



УДК 595.4

Е. В. Прокопенко

**СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПАУКОВ (ARANEI) ДРЕВЕСНЫХ
НАСАЖДЕНИЙ ДОНЕЦКА***Донецкий национальный университет**e-mail: helen_procop@mail.ru*

Проведено исследование видового состава и структуры населения пауков древесных насаждений г. Донецка, отмечено 109 видов, относящихся к 22 семействам. Основу аранеофауны составляют представители трех семейств: Linyphiidae (26,6% видов), Lycosidae (11,1%) и Gnaphosidae (13,8%). Наиболее обильны в исследованных локалитетах пауки-волки Lycosidae (55,6% собранных экземпляров), Linyphiidae занимают вторую позицию, составляя 19,6%. Gnaphosidae (4,8%) уступают паукам-крабам Thomisidae (10,8%). Для загородных лесов характерны высокая динамическая плотность пауков и значительное таксономическое богатство аранеофауны, снижающиеся в городских парках. Наибольшее число видов зарегистрировано в пригородном байрачном лесу (г. Ясиноватая) – 71 вид, минимальное – в парке им. Ленинского комсомола (32 вида). Средняя динамическая плотность пауков в исследованных локалитетах составила 65,8 экземпляров на 100 ловушко-суток. Максимальное значение этого параметра отмечено в пригородном искусственном древесном массиве (103,8 экз. на 100 лов.-сут.), минимальное – в городских парках (40,4 и 31,6 экз. на 100 лов.-сут. в парке им. Щербакова и в парке им. Ленинского комсомола, соответственно). В парках растет суммарная доля наиболее обильных видов (эудоминантов) и падает – редких. На сходство аранеокомплексов решающее влияние имеет расположение ценозов в пространстве городской агломерации (на окраинах, в центре) и обусловленный этим спектр антропогенных воздействий, а не общность происхождения (искусственный древесный массив, байрачная дубрава естественного происхождения).

Ключевые слова: Aranei, пауки, население пауков, аранеофауна, урбанизация.

О.В. Прокопенко

**СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПАВУКІВ (ARANEI) ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ М.
ДОНЕЦЬК***Донецький національний університет*

Проведено дослідження видового складу та структури населення павуків деревних насаджень м. Донецьк, відмічено 109 видів, які відносяться до 22 родин. Основу аранеофауни складають представники трьох родин: Linyphiidae (26,6% видів), Lycosidae (11,1%) та Gnaphosidae (13,8%). Найбільш багаточисельні у досліджених локалітетах павуки-вовки Lycosidae (55,6% зібраних екземплярів), Linyphiidae займають другу позицію, складаючи 19,6%. Gnaphosidae (4,8%) поступаються павукам-крабам Thomisidae (10,8%). Позаміським лісам властиві висока динамічна щільність павуків та значне таксономічне багатство, які знижуються у міських парках. Найбільшу кількість

видів зареєстровано у приміській байрачній діброві (м. Ясинувата) – 71 вид, мінімальне – у парку ім. Ленінського комсомолу (32 види). Середня динамічна щільність павуків у досліджених локалітетах становила 65,8 екземплярів на 100 пастко-діб. Максимальне значення цього параметру відмічено у приміському штучному деревному масиві (103,8 екз. на 100 пастко-діб), мінімальне – у міських парках (40,4 та 31,6 екз. на 100 пастко-діб у парках ім. Щербакова та ім. Ленінського комсомолу, відповідно). У парках зростає сумарна доля найбільш багаточисельних видів (еудомінантів) і зменшується – рідкісних. На подібність аранеокомплексів вирішальний вплив має розташування ценозів у просторі міської агломерації (на окраїнах, у центрі) та обумовлений цим спектр антропогенних впливів, а не спільність походження (штучний деревний масив, природна байрачна діброва).

Ключові слова: Aranei, павуки, населення павуків, аранеофауна, урбанізація.

E. V. Prokopenko

THE STRUCTURE OF THE SPIDER POPULATION (ARANEI) OF THE DONETSK CITY WOOD PLANTINGS

Donetsk National University

The studies of the species composition and structure of the spider population in the Donetsk City wood planting are given. A total of 109 species from 22 families were recorded. Linyphiidae (26,6% of total species in study sites), Lycosidae (11,1%) and Gnaphosidae (13,8%) were most species-rich. Lycosidae (55,6% individuals) were the more abundant. Linyphiidae (19,6%) occupied the second position. Gnaphosidae (4,8%) were less abundant than Thomisidae (10,8%). The high spider density and significant species richness are typical for country wood, in city parks these parameters have decreased. The maximal species richness (71 species) is recorded in suburban bairak wood (Yasinovataya Town). The minimal species richness is recorded in Lenynkiy Komsomol Park (32 species). The average spider density equal to 65,8 individuals to 100 trap-days. The maximal value of this parameter is recorded in suburban bairak wood (103,8 individuals to 100 trap-days). The minimal value of this parameter is recorded in the city parks (40,4 and 31,6 individuals to 100 trap-days in Scherbakova Park and Lenynkiy Komsomol Park respectively). The total percentage of the most abundant species (eudominants) in the parks has increased and the the total percent of the rare species has decreased. Location of the biotops in city space (on fringe, in the centre) with the spectrum of antropogenous influence has more determinative significance for the araneocomplex similarity, than generality of the origin (artificial wood, natural bairak oak forest).

