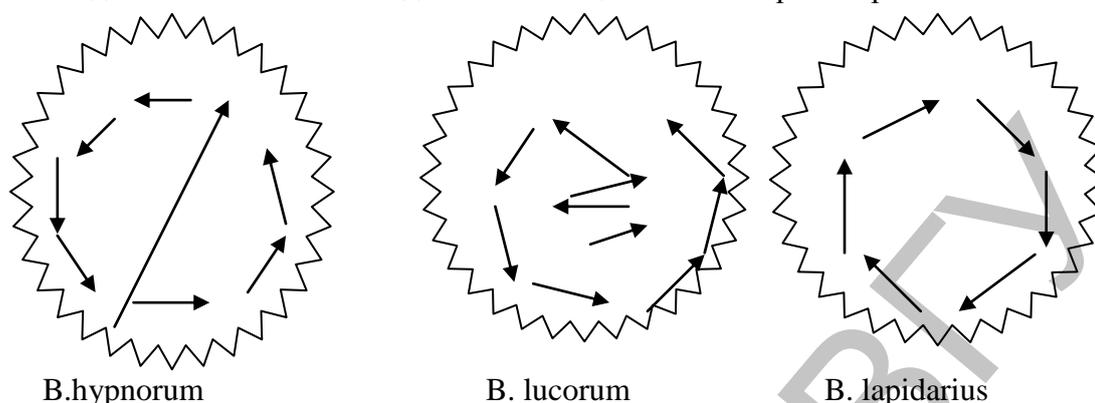


Впервые было выявлено что каждый рабочий шмель имеет свой трофический маршрут, который не объединяется с маршрутами других особей. Таким образом их движение напоминает движение общественного транспорта.



**Рисунок 1 – Схема движения шмелей по соцветиям одуванчика при сборе нектара**

Нами были проведены наблюдения за поведением самок шмелей при сборе нектара на одуванчике (*Taraxacum officinalis* L., рисунок 1) и спирее городчатой (*Spirea crenata* L.) и получены оригинальные данные: Один и тот же вид шмелей на цветках разных растений проявляет сходные черты поведения. Это заключается прежде всего в направлении и скорости движений.

Установлено что поведение на цветках при фуражировке является определенным признаком особей каждого вида. У каждого вида поведенческие стереотипы адаптированы в большей степени на круг “излюбленных” растений, которые он посещает более охотно. Например *B. lucorum*, специализирующийся больше на розоцветных, стереотипно ведет себя на одуванчике, садясь в середину соцветия.

Таким образом, учитывая вышесказанное, следует что схема взаимодействия между растениями и опылителями сводится к двум уровням: 1. Апидофильный фитоценоз, с достаточным количеством разных цветков – сообщество шмелей (апидоценоз), с достаточным количеством особей разных видов и размеров. 2. Конкретное растение – личный агент.

В результате проведенных исследований выявлено, что у апидофильных растений имеется один вектор в опылении, и шмели являются скорее не дезинтегрирующим фактором, способствующим гибридизации, а направляющим, способствующим отбору в сторону синдрома опыления.

## **ОСОБЕННОСТИ ИХТИОФАУНЫ И КОРМОВОЙ БАЗЫ РЫБ ОЗ. СТРЕШНО СЕННЕНСКОГО РАЙОНА**

**А.А. Лешко, Г.А. Лешко**  
*Витебск, ВГУ*

Научно обоснованные принципы ведения рационального рыбного хозяйства на естественных водоемах, в особенности малых озерах, разработаны недостаточно. Тем не менее, имеются возможности за короткое время значительно увеличить выход рыбопродукции против существующего при значительном увеличении ее качества. Чтобы эти возможности могли проявиться необходимо активное вмеша-

тельство в процессы формирования промысловых стад рыб на базе глубокого знания их биологии. Неправильное ведение рыбного хозяйства привело к сильному засорению малых водоемов малоценными видами (ерш, плотва, окунь и др.) рыб.

Задача рационального рыбного хозяйства заключается в том, чтобы изменить сложившиеся соотношения в нужном для человека направлении. Рыбопродуктивность водоема определяется в первую очередь биологическими особенностями рыб, а именно, темпом роста, скороспелостью, эффективностью использования кормовых ресурсов водоема. Проявление этих биологических показателей во многом зависит от природных условий водоема. Поэтому для каждого водоема или группы сходных по условиям должен подбираться соответствующий комплекс рыб, как за счет естественного воспроизводства ценных аборигенов, так и за счет массового заселения и систематического зарыбления водоема ценными видами.

При решении вопросов, связанных с повышением рыбопродуктивности озер, с рациональным и комплексным использованием их, необходимо располагать данными всесторонне характеризующими используемое озеро (рельеф дна, глубина, гидрологический и гидрохимический режим, кормовая база, численность и видовой состав их обитателей).

Учитывая это, нами предпринята попытка изучить видовой состав ихтиофауны и кормовую базу рыб данного водоема, с целью возможного зарыбления ценными породами рыб.

