

ВЛИЯНИЕ БУЗУЛУКСКОГО БОРА НА ПОЧВЕННУЮ ФАУНУ СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Исследовано влияние Бузулукского бора на биологическое разнообразие и структуру населения почвенной фауны. Видовая насыщенность и структура почвенной фауны достигает своего максимума в радиусе 18 км. Проявляющийся экотонный эффект приводит к увеличению видового разнообразия по сравнению как с лесными, так и со степными сообществами.

Ключевые слова: почвенная фауна, Бузулукский бор, микроклимат, биоразнообразие.

Основатель почвенной зоологии М.С. Гиляров отмечал, что взаимосвязь и взаимообусловленность организмов и среды их обитания особенно четко проявляется в почве, представляющей не только среду обитания многообразных групп организмов, но и результат их совокупной деятельности. Как почвенная фауна, являясь биологическим фактором почвообразования, оказывает влияние на почву, так и почва формирует видовое разнообразие животных. Таким образом, зная типы почв, можно предположить видовой состав мезопедобионтов, и, наоборот, по почвенной фауне производить диагностику почв. Однако не следует забывать и о других факторах почвообразования [1].

Почвенное население представляет собой удобную модель, отражающую изменения экологических условий, и выступает как интегральный индикатор динамики наземных экосистем. Структура животного населения почвы, с одной стороны, отражает особенности почвообразовательного процесса, с другой, в значительной степени определяет уровень первичной продуктивности [2].

В настоящее время много ученых изучают биологическое разнообразие почвенной фауны, но скудно освещены вопросы формирования почвенных биоценозов под действием мезоклимата.

Цель данной работы состояла в изучении изменений видового состава почвенной мезофауны, связанное с влиянием Бузулукского бора на окружающие степные ландшафты.

Объект исследования

Бузулукский бор расположен в пределах настоящей степи Высокого Заволжья и занимает площадь около 111 тыс. гектаров. Бор, как и любая лесная экосистема, аккумулирует в пределах ареала своего распространения значительное количество влаги, распространяя ее на соседние территории, оказывая тем самым влияние на контрастность климата; уменьшаются колебания суточных и сезонных температур, относительно повышает-

ся высота снежного покрова, уменьшается эрозийное действие ветра.

Для детального выявления степени воздействия бора был использован катеный подход, который позволяет более обоснованно выявлять ландшафтную приуроченность животного населения [6].

Исследования проводились с мая по июль 2007 года на шести ключевых участках. Пробные площадки были заложены на выровненных пространствах с малоизменной естественной растительностью и ненарушенным почвенным покровом. Первый участок расположен в непосредственной близости от леса, последний – на расстоянии 35 км. на восток от лесного массива, среднее расстояние между ними 7 км.

Установлено, что по мере удаления от бора последовательно сменяются 6 типов растительных формаций: 1) широколиственный лес с разнотравно-костровой ассоциацией на опушке; 2) кострово-разнотравная формация; 3) разнотравно-тонконоговая; 4) разнотравно-ковыльно-типчачковая; 5) ковыльно-типчачковая; 6) полынно-ковыльно-типчачковое сообщество.

Наблюдается последовательное сокращение надземной и подземной фитомассы, снижение высоты травостоя и его проективного покрытия. При этом выявлено возрастание отношения подземной фитомассы к надземной, что свидетельствует об общей аридизации климата.

В соответствии с изменением растительности мощность гумусового горизонта чернозема обыкновенного А+АВ снижается с 66 – 67 см на первых двух наблюдаемых площадках до 40 – 37 см – на последних.

Содержание гумуса в верхних генетических горизонтах почв первого и второго участков характеризуется как высокое (6,2%) и среднее (5,9%), а по мере удаления от бора уменьшается и на расстоянии 35 км. принимает низкое значение 3,6% [7].

Таким образом, бор оказывает мощное климаторегулирующее воздействие на гидротермический режим окружающих пространств, форми-

руя как травянистый покров, по видовому составу отличный от степного, так и экологические условия почвообразования.

Методы исследования

Для выявления почвенной фауны, сформированной под влиянием леса, и влияющие на ее видовой состав факторы среды, использовались стандартные почвенные, геоботанические и зоологические методы, в т.ч. почвенные ловушки Барбера [3].

