

## УДК 595.44-195(477.85)

Федоряк М.М., Брушнівська Л.В., Руденко С.С. (Україна, Чернівці)

**СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ ПАВУКІВ (ARANEI) ПРИМІЩЕНЬ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У БІОМОНІТОРИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ СТАНУ УРБООКОСИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ ПІВДЕННОГО ЛАНДШАФТНОГО РАЙОНУ М. ЧЕРНІВЦІ)**

В умовах прискорення темпів урбанізації та загострення цілої низки екологічних проблем дедалі більшого визнання набувають методи біомоніторингу, як такі, що дозволяють отримати інтегральну оцінку впливу довкілля на стан живих організмів. Техногенні впливи на екосистеми загрожують існуванню всієї мережі кореляції між абіотичним середовищем і біоценозом. Тому для захисту живих організмів актуальною є розробка системи раннього попередження на основі регіонального та глобального моніторингу. Виявлення загальних закономірностей у змінах тваринних угруповань, є одним із важливих завдань моніторингових та біоіндикаційних досліджень на антропогенно порушених територіях [1].

Щорічно, впродовж останніх років, у повітряний басейн Чернівецької області стаціонарними джерелами забруднення викидається в межах 5000 т шкідливих речовин, в тому числі в м. Чернівці – 1400-1800 т [5]. Особливістю міста Чернівці, яка визначає характер забруднення і формування геохімічних аномалій, є наявність значної кількості підприємств, що формують промислові вузли і мікрорайони в межах ландшафтних районів міста, зокрема – Південний [4]. Мета даної роботи – проаналізувати структуру угруповань павуків приміщень деяких підприємств Південного ландшафтного району: ЧМК “Автобусно-тролейбусне підприємство” (АТП), ВАТ “Електронмаш” (ЕлМ), ВАТ “Кварц” (Кв). Рівень забруднення на досліджуваних підприємствах – допустимий. З них до другої групи небезпеки належить ВАТ “Електронмаш” із СЗЗ 100 м, а інші досліджувані підприємства належать до третьої групи небезпеки із СЗЗ 50 м [3]. Коротка характеристика досліджуваних підприємств на основі даних чинних обґрунтовуючих матеріалів обсягів викидів та звітів по інвентаризації викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел в атмосферне повітря із зазначенням групи небезпеки згідно СН 45-71 наведена у [2].

Збір матеріалу проводили протягом 2007-2008 років у виробничих і адміністративних приміщеннях, складах тощо зазначених підприємств, а також у під'їздах житлових будинків Південного ландшафтного району. Матеріал фіксували і визначали за загальноприйнятими методами. Притримувалися систематичних назв, наведених у [8].

У складі угруповань павуків трьох досліджуваних промислових підприємств нами виявлено 30 видів, у під'їздах житлових будинків – 19; разом – 35 видів із 14 родин (табл. 1).

Таблиця 1

**Угруповання павуків приміщень різного призначення промислових підприємств і житлових будинків Південного ландшафтного району м. Чернівці**

Вид	К-ть екземплярів / %				Ia
	АТП*	ЕлМ	Кв	ЖБ	
<b>Agelenidae</b>					
<i>Agelenopsis potteri</i> (Blackwall, 1846)				1/0,3	0,1
<i>Tegenaria sp.</i>	1/0,5	5/2,0	1/0,3	2/0,6	0,1-1
<i>Tegenaria atrica</i> C.L. Koch, 1843	5/2,6				0,1
<i>Tegenaria ferruginea</i> (Panzer, 1801)		1/0,4			0,1
<i>Tegenaria domestica</i> (Clerck, 1758)	28/14,7				6,3
<b>Araneidae</b>					
<i>Araneus marmoreus</i> Clerck, 1758		1/0,4			0,1
<i>Araneus sp.</i>				4/1,2	0,1
<i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1757)				1/0,3	0,1
<i>Araniella sp.</i>	1/0,5				0,1
<b>Clubionidae</b>					
<i>Clubiona sp.</i>			3/1,0	3/0,9	0,1-1
<b>Dysderidae</b>					
<i>Harpactea rubicunda</i> (C.L. Koch, 1838)	1/0,5			2/0,6	0,1-1
<b>Linyphiidae</b>					
<i>Neriere montana</i> (Clerck, 1758)	1/0,5				0,1
<i>Linyphia sp.</i>	1/0,5			9/2,7	0,1-1
<i>Leptyphantes leprosus</i> (Ohlert, 1867)	1/0,5				0,1