Озеро Стрешно имеет котловину ложбинного типа, по классификации О.Ф. Якушко [3] оно относится к эвтрофным с признаками дистрофии в западной части водоема. Оно является малым лесным водоемом с площадью 18,7га [2]. Глубина озера колеблется от 1,0м в прибрежной зоне до 8,0м в центральной, при средней глубине 3,0м.

Озеро Стрешно вторично было арендовано УО «ВГУ им. П.М. Машерова» с целью организации отдыха населения и платного любительского рыболовства. В связи с этим, была поставлена задача, изучить состав ихтиофауны и кормовую базу для туводных и возможности зарыбления ценными породами рыб, в первую очередь серебряным карасем и карпом, которые представляют особый интерес для рыболовов любителей.

В озере Стрешно отмечено 7 видов аборигенных рыб: окунь, плотва, карась обыкновенный, линь, красноперка, щука, ерш и 1 вид из вселенцев – карась серебряный. Карасем серебряным озеро зарыблялось дважды: в 2005 году было выпущено в озеро 299кг (36 тыс. экз.) разновозрастного карася и в 2010 году 90кг (1,8 тыс. экз.) двухлеток. Первое зарыбление особого эффекта не дало, поскольку не было организована надлежащая охрана, и основная масса карася была отловлена рыболовами сразу после выпуска.

Предварительные исследования кормовой базы рыб оз. Стрешно, проведенные в 2010 году показали, что водную растительность формируют 20 видов макрофитов, относящихся к десяти растительным ассоциациям [1]. Отличительной особенностью является то, что макрофитная растительность представлена только полосой воздушно-водных растений и фрагментами полосы с плавающими на поверхности воды листьями. Однако макрофитная растительность для туводных рыб в основном имеет защитное значение, служит в качестве нерестилищ и в некоторой степени объектом питания.

Бедная макрофитная растительность, слабая их продуктивность характеризует ихтиофауну озера как обедненную в видовом, так и количественном отношении.

Согласно нашим данным в зоопланктоне доминируют ветвистоусые и веслоногие ракообразные (причем среди ветвистоусых наибольшее количество со-

ставляют хидориды и цериодафнии, а среди веслоногих – циклопиды). Учитывая видовой состав и численность зоопланктона оз. Стрешно можно отнести к водоемам со средней кормностью.

Зообентос озера менее разнообразен и развит. Наибольшей численностьюобладают личинки хирономид, олигохеты и мокрицы. В меньшей степени встречаются личинки хаборусов, стрекоз и веслокрылок. В целом сообщество зообентоса характеризуется невысокой продукцией, что связано с преобладанием хищных форм.

Из туводных рыб конкуренцию в питании вселяемым рыбам составляют карась обыкновенный, плотва и в незначительной степени красноперка и линь. Основным кормом взрослой красноперки являются растительные корма, и только молодь питается зоопланктоном. Молодь линя также питается зоопланктоном, а взрослые особи переходят на питание донными беспозвоночными и растительными остатками. Плотва и карась обыкновенный питаются сходными кормами с карасем серебряным и карпом. Однако количество карася обыкновенного в озере незначительно, чего нельзя сказать о плотве. Учитывая это, с одной стороны, ее распространение следовало бы ограничить, но, с другой – она является желанным объектом для рыболовов любителей.

Учитывая продуктивность и видовой состав макрофитов, зоопланктона и зообентоса оз. Стрешно можно отнести к водоемам со средней кормностью. При зарыблении озера карпом следует принять меры по увеличению кормовой базы водоема.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мерзвинский Л.М., Мартыненко В.П. Макрофитная растительность озера Стрешно / Л.М. Мерзвинский, В.П. Мартыненко. – Витебск, Вестник ВГУ, 2010.
2. Республиканская комплексная схема размещения рыболовных угодий. – РУП «Институт рыбного хозяйства НАН Беларуси». – Мн., 2006.
3. Якушко О.Ф. Белорусское Поозерье /О.Ф. Якушко. – Мн., 1970.

### ГОРОДСКАЯ РЕКРЕАЦИОННАЯ ЗОНА «ВИТЬБА»

**В.В. Линькова, \*В.В. Линьков**  
*Витебск, ВГМУ; \*Витебск, ВГАВМ*

Рассматривая будущее Республики Беларусь как инновационное развитие, рациональное, высокоэффективное использование природных ресурсов, наращивание экспортного потенциала, заботу о людях, стоит отметить, что Витебск, как историко-культурный и промышленный город Беларуси имеет новый генеральный план развития, с принципами создания безопасной, комфортной и разнообразной для жизнедеятельности городской среды, рациональное взаимодействие с агротехническим комплексом прилегающих территорий, сохранение и приумножение историко-культурного, ландшафтного и материально-пространственного своеобразия [1].

В 2008 – 2010 годах городскими властями и службами в целом была проведена значительная организационная и рукотворная работа по благоустройству нижнего течения реки Витьбы и прирусловой территории с преобразованием данного ландшафта – в современную рекреационную зону «Витьба». Визуальные наблюдения в 2008 – 2010 г.г., изучение автофотодокументальных материалов, печатных и электронных источников информации, исследования рекреационных территорий Крыма и России, демонстрирующих всё возрастающий социкультурный и экономический потенциал та-