. Поширення: Європа, Росія. Примітки: хортобіонт, надзвичайно рідкісний вид, зустрічається на низькій рослинності у вологих ділянках лісу; за даними по Центральній Європі – літній вид [7]. Раніше зазначений у біотопах Волинського (луки, болота) та Чернігівського Полісся [4]. Уперше вказується для Київського Полісся.

Leptothrix hardyi (Blackwall, 1850). Матеріал: Україна, Київська область, Іванківський район: 2♀♀, 4♂♂, сосновий ліс, чотири пастки Барбера, 14–30.09.2016; 21♀♀, 22♂♂, сосновий ліс, чотири пастки Барбера, 30.09–04.11.2016. Поширення: Палеарктика. Примітки: герпетобіонт, надзвичайно рідкісний вид, зустрічається на моху в сухих лісах; за даними по Центральній Європі – осінньо-зимовий вид [7]. Уперше вказується для території Українського Полісся.

Neriene montana (Clerck, 1757). Матеріал: Україна, Київська область, Іванківський район: 3♀♀, вільховий ліс, косіння ентомологічним сачком, 500 помахів, 14.09.2016. Поширення: Голарктика. Примітки: тамнобіонт, дендробіонт, рідкісний вид; за даними по Центральній Європі – весняно-літній вид [7]. Раніше зазначений у біотопах Чернігівського, Волинського (дубовий ліс) та Новгород-Сіверського Полісся (луки) [4]. Уперше вказується для території Київського Полісся.

Sintula spiniger (Balogh, 1935). Матеріал: Україна, Київська область, Іванківський район: ♂, сосновий ліс,

чотири пастки Барбера, 30.09–04.11.2016. Поширення: Центральна та Східна Європа. Примітки: герпетобіонт, звичайний вид, зустрічається в опалому листі у листяних лісах; за даними по Центральній Європі – осінній вид [7]. Уперше вказується для території Українського Полісся.

Walckenaeria alticeps (Denis, 1952). Матеріал: Україна, Київська область, Іванківський район: ♂, вільховий ліс, чотири пастки Барбера, 14–30.09.2016. Поширення: Європа, Центральна Азія. Примітки: герпетобіонт, звичайний вид, часто зустрічається у вологих та затінених лісах; за даними по Центральній Європі – весняно-осінній вид [7]. Уперше вказується для території Українського Полісся.

Кількісна представленість різних родин павуків неоднакова і залежить від умов біотопу. У біотопі соснового лісу найбільш представленими є дві родини: Araneidae (42,9 % від загальної кількості зібраних екземплярів павуків) та Linyphiidae (43,4 %). При цьому більшу частину населення трав'яного ярусу становили Araneidae (58 % проти 22 % Linyphiidae), тоді як 91 % представників підстилкового ярусу належали до родини Linyphiidae. Зазначені тут види з даних родин надають перевагу сухим і помірно вологим умовам перебування, які спостерігаються у світлих соснових лісах.

У біотопі вільхового лісу переважали дві родини: Tetragnathidae та Linyphiidae, що представлені 36,4 та 38 % знайдених видів, відповідно. Цікаво, що більша частина зібраних тетрагнатид припала на два види, які виявилися еудомінантами: *Metellina segmentata* (19,5 %) і *Tetragnatha pinicola* (16 % від зібраних екземплярів павуків). У герпетобії вільхового лісу переважали лініфіїди та тетрагнати (32 та 42 %, відповідно), також у хортобії домінуючими групами виявилися представники родини Tetragnathidae (34 %).

За шкалою Тішлера визначено види-домінанти в досліджуваних біотопах. У хортобії соснового лісу розподіл виявився таким: еудомінантами стали два види – *Mangora acalypha* (48,6 %) та *Linyphia triangularis* (18,85 %). До субдомінантів належать *Agalenatheia redii* (2,86 %), *Cyclosa conica* (4,57 %) та *Stemonyphantes lineatus* (3,43 %). У герпетобії видом-еудомінантом став *Leptothrix hardyi* (більше 89 % екземплярів у зібраному фауністичному матеріалі). Більшість із цих видів тяжіє до сухих, добре освітлених, переважно помірно вологих умов соснових лісів.