<i>Lepthyphantes nebulosus</i> (Sund., 1830)			1/0,3		0,1
<i>Lepthyphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)		1/0,4			0,1
<i>L. sp.</i>	2/1,0		2/0,6	1/0,3	0,1-1
<b>Lycosidae</b>					
<i>Pardosa sp.</i>	2/1,0		1/0,3	1/0,3	0,1-1
<b>Miturgidae</b>					
<i>Cheiracantium mildei</i> L. Koch, 1864			16/5,1	1/0,3	0,1-1
<b>Nesticidae</b>					
<i>Nesticus cellulanus</i> (Clerck, 1758)		1/0,4			0,1
<b>Pisauridae</b>					
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	2/1,0				0,1
<b>Philodrominae</b>					
<i>Philodromus sp.</i>	1/0,5				0,1
<b>Pholcidae</b>					
<i>Pholcus alticeps</i> Spassky, 1932		2/0,8			0,1
<i>Pholcus opilionoides</i> (Schrank, 1781)	21/11,0	1/0,4			12,5
<i>Pholcus phalangioides</i> (Fuess., 1775)	113/59,2	192/78,7	283/90,7	152/45,0	100
<i>Pholcus ponticus</i> Thorell, 1875		23/9,4			6,3
<b>Scytodidae</b>					
<i>Scytodes thoracica</i> (Latreille, 1802)	2/1,0		2/0,6	4/1,2	0,1-1
<b>Tetragnathidae</b>					
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830		1/0,4			0,1
<i>Tetragnatha extensa</i> (Linnaeus, 1758)		1/0,4			0,1
<b>Theridiidae</b>					
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)				1/0,3	0,1
<i>Parasteatoda tepidariorum</i> (C.L. Koch, 1841)		8/3,3	2/0,6	39/11,5	18,8
<i>Phylloneta impressa</i> (L. Koch, 1881)				1/0,3	0,1
<i>Steatoda bipunctata</i> (L., 1758)				5/1,5	0,1-1
<i>St. castanea</i> (Clerck, 1758)	5/2,6	5/2,0		99/29,3	18,8
<i>St. grossa</i> (C.L. Koch, 1838)	4/2,1			10/3,0	0,1-1
<i>St. triangulosa</i> (Walck., 1802)		2/0,8	1/0,3	2/0,6	0,1-1
<i>К-ть екз./видів.</i>	191/17	244/14	312/10	338/19	

Примітка: \* – АТП - ЧМК “Автобусно-тролейбусне підприємство”, ЕлМ - ВАТ “Електронмаш”, Кв- ВАТ “Кварц”, ЖБ – житлові будинки.

Із них за статевозрілими екземплярами до видового рівня визначено 28. Кількість видів у складі угруповань павуків досліджуваних промислових підприємств і житлових будинків змінювалась від 10 (на ВАТ “Кварц”) до 19 (житлові будинки). Загалом, на кожному з трьох підприємств, які є просторово віддаленими і розмежовані зеленими і селітебними зонами, кількість видів є меншою, ніж у житлових приміщеннях. Найбільша частка від загальної кількості екземплярів, виявлених на досліджуваних підприємствах та житлових будинках, припадає на *Ph. phalangioides* (загалом 68,2%). Високими показниками індексу відносного кількісного багатства (Ia) характеризуються *Ph. phalangioides* (100), *P. tepidariorum* (18,8), *St. castanea* (18,8) та *Ph. opilionoides* (12,5). Серед виявлених евдомінантів (складають більше 10 % від загальної кількості екземплярів) лише *Ph. phalangioides* зустрічається в усіх обстежених біотопах, а *P. tepidariorum* і *St. castanea* - у трьох з чотирьох досліджуваних біотопів. Крім зазначених, до видів які зустрічаються повсюдно і є всюди звичайні належить *T. domestica* (6,3).