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований на данной камене зарегистрированы представители 4 отрядов, 11 семейств. Наиболее разнообразен отряд Coleoptera. На рисунке 1 показано распределение семейств данного отряда по точкам наблюдений.

Из графика видно, что всплеск как в видовом отношении, так и по количественным параметрам приходится на четвертую точку. По данным кластерного анализа наибольший коэффициент сходства Серенсена отмечен в разнотравно-ковыльно-типчаковом фитоценозе, что соответствует также четвертой площадке. Именно в пределах этой площадки расположена та территория, где затухает влияние леса и начинает доминировать сугубо степные условия среды. Первый и последний участки находятся более обособлено и по видовому разнообразию в наибольшей степени отличны друг от друга.

Облигатными для всех ключевых участков явились куколки долгоносика (*Curculionidae*), проволочники (*Agriotes sputator*). Представители *Lumbricidae* встречаются на первых трех площадках, на остальных они представлены в единичных случаях. По мере удаления от Бузулукского бора заметен переход от сапрофагов (*Lumbricidae*, *Diplopoda*) к миксофитофагам, это можно объяснить изменением мощности гумусового горизон-

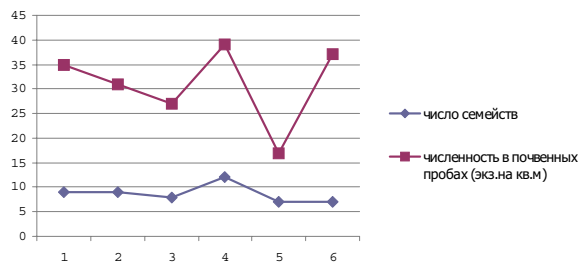


Рисунок 1

та, а также количеством влаги как атмосферной, так и почвенно-капиллярной.

Отмеченные виды по экологическому предпочтению можно объединить в следующие группы – лесные, луговые, лугово-полевые и степные мезофиллы. В направлении лес – степь наблюдается уменьшение доли лесных и луговых видов, а доля степных и лугово-полевых возрастает. Переходным является 4 участок, на котором отмечены виды как ксеро-, так и гигрофилы.

Заключение

Бузулукский бор, находясь в степной зоне, оказывает мощное влияние на окружающие его ландшафты. Сформированный мезоклимат вокруг бора образует почвы более характерные для лесостепной зоны [5]. Вместе с изменением растительных формаций наблюдаются и изменения в почвенной фауне. Видовая насыщенность достигает своего максимума в радиусе 18 км., где отмечен переход от лесостепных условий, сложившихся в окрестностях бора, к степным. Проявляющийся экотонный эффект приводит к увеличению видового разнообразия по сравнению как с лесными, так и со степными сообществами. На последних участках (5 и 6), где действие мезоклимата леса прекращается, присутствуют виды только степной зоны.

4.08.2011

Список литературы:

1. Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв. М.: Наука, 1965. 275 с.
2. Гиляров М.С., Стриганова Б.Р. Количественные методы в почвенной зоологии. М.: Наука, 1987. 287 с.
3. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 287с.
4. Русанов А. М. Биоразнообразие растений и почв прилегающих к Бузулукскому бору ландшафтов // Экология, 2007, №1, С.13-17.
5. Русанов А.М. Бузулукский бор как фактор локальной инверсии почвенных подзон Высокого Заволжья // География и природные ресурсы. 2007. – №4. С.64 – 68.
6. Русанов А. М., Русаков А. В, Коршикова Н. А., Христина К.В., Верхошенцева Ю. П., Поляков Д. Г. Биологическое разнообразие флоры, фауны и почв приуроченных к Бузулукскому бору территорий // Вестн. Оренбург, гос. ун-та. 2006. – №10. – С. 322-327.
7. Rusanov A.M., Shein E.V., and Milanovskii E.Yu.. The Impact of Buzuluk Pine Stand on the Surrounding Landscapes and Soil Properties // Eurasian Soil Science, 2008, Vol. 41, №2, pp. 128-134

Сведения об авторе: **Ищанова Гульмира Уралтаевна**, аспирант Оренбургского государственного педагогического университета