Key words: Aranei, spiders, spider population, araneofauna, urbanization.

ВВЕДЕНИЕ

Функционирование крупных городских агломераций обуславливает коренное преобразование естественных экосистем. Для формирования населения герпетобионтов урботерриторий большое значение имеет тот факт, что в планировке городов массивы с многоэтажной застройкой чередуются с



парками и районами одноэтажных зданий. На мозаичность, высокое разнообразие городских местообитаний накладывается многообразие антропогенных факторов, влияющих на биоту: специфического микроклимата, комплекса поллютантов, рекреации, фрагментации растительных «островов» застройкой и автодорогами.

В нашей стране данные о фауне и структуре населения пауков урбанизированных ландшафтов накоплены в основном о комплексе синантропных видов (Евтушенко, 2000; Евтушенко, Сингаевский, 2007, 2008; Ковблюк, 2000; Леготай, 1987; Федоряк, Брушневская, 2008). Имеются работы, где в рамках исследования влияния урбанизации на структуру населения беспозвоночных животных пауки рассматриваются как составная часть комплекса наземной мезофауны с определением до ранга семейства. (Кульбачко, 2000; Федоряк и др., 2008). Специальное изучение аранеофауны урбанизированных ландшафтов г. Донецка было начато в последнее десятилетие прошлого века. В начале периода исследований основное внимание было сосредоточено на населении пауков породных и шлаковых отвалов (Прокопенко, 1995-1997, 1999, 2001; Прокопенко, Кульбачко, 2002). Затем, наряду с техногенными территориями, было начато изучение городских парков и пригородных древесных массивов (Мартынов, Прокопенко, 2003; Прокопенко, 2000, 2001, 2003; Прокопенко, Жуков, 2008). Данная работа продолжает и обобщает проведенные исследования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал был собран в период с 1999 по 2004 гг. в пяти древесных массивах, расположенных по слегка изогнутой кривой от северных окраин города через его центр к юго-западным границам: 1) Ясиноватский лес – естественная байрачная дубрава, расположенная между гг. Донецк и Ясиноватая; 2) Путиловский парк, который сформирован на основе байрачной дубравы, расположен на северной границе города; искусственные насаждения: 3) парк им. Ленинского комсомола, окружен районами одно- и многоэтажной застройки и по пойме р. Кальмиус соединяется с загородными естественными и слабо трансформированными биотопами, 4) парк им. Щербакова - расположен в историческом центре города, окружен многоэтажной застройкой и промышленными предприятиями, 5) лесной массив «Раковка», лежит у юго-западной границы города и примыкает к агроценозам и дачным участкам.

В Ясиноватском лесу травяной ярус практически отсутствует, на почве имеется толстый слой листового опада, по дну балки протекает непересыхающий ручей. Вследствие отдаленности от многонаселенных районов Ясиноватский лес наименее из исследованных локалитетов подвержен рекреационному воздействию и демонстрирует наибольшую сохранность

растительности и подстилочного слоя. В Путиловском парке травяной и кустарниковый ярус также не выражены, незначительный слой подстилки фрагментирован. Этот древесный массив служит излюбленным местом отдыха жителям города, растительность и животное население подвергаются интенсивному воздействию, основными факторами которого являются вытаптывание и загрязнение бытовыми отходами. В центральных городских парках почвенный покров значительно уплотнен, подстилка практически отсутствует, территория сильно замусорена и изрезана тропами и заасфальтированными дорожками. Пригородный лесной массив «Раковка» гораздо менее чем центральные парки подвержен воздействию рекреации, имеется толстый слой листовой подстилки и кустарниковый ярус.

Материал собран с помощью почвенных ловушек Барбера, выставившихся в последней декаде мая, июля и сентября. В каждом биотопе было выставлено по 100 ловушек с семидневной экспозицией, фиксатором выступал 4% раствор формалина. Исключением из описанной схемы выступали сборы, проводившиеся в 2002 г, когда ловушки выставлялись только в последней декаде мая в количестве по 50 штук в Ясиноватском лесу, парке им. Щербакова и «Раковке». В качестве ловушек использовались пластиковые стаканы. В ходе исследований совокупно отработано 36750 ловушко-суток, собрано 24199 экземпляров пауков.

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

В исследованных древесных массивах отмечено 109 видов пауков, относящихся к 22 семействам. Это почти 22% видового списка Донецкой области (498 видов зарегистрировано на настоящий момент). Основу аранеофауны составляют представители трех семейств: Linyphiidae (26,6% видов), Lycosidae (11,1%) и Gnaphosidae (13,8%). Соотношение относительной численности семейств иное – наиболее обильны пауки-волки Lycosidae (55,6% собранных экземпляров), Linyphiidae занимают вторую позицию, составляя 19,6%. Gnaphosidae (4,8%) более чем вдвое уступают паукам-крабам Thomisidae (10,8%). Наибольшее видовое богатство наблюдалось в пригородном байрачном лесу (г. Ясиноватая) – 71 вид. Как в городских парках, так и в искусственном лесном массиве за городом («Раковка») число видов снижается – от 62 в Путиловском парке до 32 – в парке им. Ленинского комсомола (рис. 1).

