

УДК 595.4

© Е. В. Прокопенко¹, А. В. Жуков²
**СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПАУКОВ (ARANEAE) БАЙРАЧНЫХ ЛЕСОВ
ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

¹Донецкий национальный университет; 83050, г. Донецк, ул. Щорса, 46
e-mail: procor@dongu.donetsk.ua

²Днепропетровский государственный аграрный университет;
49600, Днепропетровск, ул. Ворошилова, 25; e-mail: zhukov_dnepr@rambler.ru

Прокопенко Е. В., Жуков А. В. Структура населения пауков (Araneae) байрачных лесов Днепропетровской области. – Исследование видового состава и структуры населения пауков байрачных дубрав было проведено методом почвенных ловушек в двух лесных массивах Днепропетровской области – байраках Яцев Яр и Войсковой. В байрачных дубравах зарегистрировано 43 вида пауков из 14 семейств. На степных участках – 38 видов, относящихся к 11 семействам.

Ключевые слова: пауки, структура населения, байрачные дубравы.

Введение

В условиях Степной зоны, характеризующейся аридным климатом, особый интерес с точки зрения фаунистики, экологии, биологии отдельных видов представляют собой животные сообщества экстра- и интразональных лесных ценозов (байрачных и пойменных лесов). В связи с тем, что, являясь своего рода "островными лесными сообществами", эти местообитания служат естественными резервуарами мезофильных и гигрофильных видов, не встречающихся в типичных зональных группировках, видовое богатство фаун здесь выше, чем в плакорных местообитаниях.

Исследование видового состава и структуры населения пауков байрачных дубрав было проведено методом почвенных ловушек в двух лесных массивах Днепропетровской области – байраках Яцев Яр и Войсковой. Начальные сведения о пауках этих пунктов содержатся в ряде работ [4, 5, 8].

Материал и методика

Урочища принадлежат к байрачным лесам южного географического варианта [1]. Байрак Яцев Яр расположен вблизи с. Первое Мая (Днепропетровский р-н) (48°19'39,89"N и 35°10'55,17"E). Общая длина байрака – около 5,2 км с запада на восток, устьем он упирается в р. Днепр.

Материал отобран в восьми биогеоценозах вдоль катены, заложенной поперек главного направления байрака в его части, которая находится в 1 км от устья. Северная экспозиция: 1 – степная целинка; 2 – верхняя треть склона, бересто-пакленовая дубрава с ежей сборной; 3 – средняя треть, липо-ясенева дубрава со звездчаткой; 4 – нижняя треть, липо-ясенева дубрава с широколиственным; 5 – тальвег, пакленовая дубрава со снытью; южная экспозиция: 6 – нижняя треть склона, бересто-ясенева дубрава с мятликом лесным; 7 – средняя треть, степная целинка. Почвенные ловушки были выставлены с 13.04 по 9.07.08 в числе трех в каждом локалитете, суммарная экспозиция составила 1890 ловушко-суток. Было собрано 1025 экз. пауков.

Байрак Войсковой находится вблизи с. Войсковое Солонянского района (48°10'51,99"N и 35°08'51,62"E). Пробные площади заложены в квартале № 21 Никольского лесничества. Общая длина байрака – около 3,2 км с востока на запад, устьем он упирается в р. Днепр. Основными лесообразующими породами выступают *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*. В верхней трети склона северной экспозиции встречаются *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*. В подлеске по всей территории байрака встречаются *Eunymus europea*, *Sambucus nigra*, *Acer campestre*. Среди травянистых растений доминируют *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Poa sylvicola*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum* [3].

Пробы отобраны в восьми биогеоценозах вдоль катены, заложенной поперек главного направления байрака в его средней части: 8 – степной участок; северная экспозиция: 9 –

верхняя треть, бересто-пакленовая дубрава с ежой; 10 – средняя треть, липо-ясеневая дубрава со звездчаткой; 11 – нижняя треть, липо-ясеневая дубрава с широколиственным; 12 – тальвег, пакленовая дубрава со снытью; южная экспозиция: 13 – нижняя треть, бересто-ясеневая дубрава с мятликом лесным; 14 – средняя треть, бересто-ясеневая дубрава с фиалкой опушенной; 15 – верхняя треть, бересто-чернокленовый дубняк с ежой.

Ловушки были установлены в период с 21.04 по 3.07.08. В каждом биогеоценозе разместили по 3 ловушки. Общая экспозиция составила 1728 ловушко-суток. Всего было собрано 810 экз. пауков.