У хортобії вільшаника еудомінантами виявилися *L. triangularis*, *M. segmentata* та *T. pinicola*, частка яких у загальному обсязі становила 24,1, 23,0 та 18,8 %, відповідно. Види-субдомінанти були представлені у зборах лише ювенільними особинами, що ускладнило їхню визначення до виду. У герпетобії еудомінантами виявилися вологолюбні види, які тяжіють до затінених місць існування та близькості води – це *Piratula hygrophila* та *Pachygnatha listeri*, частка яких становила 38,5 та 19,2 %, відповідно.

Розрахунок індексу подібності або індексу Чекановського – Серенсена дав такі результати. Якщо розраховані значення індексу фауністичної подібності Чекановського – Серенсена (I_{cs}) < 0,5, то це вказує на низьку спорідненість угруповань павуків порівнюваних біотопів. Якщо значення I_{cs} = 0,5, то спорідненість середня, а за значення I_{cs} > 0,5 спорідненість угруповань висока. Загальний індекс подібності, який був розрахований на основі всіх отриманих даних для обох ярусів, становив 0,38, що вказує на невисоку подібність угруповань павуків соснового та вільхового лісів. Цікаво, що для павуків герпетобію обох біотопів I_{cs} становить 0,5, тоді як для хортобію це значення набагато нижче – 0,13. Відмінності у видовому складі

обох біотопів залежать від наявності частки спеціалізованих видів, які тяжіють до гігрофітних умов вільшаника або ксерофітних умов соснового лісу.

Розрахунок індексу біорізноманіття Шеннона показав такі значення: індекс різноманіття аранеофауни соснового лісу становив $3,258 \pm 207$ біт, для вільхового лісу – відповідно $3,584 \pm 403$ біт. Ці показники свідчать про доволі високий рівень біорізноманіття фауни павуків заказника "Яхнівський".

Спільними для біотопів соснового та вільхового лісів виявились 13 видів. В обох біотопах еудомінантом був широко розповсюджений вид *L. triangularis*. Решта видів представлені у ранзі субдомінантів чи нижче: *S. lineatus* (родина Linyphiidae), *Araneus* sp., *Gibbaranea bituberculata* (родина Araneidae), *Alopecosa* sp. (родина Lycosidae), *Dolomedes* sp., *Pisaura* sp. (родина Pisauridae), *Anyphaena accentuata* (родина Anyphaenidae), *Clubiona* sp. (родина Clubionidae), *Philodromus* sp. (родина Philodromidae), *Ebrechtella tricuspidata*, *Xysticus* sp. та *X. striatipes* (родина Thomisidae).

У біотопі соснового лісу зазначено 13 видів павуків, які не виявлені у вільховому. Серед них видо-еудомінанти *L. hardyi* та *C. conica*, *M. acalypha* (родина Linyphiidae та Araneidae). Решта видів, виявлених лише у сосновому лісі, представлені небагатьма екземплярами: *S. spiniger* (родина Linyphiidae), *A. redii*, *Araneus diadematus* (родина Araneidae), *Cheiracanthium* sp., *C. elegans* (родина Cheiracanthiidae), *A. cuprea* (родина

Liocranidae), *Zelotes* sp. *Z. subterraneus* (родина Gnaphosidae), *Tibellus oblongus* (родина Philodromidae), *Evarcha* sp. (родина Salticidae).