Средняя динамическая плотность пауков в исследованных локалитетах составила 65,8 экземпляров на 100 ловушко-суток. Максимальное значение этого параметра отмечено в пригородном искусственном древесном массиве (103,8 экз. на 100 лов.-сут.), минимальное – в центральных парках (40,4 экз. на 100 лов.-сут. в парке им. Щербакова и 31,6 экз. на 100 лов.-сут. в парке им. Ленинского комсомола). Причем в Ясиноватском лесу динамическая плотность (95,1 экз. на 100 лов.-сут.) оказалась ниже, чем в «Раковке». В целом, можно отметить, что падение видового богатства и численности пауков происходит по

градиенту от байрачного леса в пригороде до центральных парков (см. рис. 1). Упомянутые параметры вновь повышаются в пригородном искусственном лесу («Раковка»), причем темпы нарастания численности значительно опережают таковые количества видов. Т.е., древесные массивы, расположенные за чертой города, хотя и сходны общей тенденцией нарастания численности и количества видов пауков по сравнению с городскими парками, но более многочисленное население пауков «Раковки» характеризуется меньшим видовым богатством. Необходимо отметить, что сохранение видового богатства является, по-видимому, наиболее надежным признаком ненарушенного, естественного состояния экосистемы. Значительное изменение видового состава обычно свидетельствует о необратимом изменении структуры биоценоза.

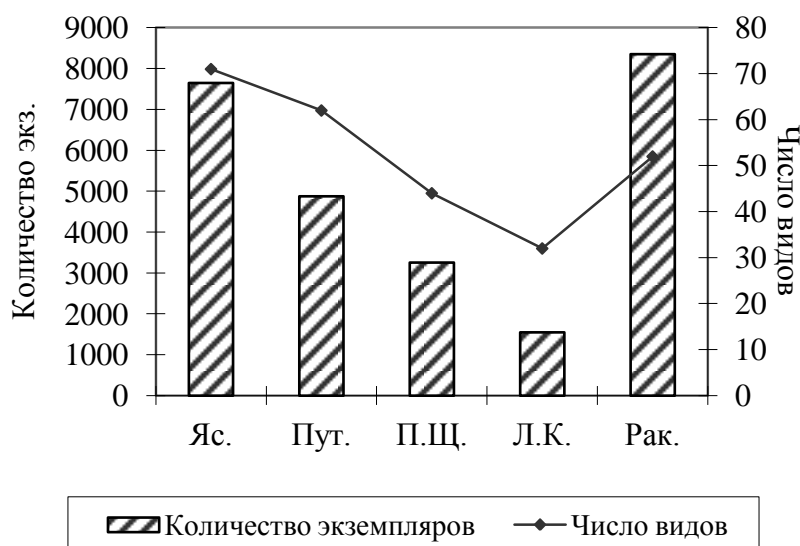


Рис. 1. Изменение численности и видового богатства герпетобионтических пауков в исследованных локалитетах (Яс. – Ясиноватский лес, Пут. – Путиловский парк, П.Щ. – парк им. Щербакова, Л.К. – парк им. Ленинского комсомола, Рак. – «Раковка»)

Влияние урбанизации на численность не столь однозначно. Известны результаты исследований, демонстрирующих резкое падение численности жужелиц от окрестностей города к его центру (Рекк, 1987). Ряд групп беспозвоночных напротив, повышают численность в городских ценозах (Худзицка и др., 1991; Тарашук, Горбань, 2006). Высказывалось мнение, что видовое богатство и численность животных зависят не от расположения зеленой зоны в структуре города, а от ее величины, рельефа и состава зеленых насаждений (Тильман, 1980).

Для всех локалитетов обязательным компонентом населения пауков («постоянные» виды, регистрация минимум в 4 майских или сентябрьских учетах из 5 проведенных) выступают *Tenuiphantes flavipes* (Blackwall, 1854), *Diplocephalus picinus* (Blackwall, 1841), *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802) и *Trochosa terricola* (Thorell, 1856) (табл. 1). Это мезофилы, в регионе предпочитающие (кроме последнего вида) древесные массивы различных типов. Паук-волк *T. terricola* характеризуется достаточно широкими биотопическими предпочтениями. Вид отмечен, кроме лесов, в луговых и степных биотопах, на берегах водоемов, обнажениях пород, в техногенных местообитаниях.

