



С.Л. Максимова, В.М. Гурин, В.В. Блинов

Структура населения почвенных беспозвоночных в затапливаемых пойменных биогеоценозах малых рек

Проблема рационального использования и сохранения малых рек как в качественном, так и в количественном отношении признана в настоящее время едва ли не одной из важнейших задач. Это обусловлено, прежде всего, их ролью при формировании водных ресурсов. Эти реки во многих районах служат основным и в ряде случаев единственным источником воды, обеспечивая около половины населения Беларуси [1]. Все это предопределяет исключительную важность проблемы сохранения и рационального использования малых рек. Важнейшей задачей ближайшего времени является проведение гидрологического мониторинга малых рек, неотъемлемой частью которого является зоологический мониторинг. Без достаточной зоологической интерпретации невозможны эффективная природоохранная деятельность и грамотное водопользование [2]. На территории Беларуси практически не проводились исследования, посвященные обитающим в пойменных биотопах почвенным беспозвоночным, что приводит к необходимости выполнения исследований обобщающего характера.

В результате проведенных исследований нами изучена структура населения почвенных беспозвоночных в пойменных биогеоценозах р.Птичь в районе ст. Руденск (Минская обл., Пуховичский р-н). При изучении комплексов почвенных беспозвоночных использованы методы, применяемые в почвенной зоологии. Учеты почвенной мезофауны проведены с использованием ловушек Барбера. Сбор материала проведен в прибрежной полосе на расстоянии до 100м от уреза воды.

В пойменных биогеоценозах реперной точки ст.Руденск в весенний период собрано 863 экземпляра беспозвоночных, из них насекомых – 421 экземпляр, паукообразных – 400 экземпляров. Для данной реперной точки характерно значительное затопление пойменных биогеоценозов благодаря сильному весеннему разливу р. Птичь.

Основной зоологический комплекс фауны беспозвоночных пойменных биогеоценозов данной реперной точки в весенний период представлен 3 типами (кольчатые черви, членистоногие и моллюски), 5 классами (малощетинковые, двупарноногие многоножки, паукообразные, насекомые, брюхоногие), 12 отрядами *Lumbricomorpha*, *Polydesmida*, *Julida*, *Opiliones*, *Aranei*, *Orthoptera*, *Dermaptera*, *Heteroptera*, *Hymenoptera*, *Diptera*, *Coleoptera*, *Basommatophora*.

Среди обнаруженных классов беспозвоночных животных по удельному обилию доминируют 2 класса – насекомые, величина удельного обилия которых составляет 48,78% и паукообразные, составляющие по удельному обилию 46,35% всех обнаруженных представителей мезофауны. Субдоминанты – малощетинковые (удельное обилие – 2,67%) и двупарноногие многоножки

(удельное обилие – 2,09%). Представители остальных классов по величинам удельного обилия отнесены нами к редким и дополнительным.

Из всех отмеченных в данной реперной точке отрядов беспозвоночных максимальное значение величины удельного обилия выявлено для жесткокрылых *Coleoptera* – 75, 98%. К доминантам следует отнести и пауков, величина удельного обилия которых достигает 45,42%. Субдоминант – отряд перепончатокрылые (величина удельного обилия – 15,40%). Представители остальных отрядов отнесены нами к редким и дополнительным. Величины удельного обилия данных отрядов колеблются от 0,26% *Orthoptera*, *Dermaptera* до 6,27% *Diptera*.

Отряд жесткокрылые представлен в данной реперной точке в весенний период 11 семействами: *Haliplidae*, *Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Hydrophilidae*, *Carabidae*, *Leiodidae*, *Staphylinidae*, *Histeridae*, *Scarabaeidae*, *Curculionidae*, *Chrysomelidae*. Доминируют два семейства – жуки-жужелицы *Carabidae*, величина удельного обилия которых составляет 41,58% и стафилиниды *Staphylinidae*, величина удельного обилия которых достигает 31,96%. Следует обратить внимание на группу водных жуков, включающую 4 семейства *Haliplidae*, *Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Hydrophilidae* и отнесенную нами к субдоминантам. Значение величины удельного обилия данной группы составляет 14,09%. Остальные семейства жесткокрылых отнесены нами к редким и дополнительным. Величины удельного обилия их варьируются от 0,34% *Leiodidae* до 4,12% *Curculionidae*.

Полученные нами данные по величинам динамической плотности демонстрируют аналогичную картину, как и в отношении величин удельного обилия. Так, максимальная величина динамической плотности – 12,4 экз/100 лов.-суток выявлена нами для класса насекомых. Второй доминантный класс – паукообразные, величина динамической плотности которых достигает 11,8 экз/100 лов.-суток. Класс паукообразные представлен в данной реперной точке двумя отрядами – пауками и сенокосцами, причем, доминируют первые.

