**Наталия Тарасовская, Малика Макашева**

**(Павлодар, Казахстан)**

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ ВО ВРЕМЯ ЭКСКУРСИЙ В ПРИРОДУ**

Студенты биологических факультетов педагогических вузов во время полевых практик и экскурсий в природные биотопы должны не только проверять на практике полученные знания, но и приобретать методические навыки и приобщаться к методическому творчеству. Для одновременного решения этих двух задач – практического познания региональных природных объектов и формирования методических навыков – мы предлагаем следующие ключевые пункты проведения экскурсии. 1) Фиксирование встреченных природных объектов: фотографирование, записи в полевом дневнике (с их полевым определением и дальнейшим уточнением видового статуса), а также краткое конспектирование информации о наблюдаемых природных явлениях. 2) Сбор природных объектов для учебного и научного коллекционирования, изготовления учебных препаратов и наглядных пособий. 3) Сбор материала для изготовленияподелок, сувениров, бытовых предметов (для использования на уроках технологии и изобразительного искусства). 4) Сбор живых объектов для их культивирования в лабораторных условиях, если имеются возможности для этого. 5) Заготовка природных объектов (грибов, ягод, лекарственных и вкусоароматических растений) для личных нужд – с обоснованием их правильного использования. 6) Проведение конкурсов различного характера (фантазийного, прикладного), связанных с использованием природных объектов (конкурс Робинзонов, рассмотрение проектов и бизнес-планов, конкурс устных рассказов и т.д.). 7) Включение полученных на экскурсии знаний в авторские учебные задания, разработанные студентами совместно с преподавателем (викторины, вопросы олимпиад, задания для повторения учебного материала). Проиллюстрируем эти пункты на примере экскурсий в степные биотопы на юго-восточной окраине г. Павлодара. В ходе таких экскурсий студенты посещают три ландшафта:

**1) лесопосадки вдоль трассы на аэропорт** – искусственные насаждения, которые проходят узкой полосой вдоль шоссе; преобладающая порода – сосна обыкновенная, есть также тополь черный, тополь белый, береза бородавчатая, яблоня сибирская (дичка). Искусственные поперечные лесополосы (идущие перпендикулярно к трассе) представлены вязом перистоветвистым, лохом узколистным, тополем черным, березой бородавчатой, смородиной золотистой. В этих посадках часто гнездятсяврановые птицы (ворона серая, сорока). Биотоп изначально был степью на надпойменной террасе р. Иртыш, где совместно встречаются виды растений, характерные как для степи, так и для суходольных лугов. Распространению гидроморфных луговых растений способствует также создание в лесопосадках влажного микроклимата.

**2) Дачные массивы «Авиатор» и «Яблонька»** - типичные агроценозы, большие по площади садоводства. На них много заброшенных дачных участков, на которых доминирует сорная флора, часто встречаются плодовые деревья, широко распространены лох узколистный, облепиха крушиновидная. На этих древесно-кустарниковых породах, часто на небольшой высоте, регулярно устраивают гнезда сороки. В старых сорочьих гнездах выводят потомство ушастая сова, пустельга, дербник, чеглок. Между дачными массивами и степным биотопом проходит железнодорожная ветка. На железнодорожной насыпи формируется своеобразная рудеральная флора, отчасти сходная с таковой сукцессионных берегов.

**3) Типичный степной биотоп с его растительным и животным миром и сравнительно пестрым ландшафтом.** Степная растительность включает ксероморфные злаки, полыни, другие засухоустойчивые растения. Однако в увлажненных понижениях часто наблюдается мезофитная луговая растительность: клевер ползучий, лапчатка гусиная, люцерна хмелевая, лядвенец рогатый.Периодически встречающиеся в степи древесно-кустарниковые формы представлены таволгой зверобоелистной (аборигенный вид, низкий стелющийся колючий кустарник). Изредка в степи, далеко от дачных участков, встречаются лох узколистный и облепиха крушиновидная: это самосейки, занесенные птицами из лесопосадок.

В степи много маломерных озер, в большинстве своем солоноватых и соленых. Озера распресняются весной за счет таяния снега, многие из них сильно снижают уровень воды и даже полностью высыхают к осени. Почва вокруг таких озер засоленная, с выходом белых солевых отложений на поверхность; из растений преобладают галофиты, из кустарников – лох узколистный – киногалофит, удаляющий избыток соли через специальные устьица – гидатоды. В озерах отмечены гидробионты, способные переносить определенные концентрации соли – географический клещ, водомерки, рачки – жаброноги, лимнадии, циприды, бокоплавы, дафнии, циклопы. Из моллюсков наиболее устойчивым к соли оказался Lymnaeapalustris (они даже переживают временное высыхание озера). Яйца мелких ракообразных при высыхании озер переносятся в другие водоемы ветром или околоводными птицами.