Результаты и обсуждение

В исследованных байрачных дубравах зарегистрировано 43 вида пауков из 14 семейств. На первый взгляд таксономическое богатство степных участков немного ниже – 38 видов, относящихся к 11 семействам (табл. 1). Однако количество степных участков (и экспозиция ловушек) меньше, чем исследованных локалитетов в байрачных дубравах. Если пересчитать количество видов, собранных в каждом типе биоценоза, на экспозицию ловушек, то видовое богатство степных участков будет выше (1,5 видов на 100 ловушко-суток в лесу и 5,1 видов на 100 ловушко-суток в степи).

Динамическая плотность пауков в байрачных дубравах превышает этот показатель в степи почти в 2 раза (61,3 и 34,0 экз. на 100 ловушко-суток, соответственно). Снижение численности пауков в зональных степных ценозах сравнительно с интразональными и а зональными было показано ранее на примере степных заповедников Левобережья Украины [6, 7].

Таблица 1

Видовой состав и относительная численность (%) герпетобийных пауков исследованных байрачных лесов и степных целинок

Вид	Степь			Байрачный лес		
	Яцев Яр	Войсковой	Всего	Яцев Яр	Войсковой	Всего
<i>Atypus muralis</i> Bertkau, 1890	2,8	4,0	3,2	–	–	–
<i>Harpactea rubicunda</i> (C. L. Koch, 1838)	2,3	1,3	2,0	5,5	6,8	6,1
<i>Harpactea azowensis</i> Charitonov, 1956	1,1	–	0,8	0,1	–	0,1
<i>Harpactea</i> sp., juv	1,1	–	0,8	0,2	0,3	0,3
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)	–	–	–	0,1	–	0,1
<i>Abacoproeces saltuum</i> (L. Koch, 1872)	–	1,3	0,4	0,4	–	0,2
<i>Anguliphantes angulipalpis</i> (Westring, 1851)	–	–	–	–	0,3	0,1
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	–	–	–	–	0,1	0,1
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	–	1,3	0,4	0,1	–	0,1
<i>Gonylidiellum murcidum</i> Simon, 1884	–	–	–	0,2	–	0,1
<i>Meioneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	–	–	–	0,1	–	0,1
<i>Microneta viaria</i> (Blackwall, 1841)	0,6	–	0,4	0,1	–	0,1
<i>Panamomops menzei</i> Simon, 1926	–	–	–	0,1	0,1	0,1
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	–	2,6	0,8	0,1	3,3	1,6
<i>Walckenaeria furcillata</i> (Menge, 1869)	–	–	–	–	0,1	0,1
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O. P.-Cambridge, 1878)	–	–	–	0,1	–	0,1
Linyphiidae gen. sp., juv	–	–	–	0,2	0,8	0,5
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	4,0	1,3	3,2	–	0,3	0,1
<i>Alopecosa sulzeri</i> Pavesi, 1873	1,1	1,3	1,2	1,0	0,5	0,8
<i>Alopecosa taeniopus</i> Kulczynski, 1895	0,6	–	0,4	–	–	–
<i>Alopecosa trabalis</i> (Clerck, 1758)	8,5	–	6,0	0,6	–	0,3
<i>Arctosa lutetiana</i> (Simon, 1876)	4,0	21,1	9,1	3,9	11,9	7,6