Среди обнаруженных нами отрядов беспозвоночных наибольшая динамическая плотность выявлена нами для пауков – 11,6 экз/100 лов.-суток. Наряду с пауками доминируют и жесткокрылые, динамическая плотность которых достигает 8,6 экз/100 лов.-суток. Субдоминант – перепончатокрылые, величина динамической плотности которых составляет 1,8 экз/100 лов.-суток. Динамическая плотность остальных отрядов беспозвоночных невелика. Величины динамической плотности данных отрядов колеблются от 0,2 экз/100 лов.-суток *Heteroptera* до 0,7 экз/100 лов.-суток *Diptera*.

Среди выявленных нами семейств жесткокрылых максимальные величины динамической плотности отмечены для двух семейств: *Carabidae* (величина динамической плотности – 3,6 экз/100 лов.-суток) и *Staphylinidae* (величина динамической плотности – 2,7 экз/100 лов.-суток). Следует отнести к субдоминантам и группу водных жуков. Величина динамической плотности данной группы составляет 1,2 экз/100 лов.-суток, что значительно превышает таковую, отмеченную для остальных семейств жесткокрылых. Величины динамической плотности остальных семейств невелики и колеблются от 0,1 экз/100 лов.-суток *Chrysomelidae* до 0,4 экз/100 лов.-суток *Curculionidae*.

Все пойменные биогеоценозы данной реперной точки в летний период в связи с сильным паводком и интенсивным выпадением осадков оказались затоплены водой. Уровень воды над почвенным горизонтом составлял от 10 до 20 см. Таким образом, данные биогеоценозы могут служить примером для изучения фауны беспозвоночных биогеоценозов, характеризующихся кратковременным затоплением, и представляют интерес с точки зрения исследова-

ния формирования фауны почвенных беспозвоночных в условиях затопления среды обитания.

Основной зоологический комплекс беспозвоночных пойменных биогеоценозов ст. Руденск в осенний период представлен 3 типами (кольчатые черви, членистоногие, моллюски), 4 классами (малощетинковые, паукообразные, насекомые и брюхоногие), 7 отрядами (*Lumbricomorpha*, *Aranei*, *Homoptera*, *Hymenoptera*, *Diptera*, *Coleoptera*, *Basommatophora*).

По значению величин удельного обилия среди представленных здесь классов беспозвоночных животных доминируют насекомые – 63,93%. Субдоминант – брюхоногие, величина удельного обилия которых достигает 19,67% и малощетинковые – 11,48%. Упомянутый выше класс паукообразные отнесен нами к дополнительным. Данный класс, величина удельного обилия которого составляет 4,92%, представлен только одним отрядом – пауки.

Среди обнаруженных нами отрядов беспозвоночных преобладают жесткокрылые, величина удельного обилия которых достигает 55,56%. Далее следуют двукрылые, величина удельного обилия которых составляет 22,22% и перепончатокрылые (18,52%), представленные главным образом муравьями. Величины удельного обилия оставшихся двух отрядов беспозвоночных – пауков и равнокрылых – составляют соответственно 4,92% и 3,77%, что относит их к группе дополнительных.

Величины удельного обилия представленных здесь семейств отряда жесткокрылые значительно варьируются. Доминируют представители группы водных жуков, величина удельного обилия которых достигает 40,0 %, что превышает таковую, выявленную в весенний период в 3 раза. К доминантам следует отнести и жужелиц, семейство, – которое входит в группу доминантов во всех исследованных пойменных биогеоценозах. Кроме того, необходимо отметить и семейство пластинчатоусые, величина удельного обилия которых составляет 20,0%. Величины удельного обилия остальных двух семейств – *Staphylinidae* и *Leiodidae* – равны между собой и составляют 6,67%.

В отношении величин динамической плотности представленных здесь классов, отрядов и семейств беспозвоночных животных следует отметить, что таковые достигают незначительных величин в осенний период. Так, среди обнаруженных нами классов беспозвоночных только для насекомых величина динамической плотности достигает 1,1 экз/100 лов.-суток. Остальные значения динамической плотности колеблются от 0,1 экз/100 лов.-суток (паукообразные) до 0,3 экз/100 лов.-суток (брюхоногие).

