

**Природоведческая практика на факультете начального образования:
особенности проведения экскурсии на луг**

**О. Д. Хвале́й, кандидат биологических наук, доцент кафедры
естественнонаучных дисциплин БГПУ**

**Natural history practice at the faculty of primary education: peculiarities of
excursion to the meadow**

**O. D. Khvaley, Ph.D., Associate Professor of the Department of Natural
Sciences, Belarusian State Pedagogical University**

Аннотация: Природоведческая практика на факультете начального образования является частью общей практики по естествознанию, которая также включает в себя и практику по краеведению. Учебная природоведческая практика проводится для студентов дневной и заочной форм получения образования на первом курсе. Целью практики является формирование представлений о живой природе как о целостной, разноуровневой и строго иерархичной системе взаимосвязанных компонентов, способных поддерживать свое существование путем взаимодействия друг с другом и с неживой природой.

Ключевые слова: природоведческая практика, экскурсия на луг, суходольный луг, низинный луг, пустошный луг, растения-микотрофы, растения-бактериотрофы, ярусы, семейство, растения-паразиты, растения-полупаразиты.

Abstract: Natural history practice at the Faculty of Elementary Education is a part of general practice in natural science, which also includes practice in local history. Natural history practice is conducted for full-time and part-time students in the first year of education. The purpose of practice is to form ideas about living nature as an integral, multi-level and strictly hierarchical system of interconnected

components capable of maintaining their existence through interaction with each other and with non-living nature.

Key words: natural history practice, excursion to a meadow, dry meadow, lowland meadow, barren meadow, mycotrophic plants, bacteriotrophic plants, tiers, family, parasitic plants, semi-parasitic plants.

Введение

Учебная природоведческая практика является обязательной и самостоятельной дисциплиной для студентов. Практика проводится посезонно – в период времени февраль-июнь с *целью* углубления и расширения представлений о живой природе как о динамичной системе взаимосвязанных компонентов, процессов и явлений в зависимости от сезонов года, что позволяет осуществлять фенологические наблюдения в природных условиях.

Основными задачами практики на этапе исследования являются:

- изучение флористического состава луговых фитоценозов;
 - изучение биологических и экологических особенностей отдельных видов луговых фитоценозов;
 - выявление доминирующих видов в данный период исследований;
 - выявление возможных инвазийных видов, видов с интересными биологическими особенностями (паразиты, полупаразиты, симбионты и др.).
- В ходе практики студенты приобретают навыки проведения экскурсий, осваивают новые методы изучения живой природы, определяют и делают описания распространенных видов растений и животных, учатся составлять гербарии и коллекции. Учебная природоведческая практика включает в себя следующие *формы работы*: экскурсии групп студентов в природу и музеи естественнонаучного профиля под руководством преподавателя, камеральную обработку собранных материалов, заполнение рабочих тетрадей [1], выполнение самостоятельных наблюдений и исследований по индивидуальным заданиям, составление гербариев, участие в

природоохранных мероприятиях и дифференцированный зачет. *Основным методом исследований является метод наблюдения и некоторые элементы метода пробных площадок, а также элементы маршрутного метода, главным образом фиксация фенофаз и установление доминирующих видов.* Специфика обучения и подготовки учителей начальных классов на факультете начального образования не требует углубленных геоботанических исследований в ходе природоведческой практики, а предполагает изучение лишь видового состава сообществ, установление доминирующих видов, их экологических особенностей и фенологические наблюдения, что в дальнейшем понадобится студентам при изучении на старшем курсе дисциплины «Методика преподавания предмета «Человек и мир»». Практика неотъемлема связана с теоретическими знаниями, полученными в течение года при изучении дисциплин естественнонаучного профиля – основы естествознания, основы биологии [2,3].

Результаты и их обсуждение

Экскурсия на луг является одной из трех обязательных экскурсий в природу наряду с экскурсией в лес и на водоем. Экскурсии проводятся в первой декаде июня в районе Цнянского водохранилища, г. Минск. **План экскурсии включает в себя следующие положения:**

- ознакомление студентов с целями и задачами экскурсии;**
- изложение маршрута экскурсии;**
- определение геоморфологических особенностей местности, где проводится экскурсия;**
- ознакомление студентов с определением, что же такое луг;**
- краткое ознакомление студентов с общей классификацией лугов;**
- установление общего порядка описания каждого из наблюдаемых типов лугов.**

В начале экскурсии студентам предлагается одно из определений, что же такое луг. По определению классика-луговеда Т. А. Работнова луга – это

фитоценозы, растительность которых представлена травянистыми сообществами с более или менее сомкнутым покровом [4]. По типу положения в рельефе и увлажнению различают два основных типа лугов – пойменные и внепойменные или материковые. В свою очередь, внепойменные делятся на суходольные и низинные, между которыми существуют разнообразные промежуточные типы лугов (настоящие, торфянистые, болотистые, пустошные и т.д.).