Первая экскурсия в этот биотоп в 2016 г. была проведена 17 апреля. Погода ясная, температура воздуха утром +15-180С, днем до +280С с понижением к вечеру. Продолжительность экскурсии – с 10 до 19 ч. В мелких степных озерах высокий уровень воды, понижения вдоль дороги на значительных площадях заполнены водой.

В цветущем состоянии наблюдались следующие виды растений: пастушья сумка, бурачок пустынный, лапчатка бесстебельная, мать-и-мачеха (в противопожарной канаве), рогоглавник серповидный, лютик кашубский, гусиный лук желтый, проломник северный, одуванчик лекарственный (на окраинах дач).У рогоглавника серповидного уже образовались плоды (это самое раннецветущее растение региона). Из древесно-кустарниковых растений цветут тополь черный и белый, ива белая и козья, начали формироваться сережки у осины. Отмечены побеги и листья у тысячелистника обыкновенного, василька ползучего, астрагала шерстистоцветкового и яичкоплодного, татарника колючего, лопуха большого, вайды ребристой.

Из насекомых в активном состоянии рыжие лесные муравьи (на окраинах дач), жук-медляк, бабочки – желтушка луговая, дневной павлиний глаз, репейница, крапивница, траурница, комары-пискуны. Много иксодовых клещей Dermacentormarginatus.

Из птиц наблюдались следующие виды: серая куропатка (из-под ног вылетела одна пара на заброшенных дачах), зеленая пеночка, серая славка (пение и птицы), белая и желтая трясогузки (у озер), черный коршун, чибис (многочисленный), поручейник, черныш, ходулочник, большой крохаль (одна пара), белокрылая крачка, серая утка (несколько пар), пеганка (1 пара), грачи, сорока, серая ворона, серая цапля (полет), полевые воробьи (в кустах таволгизверобоелистной). В активном состоянии в дневные часы отмечена одна годовалая прыткая ящерица. Обыкновенной пустельги и других мелких соколов (обычных в этих степных биотопах) не наблюдалось.Исследование сорочьих гнезд показало, что в трех из них уже отложены яйца: в двух – по 7, в одном – 2 крупных яйца. Такие сроки откладки яиц связаны с ранней весной 2016 года.

Из следов жизнедеятельности животных собраны зимний и летний помет зайцев – беляка и русака, помет лисицы, степного хоря, серой куропатки. Отмечены следы питания зайцев (погрызы на яблонях и лохе), зерноядных воробьиных птиц (обклеванные злаки), серой куропатки (выклеваны семена крестоцветных вдоль дороги). Сухие экскременты животных поместили в коллекцию следов жизнедеятельности; для длительного хранения их предполагается обработать аэрозольным лаком или олифой. Для учебного коллекционирования собраны также раковины брюхоногих моллюсков в степных озерах, сухие плоды растений, прошлогодние галлы на полыни. Наблюдались и фотографически зафиксированы жилища животных: гнезда ворон и сорок, норы мышевидных грызунов, хомяка, тушканчика.

Из живых природных объектов для лабораторного разведения были взяты несколько экземпляров брюхоногих моллюсков и мох кукушкин лен. Моллюски круглогодично разводятся нами в сосуде с бадягой и мшанкой (фильтраторами воды), а мхи растут в цветочных горшках, покрытые прозрачным стеклянным или пластиковым стаканом для конденсации влаги.

Для лекарственных и хозяйственно-бытовых нужд были собраны следующие виды сырья: листья одуванчика, пастушьей сумки (для салата), вайды (заменитель горчицы), полыни эстрагон (пряность со вкусом овощей). Цветки мать-и-мачехи рекомендованы при заболеваниях желудка и дыхательных путей, кариесе зубов, ослаблении сердечного ритма, а также в качестве добавки в моющие средства (для смягчения кожи и придания объема волосам).

По результатам экскурсии была составлена приводимая ниже викторина, которая затем была проведена в аудитории. Ответы на все вопросы студенты могут получить непосредственно на экскурсии.

1. Какое растение Павлодарской области весной зацветает первым?