Таблица 1. Видовой состав и динамическая плотность (экз. на 100 лов.-сут.) «характерных» видов герпетобионтных пауков исследованных локалитетов

Вид	Яс.	Пут.	Рак.	П.Щ.	Л.К.
<i>Harpactea rubicunda</i> (C.L. Koch, 1838)	0,02	3,2	0,01	1,1	3,8
<i>Eoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)	0,5	0,4	0,2	0,01	0,02
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	11,3	14,0	3,5	7,6	1,8
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	2,1	5,6	1,4	3,1	2,6
<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	41,2	9,4	23,6	7,2	6,5
<i>Alopecosa sulzeri</i> Pavesi, 1873	4,3	0,03	3,2	0,0	0,0
<i>Alopecosa trabalis</i> (Clerck, 1758)	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)	0,7	1,1	0,3	1,5	1,6
<i>Trochosa terricola</i> (Thorell, 1856)	2,4	4,1	8,4	3,5	3,2
<i>Pisaura novicia</i> (L. Koch, 1878)	1,1	0,3	4,1	0,1	0,2
<i>Agelenopsis potteri</i> (Blackwall, 1846)	0,3	0,2	0,07	0,02	0,04
<i>Tegenaria agrestis</i> (Walckenaer, 1802)	0,1	0,0	0,4	0,01	0,0
<i>Tegenaria lapicidarum</i> Spassky, 1934	0,5	1,3	0,0	0,3	0,0
<i>Titanoeca schineri</i> Koch, 1872	0,1	0,1	1,4	0,0	0,0
<i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873	0,2	0,2	1,9	0,3	0,1
<i>Drassylus pusillus</i> (C.L. Koch, 1833)	0,09	0,3	0,2	0,3	0,08
<i>Zelotes kukushkini</i> Kovblyuk, 2006	0,5	0,1	5,5	0,01	0,02
<i>Ozyptila praticola</i> (C.L. Koch, 1837)	0,5	5,6	6,7	5,0	1,8
<i>Xysticus luctator</i> L. Koch, 1870	1,5	0,03	10,0	0,0	0,0
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)	0,1	0,1	0,09	0,06	0,1

Примечание: «характерность» вида отмечена жирным шрифтом, обозначения локалитетов – см. рис. 1

Динамическая плотность *P. lugubris* максимальна в пригородной байрачной дубраве, в городе этот показатель заметно снижается. Изменение численности других видов не демонстрирует явной тенденции и, возможно, обусловлено ISSN 2225-5486 (Print), ISSN 2226-9010 (Online). *Біологічний вісник МДПУ*. 2013. №2



фрагментированностью городских насаждений, где формируются специфические локальные популяции отдельных видов. Известно, что к городским местообитаниям применимы положения островной экологии (Клауснитцер, 1990). Они представляются некими изолятами, относительно обособленными от других подобных единиц, что, по-видимому, и объясняет высокую численность отдельных видов только в одном локалитете в ряду довольно сходных. Так, *Xysticus luctator* L. Koch, 1870 наиболее обилен в «Раковке», причем его динамическая плотность в этом лесном массиве превышает таковую в остальных пунктах почти десятикратно. Это относится и к *Zelotes kukushkini* Kovblyuk, 2006, *Pisaura novicia* (L. Koch, 1878), *Titanoeca schineri* L. Koch, 1872.

Было показано, что под влиянием рекреации в первую очередь элиминируются крупные формы и преимущество получают мелкие скрытно живущие виды (Клауснитцер, 1990). Хотя имеются данные, что хозяйственное использование лесов (вырубки и др.) приводило к выпадению, либо сокращению доли как наиболее крупных, так и наиболее мелких видов жужелиц (Різун, 2005). По нашим данным, крупные пауки-волки рода *Alopecosa* (*A. trabalis*, *A. sulzeri*) характерны именно для загородных древесных массивов и не отмечены в центре города. *Harpactea rubicunda*, напротив, выступает характерным видом во всех локалитетах в черте города, отсутствуя в пригородных лесах. Этот вид имеет широкое биотопическое распространение в регионе, встречаясь даже в техногенных условиях – на террикониках.

Эудоминанты могут быть разделены на три группы: виды, относительная численность которых снижается в городских парках, либо они там отсутствуют (*A. sulzeri*, *P. lugubris*, *P. novicia*); виды, относительная численность которых растет в городе (*H. rubicunda*, *T. flavipes*, *T. ruricola*) и виды, тенденцию изменения относительной численности которых пока не удается однозначно определить (*T. terricola*, *Z. kukushkini*, *O. praticola*, *X. luctator*, *D. picinus*). Только *P. lugubris* имеет статус эудоминанта во всех исследованных локалитетах. Остальные виды наиболее обильны в 2-3 ценозах, либо характеризуются преобладанием только в одном.

Совокупная доля эудоминантов в пригородных лесах несколько ниже, чем в центральных парках (рис. 2). Кроме того, суммарная относительная численность редких видов (рецендентов и субрецендентов) в структуре населения пауков Ясиноватского леса и «Раковки» наиболее высока. В городских парках этот показатель снижается (минимальное значение – в парке им. Ленинского комсомола). Причем значения индекса Шеннона оказываются менее информативными, чем доли наиболее обильных и наиболее редких видов – минимальное значение этого показателя отмечено в наиболее сохранным в

смысле растительности и животного населения ценозе – Ясиноватском лесу (за счет резкого преобладания *P. lugubris*).