Для выявленных нами отрядов беспозвоночных животных значения величин динамической плотности варьируются от 0,1 экз/100 лов.-суток до 0,4 экз/100 лов.-суток. Максимальное значение (0,4 экз/100 лов.-суток) отмечено для жесткокрылых. Минимальное (0,1 экз/100 лов.-суток) – для пауков. Значения величин динамической плотности остальных отрядов – перепончатокрылых и двукрылых – равны между собой и составляют 0,2 экз/100 лов.-суток.

Среди найденных нами семейств жесткокрылых по величине динамической плотности следует выделить только группу водных жуков. Значение данной величины достигает 0,2 экз/100 лов.-суток, что превышает таковую для семейств жужелицы и пластинчатоусые в 2 раза, величины динамической плотности которых составляют 0,1 экз/100 лов.-суток.

Для реперной точки ст. Руденск в связи с большим половодьем отмечены разительные изменения в структуре населения, величинах динамической плотности и удельного обилия для беспозвоночных, собранных в различные сезоны. Так, в течение весеннего сезона обнаружено 863 экземпляра беспозвоночных, а осенью – всего 61 экземпляр. В осенний период отмечено уменьшение количества представителей среди классов беспозвоночных – ма-

лощетинковых – в 3 раза, насекомых – в 11 раз, паукообразных – в 10 раз. Среди представленных отрядов беспозвоночных количество жесткокрылых уменьшилось в осенний период в 19 раз, пауков – в 130 раз, двукрылых – в 4 раза. Не найдены сенокосцы, прямокрылые, уховертки, полужесткокрылые. Однако обнаружены представители отряда равнокрылых. Из 11 семейств жесткокрылых, обнаруженных нами в весенний период, осенью найдено только 8 семейств. Отсутствуют представители 3 семейств – *Histeridae*, *Chrysomelidae*, *Curculionidae*. Численность обнаруженных семейств уменьшилась в осенний период значительно (для жужелиц – в 30 раз, стафилинид – в 93 раза, для водных жуков – в 7 раз). Численность муравьев снизилась в 16 раз.

Анализ величин удельного обилия показал, что увеличились их значения в осенний период для трех классов: брюхоногих – в 164 раза, малощетинковых – в 4 раза и насекомых – в 1,3 раза. Значения величин удельного обилия остальных классов уменьшились. Так, для паукообразных данная величина уменьшилась в 9 раз. В осенний период отмечено появление в большом количестве личинок жесткокрылых.

Также отмечены изменения в сторону уменьшения величин удельного обилия и для отрядов беспозвоночных животных и семейств отряда жесткокрылые. Выявлено увеличение значений величин удельного обилия только для двух отрядов насекомых – равнокрылых и двукрылых (в 3,7 и 3,5 раза соответственно). Среди выявленных нами семейств увеличение величин удельного обилия отмечено для 6 семейств – у группы водных жуков – в 3 раза, у пластинчатоусых – в 7 раз и у семейства *Leiodidae* – в 20 раз. Значения величин динамической плотности почти всех групп уменьшились в осенний период. Исключение составляют только брюхоногие моллюски и личинки жесткокрылых, величины динамической плотности которых в этот период возросли.

В целом, характеризуя фауну беспозвоночных данной реперной точки, следует отметить, что фауна таковых в пойменных биогеоценозах в районе ст. Руденск бедна, что связано со значительным весенним половодьем и большим количеством осадков в течение вегетационного периода. Кроме того, одним из основных факторов (кроме половодья), влияющим на жизнедеятельность беспозвоночных в исследованных биогеоценозах, является выпас скота и сенокос. Таким образом, затопление пойменных биогеоценозов в результате половодья и разлива р. Птичь приводит к обеднению фауны многоножек (как губоногих, так и двупарноногих), насекомых, паукообразных (пауков и сенокосцев) и ракообразных, а также к уменьшению их численности и динамической плотности. В то же время увеличивается динамическая плотность брюхоногих моллюсков и групп насекомых, чья жизнедеятельность связана с местообитаниями с повышенной влажностью.

Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского Республиканского Фонда Фундаментальных Исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альферович А.Н., Дрозд В.В., Плужников В.Н. и др. Использование и охрана малых рек. Минск, 1989. - 151 с.
2. Водогрецкий В.Е. Антропогенное изменение стока малых рек. Л.: Гидрометеиздат, 1990. - 176 с.

S U M M A R Y

The pedobiological investigation of floodlands biogeocenoses of river Ptich in conditions of short-term flood is carried out. It was found that the short-term flood leads to impoverishing of soil invertebrates and to decreasing of their number and activity. Also the increasing of activity of molluscs and insects that are associated with damp habitats was observed.