Вид	Степь			Байрачний лес		
	Яцев Яр	Войскової	Всього	Яцев Яр	Войскової	Всього
<i>Pardosa agrestis</i> (Westring, 1861)	0,6	–	0,4	–	–	–
<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	18,8	14,5	17,5	44,3	14,7	30,5
<i>Pirata hygrophilus</i> Thorell, 1872	–	–	–	7,0	1,8	4,6
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)	0,6	–	0,4	0,6	0,4	0,5
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	10,2	13,2	11,1	13,9	16,6	15,2
Lycosidae gen. sp., juv	20,5	11,8	17,9	10,2	6,5	8,5
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	4,0	2,6	3,6	2,0	2,5	2,2
<i>Pisaura</i> sp., juv	2,3	–	1,6	0,8	0,4	0,6
<i>Tegenaria lapicidarum</i> Spassky, 1934	–	1,3	0,4	0,2	1,5	0,8
Agelenidae gen. sp., juv	0,6	–	0,4	0,2	0,1	0,2
<i>Hahnia nava</i> (Blackwall, 1841)	–	–	–	0,1	–	0,1
<i>Hahnia ononidum</i> Simon, 1875	–	–	–	–	0,1	0,1
<i>Lathys stigmatisata</i> (Menge, 1869)	0,6	–	0,4	–	–	–
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	–	–	–	–	0,3	0,1
<i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873	–	–	–	–	0,5	0,3
<i>Clubiona caerulescens</i> L. Koch, 1867	–	–	–	0,4	–	0,2
<i>Clubiona pallidula</i> (Clerck, 1757)	–	–	–	0,1	–	0,1
Clubionidae gen. sp., juv	–	–	–	–	0,1	0,1
<i>Berlandina cinerea</i> (Menge, 1872)	1,1	–	0,8	1,1	–	0,6
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	1,1	–	0,8	0,1	–	0,1
<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856)	–	–	–	0,1	–	0,1
<i>Drassylus praeficus</i> (L. Koch, 1866)	1,7	–	1,2	–	–	–
<i>Drassyllus pumilus</i> (C. L. Koch, 1839)	0,6	–	0,4	–	–	–
<i>Haplodrassus bohemicus</i> Miller, Buchar, 1977	0,6	–	0,4	–	–	–
<i>Haplodrassus cognatus</i> (Westring, 1861)	–	–	–	–	0,1	0,1
<i>Haplodrassus kulczynskii</i> Lohmander, 1942	0,6	–	0,4	–	–	–
<i>Haplodrassus silvestris</i> (Blackwall, 1833)	–	4,0	1,2	1,8	2,9	2,3
<i>Zelotes aurantiacus</i> Miller, 1967	–	–	–	–	0,3	0,1
<i>Zelotes kukushkini</i> Kovblyuk, 2006	–	1,3	0,4	–	–	–
<i>Zelotes electus</i> (C. L. Koch, 1839)	1,1	–	0,8	0,2	0,4	0,3
Gnaphosidae gen. sp., juv	0,6	–	0,4	0,2	–	0,1
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)	–	1,3	0,4	0,5	2,9	1,6
<i>Zora</i> sp., juv	–	–	–	–	0,4	0,2
<i>Thanatus arenarius</i> L. Koch, 1872	1,1	–	0,8	0,2	–	0,1
<i>Thanatus</i> sp., juv	0,6	–	0,4	–	–	–
<i>Ozyptila atomaria</i> (Panzer, 1801)	–	–	–	0,1	–	0,1
<i>Ozyptila claveata</i> (Walckenaer, 1937)	1,1	–	0,8	–	–	–
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch, 1837)	–	7,9	2,4	1,7	4,4	2,9
<i>Ozyptila</i> cf. <i>arctica</i> Kulczyn'ski, 1908	1,1	–	0,8	–	–	–
<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	1,1	–	0,8	–	–	–
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	0,6	–	0,4	–	–	–
<i>Xysticus luctator</i> L. Koch, 1870	–	7,9	2,4	1,2	18,1	9,1
<i>Xysticus robustus</i> (Hahn, 1832)	0,6	–	0,4	–	–	–
<i>Xysticus</i> sp., juv	0,6	–	0,4	–	0,3	0,1
<i>Asianellus festivus</i> (C. L. Koch, 1834)	1,1	–	0,8	–	–	–
<i>Marpissa muscosa</i> (Clerck, 1757)	–	–	–	–	0,1	0,1
Salticidae gen. sp., juv	0,6	–	0,4	–	–	–

Более чем 40,0% отмеченных в исследованных биотопах видов представлены единственным экземпляром и только 14,0% видов найдены во всех исследованных пунктах. 16 видов (42,1% видового состава) степных ценозов в байрачных дубравах не найдено. Для леса этот показатель немного выше – 20 видов (46,5%) не выходят из-под полога дубрав на степные участки. Значительные различия в видовом составе и структуре населения пауков, обусловленные микроклиматическими и растительными особенностями исследованных ценозов, могут быть выражены с помощью коэффициента Чекановского-Серенсена. "Качественный" коэффициент (учитывающий только "наличие – отсутствие" видов) составляет 0,53. Коэффициент, рассчитанный с учетом численности видов, – 0,60.

