

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Иркутский государственный университет»
научно-практическая конференция школьников и студентов колледжей и техникумов
«ЗЕМЛЯ - НАШ ОБЩИЙ ДОМ»
февраль 2018

**Геоботанический анализ популяционного локуса башмачка известкового
(*Cypripedium calceolus*) (река Бол. Олха, Шелеховский район, Иркутская обл.)**

(тезисы)

Автор: Гребнева Видана Станиславовна МКОУ ДО ШР «Центр Творчества», 11 класс г. Шелехов. **Руководители:** Сомов Сергей Александрович, Педагог дополнительного образования, МКОУ ДО ШР «Центр Творчества», Быченко Татьяна Михайловна, Педагог дополнительного образования, МБОУ СОШ №66, г. Иркутск. к.б.н., ведущий специалист по орхидным.

Флора нашего края достаточно хорошо изучена, но растения всегда нуждаются в постоянном мониторинге. Наличие Красной книги по нашему региону (Быченко, 2006), указывает на особое внимание к редким видам растений. Таким является и предмет исследования – Башмачок настоящий (известковый) (*Cypripedium Calceolus*).

Было предпринято исследование группы растений вида на правом склоне низовой реки Большая Олха, у жд о/п Дачная. В ходе работы были обозначены площадки, с которых создавались описание растений и окружающей территории, был собран гербарный материал растений, произраставших в изучаемом ареале, сделан рисунок почвенных слоев. Уже в камеральных условиях растения определялись, создавались описания площадок, проводились необходимые измерения.

Цель работы: Изучить и определить условия произрастания башмачка настоящего на территории нижнего течения реки Олха («Плоский лог» - о/п «Дачная»).

Задачи: 1) Провести геоботаническое описание популяции (Ярошенко П. Д.;1969);
2) Описать почвенные слои на исследуемой площадке; 3) Определить условия произрастания и некоторые параметры данной популяции; 4) Провести морфологическое описание учтённых растений.

1 Глава (методика и материалы исследования)

Во время маршрутов нами было изучено несколько геоботанических параметров популяции (Быченко, 2006) (пособие «Школьное лесничество», 1990):

1. Видовой состав, фитоценоза исследуемой площадки произрастания орхидных;
2. Почвенный состав с одного из участков (в основном это была известковая почва);
3. Морфологическое описание (измерение) каждого растения по 12 параметрам;
4. Рельеф и факторы, влияющие на него.
5. Лесохозяйственное и лесотехническое описание участка исследований;
6. Описание растительного разнообразия по шкале Друдэ с учётом ОПП;
7. Составление схемы пространственного размещения популяционного локуса с обозначением онтогенетических стадий.

Для определения растений использовались атласы-определители Степанцовой (2013), (Фото-определитель «Редких виды растений Южного Прибайкалья» (Зарубин, Краснопевцева и др., 2009), Новикова и Губанова (1975), Красная книга Иркутской области (2010) и пр.). Предварительно площадка исследований была поделена на квадраты (10м²). Пользовались картами. Вид ландшафта уточняли в натуре.

2 Глава (Геоботаническое описание растительной ассоциации и почвенный разрез)

Методика геоботанического описания взята с пособия ОСЮН «Школьное лесничество» (1990).

Описывается исследуемая растительная ассоциация с микропопуляцией *S. Calceolus*.

А) (Табл. №2) S ассоциации - 342м². S соседних сходных ассоциаций - более 800м². S пробная - 20x20м (Орхидеи - в квадратах:1,4,5,6,8,9,10). Тип леса: Сосняк папоротниково-осоковый. Состав: 10С, ед Б+О, ПДЛ - 60-65% (И, Ол, Ос, Б), ПДР – Берёза – 500 шт на га, 5-10 лет; Осина, 10-12 шт. на га. 3-8 лет, Лиственница-300 шт. на га, 1-2 года, Сосна-20 тыс. шт. на га., 3 года; кустарниковый ярус: Таволга: h=52-81 см, Черёмуха: h=20-80 см. Полнота - 0,4-0.3. Тенистость - умеренная. Поляны - присутствуют. ОППТ - 60-70% (см. схему. 2).

Б) (Табл. №2) Нередки многолетние пожарища на соседних участках. Существуют завалы порубочных остатков и на них отмечены личинки вредителей (пилильщик сосновый (рыжий) (*Neodiprion sertifer* G.), непарный шелкопряд (*Osneria (Portetria) dispar*), Монашенка (шелкопряд-монашенка) (*Osneria monacha* L.). Гусеница соснового пилильщика была отмечена паразитирующей на соцветии башмачка крупноцветкового (*S. macranthon*). В почвенном разрезе, просматриваются многолетние угли.

В) (Табл. №3) Видовое разнообразие растений: не менее 30 видов. S пробной площади - 20x20м. Закладывались малые площадки (1-2м²) для учёта обилия видов, количества подроста на 1га и др.