Обоснование этапов проведения экскурсии (остановок).

В районе проведения экскурсий мы отмечаем только три элемента луговых сообществ – низинный, суходольный и пустошный, причем все они небольшие по занимаемой площади, поэтому их можно называть фрагментами соответственно низинного, суходольного и пустошного лугов. Доводим до сведения студентов следующие общие характеристики луговых растений в зависимости от экологических факторов (экологические группы). По требованию к увлажнению почв все луговые растения можно разделить на гигрофильные (обитатели хорошо увлажненных лугов – сердечник луговой; лютики - ползучий, жгучий), мезофильные (большинство видов луговых растений – различные виды горошка, овсяница луговая, ежа сборная), ксерофильные («сухолобы» - ястребиночка волосистая, полынь горькая, полынь равнинная, лапчатка серебристая). По отношению к свету большинство луговых растений, конечно же, светолюбивы, т.к. произрастают на открытых пространствах. И только немногие растения третьего яруса (луговые мхи, стелющиеся растения - такие как вербейник монетчатый, лютик ползучий) могут быть отнесены к теневыносливым растениям. Что касается вертикальной структуры луговых сообществ, то здесь обычно отмечают три надземных яруса луговых растений (I - III), в основе выделения которых лежит главным образом высота расположения листьев, а не соцветий. Луговые растения по типу размещения листьев в ярусах подразделяются на приземнолиственные и растения, у которых в период полного развития листа в приземном ярусе почти или полностью

отсутствуют. Растительный покров на лугах естественного типа обычно мозаичен, поэтому структура луга в горизонтальной плоскости разнообразна, сложна и позволяет выделить типы лугов по окраске, высоте произрастания, а также может переходить в течение сезона от одного типа к другому. В зависимости от особенностей горизонтальной структуры луг может быть осоковым, костровым, гераниевым, щучковым, лютиковым, злаковым, разнотравным и т.д. Большинство луговых растений имеют жизненную форму гемикриптофитов и представлены в основном многолетними травянистыми растениями [5]. Данная общая информация необходима при изложении особенностей видового состава каждого наблюдаемого фрагмента луга и может быть использована студентами при заполнении рабочих тетрадей практики.

Остановка №1. Первым по плану экскурсии – фрагмент низинного материкового луга. Низинные луга размещаются в понижениях рельефа и получают влагу не только от атмосферных осадков, но и периодически поднимающихся грунтовых вод. Атмосферные осадки с вышележащих форм рельефа приносят с собой дополнительное минеральное питание, поэтому низинные луга отличаются высокой продуктивностью растительного покрова, однако со временем склонны к заболачиванию. По своему происхождению такие луга вторичны. По ходу экскурсии знакомим студентов с понятиями первичные и вторичные луга, чем они отличаются друг от друга, приводим примеры. Задаём вопросы (например, каких лугов, по вашему мнению, сейчас больше – первичных или вторичных?). Среди низинных лугов выделяют несколько их разновидностей – ложбинные влажные и сырые луга, овражно-мелкодолинные, нормальные низинные, долинные сырые луга, низинные мокрые, низинные заболоченные и т.д. [6]. При проведении экскурсии на низинном лугу мы обычно отмечаем в первую очередь высокорослые мезофильные злаки – овсяницу луговую, тимофеевку луговую, лисохвост луговой, ежу сборную. Бобовых растений здесь немного – по краю встречается клевер луговой и горошек мышиный. Среди

разнотравья выделяется своим ростом щавель конский – семейство гречишные, также встречаются лютик жгучий и манжетки, а среди зонтичных доминирует гирча тминолистная, встречается сныть обыкновенная. Студентам предлагается определить тип лугового сообщества, виды-доминанты на данном участке луга, определить их высоту (ярусность), а затем все результаты внести в рабочую тетрадь [1].