Общими эудоминантами для лесных и степных ценозов выступают пауки-волки *Pardosa lugubris* и *Trochosa terricola*, причем их относительная численность под пологом леса выше. Субдоминант *Pirata hygrophilus* отмечен только в тальвеге байраков, на степные участки этот гигрофильный вид не выходит. В байрачных дубравах значительно выше количество экземпляров и относительная численность *Harpactea rubicunda* и *Xysticus luctator*. Индикатором степных ценозов служит субдоминант *Atypus muralis*. Кроме того, повышением относительной численности на степных участках характеризуются *Arctosa lutetiana*, *Alopecosa pulverulenta*, *A. trabalis*, *Pisaura mirabilis*.

Характерно, что суммарная относительная численность видов-доминантов и эудоминантов (т.е. тех, чья доля в структуре населения превышает 5,0%) на степных целинках ниже, чем в байрачных дубравах (43,7 и 68,5% особей, соответственно). Подобная диспропорция обусловлена, в основном, увеличением в лесу относительной численности мезофильного паука-волка *Pardosa lugubris*, который составляет более 30,0% особей.

Предпочитание определенного типа ценозов (степных участков или дубрав) удается проследить и на примере отдельных семейств пауков. Так, Atypidae отмечены только на степных целинках, а Hahniidae, Anyphaenidae, Liocranidae, Clubionidae – только в лесу (табл. 2).

Таблица 2

Соотношение видового богатства (вид., %) и относительной численности (экз., %) семейств пауков степных и лесных биогеоценозов (в сумме по байракам Яцев Яр и Войсковой)

Семейство	Степь		Байрачный лес	
	вид., %	экз., %	вид., %	экз., %
Atypidae	2,6	3,2	–	–
Dysderidae	5,3	3,6	4,7	6,4
Theridiidae	–	–	2,3	0,1
Linyphiidae	10,5	2,0	25,6	3,0
Lycosidae	23,7	67,1	18,6	68,1
Pisauridae	2,6	5,2	2,3	2,9
Agelenidae	2,6	0,8	2,3	1,0
Hahniidae	–	–	4,7	0,1
Dictynidae	2,6	0,4	–	–
Anyphaenidae	–	–	2,3	0,1
Liocranidae	–	–	2,3	0,3
Clubionidae	–	–	4,7	0,3
Gnaphosidae	23,7	6,8	16,3	3,6
Zoridae	2,6	0,4	2,3	1,8
Philodromidae	2,6	1,2	2,3	0,1
Thomisidae	18,4	8,3	7,0	12,8
Salticidae	2,6	1,2	2,3	0,1

Отметим, что разница значений относительной численности основных семейств пауков (причем характеризующихся противоположными гигропреферендами, например, Linyphiidae и Gnaphosidae) на лесных и степных участках невелика: различие их долей не достигает двух раз. Это является результатом как пограничного положения исследованных ценозов, так и того, что байрачные леса испытывают на себе существенное влияние факторов зонального порядка, что делает их фауну пограничной между собственно лесной и характерной для открытых местообитаний.

Более диагностичным признаком, позволяющим разграничить фауну степных и лесных ценозов, является видовое богатство отдельных семейств. В частности характерным является соотношение долей тене- и влаголюбивых Linyphiidae и свето- и теплолюбивых Lycosidae – на степных участках оно равняется 0,4, в лесу – 1,4. Отметим, что в Полесье это соотношение достигает 2,6 [2]. Соотношение видового богатства Linyphiidae и ксерофильных Gnaphosidae следует сходной тенденции: в степи оно составляет 0,4, в лесу – 1,6.

Сравнение видовых списков и относительной численности пауков исследованных ценозов в весенние сроки сбора материала (вторая декада апреля – вторая декада мая) показало преимущество "локальных" факторов влияния на население пауков (рис. 1). Биотопы в кластерах группируются в основном по принципу принадлежности к одному пункту сбора (в верхней половине дендрограммы – Яцев Яр, в нижней – Войсковой).

