

Пауки (Arachnida, Aranei) в еловых биогеоценозах с различной степенью антропогенной нагрузки

Н. В. ШИНКЕВИЧ

В настоящее время почти нет экосистем в той или иной степени не затронутых антропогенными воздействиями, что в подавляющем большинстве случаев приводит к изменениям сообществ и экосистем в целом. Антропогенные воздействия на экосистемы могут приводить либо к упрощению комплексов животных, что наблюдается при стрессовых воздействиях, либо к усложнению. В последнем случае их сложность и разнообразие возрастают [1].

Пауки являются одними из наиболее многочисленных представителей беспозвоночных животных в лесных экосистемах. Они играют важную роль в регулировании численности насекомых. Результатом антропогенного воздействия является в большинстве случаев нарушение лесного биогеоценоза на всех его уровнях: повреждается древостой, подрост и подлесок, изменяется травяно-кустарничковый ярус и мохово-лишайниковый покров. Это ведет за собой сдвиг гидротермического режима под пологом леса. Кроме того, происходят существенные изменения многих физических и ряда химических свойств почвы. Таким образом, нарушается среда обитания многих наземных и почвенных беспозвоночных, что приводит к перестройке их комплексов. Целью настоящей работы было выявление и сравнение видового состава и структурно-популяционных характеристик комплексов пауков в еловых лесах с различной степенью антропогенной нагрузки.

Исследования проводились в мае-августе 2004 г. в еловых культурах кисличного типа. Были изучены следующие ассоциации: ельник лещиново-кисличный (*Piceetum coryloso-oxalidosum*), расположенный на территории Ботанического сада НАН Беларуси – возраст 55 лет, и ельник зеленомошно-кисличный (*Piceetum hylocomioso-oxalidosum*) – возраст 55 лет, находящийся в 5 км от г. Минска в непосредственной близости от Минской кольцевой автомобильной дороги (МКАД). Ельник зеленомошно-кисличный подвергается интенсивному антропогенному влиянию (автомобильные выбросы, рубка леса). Материал собирали методом почвенных ловушек, которые представляли собой полистероловые стаканчики диаметром 72 мм и объемом 250 мл. В обследованных ельниках было установлено 15 (ельник лещиново-кисличный) и 10 (ельник зеленомошно-кисличный) почвенных ловушек. В качестве фиксирующей жидкости использовали 4% раствор формалина, которым заполняли стаканчики на 1/3. Сбор материала проводили один раз в месяц.

При анализе полученного материала использованы следующие характеристики: видовой состав, соотношение доминантных видов, структура экологических групп. При учетах доминирующими считали виды, составляющие не менее 10%, субдоминантами – 3-10%, дополнительными – 1-3%, редкими менее 1% общей численности пауков [2]. Для сравнения комплексов пауков изученных биогеоценозов был использован индекс фаунистического сходства Чекановского-Сьеренсена в форме b [3].

Всего в исследованных ельниках за период изучения было собрано 779 экземпляров пауков 65 видов, причем 34 вида были обнаружены в ельнике лещиново-кисличном, и 31 вид отмечен для ельника зеленомошно-кисличного. В ельнике лещиново-кисличном было выявлено 10 семейств пауков, тогда как в зеленомошно-кисличном ельнике только 8. Общими для обследованных ельников оказались такие семейства как *Linyphiidae*, *Lycosidae*, *Thomisidae*, *Clubionidae*, *Gnaphosidae*, *Salticidae*, *Theridiidae*. В ельнике зеленомошно-кисличном отсутствовали семейства *Araneidae*, *Agelenidae*, *Philodromidae*, а в ельнике Ботанического сада не обнаружено семейство *Tetragnathidae*. В результате анализа оказалось, что

доминирующими семействами в ельнике лещиново-кисличном являются семейства Linyphiidae (59,1% общего числа пауков), Lycosidae (10,4% общего количества пауков), Thomisidae (25,8% общего числа всех зарегистрированных пауков). Среди пауков-линифиид доминировали такие виды как *Diplocephalus picinus* (Blackwall, 1841) – 35,5% общего числа пауков и 60% общего количества пауков семейства, *Tenuiphantes tenebricola* (Wider, 1834) – 10,8% общего числа пауков и 18,2% общего количества всех пауков. Видом-доминантом внутри семейства Lycosidae был вид *Trochosa terricola* (Thorell, 1856) – 73,5% общего числа пауков семейства, в тоже время такие виды как *Oziptila praticola* (C. L. Koch, 1837) и *O. trux* (Blackwall, 1841) доминировали в семействе Thomisidae соответственно 78,6% и 20,4% всех пауков семейства. Наиболее разнообразным в видовом отношении в обоих изученных ельниках оказалось семейство линифиид: так в ельнике лещиново-кисличном было зарегистрировано 17 видов пауков-линифиид, относящихся к 15 родам, а в ельнике зеленомошно-кисличном – 19 видов. Пауки из семейств Araneidae (*Araneus sturmi* (Hahn, 1831)), Clubionidae (*Clubiona caerulea* L. Koch, 1867, *C. lutescens* Westring, 1851, *C. sp.*) Gnaphosidae (*Haplodrassus soerenseni* (Strand, 1900), *H. signifer* (C. L. Koch, 1839), *H. sp.*), Salticidae (*Pseudoeuophrys erratica* (Walckenaer, 1826)), Agelenidae (*Tegenaria atrica* C. L. Koch, 1843), Philodromidae (*Philodromus aureolus* Sundevall, 1833), Theridiidae (*Enoplognatha ovata* (Clerck, 1757), *Steatoda grossa* (C. L. Koch, 1838)) были немногочисленны и составляли от 1 до 10 экземпляров. Особенностью половой структуры комплекса пауков в ельнике лещиново-кисличном было преобладание ювенильных особей – они составили 50,6% всего количества пауков, причем большая их доля приходилась на представителей семейства линифиид.