**Предполагаемый ответ.** Рогоглавник серповидный из семейства лютиковых.

2. У какого вида лапчатки листья похожи на земляничные, а цветет оно в апреле-мае?

**ПО.** Лапчатка бесстебельная (Potentillaacaulis).

3. Какие утки питаются рыбой?

**ПО.** Крохали – луток, большой и длинноносый крохаль.

4. Какое растение в конце апреля уже дает плоды?

**ПО.** Рогоглавник серповидный, который цветет раньше всех.

5. Голос какой птицы напоминает вопрос «Чьи вы?»?

**ПО.** Чибис – наиболее многочисленный кулик на степных озерах.

6. Чем отличается воронье гнездо от сорочьего?

**ПО.** Воронье гнездо – открытая чаша из веток, сорочье имеет сверху крышку (арку) из веток деревьев.

7. Какие деревья цветут до появления листьев? Каков смысл этого?

**ПО.** Растения семейства ивовых – тополя, ивы, осины, которые опыляются ветром, не встречающим помех.

8. Какие древесно-кустарниковые растения выводят избыток солей на поверхность через специальные устьица?

**ПО.** Лох узколистный – это солеустойчивое растение из группы киногалофитов.

9. У каких растений корневая система не пропускает избыток солей в вегетативное тело?

**ПО.** Это гликогалофиты – кермек, многие виды полыней.

10. Какие птицы устраивают гнезда на земле, а окраска яиц напоминает камни?

**ПО.** Это кулики (чибис, ходулочник, большой веретенник).

11. У какой птицы испод крыльев черный, а верх – белый?

**ПО.** Белокрылая крачка.

12. Какой кулик имеет ярко-красные ноги?

**ПО.** Ходулочник.

13. Чем питаются зайцы зимой?

**ПО.** Корой деревьев – яблонь, осины, лоха.

14. Как расселяются мелкие рачки по изолированным степным озерам?

**ПО.**Яйца переносятся водными птицами, а также рассеиваются ветром.

15. Какие два вида полыни не имеют типичного полынного запаха, а пахнут морковкой?

**ПО.** Полынь степная и эстрагон.

16. Почему многие степные растения имеют серый цвет?

**ПО.** Для отражения солнечных лучей, что предотвращает перегрев.

17. Назовите растения, образующие «перекати-поле». Почему они экологически выгодны только в степи, но не в лесу?

**ПО.** Рогач песчаный, качим раскидистый и метельчатый, кохия простертая. Движение отмершей надземной части по ветру целесообразно лишь на открытых пространствах, в лесу возникают препятствия.

18. Какое растение является индикатором песчаных почв?

**ПО.** Волоснецгигантский (колосняк), являющийся псаммофилом.

19. Какие водные и околоводные растения распространяют семена с помощью ветра?

**ПО.** Камыш (рогоз), пушица. Ветром также распространяются семена погруженных растений при высыхании водоема.

20. Каким растением казахи дубили кожу, в том числе для обуви?

**ПО.** Кермек Гмелина, гониолимон татарский.

21. Отваром какого растения в условиях кочевого животноводства мыли овечью шерсть?

**ПО.** Грыжник гладкий, содержащий много сапонинов.

22. Какие птицы служат в качестве «такси» для водных беспозвоночных?

**ПО.** Чайки, а также пластинчатоклювые.

23. Известно, что жуки-плавунцы и клопы-гладыши умеют летать. А как расселяются по изолированным водоемам географические клещи?

**ПО.** На лапках и оперении водных птиц.

24. Как расселяются по изолированным озерам водные растения?

**ПО.** С помощью семян, которые переносятся ветром или птицами.

25. Как отличить при внешнем осмотре моллюска от раковинного листоногого рачка (лимнадии)?

**ПО.** У ракообразных раковина хитиновая, из нее выходят усики и ножки.

26. Кто из водных беспозвоночных дышит конечностями?

**ПО.** Рачки-жаброноги, у которых жабры расположены на ножках.

27. Почему в солоноватых озерах бокоплавы приобретают оранжевые тона?

**ПО.**Каротиноиды депонируют кислород в условиях его недостатка.

28. У какого растения цветы с листьями не встречаются?

**ПО.** Мать-и-мачеха.

29. Какое степное растение из семейства гвоздичных вечнозеленое?

**ПО.** Минуарция.

30. Какой степной лишайник не прикрепляется к субстрату?

ПО. Пармелия блуждающая.