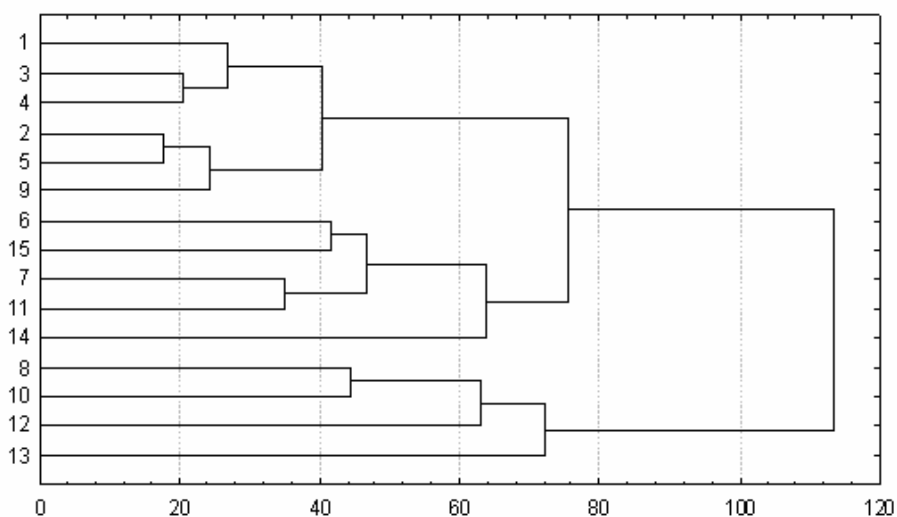


Рис. 1. Дендрограмма сходства-различия населения пауков исследованных ценозов в апреле – мае (ось абсцисс – расстояние связи (Euclidean distances, Ward's method); ось ординат – номер биотопа, обозначения в тексте).

В конце мая и в июне руководящую роль начинают играть факторы влажности и температуры, располагая биотопы на дендрограмме, за редкими исключениями, согласно экспозиции склонов байраков (южная, более ксерофитная, и северная, мезофитная) и близостью к переувлажненному тальвегу (рис. 2, 3).

Выводы

Видовой состав и структура населения пауков исследованных лесных и степных ценозов значительно различаются. Наиболее значимые отличия проявляются на уровне видового богатства семейств, относительной численности доминантов. Степные участки в силу большей ксерофитности характеризуются снижением динамической плотности пауков, но более богатой аранеофауной. Сезонная динамика населения пауков определяется влиянием факторов локального порядка (весна), а затем, преимущественно, микроклиматическими факторами (влажность, температура).

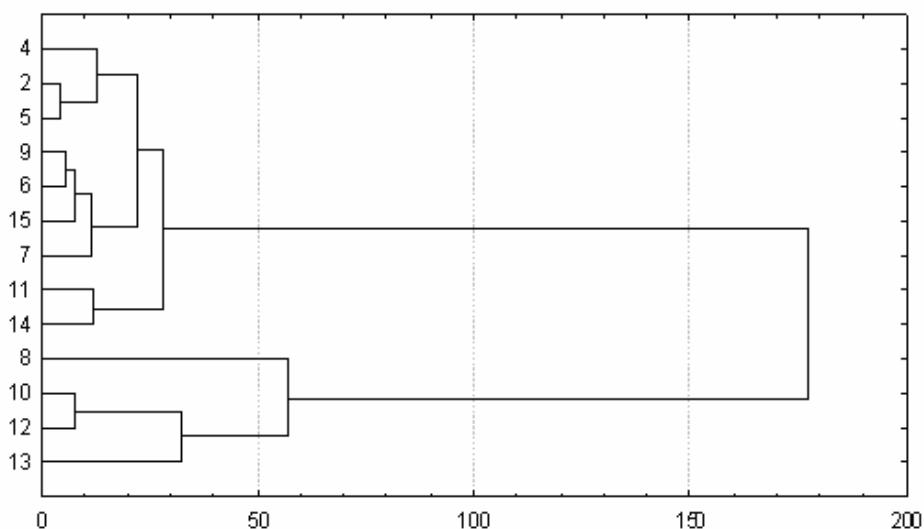


Рис. 2. Дендродіаграма схожства-розличчя населення павуків досліджуваних ценозів в травні – червні (ось абсцисс – відстань зв'язи (Euclidean distances, Ward's method); ось ординат – номер біотопа, позначення в тексті).