В спектре жизненных форм пауков ельника лещиново-кисличного зарегистрированы пауки, которые плетут ловчие сети – это представители семейств Agelenidae, Theridiidae, Araneidae, Linyphiidae, и пауки, которые не сооружают для добывания пищи ловчие сети: это пауки из таких семейств Gnaphosidae, Clubionidae, Lycosidae, Thomisidae, Salticidae. В ельнике Ботанического сада и по количеству, и по видовому разнообразию преобладают пауки, плетущие сети.

В ельнике зеленомошно-кисличном были отмечены семейства Linyphiidae, Lycosidae, Thomisidae, Clubionidae, Gnaphosidae, Salticidae, Theridiidae, Tetragnathidae, но преобладало семейство Linyphiidae, доля которого составила 87,3% общего числа пауков. Из этого семейства были отмечены такие виды доминанты как *D. picinus* – 33,2% общего числа зарегистрированных пауков и 38,1% общего количества пауков семейства, *T. tenebricola* – 24,7% суммарного количества пауков и 28,3% общего числа пауков семейства. Также следует отметить такие виды-субдоминанты как *Abacoproeces saltuum* (L. Koch, 1872), *Diplostyla concolor* (Wider, 1834), *Palliduphantes pallidus* (O. Pickard-Cambridge, 1871), *Walckenaeria atrotibialis* O. Pickard-Cambridge, 1878, доля которых составила от 3-8%. Остальные виды семейства линифиид относятся к дополнительным и редким. Виды остальных семейств (кроме *O. trux*, доля которого составляла 3,6% общего количества пауков) относятся к редким и дополнительным. В половой структуре комплекса пауков ельника зеленомошно-кисличного преобладали самцы, которые составили 74%, доля самок – 22,2%. Среди пауков плетущих ловчую сеть были выявлены пауки семейств Theridiidae, Linyphiidae, Tetragnathidae. Пауки, ведущие «бродячий» образ жизни, представлены семействами Gnaphosidae (*H. silvestris* (Blackwall, 1833), *Zelotes sp.*), Clubionidae (*C. lutescens*), Lycosidae (*T. terricola*, *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802)) Thomisidae (*O. praticola*, *O. trux*), Salticidae (*P. erratica*, *Neon reticulatus* (Blackwall, 1853)). Таким образом, в ельнике зеленомошно-кисличном отмечено меньше жизненных форм, чем в ельнике Ботанического сада, что, скорее всего, связано с большей нарушенностью этой экологической системы.

Индекс Чекановского-Сьеренсена в форме b (в основе – доля вида в сообществе), рассчитанный для сообществ пауков, изученных ельников был равен $0,5723 \pm 0,0748$ (верхняя граница – 0,6471, нижняя граница – 0,4975).

Таким образом, в результате анализа всех полученных данных, можно отметить доминирование в обоих обследованных ельниках пауков-линифиид, среди которых было отме-

чено наибольшее количество видов. Кроме того, выявлено значительное сходство комплексов пауков двух исследованных ельников, однако особенности географического расположения биогеоценозов, особенности растительного покрова, степень антропогенной нагрузки и т.д. определяют своеобразие видового состава и экологическую структуру населения пауков в каждом еловом биогеоценозе.

Abstract. The peculiar properties of populations of the spiders (ARACHNIDA, ARANEI) of two types of spruce forests were investigated during the period of May-August, 2004. Totally 65 spider species were found during the period of investigation. The structure of domination of spiders and their ecological groups were studied.

Литература

1. А. Ф. Алимов, *Биоразнообразие как характеристика структуры сообщества*, Изв. АН РАН, Серия биол., № 4 (1998), 434–439.
2. Э. И. Хотько, С. Н. Ветрова, А. А. Матвеев и др., *Почвенные беспозвоночные и промышленное загрязнение*, Минск, Наука и техника, 1982.
3. Ю. А. Песенко, *Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях*, Москва, Наука, 1982.

Институт зоологии НАН Беларуси

Поступило 13.09.05