Дендрограмма сходства аранеокомплексов исследованных локалитетов (по значениям относительной численности видов) демонстрирует их разделение на два кластера – в один объединяются древесные массивы в черте города, в другой – загородные ценозы (рис. 3). Причем в один кластер попадают естественный лес и искусственная посадка. Во втором кластере также соседствуют искусственные насаждения и парк на основе байрачной дубравы. Расположение биотопов вне города, близость естественных территорий, снижение рекреационного пресса играет более значимую роль, чем общность происхождения.

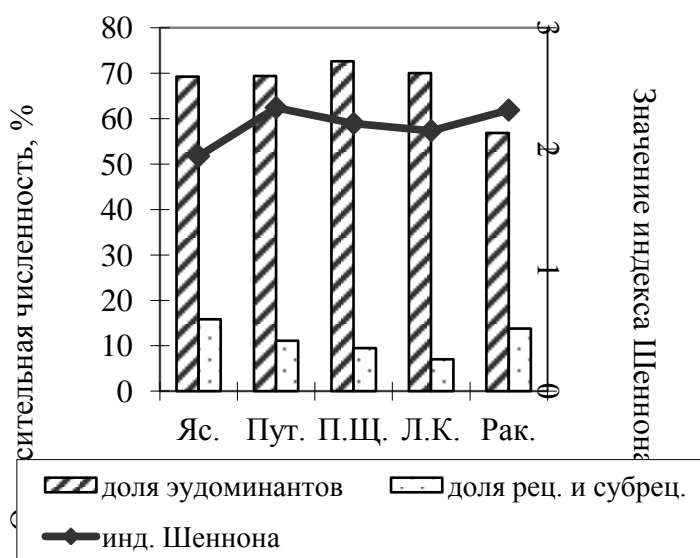


Рис. 2.
Относительная численность доминирующих и редких видов. Примечание: рец. – рецедент, субрец. – субрецедент, обозначения локалитетов – рис. 1

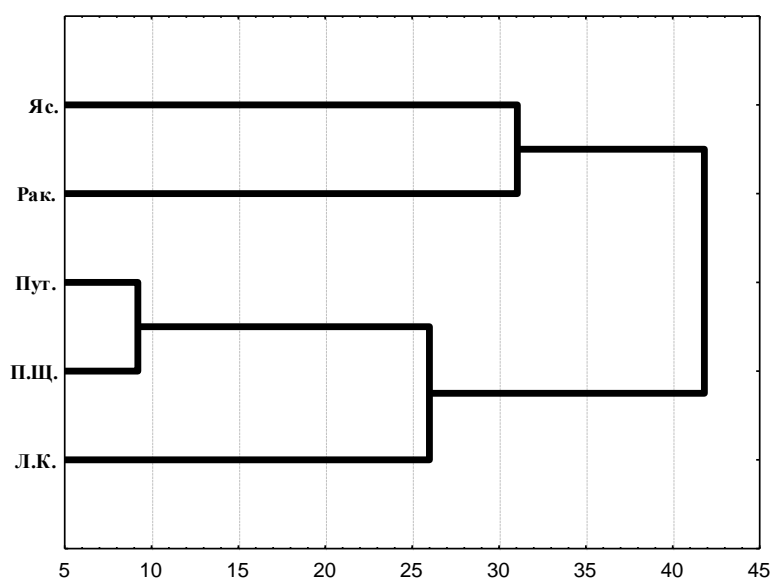


Рис. 3.
Дендрограмма сходства видового состава и структуры населения пауков исследованных локалитетов (метод полного присоединения, мера сходства – евклидово расстояние), обозначения локалитетов – см. рис. 1

Обсуждая соотношения относительной численности основных семейств герпетобионтных пауков исследованных ценозов, отметим, что семейства Atypidae и Zoridae отмечены только в пригородной байрачной дубраве (табл. 2). Виды первого из упомянутых семейств, отмеченные в регионе, плетут ловчие сети в виде замкнутых трубок, на половину погруженных в почву. Zoridae – бродячие охотники без ловчих сетей. Пауки-волки Lycosidae наиболее многочисленны в Ясиноватском лесу (за счет *P. lugubris*), снижая свою относительную численность в городских парках, как и представители Hahniidae. Некоторые семейства в городских древесных ценозах, наоборот, увеличивают свою относительную численность, как, например, Dysderidae. Это ночные охотники, пережидаящие дневные часы в паутиных убежищах, которые они устраивают под камнями и корой.

Доля линифид также выше в городских древесных массивах. Представители этого семейства являются в основном мезо- и гигрофилами, часть видов устраивает сети-пологи в нижнем ярусе растительности и в подстилке, часть, как предполагают, ведет бродячий образ жизни и ловчих сетей не плетет. Большинство линифид – мелкие и очень мелкие формы (1,1-2,5 мм), чем можно объяснить их более высокую численность в городе (мелкие виды меньше страдают от рекреации, чем крупные) (Клауснитцер, 1990).