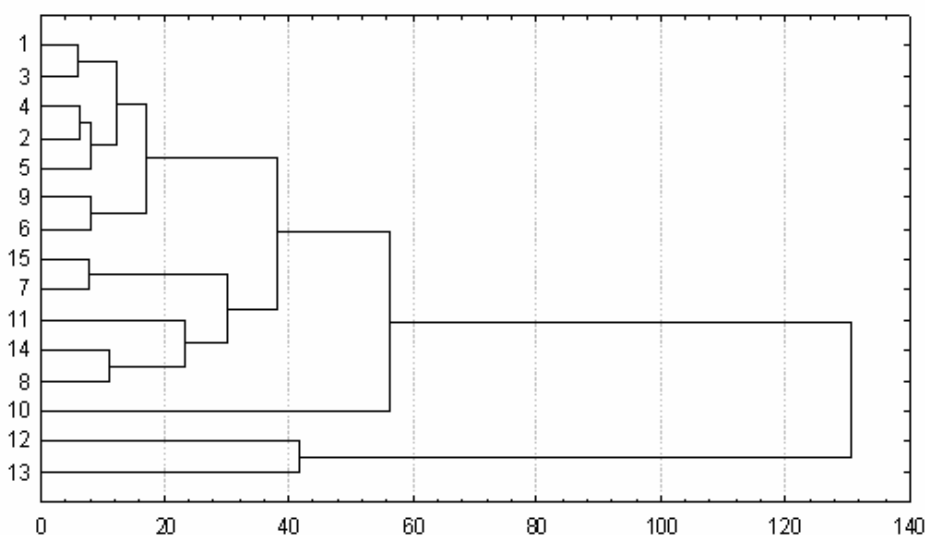


Рис. 3. Дендродіаграма схожства-розличчя населення павуків досліджуваних ценозів в червні (ось абсцисс – відстань зв'язи (Euclidean distances, Ward's method); ось ординат – номер біотопа, позначення в тексті).

Список літератури

1. Бельгард А. Л. Степное лесоведение / А. Л. Бельгард. – М.: Лесн. пром-сть, 1971. – 336 с.
2. Евтушенко К. В. Фаунистические комплексы пауков некоторых биотопов Черниговского Полесья / К. В. Евтушенко // Вестн. зоол. – 1991. – № 1. – С. 74–76.
3. Крикун Г. В. Фракційний склад, запаси підстилки та опаду в біогеоценозах байраку Військового (Дніпропетровська область) / Г. В. Крикун // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2007. – Вип. 11. – С. 46–50.
4. Жуков А. В. Экологическое разнообразие и организация животного населения байрака Яцев Яр / А. В. Жуков, О. Н. Кунах, Е. В. Прокопенко, Ю. А. Балюк // Вісн. Дніпропетровського ун-ту. Сер. Біол. Екол. – 2008. – Т. 16, вип. 2. – С. 51–59.

5. Кунах О. Н. Экологическая структура животного населения байрака Яцев Яр / О. Н. Кунах, А. В. Жуков, Е. В. Прокопенко, Ю. А. Балюк // Вісн. Дніпропетровського ун-ту. Сер. Біол. Екол. – 2008. – Т. 16, вип. 2. – С. 74–85.

6. Полчанинова Н. Ю. Пауки Провальской степи / Н. Ю. Полчанинова // Фауна и экол. пауков, скорпионов и ложноскорпионов СССР: Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – 1990. – Т. 226. – С. 98–104.

7. Полчанинова Н. Ю. Пауки (Araneae) степной зоны Левобережной Украины: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Полчанинова Нина Юрьевна. – СПб., 1992. – 16 с.

8. Прокопенко Е. В. Экологическая структура сообщества пауков (Araneae) байрака Войсковой / Е. В. Прокопенко, А. Е. Пахомов, О. Н. Кунах, А. В. Жуков // Вісн. Дніпропетровського ун-ту. Сер. Біол. Екол. – 2009. – Т. 1, вип. 17. – С. 183–192.

Прокопенко О. В., Жуков О. В. Структура населення павуків (Araneae) байрачних лісів Дніпропетровської області. – Дослідження видового складу й структури населення павуків байрачних дібров було проведено методом ґрунтових пасток у двох лісових масивах Дніпропетровської області – байраках Яцев Яр і Військовий. У байрачних дібровах зареєстровано 43 види павуків з 14 родин. На степових ділянках – 38 видів, що належать до 11 родин.

Ключові слова: павуки, структура населення, байрачні діброви.

Prokopenko E. V., Zhukov A. V. Structure of the spider population (Araneae) of the bairak woods of Dnipropetrovs'k region. – A study of the aspectual composition and structures of the spider population of the bairak woods was organized by method of soil trap in two timber arrays in Dnipropetrovs'k region – in bairak Yacev Yar and Voiskovoi. In bairak woods is registered 43 species of spider from 14 families. On steepe area – 38 species, referring to 11 families.

Key words: spiders, structure of population, bairak oak forest.