

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА БОТАНИКИ



**РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Материалы региональной молодежной научно-практической конференции
(Улан-Удэ, 21 ноября 2014 г.)



Улан-Удэ
2014

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР
БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Материалы региональной молодежной
научно-практической конференции
(Улан-Удэ, 21 ноября 2014 г.)


ИЗДАТЕЛЬСТВО
Улан-Удэ
2014

УДК 581.524.4 (571.54)
ББК 28.5(2Рос.Бур)
Р 245

Редакционная коллегия
М.Г. Цыренова, канд. биол. наук;
Е.М. Пыжикова, канд. биол. наук.

Р 245 **Растительный мир Байкальской природной территории: современное состояние и перспективы исследований:** материалы региональной молодёжной научно-практической конференции (Улан-Удэ, 21 ноября 2014 г.). – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2014. – с.
ISBN

В сборник включены материалы региональной молодёжной научно-практической конференции, отражающие результаты исследований по широкому спектру проблем ботаники в Байкальской Сибири. Это вопросы флористики и систематики растений, биологии и экологии растений, рассмотрение проблем рационального использования и охраны растительных ресурсов.

Для начинающих и профессиональных исследователей, аспирантов, магистрантов и студентов, а также для специалистов в области охраны, изучения и сохранения биоразнообразия растительного мира.

ISBN 978-5-9793-0700-8

© Бурятский госуниверситет, 2014



Дорогие коллеги, друзья!

Всем Вам небезразличен и глубоко интересен растительный мир нашего края и его необыкновенные богатства. Именно этому, посвящена наша молодёжная научно-практическая конференция **«Растительный мир Байкальской природной территории: современное состояние и перспективы исследований»**.

Я рад приветствовать Вас в ботаническом секторе нашего Бурятского государственного университета. Спасибо вам. Хочется сказать, что кафедра ботаники, одна из старейших кафедр университета, она не впервые устраивает мероприятия подобного рода, но вдвойне приятно осознавать, что данное мероприятие посвящено нашему молодому поколению исследователей разнообразия растительности Байкальской Сибири.

Наша конференция сумела охватить многие аспекты в изучении растительного мира, это разнообразие флоры и систематика растений, разнообразие и структура сообществ, экология растений, охрана и рациональное использование растительных ресурсов, экологическое просвещение.

В тематике пленарного заседания и работе секций были заслушаны очень интересные доклады, которые представлены в данном сборнике. Статьи и тезисы докладов прошедшей конференции, несомненно, найдут своих читателей не только среди молодых исследователей, эти работы, заинтересуют также специалистов-ботаников старшего поколения. Помимо этого, в ходе работы конференции были проведены мастер-классы, на которых ведущие учёные нашего региона поделились своим мастерством в самых актуальных и востребованных областях современной ботаники. Так, мастер-классы были посвящены вопросам охраны и рационального использования растений, современным компьютерным технологиям в геоботанических исследованиях. Тематики семинаров были посвящены методам использования электронных технических средств в учебном процессе, методам популяционной биологии растений, а также фитохимии, методам изучения биологически-активных веществ в растениях.

Ярким и запоминающимся этапом в работе конференции стал «Ботанический капустник», что-то знакомое ещё со школы, но очень познавательное и интересное. Полная аудитория гостей и студентов, веселые лица и горящие глаза, жаркие споры и истинное удивление, ещё раз доказали, что ботаника – в любое время и в любом возрасте для разных поколений удивительна.

Всё завершилось ботаническим чаем, как в старые добрые времена в первом в Сибири Императорском университете в Томске, где классик Ботаники Российской, профессор Порфирий Никитич Крылов открыл традиции подобного чаепития.

В заключении, хочется сказать, наша кафедра нацелена наращивать свой потенциал, расширять границы исследований и сотрудничества. Мы всегда открыты и готовы к диалогу. Всегда рады гостям и новым идеям.

Успехов вам, дорогие коллеги, участники нашей конференции, наши старые и новые друзья!

Доктор биологических наук, профессор

Б. Б. Намзалов

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА РОДОВ СЕМЕЙСТВА LILIACEAE S. STR. РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

© А.А. Болсобоев, студент 1 курса
БГУ, г. Улан-Удэ

Научный руководитель Пыжикова Е.М., к.б.н.