Таблица 2. Численность семейств герпетобионтных пауков исследованных локалитетов

Семейство	Яс.		Пут.		Рак.		П.Щ.		Л.К.	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
Atypidae	6	0,08	0	0	0	0	0	0	0	0
Dysderidae	2	0,03	293	6,01	1	0,01	100	3,07	217	14,01
Theridiidae	53	0,69	37	0,76	29	0,35	9	0,28	2	0,13
Linyphiidae	1275	16,66	1777	36,46	590	7,06	1040	31,94	358	23,11
Tetragnathidae	0	0	37	0,76	0	0	3	0,09	8	0,52
Araneidae	0	0	0	0	0	0	2	0,06	0	0
Lycosidae	5552	72,56	1865	38,26	4556	54,54	1506	46,25	807	52,1
Pisauridae	91	1,19	25	0,51	338	4,05	10	0,31	12	0,77
Agelenidae	108	1,41	179	3,67	55	0,66	49	1,5	5	0,32
Hahniidae	19	0,25	1	0,02	20	0,24	1	0,03	0	0
Dictynidae	3	0,04	18	0,37	2	0,02	3	0,09	0	0
Titanoecidae	12	0,16	10	0,21	127	1,52	0	0	0	0
Anyphaenidae	1	0,01	0	0	0	0	7	0,21	0	0
Liocranidae	24	0,31	15	0,31	155	1,86	28	0,86	5	0,32
Corinnidae	27	0,35	37	0,76	0	0	0	0	0	0

Семейство	Яс.		Пут.		Рак.		П.Щ.		Л.К.	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%	экз.	%
Clubionidae	15	0,2	3	0,06	21	0,25	6	0,18	3	0,19
Miturgidae	0	0	0	0	2	0,02	0	0	0	0
Gnaphosidae	199	2,6	74	1,52	912	10,92	35	1,07	14	0,9
Zoridae	61	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0
Philodromidae	5	0,07	1	0,02	1	0,01	2	0,06	0	0
Thomisidae	183	2,39	490	10,05	1527	18,28	450	13,82	113	7,30
Salticidae	16	0,21	12	0,25	17	0,2	5	0,15	5	0,32

Примечание: экз. – число экземпляров, % – относительная численность, обозначения локалитетов – см. рис. 1

Сезонная динамика численности населения пауков исследованных местообитаний характеризуется выраженными майскими пиками, что в целом характерно для ценозов Степной зоны. Случаи нарушения нормальной динамики численности имели место только в городских локалитетах (например, июньские пики в 2001 г. в парке им. Щербакова, в 2004 г. – в Путиловском парке).

Выводы

Для загородных древесных массивов в целом характерна высокая динамическая плотность пауков и видовое богатство, снижающееся в городских ценозах. Кроме того, в центральных парках увеличивается суммарная доля наиболее обильных видов (эудоминантов) и снижается доля редких (рецентров и субрецентров). На сходство видового состава и структуры населения пауков определяющее влияние имеет расположение ценозов в пространстве городской агломерации (на окраинах, в центре) и обусловленный этим спектр антропогенных воздействий. Общность происхождения (искусственный древесный массив, байрачная дубрава естественного происхождения) не оказывают определяющего влияния на обсуждаемые параметры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Евтушенко К.В. Эвсинантропные пауки (Aranei) Черниговского Полесья // Изв. Харьк. энтомол. общ-ва. – 2000. – Т. 8, вып. 2. – С. 184-185.

Евтушенко К.В., Сингаевский Е.Н. Эвсинантропные пауки (Arthropoda: Aranei) Киева // Известия Харьковского энтомологического общества. – 2007 (2008). – Т. 15, вып. 1-2. – С. 223-225.

Клауснитцер Б. Экология городской фауны. – М.: Мир, 1990. – 246 с.

Ковблюк Н.М. Пауки жилищ человека в Крыму // Актуальные вопросы современной биологии: матер. 1 республ. конф. молодых ученых Крыма. – Симферополь: Таврия. – 2000. – С. 82-83.



Кульбачко Ю.Л. Беспозвоночные как биоиндикаторы антропогенного воздействия на окружающую среду // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 2000. – Т. 1, вип. 8. – С. 34-38.

Леготай М.В. Комплекс синантропных пауков Закарпаття // Тез. докл. III съезда Укр. энтомол. общ-ва. (Канев, сентябрь 1987). – Киев: Укр. энтомол. общ-во. – 1987. – С. 109-110.

Мартынов В.В., Прокопенко Е.В. Многолетняя и сезонная динамика герпетобионтных членистоногих в урболандшафтах степной зоны Украины (на примере парков г. Донецка) // Тез. доп. IV з'їзда Українського ентом. тов. – Біла Церква. – 2003. – С. 67-68.

Прокопенко Е.В. К фауне пауков (Aranei) породных отвалов г. Донецка // Вопросы экологии и фауны Донбасса: Сб. 1. – Донецк, 1995. – Деп. в ДНТБ України №2504 – Ук 95, 29.11.95. С. 49-52.

Прокопенко Е.В. К фауне пауков (Aranei), обитающих на породных отвалах шахт Пролетарского района г. Донецка // Экология и фауна Юго-Восточной Украины: сб. науч. Тр. – Донецк, ДонГУ. – 1996. – Вып. 1. – С. 24-25.