Аналізували структуру багатовидових угруповань павуків з використанням індексу видового різноманіття Шеннона, індексу видового різноманіття Сімпсона, індексу домінування Сімпсона та індексу вирівняності Піелу за [6].

Таблиця 2

### Показники структури досліджуваних угруповань павуків промислових підприємств і житлових будинків Південного ландшафтного району м. Чернівці

	АТП*	ЕлМ	Кв	ЖБ
Індекс видового різноманіття Шеннона	1,49	0,59	0,46	1,57
Індекс видового різноманіття Сімпсона	2,6	1,6	1,2	3,3
Індекс домінування Сімпсона	0,39	0,63	0,83	0,30
Індекс вирівняності Піелу	0,53	0,22	0,20	0,52

Найвищим показником індексу видового різноманіття Шеннона характеризувалися

угруповання павуків житлових будинків (1,57), далі в порядку зменшення: АТП – 1,49; ЕлМ 0,59 – і Кв – 0,46. Високим показником індексу домінування Сімпсона (0,83) характеризується угруповання павуків ВАТ “Кварц”, далі в порядку зменшення: ЕлМ – 0,63; АТП – 0,39 і ЖБ – 0,30. (табл. 2). Максимальним показником індексу вирівняності Пієлу (0,53) характеризується АТП, що обумовлено складною просторовою структурою приміщень згаданого підприємства.

Таким чином, проаналізована структура багатовидових угруповань павуків промислових підприємств і житлових будинків Південного ландшафтного району м. Чернівці підтвердила встановлені нами раніше для Садгірського [7] і Центрального ландшафтних районів міста (у друці), закономірності структури угруповань павуків промислових підприємств, порівняно з приміщеннями житлових будинків – зменшення біорізноманіття та наддомінування окремих видів павуків, а саме: в ЧМК “АТП” – *Ph. phalangioides* (59,2 %), *T. domestica* (14,7 %) і *Ph. opilionoides* (11,0 %); ВАТ “Електронмаш” – *Ph. phalangioides* (78,7 %); ВАТ “Кварц” – *Ph. phalangioides* (90,7 %), а в житлових будинках – *Ph. phalangioides* (45,0 %), *St.castanea* (29,3 %) і *P. tepidariorum* (11,5 %).

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Биоиндикация и биотестирование природных сред и объектов в организации экологического мониторинга на территории зоны защитных мероприятий объектов уничтожения химического оружия / [Ашихмина Т.Я., Домрачева Л.И., Дабах Е.В. и др.]. – [www.chemicaldisarmament.ru](http://www.chemicaldisarmament.ru)
2. Брушнівська Л.В., Федоряк М.М., Хлус Л.М., Анюк О.О. Мезофауна поверхні ґрунту території деяких підприємств м. Чернівці // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. Вип. 416: Біологія. – Чернівці: Рута, 2008. – С. 124-133.
3. ДСП-201-97МОЗ України. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць від забруднення хімічними та біологічними речовинами. – № 201 від 09.07.97. – Київ, 1997.
4. Ландшафти міста Чернівці: Монографія / за редакцією В.М. Гуцуляка. – Чернівці: Рута. – 2006. – 188 с.
5. Обласна комплексна програма з охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів «Екологія» на 2007-2010 роки: програма / упоряд. А. Моїсей. – Чернівці: ОДА, 2007. – 22 с.
6. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 287 с.
7. Федоряк М.М., Брушнівська Л.В., Анюк О.О. Угруповання павуків (*Aranei*) приміщень деяких підприємств і житлових будинків Садгірського ландшафтного району м. Чернівці // Біосфера ХХІ ст.: матеріали I всеукраїнської конференції молодих вчених, аспірантів, магістрантів та студентів, м. Севастополь. – 12-15 лютого 2008 р. – Севастополь, 2008. – С. 68-70.
8. Platnick N.I. The World Spider Catalog, Version 9.0., 2000-2008. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>