У біотопі вільхового лісу виявлено 23 види, які не знайдені у сосновому. Серед них два види-еудомінанти: *M. segmentata* і *T. pinicola* (родина Tetragnathidae) та субдомінант *P. hygrophila* (родина Lycosidae). Решта видів, зазначених тут, представлені незначною кількістю екземплярів: *Episus angulatus*, *Theridion varians* (родина Theridiidae), *B. nigrinus*, *Centromerus sylvaticus*, *D. nigrum*, *Erigonella* sp., *F. bucculenta*, *Helophora insignis*, *Microlinyphia* sp., *N. montana*, *Tenuiphantes* sp., *W. alticeps* (родина Linyphiidae), *P. listeri* (родина Tetragnathidae), *Cercidia prominens* (родина Araneidae), *Pardosa* sp., *Trochosa* sp. (родина Lycosidae), *Agelena labyrinthica* (родина Agelenidae), *Dictyna* sp. (родина Dictynidae), *Micrommata virescens* (родина Sparassidae), *Tmarus piger* (родина Thomisidae).

Для аранеофауни заказника "Яхнівський" проведено зоогеографічний аналіз поширення видів, класифікація ареалів відповідно до [7]. За його результатами визначили, що більшість видів, а саме 52,9 %, мають Палеарктичний ареал, 23,5 % виявлених видів поширені в Голарктиці, 14,7 % вказані для Європи та Центральної Азії. Із Європейським типом ареалу виявились 5,9 % видів і лише один вид (*Sintula spiniger*) має Центрально-Східноєвропейське поширення.

Таблиця 1. Видовий склад і відносна представленість павуків ярусів підстилки та трав'янистої рослинності соснового та вільхового лісів ландшафтного заказника "Яхнівський"

Родина	Вид	Сосновий ліс		Вільшаник	
		Екз.	%	Екз.	%
Theridiidae	<i>Episus angulatus</i> (Blackwall, 1836)	–	–	1	0,3
	<i>Theridion varians</i> (Hahn, 1833)	–	–	1	0,3
Linyphiidae	<i>*Bathyphantes nigrinus</i> (Westring, 1851)	–	–	4	1,2
	<i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841)	–	–	1	0,3
	<i>*Dicymbium nigrum</i> (Blackwall, 1834)	–	–	1	0,3
	<i>Erigonella</i> sp.	–	–	1	0,3
	<i>*Floronia bucculenta</i> (Clerck, 1757)	–	–	2	0,6
	<i>Helophora insignis</i> (Blackwall, 1841)	–	–	3	0,9
	<i>**Leptothrix hardyi</i> (Blackwall, 1850)	49	16,4	–	–
	<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)	73	24,5	85	25,6
	<i>Microlinyphia</i> sp.	–	–	4	1,2
	<i>*Nereine montana</i> (Clerck, 1757)	–	–	4	1,2
	<i>**Sintula spiniger</i> (Balogh, 1935)	1	0,3	–	–
	<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	6	2	2	0,6
Araneidae	<i>Tenuiphantes</i> sp.	–	–	7	2,1
	<i>**Walckenaeria alticeps</i> (Denis, 1952)	–	–	1	0,3
	<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757)	–	–	65	19,5
	<i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall, 1830	–	–	3	0,9
	<i>Tetragnatha pinicola</i> (L. Koch, 1870)	–	–	53	16
	<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)	5	1,7	–	–
	<i>Araneus diadematus</i> (Clerck, 1757)	3	1	–	–
	<i>Araneus</i> sp.	1	0,3	13	3,9
	<i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)	–	–	2	0,6
	<i>Cyclosa conica</i> (Pallas, 1772)	26	8,7	–	–
Lycosidae	<i>Gibbaranea bituberculata</i> (Walckenaer, 1802)	3	1	1	0,3
	<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	90	30,2	–	–
	<i>Alopecosa</i> sp.	2	0,7	1	0,3
	<i>Pardosa</i> sp.	–	–	1	0,3
Agelenidae	<i>Piratula hygrophila</i> (Thorell, 1872)	–	–	9	2,7
	<i>Trochosa</i> sp.	–	–	1	0,3
	<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757)	–	–	1	0,3
Pisauridae	<i>Dolomedes</i> sp.	3	1	8	2,4
	<i>Pisaura</i> sp.	1	0,3	1	0,3
Dictynidae	<i>Dictyna</i> sp.	–	–	10	3
Cheiracanthiidae	<i>**Cheiracanthium elegans</i> (Thorell, 1875)	1	0,3	–	–
	<i>Cheiracanthium</i> sp.	4	1,3	–	–
Anyphaenidae	<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	1	0,3	5	1,5
Liocranidae	<i>*Agroeca cuprea</i> (Menge, 1873)	1	0,3	–	–

