

УДК 592:631.4:574.4

БИОМАССА ПОЧВЕННОЙ МЕЗОФАУНЫ В УСЛОВИЯХ ДИНАМИКИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ ЮГО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ

В. Н. Веремеев

Гомельский государственный университет им. Франциска Скорины,
Гомель, Республика Беларусь, veremeev@gsu.by

BIOMASS OF SOIL MESOFAUNA UNDER CONDITIONS OF VEGETATION BIODIVERSITY DYNAMICS OF FLOODPLAIN MEADOWS OF THE SOUTHEAST OF BELARUS

V. N. Veremeev

F. Scorina Gomel State University, Gomel, Byelorussia, veremeev@gsu.by

Исследование почвенных беспозвоночных луговых экосистем осуществлялось рядом исследователей, но биоразнообразие луговой растительности в условиях антропогенного воздействия в них практически не учитывалось (Кипенварлиц, 1961; Хотько, 1993). Ввиду чего изучение биомассы почвенных беспозвоночных в зависимости от биоразнообразия растительности пойменных луговых экосистем представляет определенный практический и теоретический интерес. Изучение почвообитающих беспозвоночных проводилось в пойменной экосистеме в правобережье реки Сож выше впадения реки Ипути на широкой плоской равнине восточнее д. Поколюбичи на территории Гомельского и Ветковского районов Гомельской области в 2006–2008 годах. Данные по составу и биомассе основных групп основывались на материале почвенно-зоологических исследований, выполненных по стандартной методике (Гиляров, 1965). Пробы брались размером 25x25 см и глубиной 40 см. Изучались состав и биомасса основных групп почвенной мезофауны в четырех биотопах отличающихся уровнем антропогенной нагрузки и биоразнообразием растительности: пойменный луг нормального увлажнения, мелиорированный польдерный луг, берег мелиоративного канала, распаханый пойменный луг.

Пойменный луг нормального и временно избыточного увлажнения имеет рельеф плоский, ровный. Почва луговой экосистемы аллювиально-дерновая, слаборазвитая, песчанисто-рыхлосупесчаная. Проективное покрытие 95 %, из которого вейника, лисохвоста и полевицы ~65 %, мятлика лугового ~20 %. Всего встречен 21 вид покрытосеменных растений. Польдерный луг представляет мелиорированную площадь польдерной мелиоративной системы «Поколюбичи» с предупредительным шлюзованием в пойме р. Сож в Гомельском и Ветковском районах Гомельской области. На польдерном лугу почва дерново-подзолистая. Рельеф плоский, ровный. Проективное покрытие 95 %, из которых вейника, лисохвоста 60 %, мятлика лугового 25 %, полевицы 5 %. Всего отмечено 17 видов. Берег канала имеет повышенный рельеф. Почва образовалась за счет выброса земли из русла канала. Проективное покрытие 90 %, из которого осоки 45 %, мятлика лугового 10 %, лопуха большого 10 %, и лисохвоста 8 %. Всего встречено 14 видов. Распаханный пойменный луг имеет плоский, ровный рельеф. Почва дерново-подзолистая среднесуглинистая, слабокислая. Основа травостоя – ячмень двухрядный. Кроме того, зарегистрированы единичные экземпляры сурепки полевой, полевицы, метлика лугового, пырея ползучего. Всего 5 видов. При описании биотопов, определении биоразнообразия растительности использовались методики, консультации и материалы Л. М. Сапегина и Н. М. Дайнеко (Сапегин, 2002, 2007), за что автор выражает им глубокую признательность.

Изучение состава и биомассы почвообитающих беспозвоночных пойменной экосистемы показало, что наибольшая ее величина отмечается на пойменном лугу нормального увлажнения (более 33 г/м²). Основную часть биомассы составляют дождевые черви, представленные 5 видами (более 95 % биомассы почвообитающих беспозвоночных данного биотопа). Наиболее велика биомасса дождевого червя *Apporrectodea caliginosus* (Savigny, 1826), составляющая более 20 г/м². В 3 раза меньше биомасса *Lumbricus rubellus* (Hoffmeister, 1843). Значительно меньшей биомассой отличаются *Apporrectodea longus* (Ude, 1826) и *A. roseus* (Savigny, 1826). Редко встречается *Dendrodrilus rubidus* (Eisen, 1874), биомасса которого менее 1 г/м². Биомасса остальных групп почвообитающих беспозвоночных невелика. Так биомасса жесткокрылых по сравнению с дождевыми червями в 90 раз меньше. Среди них наиболее велика биомасса щелкунов и жуужелиц. Наименьшей биомассой отличаются паукообразные.

