

ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ПОЛОС В СОСНОВЫХ ЛЕСАХ НА МЕСТООБИТАНИЯ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) В БЕЛОРУССКОМ ПООЗЕРЬЕ

А.А. Лакотко
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Развитие современной инфраструктуры привело к созданию условий, которые могут обеспечить альтернативную среду обитания для живых организмов. Например, обочины дорог, песчаные карьеры, противопожарные (мнерализованные) полосы в лесах и просеки линий электропередач также предоставляют своеобразные экологические условия. Противопожарные полосы в сосновых лесах прокладывают особенно густо, через 100–200 м., не трудно представить какие площади характеризуются измененными условиями среды. За счет регулярной вспашки создаются микроклиматические условия и биотические ресурсы, которые могут отличаться от предоставляемых исходной экосистемой. Сформированные коридоры, проходящие через лес, поддерживаются человеком на ранних сукцессионных стадиях, задерживая ход естественных процессов динамики экосистемы. Такие изменения, по всей видимости, затрагивают условия обитания консументов, в числе которых наиболее многочисленной группой являются насекомые. Однако, до настоящего времени оценка состояния биоразнообразия насекомых таких местообитаний, по сравнению с исходными, в нашей стране не проводилась.

Цель исследования – определить изменения в структуре карабидокомплексов на противопожарной полосе в сосновом лесу Белорусского Поозерья.

Материал и методы. Материал собран на территории Белорусского Поозерья в течение полевого сезона 2018 г. на стационаре в Миорском р-не в окр. д. Волковщина (широта 55.567956 °, долгота 27.434464°), с помощью ловушек Барбера, в качестве которых взяты пластиковые стаканчики диаметром 72 мм. На каждой площадке установлено по 15 ловушек на расстоянии приблизительно 2 - 3 м одна от другой, сериями 5 серий по 3 ловушки, вдоль заложной прямолинейной трансекты. Съем проводился через 20 дней, в период с конца апреля до середины октября. Для фиксатора использовалась 9 % уксусная кислота.

В стационаре были выделены три площадки, где и проведен сбор материала:

1. Противопожарная полоса. Регулярно поддерживаемая просека, шириной около 2,5 м., по центру которой пропахивается ров, шириной 70-100см. и глубиной 15-30 см.

2. Сосняк черничный (*P. myrtillosum*): формула древостоя 10С. Подрост: Ель обыкновенная (обилие 1, клинальное), Береза бородавчатая (2, случайное), Сосна обыкновенная (2, случайное). Подлесок: Крушина ломкая, Рябина обыкновенная. В травяном покрове доминирует черника, мох Шребера, дикранум волнистый, изредка встречаются брусника, папоротник орляк, вереск, белоус.

3. Сосняк брусничный (*P. vacciniosum*): формула древостоя (10С) Подрост: Ель обыкновенная (обилие 1, случайное). Подлесок: Крушина ломкая, Рябина обыкновенная, Дуб черешчатый. В травяном покрове – брусника, мхи (мох Шребера и др.), ландыш, овсяница, белоус.

Результаты и обсуждение. Всего собрано и проанализировано 2278 экз. 47 видов жуужелиц. Видовое богатство оказалось выше на противопожарной полосе, при среднем количестве учтенных экземпляров. (Таблица).

На противопожарной полосе отмечен ряд видов, не зарегистрированных в соседних биотопах: *Broscus cephalotes* L., *Notiophilus biguttatus* Fabr., *Pterostichus vernalis* Panz., *Asaphidion flavipes* L., *Amara communis* Panz., *Amara aenea* D-G., *Harpalus tardus* Panz., *Harpalus rubripes* Dust., *Badister bullatus* Schr. Среди них *B. cephalotes* – обитатель открытых песчаных, *A. flavipes*, *H. tardus* - открытых биотопов [1]. Отмечено и изменение состава доминантов, сюда входит *Bembidion lampros* Herbst., вид характерный для открытых пространств.