Закінчення табл. 1

Родина	Вид	Сосновий ліс		Вільшаник	
		Екз.	%	Екз.	%
Clubionidae	<i>Clubiona</i> sp.	1	0,3	12	3,6
Gnaphosidae	<i>Zelotes subterraneus</i> (C.L. Koch, 1833)	2	0,7	—	—
	<i>Zelotes</i> sp.	1	0,3	—	—
Sparassidae	<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1758)	—	—	1	0,3
Philodromidae	<i>Philodromus</i> sp.	10	3,4	9	2,7
	<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	2	0,7	—	—
Thomisidae	<i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Fabricius, 1775)	3	1	7	2,1
	<i>Tmarus piger</i> (Walckenaer, 1802)	—	—	2	0,6
	<i>Xysticus striatipes</i> (L. Koch, 1870)	3	1	2	0,6
	<i>Xysticus</i> sp.	5	1,7	5	1,5
Salticidae	<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)	—	—	3	0,9
	<i>Evarcha</i> sp.	1	0,3	—	—
Сума екземплярів		298	100%	332	100%

Висновки. Видовий склад павуків ландшафтного заказника "Яхнівський" нараховує 46 видів із 17 родин. Дев'ять видів павуків указуються вперше для території Київського Полісся, чотири види – уперше для Українського Полісся. Підраховано, що за даними власних досліджень і літературними джерелами список павуків Київського Полісся становить 150 видів. У сосновому лісі еудомінантами трав'яного ярусу були *Mangora acalypha* та *Linyphia triangularis*, у підстилковому ярусі еудомінантом був *Leptothrix hardyi*. У трав'яному ярусі вільхового лісу еудомінантами були: *L. triangularis*, *Metellina segmentata* та *Tetragnatha pinicola*; у підстилковому ярусі субдомінантом виступає *Piratula hygrophila*. Значення індексу фауністичної подібності дорівнює 0,38, що вказує на суттєву відмінність видових угруповань павуків соснового та вільхового лісів. Показники індексу Шеннона свідчать про доволі високий рівень видового різноманіття угруповань павуків заказника. Більшість виявлених видів мають Палеарктичний та Голарктичний ареали поширення. Центральнo-Східноєвропейське поширення має один вид – *Sintula spiniger*.

Список використаних джерел

- Васильюк О. Природно-заповідний фонд Київської області / О. Васильюк, В. Костюшин, К. Норенко та ін. – К.: НЕЦУ, 2012. – 338 с.
- Евтушенко К. В. Пауки северной части Киевского Полесья / К. В. Евтушенко // Вестн. зоол. – 1991. – № 3. – С. 79–80.
- Евтушенко К. В. Эколого-фаунистические исследования пауков (Aranei) в Киевском Полесье / К. В. Евтушенко // Вестн. зоол. АН УССР. – К., 1991. – 9 с. – Деп. в ВИНТИ 04.06.1991, № 2338-B91.
- Евтушенко К. В. Пауки (Araneae) фауны Украинского Полесья: автореф. дис. ... канд. биол. наук: спец. 03.00.08 "Зоология" / Константин Вячеславович Евтушенко. – К., 1991. – 17 с.
- Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю. А. Песенко. – М.: Наука, 1982. – 287 с.