На берегу мелиоративного канала биомасса почвообитающих беспозвоночных по сравнению с пойменным лугом в 3 раза меньше. Здесь также как и на пойменном лугу основу составляют дождевые черви (более 90 % всей биомассы почвообитающих беспозвоночных). Представлены они тремя видами: доминирует *L. rubellus* (более 4,5 г/м²), вдвое меньше биомасса *A. longus* и *A. caliginosus*. Около 7 % биомассы приходится на жесткокрылых, среди которых наибольшей биомассой отличаются щелкуны (массовый вид – *Agriotes obscurus* Linneus, 1758). Биомасса остальных групп (чешуекрылых и особенно паукообразных) невелика.

Биомасса почвообитающих беспозвоночных на мелиорированном польдерном лугу примерно такая же как и на берегу мелиоративного канала. Как и в предыдущих биотопах преобладают дождевые черви представленные

двумя видами. Наибольшей биомассой отличается *L. rubellus*, значительно меньше биомасса *Dendrobaena octaedra* (Savigny, 1826), встреченного только в этом биотопе. Биомасса жесткокрылых в 6,5 раза меньше, как и на берегу мелиоративного канала среди них преобладают щелкуны с тем же массовым видом *A. obscurus*. Наименьшей биомассой отличаются паукообразные.

На распаханном пойменном лугу биомасса почвообитающих беспозвоночных примерно такая же как и на мелиорированном полевом. Так как и в других биотопах наиболее велика биомасса дождевых червей (более 90 % от всех почвообитающих беспозвоночных). Представлены они двумя видами, среди которых наиболее велика биомасса вида *A. caliginosus*. Биомасса жесткокрылых по сравнению с полевом лугом значительно меньше, преобладают щелкуны с доминантным видом *A. obscurus*, относящимся к группе злаковых щелкунов и являющимся вредителем сельского хозяйства. Наименьшей биомассой отличаются паукообразные и двукрылые.

Анализируя биомассу почвообитающих беспозвоночных и биоразнообразие растительности следует отметить, что общая биомасса почвообитающих беспозвоночных в обследованных биотопах колеблется от 8,14 до 33,69 г/м², то есть в 4,1 раза. Биоразнообразие покрытосеменных растений изменяется от 5 до 21 вида или в 4,2 раза. При этом наибольшее видовое разнообразие растительности и наибольшая биомасса почвообитающих беспозвоночных отмечены на пойменном лугу. Что же касается наименьшего разнообразия растительности, которое имело место на распаханном лугу, засеянном ячменем, то оно также совпадает с наименьшими величинами биомассы беспозвоночных.

Таблица. Биомасса основных групп почвенных беспозвоночных
 пойменной экосистемы в условиях разного биоразнообразия растительности (мг/м²)

Беспозвоночные	Распаханный пойменный луг	Мелиорированный полевой луг	Берег мелиоративного канала	Пойменный луг нормального увлажнения
Lumbricidae	7483±650	8660±1405	9890±861	33272±2720
Aranei	83±48	5±2	26±16	15±11
Coleoptera	481±92	1314±164	732±134	360±147
Diptera	88	0	0	40
Lepidoptera	0	0	255	0
Общая биомасса беспозвоночных	8135±656	9979±1415	10903±871	33687±2723
Количество видов покрытосеменных растений	5	14	17	21

Проведенный анализ зависимости биомассы почвообитающих беспозвоночных от видового разнообразия растительности показал, что связь между этими признаками имеет нелинейный характер. Квадратическое уравнение регрессии $y=26,00-4,71x+0,24x^2$ описывает более 93 % разброса значений переменной x (биоразнообразие растительности), а кубическое уравнение $y=11,38-0,16x^2+0,10x^3$ описывает 96 % полученных данных. Приведенные нелинейные регрессионные модели характеризуются высокими величинами коэффициента детерминации и F -критерия Фишера. По мере увеличения биоразнообразия растительности пойменных луговых экосистем имеется тенденция увеличения биомассы почвообитающих беспозвоночных.