Видовое разнообразие выше в сосняке брусничном, на полосе оно среднее, и в сосняке черничном меньшее. Наибольшей выравненностью при наименьшем индексе доминирования отличается сосняк брусничный. Наименьшее видовое разнообразие отмечено в сосняке черничном, при среднем доминировании.

Таблица – Показатели биологического разнообразия и видового богатства

Показатель	Противопожарная полоса	Сосняк брусничный	Сосняк черничный
Видов	36	30	24
Экземпляров	678	562	1038
В среднем	18,8	18,7	43,2
Ст.ошибка	7,9	5,9	16,3
Доминирование (D)	0,198	0,132	0,178
Доминанты	<i>Pterostichus niger</i> , <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> , <i>Carabus hortensis</i> , <i>Calathus erratus</i> , <i>Bembidion lampros</i>	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> <i>Pterostichus niger</i> , <i>Carabus violaceus</i> <i>Cychris caraboides</i> , <i>Calathus erratus</i>	<i>Pterostichus niger</i> , <i>Carabus hortensis</i> , <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> , <i>Calathus micropterus</i> , <i>Carabus violaceus</i> , <i>Cychris caraboides</i>
Шеннон (H')	2,128	2,359	2,025
Выравненность (J)	0,5939	0,694	0,637
Chao-1	60	48,1	28,7

Заключение. Таким образом, на противопожарной полосе выявлено увеличение видового богатства жуужелиц по сравнению с прилегающими лесами (*Pinetum vacciniosum* и *Pinetum myrtillosum*). Кроме того, выявлено изменение группы доминантов и видового состава где появляются обитатели открытых пространств – *Brosicus cephalotes*, *Asaphidion flavipes*, *Harpalus tardus*. Таким образом противопожарная полоса оказывает влияние на население жуужелиц соснового леса, повышая видовое богатство и влияет на разнообразие.

1. Александрович О.Р. Жуужелицы (Coleoptera, Carabidae) запада лесной зоны Русской равнины. Фауна, зоогеография, экология, фауногенез / О.Р. Александрович / LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Deutschland / Германия 2014, 462 с.

ВИДОВОЙ СОСТАВ МАКРОФИТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕРА КРИВОЕ

С.Э. Латышев, Л.М. Мержвинский, Ю.И. Высоцкий
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Изучение водной растительности относится к одним из важнейших направлений в рамках исследования биологического разнообразия и мониторинга природных сообществ. Водные экосистемы, являясь средой существования для множества живых организмов, испытывают хозяйственную и рекреационную нагрузку под влиянием человека, что приводит к изменению видового состава и структуры гидробионтов. Инвентаризация флористического состава и изучение растительных сообществ позволяют провести оценку состояния водных экосистем и спрогнозировать возможные направления в изменении водных сообществ [1]. Цель работы – характеристика видового состава и проведение таксономического анализа макрофитной растительности озера Кривое.

Материал и методы. Материалом исследования является флора озера Кривое. Водоем расположен в Ушачском районе Витебской области. Площадь водоема 4,5 км², длина береговой линии 21 км, максимальная глубина 31,5 м [2]. Изучение водоема первоначально осуществлялось с 8 по 10 августа 2016 г. Повторное изучение было проведено 23 – 24 августа 2020 г. Прозрачность воды по диску Секки в первый раз составляла 6 м, во второй раз – 5,5 м. Исследование видового состава и синтаксономической структуры макрофитной растительности проводилось на пробных площадках и экологических профилях по классическим гидробиологическим методикам [3, 4]. Латинские названия видов приводятся в соответствии с базой данных “The Plant List” и “AlgaeBase”, выделение семейств согласно системе APG 4 [5–7]. В список видового состава включались только те виды, которые полностью или частично произрастали в воде. Также для дополнения списка использовались данные литературных источников (виды из литературных источников обозначены символом *) [8 – 10].