Е. Грынык, експерт по лесному направлению
ОО "Украинская природоохранная группа", Киев, Украина,
Е. Сингаевский, канд. биол. наук
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина

ПАУКИ (ARACHNIDA, ARANEI) ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА "ЯХНОВСКИЙ" (КИЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Впервые исследованы видовой состав и относительная численность пауков соснового и ольхового леса в пределах заказника "Яхновский". Обнаружено 46 видов пауков из 17 семейств. Установлено, что количественно в сосновом лесу преобладают пауки семейства Linyphiidae (43,4 %) и Araneidae (42,9 %), а в ольховом – Tetragnathidae (37 %) и Linyphiidae (34 %). В травяном ярусе соснового леса количественно доминировали Araneidae, в подстилке – Linyphiidae (91 %). В травяном ярусе ольхового леса количественно доминировали Tetragnathidae (34 %), а в подстилке – Linyphiidae и Tetragnathidae, соответственно 32 и 43 %. Выявлены доминирующие виды для травяного и подстилочного ярусов (по шкале Тишлера): в сосновом лесу это *Mangora acalypha* (48,6 %), *Linyphia triangularis* (18,85 %) и *Leptothrix hardyi* (89 %); в ольховом – *Linyphia triangularis* (24,1 %), *Metellina segmentata* (23 %), *Tetragnatha pinicola* (18,8 %) и *Piratula hygrophila* (38,5 %) с *Pachygnatha listeri* (19,2 %), в соответствии с указанными ярусами. Обнаружено девять видов пауков, из которых пять видов – *Agroeca cuprea* (семейство Liocranidae), *Bathypantes nigrinus*, *Dicymbium nigrum*, *Floronia bucculenta* и *Neriene montana* (семейство Linyphiidae) – указываются впервые для территории Киевского Полесья и четыре вида – впервые для Украинского Полесья: *Cheiracanthium elegans* (семейство Cheiracanthidae), *Leptothrix hardyi*, *Sintula spiniger* и *Walckenaeria alticeps* (семейство Linyphiidae). Для этих видов отдельно указаны данные по фаунистическому материалу, местам и методам сбора, распространению и экологии. По данным собственных исследований и литературным источником территория Киевского Полесья на сегодня включает 150 видов пауков. Рассчитаны индексы фаунистического сходства и видового разнообразия обследованных биотопов, сделан ареалогический анализ.

Ключевые слова: пауки, фауна, видовое разнообразие, новые находки, Киевская область, Киевское Полесье, ландшафтный заказник "Яхновский".

6. Тыщенко В. П. Определитель пауков Европейской части СССР / В. П. Тыщенко. – Л.: Наука, 1971. – 280 с.

7. Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. – Version 04.2020. Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, accessed on 17.04.2020.

8. Polchaninova N. Yu. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of Left-Bank Ukraine / N. Yu. Polchaninova, E. V. Prokopenko // Arthropoda Selecta. – 2013. – Supplement № 2. – 268 p.

Reference (Scopus)

- Vasylyuk O., Kostyushyn V., Norenko K., Plyha A., Prekrasna Ye., Kolomitsev H., et al. Nature reserve fund of Kiev region. Kiev, NECU; 2012. 338 p. Ukrainian.
- Yevtushenko KV. Spiders of the northern part of Kiev Polesie. Vestn. zool. 1991; (3): 79–80. Russian.
- Yevtushenko KV. Ecological and faunistic research of spiders (Aranei) in Kiev Polesie. Vestn. zool. 1991; (Dep. at VINITI 06.04.1991, №2338 – B91): 9 p. Russian.
- Yevtushenko KV. Spiders (Araneae) of the fauna of Ukrainian Polissya [dissertation]. Kiev: I.I. Schmalhausen Institute of Zoology of National Academy of Sciences of Ukraine; 1991. Russian.
- Pesenko YuA. Principles and methods of quantitative analysis in faunal studies. Moscow, Nauka; 1982. 287 p. Russian.
- Tyschenko VP. Key to spiders of the European part of the USSR. Leningrad, Nauka; 1971. 280 p. Russian.
- Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. – Version 04.2020. Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, accessed on 17.04.2020.
- Polchaninova NYu., Prokopenko E.V. Catalogue of the spiders (Arachnida, Aranei) of Left-Bank Ukraine. Arthropoda Selecta. 2013 (Supplement № 2). 268 p.