Прокопенко Е.В. Пауки породного отвала шахты №11 Куйбышевского района г. Донецка // Изв. Харьк. энтомол. общ-ва. – 1997. – Т. 5, вып.1. – С. 140-143.

Прокопенко Е.В. Особенности комплексов пауков (Aranei) на породных отвалах города Донецка // Изв. Харьк. энтомол. общ-ва. – 1999. – Т. 7, вып. 2. – С. 71-77.

Прокопенко Е.В. Особенности распределения аранеофауны (Aranei) в урбанизированных ландшафтах // Изв. Харьк. энтомол. общ-ва. – 2000. – Т. 8, вып. 2. – С. 191-193.

Прокопенко Е.В. Пауки (Aranei) естественных и трансформированных территорий юго-востока Украины (фауна и экология): Автореф. дис... на соиск. науч. степени канд. биол. наук: 03.00.08. – К., 2001. – 20 с.

Прокопенко Е.В. Структура населения пауков (Aranei) древесных насаждений г. Донецка // Вестн. зоол. Отдельный выпуск. – 2003. – №16. – С. 108-110.

Прокопенко Е.В., Жуков А.В. Морфометрическая изменчивость и морфологическое разнообразие популяций *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802) (Araneae, Lycosidae) в градиенте условий урбанизации // Вестник Донецкого университета. Сер. А. Естественные науки. – 2008. – №1. – С. 311-319.

Прокопенко Е.В., Кульбачко Ю.Л. Особенности накопления тяжелых металлов представителями различных групп беспозвоночных подстилки на рекультивированных терриконах Донецького горнодобывающего комплексу // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Дніпропетровськ: Дніпропетровський нац. ун-т. – 2002. – С. 120-124.

Рекк Н.Г. Изменение карабидофауны под антропогенным влиянием (на примере г. Тбилиси и его окрестностей) // Известия Академии наук ГССР: серия биологическая, Т. 13, №3, 1987. – С. 193-198.

Різун В.Б. Розмірна структура угруповань жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) як показник стану екосистеми // Загальна і прикладна ентомологія в Україні: тез. доп. наук.-ентомол. конф., присв. пам'яті член-корр. НАН України, д.б.н. В.Г. Доліна (15-19 серпня 2005, Львів). – Львів. – 2005. – С. 180-181.

Таращук М.В., Горбань Т.В. Ногохвістки (Collembola, Entognatha) урбанізованих ландшафтів м. Кривого Рогу // Вестник зоології. – 2006. – №40, вып. 5. – С. 427-436.

Тильман Л.И. К изучению жесткокрылых зеленых насаждений антропогенного ландшафта // Тез. докл. II съезда УЭО. – Ужгород. – 1980. – С. 64-65.

Федоряк М.М., Брушнівська Л.В. Предварительные данные о сообществах пауков (Aranei) предприятий и жилых домов промышленных микрорайонов г. Черновцы (Украина) // Живые объекты в условиях антропогенного пресса: мат. X Межд. научно-практ. экологической конф. – Белгород. – 2008. – С. 219.

Федоряк М.М., Хлус Л.М., Руденко С.С., Брушнівська Л.В., Ярошинський І.Г. Структура мезофауни поверхні ґрунту парків м. Чернівці // Науковий вісник Чернівецького ун-ту: збірник наукових праць. – Вип. 403-404: Біологія. – Чернівці: Рута, 2008. – С. 268-285.

Худзицка Е., Гарбарчик Х., Писарска Р. Зооценологические исследования, проводимые институтом зоологии ПАН в природных и антропогенных биотопах Польши // Матер. XII Междунар. симпозиума по энтомофауне Средней Европы. – К.: Наук. думка. – 1991. – С. 109-111.

REFERENCES

Evtushenko K.V. The eusynantropic spiders (Aranei) of Chernigovskoe Polessya //

Proceedings of the Kharkov Entomological Society. – 2000. – Vol. 8, iss. 2. – P. 184-185.

Evtushenko K.V., Singayevsky Ye.N. The eusynantropic spiders (Arthropoda:

Aranei) of Kyiv // Proceedings of the Kharkov Entomological Society. – 2007 (2008). – Vol. 15, iss. 1-2. – P. 223-225.



Fedoriak M.M., Brushnivskaya L.V. Preliminary data about spider community (Aranei) of industrial firms and dwellings of the industrial microdistricts of Chernivtsi City (Ukraine) // The living objects in anthropogenic press conditions: materials of X International theoretical and practical ecological conference. – Belgorod. – 2008. – P. 219.

Fedoriak M.M., Khlus L.M., Rudenko S.S., Brushnivska L.V., Yaroshinsky I.G. The structure of soil's surface mesofauna of Chernivtsi City parks // Science herald of Chernivtsi University: proceedings. – Iss. 403-404: Biology. – Chernivtsi: Ruta, 2008. – P. 268-285.

Klausnitzer B. The ecology of urban fauna. – M.: Mir, 1990. – 246 p.

Kovblyuk N.M. Spiders of human dwelling in Crimea // The live issues of modern biology: materials of the 1-st Republic conference of the young scientist of Crimea. – Simferopol: Tavria. – 2000. – P. 82-83.

