

специализацию, говорит о генетически детерминированном поведении. Однако эти движения иногда меняются на противоположное, или включают в себя два вида движения, - по часовой стрелке и против часовой стрелки (на букашнике и короставнике).

Также различен маршрут повторного опыления растений. Самцы ни разу не повторили маршрут движения по отмеченным цветоносам.

Время повторного посещения цветков самцами Норового шмеля зависит от обилия видов растений, которые присутствуют в биоценозе. На один и тот же цветок шмель прилетает через достаточно равный промежуток времени, от 12 до 44 минут, в среднем около 27 минут, что отличает их от рабочих особей, у которых значительно более высокая точность.

Список литературы

1. Corbet, Sarah Bees and the pollination of crops and wild flowers in the European community / Sarah Corbet, Ingrid H. Williams, Juliet L. Osborne // *Bel World*. – 1991. – Vol. 72. № 2 – P. 47 – 59.
2. Лакотко, А.А. Анализ фауны пчелиных (Hymenoptera, Apidae) Белорусского Поозерья. IV. Биоценоотические связи. Черты поведения / А.А. Лакотко // *Вестник ВДУ*. № 4(10) Витебск, 1998. - С. 35 – 41.
3. Гудкова А.Ю. Биоценоотическая роль и хозяйственное значение шмелей / А.Ю. Гудкова А.А. Лакотко, В.А. Пономарев // Под редакцией заслуженного деятеля науки РФ, академика РАСХН Ю.Ф. Петрова. Монография. – Иваново, 2006. – 170 с.

## ЭКОЛОГИЯ ЗЕМНОВОДНЫХ ВИТЕБСКОГО РАЙОНА

А.А. Лешко, Е.А. Шураева  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Роль отдельных групп животных организмов в природе следует оценивать с биогенетических позиций, прогнозировать их состояние и планировать мероприятия по охране. Значение видов или групп видов животных в биогеоценозах определяется в основном их положением в пищевых цепях, т.е. особенностями участия в трансформации органического вещества.

На современном этапе биоценоотическая роль некоторых групп животных, в том числе и земноводных, явно недооценивается, что не может не отразиться на совершенстве организации природоохранительной деятельности. В связи с этим цель работы заключается в изучении экологии земноводных Витебского района.

**Материал и методы.** Объектом исследования в данной работе являются бесхвостые и хвостатые земноводные, обитающие в Витебском районе.

Для достижения поставленных задач были проведены полевые исследования. Было выбрано 4 биотопа: 1) садово-огородный участок на торфянике Витебского района (п. Верховье) (протяженностью 4 км); 2) смешанный лес Витебского района (д. Руба-2) (протяженностью 5 км); 3) территория вдоль берега реки Зап. Двина в Витебском районе (д. Руба-2) (протяженностью 4,5 км); 4) территория соснового леса Витебского района (д. Курино) (протяженностью 3 км).

Для определения амфибии отлавливались. Отлов производился в различное время суток (сачком или руками). При относительно небольшой плотности амфибий (наземных форм) и незначительной густоте травяного покрова применялся метод ленточных проб (маршрутный). Длина ленты (не менее 500–600 м) замерялась заранее или же в ряде случаев (при зигзагообразном маршруте) вычислялась с помощью шагомера. Ширина ленты составляла 5–10 м в зависимости от количества учетчиков и густоты травяного покрова. При более густом и высоком травостое, а также при затененности и захламленности биотопов ширина ленты была минимальной – 1 м. Учет проводился трехкратно по каждому биотопу.

Пойманные амфибии помещались в матерчатые мешочки (10x20см) или в ведро. Все данные заносились в дневник. Далее проводилось определение земноводных до вида.

Для исследования численности животных общее количество особей на каждом биотопе делилось на протяженность маршрута этого биотопа (экз/га).

**Результаты и их обсуждение.** Фауна земноводных Беларуси, как это было установлено ранее [1], состоит из 12 видов.

На территории Витебского района встречаются озерная лягушка (*Rana ridibunda* Pall.), травяная лягушка (*Rana temporaria* L), прудовая лягушка (*Rana lessonae* Cam.), остромордая лягушка (*Rana arvalis* Nilsson), обыкновенный тритон (*Triturus vulgaris* L.), гребенчатый тритон (*Triturus cristatus* L.), обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus* Laur), обыкновенная или серая жаба (*Bufo bufo* L.).