Надійшла до редколегії 5.10.2020
Отримано виправлений варіант 5.11.2020
Підписано до друку 5.11.2020

Received in the editorial 5.10.2020
Received a revised version on 5.11.2020
Signed in the press on 5.11.2020

E. Grynyk, assessor on Forest direction
NGO "Ukrainian Nature Conservation Group",
E. Singayevskiy, PhD
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

THE SPIDERS (ARACHNIDA, ARANEI) IN THE LANDSCAPE RESERVE "YAKHNIIVSKY" (KIEV REGION)

For the first time, the species composition and relative abundance of spiders in pine and alder forests within the Yakhnovsky reserve have been studied; 46 species of spiders which represent 17 families were found. It was found that quantitatively in the pine forest spiders of the families Linyphiidae (43,4 %) and Araneidae (42,9 %) prevail, and in the alder forest – Tetragnathidae (37 %) and Linyphiidae (34 %). In the herbaceous layer of the pine forest, spiders of Araneidae family dominated quantitatively, and in the litter dominated Linyphiidae spiders – 91 %. In the herbaceous layer of the alder forest Tetragnathidae spiders quantitatively dominated – 34 %, and in the litter layer Linyphiidae and Tetragnathidae, are dominants – respectively, 32 % and 43 %. The dominant species for the grass and litter layers were revealed (according to the Tischler scale): in the pine forest, these are *Mangora acalypha* (48,6 %), *Linyphia triangularis* (18,85 %) and *Leptothrix hardyi* (89 %); in the alder forest – *Linyphia triangularis* (24,1 %), *Metellina segmentata* (23 %), *Tetragnatha pinicola* (18,8 %) and *Piratula hygrophila* (38,5 %) with *Pachygnatha listeri* (19,2 %), in accordance with indicated tiers. Nine species of spiders were identified, of which five species – *Agroeca cuprea* (family Liocranidae), *Bathyphantes nigrinus*, *Dicymbium nigrum*, *Floronina bucculenta* and *Neriele montana* (family Linyphiidae), are indicated for the first time for the territory of Kiev Polesie, and four species, for the first time for Ukrainian Polesie: *Cheiracanthium elegans* (family Cheiracanthiidae), *Leptothrix hardyi*, *Sintula spiniger* and *Walckenaeria alticeps* (family Linyphiidae). For these species is given the data on faunal material, places and methods of collection, distribution and ecological features. According to our own research and literary sources, the territory of Kiev Polesie currently includes 150 species of spiders. The indices of faunistic similarity and species diversity of the surveyed biotopes were calculated, an arealological analysis was performed.

Keywords: spiders, fauna, species diversity, finds of new species, Kiev region, Kiev Polesie, "Yakhnivsky" landscape reserve.

УДК 576.3: 612.4

DOI 10.17721/1728_2748.2020.83.37-43

A. Пустовалов, канд. біол. наук,
О. Ткаченко, студ.,
М. Матвієнко, канд. біол. наук,
М. Дзержинський, д-р біол. наук

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ВІСЦЕРАЛЬНОЇ БІЛОЇ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ ЩУРІВ ЗА УМОВ РОЗВИТКУ ОЖИРІННЯ ТА ПРИ ВВЕДЕННІ НАНОЧАСТИНОК СРІБЛА