Kulbachko Yu.L. Invertebrates as bioindicators of man's impact to environment // Proceedings of the Dnipropetrovsk National University. Biology. Ecology. – 2000. – Vol. 1, iss. 8. – P. 34-38.

Legotay M.V. The synantropic spider complex of Trans-carpathian // Abstracts of the III-d Congress of Ukrainian Entomological Society (Kanev, September 1987). – Kyiv: UES. – 1987. – P. 109-110.

-
- Martynov V.V., E.V. Prokopenko The perennial and seasonal dynamics of the herpetobiont arthropods in urban landscape of Steppe Zone of Ukraine (by example of the Donetsk parks) // Abstracts of the IV-d Congress of Ukrainian Entomological Society. – Bila Tserkva. – 2003. – P. 67-68.
- Prokopenko E.V. To the spider fauna (Aranei) of the spoil banks of Donetsk City // Donbass ecology and fauna issues: Vol. 1. – Donetsk, 1995. – Dep. in DNTB of Ukraine №2504 – Uk 95, 29.11.95. P. 49-52.
- Prokopenko E.V. To the spider fauna (Aranei) inhabiting the spoil banks in Proletarsk district of Donetsk City // Ecology and fauna of South-East Ukraine: proceedings. – Donetsk, DonGU. – 1996. – Iss. 1. – P. 24-25.
- Prokopenko E.V. Spiders of waste banks of the coal mine No.11, Kuibyshevsky District, Donetsk City // Proceedings of the Kharkov Entomological Society. – 1997. – Vol. 5, iss.1. – P. 140-143.
- Prokopenko E.V. Features of the araneocomplexes (Aranei) in the spoil banks of Donetsk City // Proceedings of the Kharkov Entomological Society. – 1999. – Vol. 7, iss. 2. – P. 71-77.
- Prokopenko E.V. Features of the araneofauna allocation (Aranei) in urban landscapes // Proceedings of the Kharkov Entomological Society. – 2000. – T. 8, iss. 2. – P. 191-193.
- Prokopenko E.V. Spiders (Aranei) of natural and transformed landscapes of the southeast of Ukraine (fauna and ecology). – Autoreferate of the Thesis of
-
- ISSN 2225-5486 (Print), ISSN 2226-9010 (Online). *Біологічний вісник МДПУ*. 2013. №2



-
- Candidate (Ph.D.) of Biological Sci. Degree. – Kyiv: Institute of Zoology Ukrainian Acad. of Sci., 2001. – 20 p.
- Prokopenko E.V. The structure of spider population of wood plantings of Donetsk City // Herald of Zoology. Instalment. – 2003. – No. 16. – P. 108-110.
- Prokopenko E.V., Zhukov A.V. Morphometrical variability and morphological diversity of the *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802) populations (Araneae, Lycosidae) along the gradient of urban conditions // Herald of the Donetsk University. Vol. A. Natural science. – 2008. – No.1. – P. 311–319.
- Prokopenko E.V., Kulbachko Yu.L. Peculiarities of the accumulation of heavy metals by the representatives of different groups of invertebrates in the litter of recultivated waste banks of Donetsk mining complex // The steppe silvics issues and forest reclaiming of lands. – Dnepropetrovsk: Dnepropetrovsk National University. – 2002. – P. 120-124.
- Rekk N.G. The carabidofauna changes under man's impact (by example of the Tbilisi and surroundings) // Proceedings of the Georgian Academy of Sciences: biological series. – Vol. 13, No. 3. – 1987. – P. 193-198.
- Rizun V.B. The dimensional structure of the carabus community (Coleoptera, Carabidae) as indicator of ecosystem status // General and applied entomology in Ukraine: Abstracts of the scientific-entomological Congress, dedicated to the

memory of Ukraine National Academy of Science corresponding member, PhD

V.G. Dolin (15-19 September 2005, Lviv). – Lviv. – 2005. – P. 180-181.

Taraschuk M.V., Gorban T.V. The collembolan (Collembola, Entognatha) of urban landscapes of Kryvoi Rog City // Herald of Zoology. – 2006. – Vol. 40, iss. 5. – P. 427-436.

Tilman L.I. To study of beetles of the green planting of anthropogenic landscapes // Abstracts of the II-rd Congress of Ukrainian Entomological Society. – Uzhgorod. – 1980. – P. 64-65.

Hudzitska E., Gabarchik Kh., Pisarska R. The zoocenologic research being conducted by Zoology Institute PAN in nature and anthropogenic biotops of Poland // Materials of a XII International symposium on the Middle Europe enthomofauna. – K.: Naukova dumka. – 1991. – P. 109-111.

Поступила в редакцию 25.06.2013

Как цитировать:

Е. В. Прокопенко (2013). Структура населения пауков (Aranei) древесных насаждений Донецка. *Биологический вестник Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого*, 2 (8), 180-195. **crossref**
[http://dx.doi.org/10.7905/bbmstu.v0i3\(6\).543](http://dx.doi.org/10.7905/bbmstu.v0i3(6).543)

© Прокопенко, 2013

Users are permitted to copy, use, distribute, transmit, and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).