Остановка №2. Следующий тип луга, который мы здесь встречали – это фрагмент суходольного луга. Студенты получают информацию о том, что суходольные луга – вторичны, и появляются чаще всего на местах вырубленных и сгоревших лесов, на заброшенных пашнях. Источником влаги служат атмосферные осадки, в сухие периоды влаги недостаточно, аэрация почвы хорошая. Данный фрагмент суходольного луга представляет собой луг с легкими супесчаными, местами песчаными подзолистыми почвами. Выделяют несколько типов суходольных лугов – абсолютные суходолы, нормальные, долинные и т.д. [6]. Среди злаков здесь встречали чаще всего полевицу обыкновенную, овсяницу овечью, мятлик луговой. Среди сложноцветных встречаются нивяник обыкновенный, козлобородник луговой (реже), а также тысячелистник обыкновенный, ромашка непахучая, полынь горькая и обыкновенная, полынь равнинная, козелец приземистый, ястребиночка волосистая, пижма; подмаренники мягкий и настоящий из семейства мареновых, бедренец камнеломковый и морковь дикая из зонтичных, колокольчик раскидистый из сем. колокольчиковые. Студентам по ходу экскурсии задаём вопросы на понимание вопросов «среда обитания и морфология растений». Например, для чего растению ястребиночке волосистой опушение на листьях, почему цвет листьев сверху светло-зеленый, а снизу имеют белёсый оттенок? И по какой причине вблизи скоплений ястребиночки волосистой отсутствуют другие виды растений? (аллелопатия – подавление одного растения другим в результате выделения особых веществ). Среди бобовых встречаются часто клевер луговой, клевер ползучий, люцерна рогатый, люцерна серповидная и реже – хмелевая, часто

– горошек мышиный (работа по ходу экскурсии – научить студентов различать очень похожие между собой виды бобовых – лядвенец рогатый и люцерну серповидную). Обычными на данном фрагменте луга являются все три вида подорожников флоры РБ – подорожник большой, средний и ланцетолистный. Обыкновенным видом является лапчатка серебристая, реже встречали лапчатку прямостоячую. Достаточно часто встречали короставник полевой (начало цветения в это время года) из семейства ворсянковых. Местами наблюдали небольшие популяции тимьяна ползучего из семейства яснотковых (второе название - чабрец, не цветущие ещё в этот период наблюдений экземпляры). Среди этого же семейства отмечали отдельные, пока еще не цветущие экземпляры, черноголовки обыкновенной. Немногочисленной является здесь ожика многоцветковая (семейство ситниковые). По ходу экскурсии рассказываем студентам о лечебных свойствах луговых растений – тимьяна, подорожника, полыни горькой, лапчаток, зверобоя и других видов, которых на суходольных лугах очень много. Также рассказываем о наиболее значимых растениях-медоносах суходольного луга (среди них основными семействами являются бобовые, сложноцветные, яснотковые). На данном фрагменте луга мы не встречали видов-паразитов растений (таких как повилика, например). А вот виды-полупаразиты здесь представлены погремками из семейства норичниковых. Информировать студентов о том, чем отличаются виды растений-паразитов от полупаразитов (полупаразиты имеют зеленые листья, и могут фотосинтезировать, добывать органические вещества сами, в отличие от 100% паразитов; а паразитизм их заключается в том, что они «воруют» с помощью своих корней-присосок у других растений воду с минеральными солями). В процессе экскурсии рассказываем студентам о том, что на лугах часто встречаются растения-микотрофы (симбиоз с грибами по типу микоризы – все основные семейства луговых растений, за исключением осоковых, гвоздичных, крестоцветных) и растения-бактериотрофы (симбиоз с бактериями, что характерно для всех представителей семейства бобовые).

Характерна микориза и для многих ценных злаков – пырея ползучего, костра безостого, лисохвоста лугового, ежи сборной, мятлика лугового, тимофеевки и других [6]. Ценность данных злаков состоит в том, что они могут давать при их скашивании ценное, питательное сено. В данный период проведения экскурсий многие луговые растения еще не начинали фазу цветения, например подмаренники мягкий и настоящий, а также цепкий (стадия бутонизации, сем. мареновые). Не найдены были цветущие экземпляры сивца лугового, кульбабы осенней, букашника горного – столь характерных растений суходольных лугов, т.к. их фаза цветения приходится на более позднее время. В целом, большая часть луговых растений в конце мая – начале июня только начинают цветение. Сообщаем студентам, что суходольные луга могут служить источником сена для животных, но они обычно менее продуктивны по сравнению с пойменными или настоящими лугами. Студенты самостоятельно выполняют задание № 8 рабочей тетради «оценочный подсчет площадей зарастания луговых сообществ различными группами растений», при необходимости консультируясь с преподавателем, проводящим экскурсию [1].

Остановка №3. Последним в плане экскурсии является пустошный луг. Студентам предлагается вопрос – как вы понимаете значение слова «пустошный» применительно к лугу? Каковы могут быть причины «опустошения» лугов? Фрагмент пустошного луга в районе экскурсии приурочен к зоне достаточно активной рекреации Цнянского водохранилища г. Минска, поэтому причины «опустошенности» луга студенты называют всегда безошибочно – луг используется в качестве места отдыха, не регулируемого пляжа. Студенты сами отмечают скудность видового состава данного типа луга (овсяница овечья, белоус торчащий, редко - низкий по высоте икотник серый, сухой мох) и его изреженность (местами растительности нет совсем), бедную супесчаную почву. По ходу экскурсии рассказываем студентам о том, что в пустошный луг может превратиться и суходольный луг, и настоящий луг, и даже низинный в результате излишней