По результатам исследований – огородного участка на торфянике Витебского района (п. Верховье) в 2013-2014гг. было обнаружено 7 видов амфибий: озерная лягушка, травяная

лягушка, прудовая лягушка, остромордая лягушка, обыкновенная или серая жаба, чесночница обыкновенная, обыкновенный тритон. Анализируя показатели за 2013 и 2014 гг. доминирующим видом является остромордая лягушка (12,75 и 15,5 экз/га), субдоминант – травяная лягушка (11,5 и 12,75 экз/га). Данный биотоп характеризуется хорошей увлажненностью, имеются участки, поросшие кустарниками, высокие деревья практически отсутствуют. Такие условия наиболее благоприятны для размножения и развития остромордой и травяной лягушек.

В смешанном лесу Витебского района (д. Руба-2) было обнаружено 7 видов амфибий: травяная лягушка, прудовая лягушка, остромордая лягушка, обыкновенная или серая жаба, озерная лягушка, чесночница обыкновенная, обыкновенный тритон.

Доминирующим видом является травяная лягушка (19,6 экз/га и 20,8 экз/га), субдоминант – остромордая лягушка (13,6 экз/га и 15,28 экз/га). Наибольшая активность лягушек наблюдалась в вечернее время суток. Наблюдалось массовое скопление лягушек в зарослях растительности и на дне котловин и канав. Это наиболее благоприятные условия для размножения.

На территории вдоль берега реки Зап. Двина в Витебском районе (д. Руба-2) было обнаружено 8 видов амфибий: озерная лягушка, травяная лягушка, прудовая лягушка, остромордая лягушка, чесночница обыкновенная, обыкновенный тритон, гребенчатый тритон, обыкновенная или серая жаба.

Доминирующим видом является озерная лягушка (10,56 экз/га и 16,22 экз/га), субдоминант – травяная лягушка (4,0 экз/га и 6,65 экз/га). Наибольшая активность озерной лягушки наблюдалась в наиболее теплые периоды суток (с 12ч до 17 ч) по береговой линии. Представители остальных видов встречались в большей степени у берега реки, к которому подходят участки леса, состоящего в основном из ивняка, ольхи и молодого березняка.

На исследуемой территории соснового леса Витебского района (д. Курино) было обнаружено 4 вида амфибий: травяная лягушка, остромордая лягушка, прудовая лягушка, обыкновенная или серая жаба.

Доминирующим видом является остромордая лягушка (7,0 экз/га и 10 экз/га), субдоминант – травяная лягушка (4,0 экз/га и 8,0 экз/га). Биотоп наиболее беден по видовому и численному составу, что обусловлено, вероятнее всего, преобладанием песчаных почв и отсутствием подлеска, относительно низкой влажностью в этих лесах, а так же наименьшим количеством насекомых. На более низкую численность амфибий в данном биотопе в сравнении с другими повлияло отсутствие благоприятных условий для размножения (наличие и относительная близость водоемов для размножения). В некоторых участках соснового леса амфибий практически нет.

**Заключение.** В ходе проведенных полевых исследований было выяснено, что амфибии наиболее распространены (и по численному, и по видовому составу) на влажных территориях: садово-огородном участке (п. Верховье), в смешанном лесу (д. Руба-2) и на территории вдоль берега реки Зап. Двина (д. Руба-2). Наиболее богат по численности амфибий биотоп в смешанном лесу (д. Руба-2), а более беден по видовому составу и по численности биотоп, расположенный в сосновом лесу (д. Курино).

Доминирующими видами бесхвостых амфибий на территории Витебского района (на исследуемых биотопах) являются травяная лягушка (39,1 экз/га и 48,2 экз/га) и остромордая лягушка (36,23 экз/га и 46,48 экз/га). Субдоминантами являются озерная лягушка (14,91 экз/га и 19,02 экз/га) и прудовая лягушка (10,86 экз/га и 13,67 экз/га). Сравнивая данные за 2013 г и 2014 гг. можно установить, что общая численность земноводных на исследуемых биотопах варьирует в небольших пределах (2013 г. – 113,37 экз/га и 2014 г. – 142,91 экз/га). Можно предположить, что это связано с погодными условиями. В апреле 2014 г. наблюдался более ранний массовый выход земноводных (1–5 апреля), по сравнению с апрелем 2013 г. (15–20 апреля). Погодные условия 2013 г. характеризовались снежной зимой и поздней весной, а в 2014г. наблюдалась малоснежная, теплая зима и ранняя весна. Также в 2014 г. по сравнению с 2013 г. отмечалась более высокая среднесуточная температура в сентябре, что обусловило более поздний уход земноводных на зимовку.

Установлено, что наибольшая численность земноводных обитает на хорошо увлажненных территориях, с богатой растительностью и хорошо развитым подлеском. Избегают земноводные открытых и засушливых территорий. Большую роль в численности земноводных играет наличие благоприятных условий для размножения (наличие и относительная близость водоемов).

#### Список литературы

1. Пикублик, М.М. Земноводные Белоруссии /М.М. Пикублик // Мн.: Наука и техника, 1985. – 189с.