--В-1) Оценивалась высота растений для определения ярусности древостоя и травостоя. Древесный ярус определён как один - «Первый». Высота - 18-24метра. Ярусность хорошо выражена (Полог резко разделён с подлеском). Травянистый покров имеет три яруса.

Первый (I) травянистый ярус - Высота - 60-120см (средняя-80см). (около 13 видов): Преобладают: Иван-чай узколистный, подрост осины, Купальница иркутская, Папоротник-орляк. Второй (II): Прочие растения (11) (Горошек мышинный и однопарный, Водосбор сибирский, Змееголовник поникший, Башмачок капельный, Клевер люпиновидный, Осока низкая + Овсяница ленская, Одуванчик лекарственный, Любка двулистная, Костяника каменистая). Третий (III) ярус (нижний) (от 14см и ниже): всего 5 видов (10-22см): Брусника + Майник двулистный + Осока низкая + Башмачок капельный. Min высота у брусники и майника (до 6см). Четвёртый (IV) ярус, мох – Кукушкин лён обыкновенный. В тенистых участках попадался лишайник Цетрария исландская.

--В-2) Основные группы растений представлены по 4 вида: лютиковые, по 3 вида - орхидные. по 2 вида: астровые. Все прочие – по 1 виду.

--В-3) Оценивалось обилие особей каждого вида по шкале Друдэ: Ассоциацию, более точно, можно определить, как «сосняк-папоротниково-осоково-вейниковый-разнотравный». По градации получаем:

- * Очень обильно - **cop3** (Осока низкая, Овсяница ленская);
- * Обильно, много - **cop2** (Башмачок капельный, Прострел раскрытый, Ветреница, Змееголовник поникший, Осина обыкновенная (ПДР));
- * Довольно обильно-cop1 (Костяника каменистая, Брусника);
- * Равномерно - **cop1+sp** (Клевер, Майник, Иван-чай, Папоротник, Горошек);
- * Рассеяно - **sp** (Сосна, Василисник, Лютик, Борщевик, Кровохлебка, Герань);
- * Редко – **sol** (Лиственница сибирская, Берёза повислая, Ива, Ольха, Любка двулистная, Одуванчик, Саранка, Купальница, Водосбор).

Башмачок настоящий - слабоконкурентный вид. Его конкуренты - это Осока, Иван-чай и Вейник - засухоустойчивые однолетние виды, которые легко и быстро расселяются. Пока, самыми обильными видами является папоротник, во вторую очередь - молодая осина, иван-чай и мышиный горошек. Сходные условия привлекательны и для крупноцветкового, в пору его цветения папоротник только расправляется. Когда башмачок отцветает - папоротник, наоборот, предохраняет его от солнца, и, особо, от расселения других конкурентов. Проростки Осины и Иван-чай, первое время помогают орхидеям поддерживать нужное затенение и влажность, не нарушая необходимой освещенности.

Отрицательные особенности: слишком частые весенние пожары и продолжающиеся вырубki, из-за большого количества порубочных остатков температура огня при пожаре, в таких участках, намного выше, чем при простом прогорании тонкого слоя подстилки и сухой травы (самые горючие - это злаки и иван-чай). Влажность (особенно необходимая грибам, соседствующим с орхидеями), в результате, будет уменьшаться, начнётся эрозия (в первую очередь - для южных экспозиций).

--В-4) Определение фенофазы: + «Цветение»: Лиственница сибирская, Сосна обыкновенная, Брусника, Любка двулистная, Лютик, Майник, Клевер, Башмачок капельный, Пальчатокоренник, Водосбор, Ветреница, Горошек мышиный, Овсяница ленская, Змееголовник поникший, Герань луговая. + «Плодоношение»: Одуванчик. + «Бутонизация»: Берёза повислая. + «Вегетация»: Осина обыкновенная, Ива, Костяника каменистая, Осока низкая, Саранка, Кровохлёбка, Папоротник-орляк, Иван-чай.

+ Прочие растения находятся в фазе «Отцвел». Большинство цветущих из других ярусов - это благоприятно для башмачка. Растения, могущие составить башмачку конкуренцию во время цветения, как раз отцвели. Современная популяция крупноцветкового находится в достаточно стабильном состоянии. Отрицательной сопряжённости нами отмечено мало. Изменить условия к

худшему могут только дальнейшие рубки деревьев основного полога и, следующие, затем пожары. Тенденции к восстановлению высокие.