эксплуатации, например – в случае перевыпаса скота (коровы, лошади, овцы, козы). По ходу экскурсии студенты получили информацию о том, что в наблюдаемых луговых сообществах в целом не отмечены виды Красной книги Республики Беларусь, поэтому студентам предложено поисковое задание - составить такой список луговых видов-краснокнижников самостоятельно на основе литературных данных [7]. В конце экскурсии студенты получают также задание оценить значение лугов для человека и экосистемы планеты в целом, составить рейтинг продуктивности различных лугов Беларуси. Предлагается студентам самостоятельно найти информацию о том, бессмертны ли луга как природные экосистемы? В заключении экскурсии рассказываем студентам об инвазийных видах растений, которые можно встретить на наших лугах. Самыми агрессивными и опасными среди них являются борщевик Сосновского и золотарник канадский. Информировем студентов о том, какие симптомы отравления борщевиком, как оказать первую помощь в случае попадания сока этого растения на кожные покровы человека. При изучении животного мира лугов в ходе экскурсии мы встречали немного видов – некоторых насекомых, лягушек, встречали следы деятельности кротов. Отчасти это объясняется большой антропогенной нагрузкой на луговые сообщества данного района (рядом зона отдыха «Цнянское водохранилище», много пешеходов, совершающих прогулки, выгул собак, велосипедисты). Поэтому животный мир лугов студенты изучают на основе экспозиций музеев (экскурсии проводятся до летней практики в зоологический музей биологического факультета БГУ и в музей природы и экологии РБ). Наблюдения, отмеченные в процессе экскурсии, предлагается затем внести в соответствующие таблицы рабочей тетради [1].

Главные критерии оценки практики – аккуратно собранный и правильно определенный гербарный материал, а также правильно и полно заполненная рабочая тетрадь (включая раздел «луговые биоценозы»). По итогам практики в целом проводится дифференцированный зачет.

Заключение

Самостоятельная учебно-исследовательская деятельность, предусмотренная практикой, наблюдение природных явлений в динамике, выявление взаимосвязей живых организмов в различных природных биоценозах, эколого-морфологическое изучение организмов способствуют развитию познавательной активности студентов и их креативности. Природоведческая практика закладывает основы экологического мышления, знакомит с вопросами рационального природопользования и позволяет участвовать в конкретных природоохранных мероприятиях. **В результате практики студенты овладели элементарными методами изучения луговой растительности: установили флористический состав луговой растительности, экологические особенности растений различных типов лугов; приобрели навыки сбора, обработки и анализа полевого материала при изучении элементов различных типов лугов в районе Цнянского водохранилища г.Минска; ознакомились с биологическими особенностями растений, обитающих в различных типах лугов.** Природоведческая практика и ее результаты (заполненная рабочая тетрадь, гербарий) окажутся весомым подспорьем студентам на старших курсах при изучении смежной дисциплины «Методика преподавания предмета «Человек и мир». Практика позволяет также закрепить и расширить знания, полученные студентами во время лекций по естественнонаучным дисциплинам [2,3].

Литература

1. Практика по естествознанию : рабочая тетр. / О. Д. Хвалей [и др.]. – Минск : Белорус. гос. пед. ун-т, 2024. – 48 с.
2. Хвалей, О. Д. Интерактивный электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Естествознание» раздел I «Основы биологии» для специальности 1-01 02 01 Начальное образование

[Электронный ресурс] / О. Д. Хвалей // Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: <https://elib.bspu.by/handle/doc/49923>. – Дата доступа: 04.09.2023.

3. Хвалей, О. Д. Интерактивный электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Основы биологии» для специальности 1-01 02 01 Начальное образование [Электронный ресурс] / О. Д. Хвалей // Репозиторий БГПУ. – Режим доступа: <https://elib.bspu.by/handle/doc/58792>. – Дата доступа: 21.09.2023.

4. Работнов, Т. А. Луговедение : учеб. для ун-тов по спец. «Биология» / Т. А. Работнов. – 2-е изд. – М. : Моск. гос. ун-т, 1984. – 319 с.

5. Бавтуто, Г. А. Учебно-полевая практика по ботанике : учеб. пособие / Г. А. Бавтуто. – Минск : Выш. шк., 1990. – 268 с.

6. Федорук, А. Т. Ботаническая география. Полевая практика : учеб. пособие / А. Т. Федорук. – Минск : Беларус. гос. ун-т, 1976. – 224 с.

7. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / М-во природ. ресурсов и охраны окружающей среды НАН Беларуси ; редкол.: И. М. Качановский [и др.]. – 4-е изд. – Минск : Беларус. энцыкл., 2015. – 448 с.

РЕПОЗИТОР