Объем и систематика "лилейных" актуальная дискуссионная проблема современной систематики. До сих пор не разрешены разногласия в понимании объема семейства Liliaceae, вызывают споры и ранги отдельных таксономических групп. Однако, систематики единодушны в том, что семейство Liliaceae даже в самом широком его понимании, занимает центральное место в основании системы Однодольных, и соответственно, всестороннее изучение его представителей имеет огромное значение для решения проблемы происхождения Однодольных и в целом цветковых растений (Маассуми, 2005).

Liliaceae — семейство однодольных растений порядка Лиліецветные (Liliales). Представители семейства распространены почти по всему земному шару. Это многолетние травянистые растения с утолщенным корневищем, луковицей или клубнелуковицей, посредством которых растения сохраняются во время холодов или засухи. Стебель облиственный или безлистный. Листья цельные, без прилистников, в большинстве сидячие. Околоцветник нежный, ярко окрашенный. Цветки одиночные или многочисленные, собраны в кистевидное, колосовидное, метельчатое или зонтиковидное соцветие. Цветки правильные или слегка развитые сильнее в одну сторону, чем в другую, то есть двусимметричные. Околоцветник обычно простой, венчиковидный, из 6, реже 4 или 8, свободных или сросшихся одинаковых листочков; реже наружные листочки зеленые, чашечковидные, а внутренние — лепестковидные. Тычинок 6, реже 8. Завязь верхняя, обычно трехгнездная. Семена прикрепляются во внутренних углах гнезд. Плод коробочка, лопающаяся при созревании на три створки, или ягода.

Семейство отличается высоким хозяйственным значением видов: представители семейства являются декоративными (*Lilium*, *Fritillaria*), лекарственными (*Veratrum*, *Allium*, *Paris* и др.) и пищевыми (*Allium*, *Lilium* и др.).

В Республике Бурятия семейство представлено 15 родами, 60 видами (Таблица 1). Многовидовым является род *Allium*, представленным во флоре 22 видами.

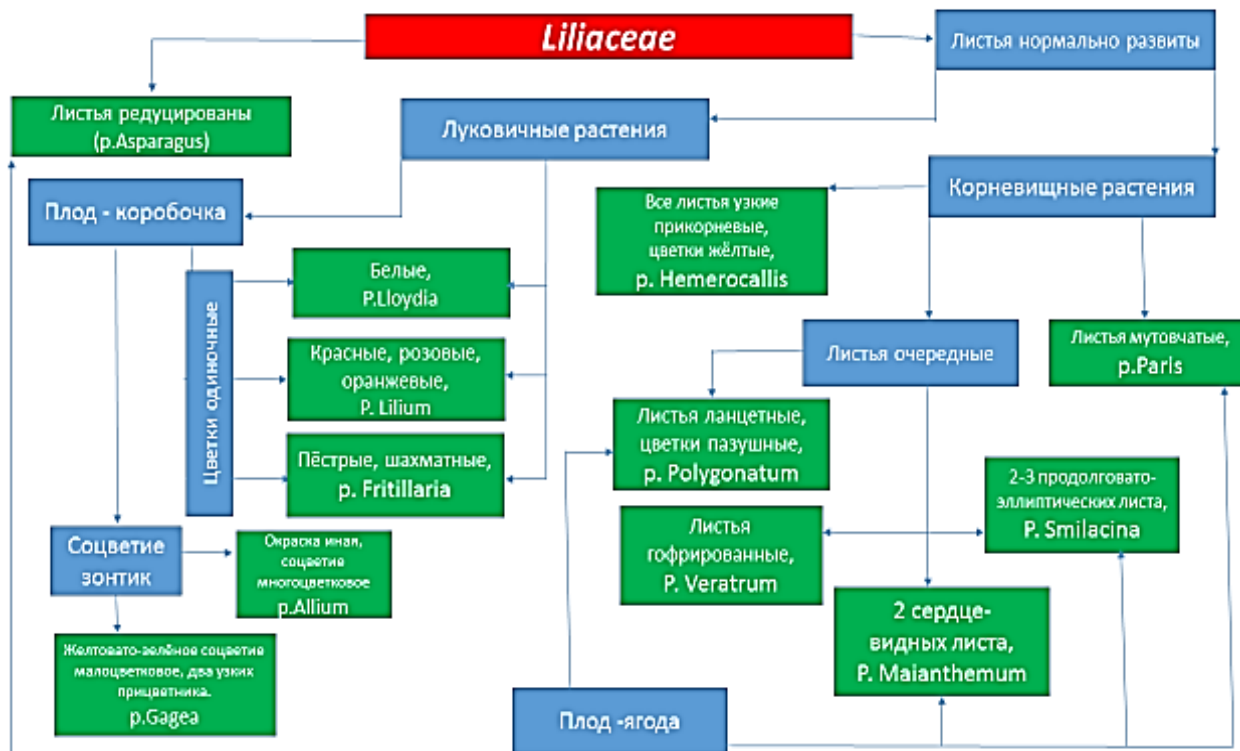
Таблица 1. Количество родов/видов семейства Liliaceae
согласно разным источникам.