Досліджено морфофункціональний стан вісцеральної білої жирової тканини щурів за умов розвитку ожиріння і при введенні розчинів солі срібла та наночастинок срібла. Зокрема, проаналізовано морфофункціональні зміни, а також ефекти введення розчинів нітрату срібла та наночастинок срібла в дозах 1 мг / 1 кг і 0,5 мг / 1 кг маси тіла, відповідно, на морфофункціональний стан вісцеральної білої жирової тканини щурів на тлі висококалорійної дієти. Установлено морфофункціональні зміни у клітинах білої жирової тканини щурів на тлі висококалорійної дієти та при введенні препаратів срібла в різних концентраціях. Стан жирової тканини оцінювався на основі таких параметрів: відносна маса вісцерального жиру, площа поперечного перерізу адипоцитів, відносна кількість адипоцитів на одиницю площі. Порівнювалися ефекти введення тваринам з ожирінням розчинів нітрату срібла в дозах 1 мг/1 кг і 0,5 мг / 1 кг маси тіла, а також розчину наночастинок срібла в дозах 1 мг / 1 кг і 0,5 мг / 1 кг маси тіла. Усі вищезазначені препарати срібла різною мірою зменшували вияви ожиріння у тварин, які утримувалися в умовах висококалорійної дієти. Окрім форми препарату срібла (розчин нітрату срібла чи наночастинок срібла), важливе значення мала концентрація. Найбільшу ефективність виявлено за введення тваринам розчину наночастинок срібла в дозі 0,5 мг / 1 кг маси тіла. При цьому в щурів зазначеної експериментальної групи досліджувані параметри не тільки досягли контрольних значень, а і перевершили їх, що свідчить про виражений вплив препарату на вияви ожиріння. Крім того, у щурів спостерігали ознаки виснаження жирової тканини.

Ключові слова: біла жирова тканина, висококалорійна дієта, ожиріння, наночастинок срібла, нітрат срібла.

Вступ. Ожиріння є однією з найважливіших проблем сучасної медицини, оскільки воно тісно пов'язане із цукровим діабетом другого типу, раком і серцево-судинними захворюваннями. Ці захворювання становлять помітну загрозу для населення, оскільки супроводжуються важкими ускладненнями та сприяють високій смертності [12, 17]. У зв'язку із цим для профілактики і лікування вищезазначених захворювань укр. важливо вести здоровий спосіб життя та підтримувати масу тіла на оптимальному рівні, уникаючи ожиріння.

На сьогоднішній день існує чимало препаратів для профілактики розвитку і лікування ожиріння, але здебільшого вони характеризуються неспецифічністю дії та нестійким ефектом. Тому необхідні нові, удосконалені підходи до корекції ожиріння. Нанотехнологічні методи терапії розглядаються як альтернативна стратегія, яка може лікувати ожиріння та долати перепони, пов'язані зі звичайними методами терапії. Зокрема, виділяють три основні стратегії боротьби з ожирінням на основі нанотехнологій, спрямовані на білу жирову тканину та її судинну систему. Наприклад, механізмами

протистояння ожирінню є пригнічення ангиогенезу в білій жировій тканині, трансформація її в буру та фототермічний ліполіз [16, 20].

Порівняно зі звичайною терапією, наносистеми характеризуються високою переносимістю для пацієнта, зменшеними побічними ефектами та високою ефективністю. Необхідні ефекти досягаються за допомогою різних наноносіїв (ліпосом, полімерних і металевих наночастинок) [11, 18, 19].

У ХХІ століття досить популярне використання наночастинок у різних сферах. Вони широко застосовуються як бактерицидні агенти, однак їх потенційна токсичність поки що не дозволяє вільно їх використовувати в медицині [3]. Стосовно використання наночастинок срібла при лікуванні ожиріння робіт мало, і погляди вчених щодо цього різноманітні. Наприклад, в одному дослідженні оцінювався вплив наночастинок срібла на буру жирову тканину. Результати дослідження показали, що незалежно від розміру частинки срібла інгібують адипогенні, мітохондріальні та термогенні генні програми бурих адипоцитів, тим самим пригнічуючи їхню