Г) Морфологическое описание (Табл. №1). Средние параметры величин строения растений были следующие (среднее - из 14 особей): + Высота растения (см) – 24 (min – 18.1, max – 33.7); + Диаметр стебля (мм) – 3.5 (min – 3, max – 5); + Кол-во листьев (шт) - 4 (min – 1, max – 5); + Длина междоузлия (см) – 2.8 (min – 2.6, max – 4); + Длина брактей (см) – 4.42 (min – 4, max – 5.8); + Длина губы (см)- 11.6 (min – 2.4, max – 4.1);

Д) Ландшафт района возможно отнести к аллювиальной комплексности (Воронов, 1973). Почва - сухая. Местами каменистая. Глубина появления грунтовых вод - не менее 3 метров (в среднем - от 3м, весной и при обильных осадках - до 2,5м). Температура почвы (t) на поверхности в данный период - не более +18,5⁰С. Полевое определение почвы: подзолистого слоя нет, тяжело суглинистая. Глубина и характер вскипания от кислоты (10% HCl) - умеренно карбонатная.

Рисунок разреза: Горизонт С в данном участке не исследовался, но, зато мы наблюдали горизонт С на выходе из «Плоского Лога» в 1км от площадки исследования (рельеф и ландшафт - идентичны). Глубина разреза - не более 40см. Последовательность горизонтов: опад, лёгкий суглинок, жёлто-бурая глина, охристая глина. Материнская и подстилающая породы: лёссовые глины, граниты. Относятся к аридным почвам.

Выводы и предложения

Выводы: Удовлетворительное состояние исследуемых сообществ *Cyripedium calceolus* показывает достаточно широкий спектр приспособляемости вида. В нашем случае, несмотря на разные условия в исследуемых площадках – состояние особей хорошее. Наши современные данные анализа по структуре популяций могут быть временные по своему воздействию, так как для более глубокой оценки перспективности существования локуса необходим многолетний анализ. Положительная перспектива существования вида – определяется хорошим состоянием особей вида (Реймерс Н.Ф. 1988). Стоит отметить, что, поскольку, условия существования *Cyripedium calceolus* в исследуемых участках благоприятны – возможно повышение негативных антропогенных характеристик.

Список литературы:

1. Н. В. Степанцова; Атлас растений западного побережья озера Байкал; Иркутск; Время странствий- 2013; С...-599;
2. Быченко Т.М. Исследование онтогенеза башмачка крупноцветкового. / в сб. VII Всероссийский популяционный семинар (2 часть) «Методы популяционной биологии».- Сыктывкар.- изд. Коми научного центра УрО РАН.-16.02-21.03. - 2006. ;
3. Быченко Т.М. Методика изучения ценопопуляций редких и исчезающих растений Прибайкалья.: Метод. пособие.- Иркутск.: Артиздат.-2002.-90 с.: ил., табл.

4. Быченко Т.М. Орхидеи Байкала.: Информационный фотобуклет.- Иркутск.: Артздат.-2002.-14 с.: цв. ил.
5. Вахрамеева М.Г., Денисова Л.В. Орхидеи нашей страны.- М.: Наука.-1990.-221 с.: цв. ил.
6. Воронов А.Г. Геоботаника: Учеб. Пособие для ун-тов и пед. инст. Изд 2-е, испр. и доп. -М.: Высшая школа.-1973.-384с.: ил., табл., библиогр.: 372-376с.
7. М. Е. Аспиз; Энциклопедический словарь юного биолога; Москва; Педагогика-1986; С...-350
8. Н.Ф. Реймерс; Популярный биологический словарь; Москва; Наука-1990; С...544
9. Новиков В.С., Губанов И.А. Школьный атлас-определитель высших растений: Кн. для уч.- М.: Просвещение.-1985-239с.: ил.
10. Полевой В.В. Физиология растений: Учебник для биол. спец. вузов.- М.: Высшая школа.- 1989.- 464с.:цв. ил.
11. Реймерс Н.Ф. Основные биологические понятия и термины: Кн. для учителя.- М.: Просвещение.-1988.-319с.: ил.
12. Бобылев Г.В., Ковалин Д.Т. Лесоводство.- М.: Высшая школа.- 1969.- 383 с.: ил., табл.;
13. Быченко Т.М. Удивительные тайны байкальских орхидей // жур. Байкальская эко-волна №2(30).-Иркутск.: Волна.-2000.-62-65с.
14. Быченко Т.М., Березина О.В. Исследование пространственной структуры ценопопуляций орхидных Южного Прибайкалья / в сб. VII Всероссийский популяционный семинар (2 часть) «Методы популяционной биологии».- Сыктывкар.- изд. Коми научного центра УрО РАН.- 16.02-21.03. - 2006.
15. Смирнов А. В; Мир растений; Москва; Молодая гвардия-1988; С...-302
16. Ярошенко П. Д.; Геоботаника; Москва; Посвящение-1969; 197.
17. Хлиманкова Е. С., Шленова В. М., Вашук Л. Н. Методическое пособия ОСЮН Иркутской области «Школьное лесничество» (1990)

Интернет-ресурсы:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%> -Википедия. Описание Башмачка настоящего;
2. <http://future4you.ru/index.php?Itemid=3146&id> - Простейшие методики геоботанического описания фитоценозов.