Литературный источник, автор, год издания	Количество	
	родов	Видов
«Жизнь растений», А.Л. Тахтаджян, 1982	45	1300
«Флора Центральной Сибири», Г.А. Пешкова, 1979	17	59
«Флора Сибири», Н.В. Власова, Н.В. Фризен и др., 1987	17	121
«Определитель растений Бурятии», под ред. О.А. Аненхонов, 2001	15	60 (<i>Allium</i> - 22)

В последнее время исследователи привлекают различные электронные устройства и гаджеты для изучения растений. В данной работе мы предлагаем свой вариант определительной системы семейства Liliaceae. Проведенный литературный анализ показал, что для определения необходимо учитывать морфологию вегетативных органов (корневища,

луковицы, филлокладии), строение раздельно-и спайнолепестных цветков, типы плодов и гинецея. Трудность определения семейства заключается в раннем цветении представителей, и часто, отсутствии в гербарных образцах органов либо генеративных, либо вегетативных (чехол-покрывало у *Allium*, рано опадающих плодов у *Maianthemum* и др.). В результате анализа диагностических признаков мы составили следующую определительную систему для родов Liliaceae (рис. 1.):

Рисунок 1. Определительная система родов семейства Liliaceae



ЛИТЕРАТУРА

1. «Жизнь растений» / Под ред. А.Л. Тахтаджян: Т.6. – Москва: Просвещение, 1982.
2. Маассуми С.М. Ультраструктура и ультраскульптура оболочки пыльцевых зерен представителей семейства Liliaceae Juss. в связи с вопросами их систематики // <http://earthpapers.net/ultrastruktura-i-ultraskulptura-obolochki-pyltsevyh-zeren-predstaviteley-semeystva-liliaceae-juss-v-svazi-s-voprosami-ih#ixzz3JbK33rsn>
3. Определитель растений Бурятии/ Аненхонов О.А. и др. – Улан-Удэ, 2001. – С. 198 – 210.
4. Флора Сибири. Araceae – Orchidaceae / Сост-ль Власова Н.В., Доронькин В.М., Золотухин Н.И. и др. – Новосибирск: Наука, 1987. – С. 43-113.
5. Флора Центральной Сибири. Оноклеевые-Камнеломковые: Т.1. – Новосибирск:Наука, Сибирское отделение, 1979. – С. 211-230.

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *LINNAEA BOREALIS* L. В УСЛОВИЯХ БАРГУЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА (ДОЛИНА РЕКИ БОЛЬШАЯ)

© А.И. Бурдуковский, аспирант 2 г.о, М.В. Казаков, аспирант 3 г.о.

Научный руководитель Б.Б. Намзалов, д.б.н.

БГУ, г. Улан-Удэ

Linnaea borealis L. имеет широкий ареал, включающий тундровую и лесную зону, альпийский и субальпийский пояс Евразии и Северной Америки. Растет в тенистых, темных хвойных лесах, реже - в смешанных и лиственных, в затененных местах тундр среди мхов. В Западном Забайкалье встречается повсеместно, но целенаправленных исследований этого важного в ценотическом отношении и перспективного лекарственного вида не проводилось. В июне 2014 года была проведена экспедиция на территории Баргузинского заповедника. Целью исследований явилось всестороннее изучение эколого-биологических особенностей линнеи северной в условиях Северного Прибайкалья на заповедных территориях. Для достижения этой цели необходимо было выполнить следующие задачи: изучить морфологические особенности, состояние популяций, фенологию, ценотическую приуроченность вида. Кроме собственных наблюдений использовались материалы сотрудников заповедника, изложенные в Летописи природы.

Исследования проводились по общепринятым методикам, используемых в популяционных работах. В рамках проведенных исследований было заложено 5 пробных площадок в разных типах леса. На каждой площадке сделаны геоботанические описания, проведены морфометрические измерения, собран гербарий.

Систематическое положение.

Согласно научной классификации положение линнеи северной выглядит данным образом:

1. Царство: Растения
2. Отдел: Покрытосеменные
3. Класс: Двудольные
4. Порядок: Ворсянкоцветные
5. Семейство: Линнеевые
6. Род: Линнея

Род, по современным представлениям, монотипен. Единственный вид: линнея северная — *Linnaea borealis* L., который делится на три подвида (которые ранее считались отдельными видами):

Linnaea borealis subsp. *americana* (FORBES) HULTEN EX CLAUSEN — подвид американская (ареал — Северная Америка);

Linnaea borealis subsp. *borealis* L. — подвид северная (ареал — Европа);

Linnaea borealis subsp. *longiflora* (TORR.) HULTEN — подвид длинноцветковая (ареал — Азия).

По системе классификации Кронквиста все роды данного подсемейства входили в состав семейства Жимолостные (*Caprifoliaceae*), но согласно системе APG II (2003) они были выделены в отдельное семейство в составе порядка Ворсянкоцветные (*Dipsacales*). В системе APG III (2009) они снова были включены в семейство Жимолостные.

Морфология и жизненная форма.

Линнея — вечнозеленый кустарничек. Высота взрослого растения не превышает 5-7 сантиметров. Длина растений в среднем составляет 1,5-2 метра. Побеги нитевидные,

ползучие. Хорошо укореняются, иногда образуя сплошной ковер. Веточки приподнимающиеся высотой от 5-13 см.

Листья супротивные, широкояйцевидные, круглые. Цельные или зубчатые по краям. Длина от 7-14 мм. Листья опушены с двух сторон волосками. Цветоносы общей длиной до 10 см, прямостоячие. Верхушечные листья прицветника линейно-ланцетные длиной 4 мм.

Длина цветков около 1 см. Аромат похож на запах миндаля. Венчики колокольчатые, пятилопастные, цвет разный от белого до лилового. Тычинок четыре, две более удлинённые. Пестик с нитевидным столбиком, головчатым рыльцем и нижней яйцевидной завязью. Цветоножка имеет липкое, железистое опушение.

Плод – односемянная костянка. Чашечка с 5 ланцетными долями. Плоды длиной около 3 мм, с одной развитой косточкой, покрыты с двух сторон железистыми прицветничками, остающимися на плоде после созревания. Все измерения сняты с исследованных площадок.

Ценоотическая приуроченность. В условиях Баргузинского заповедника линнея северная обычна, произрастает в хвойных лесах, на каменистых замшелых склонах, среди кустарников от берега Байкала до субальпийского пояса. Нами были заложены площадки в долине р. Большая, являющейся самой крупной рекой заповедника. Площадка №1 и №2 были разбиты в районе «горячих ключей» на правом берегу р. Большая. Первая площадка - в сосново-осиновом лесу с пихтой на выположенном участке первой речной террасы. Сомкнутость древесного яруса составила 0,3. Много подроста осины и пихты. Среди кустарников наиболее обычны шиповник и рябина. ОПП травянистого яруса составило 20%. Здесь наиболее обильны вика байкальская и княженика. Линнея встречается пятнами в скоплениях мхов, на поваленных деревьях.

Площадка №2 расположена на склоне над террасой в сосновом лесу с кедром. Сомкнутость древостоя (10С+К) составляет 0,25. В подлеске появляется кедровый стланик. ОПП травянистого яруса составляет 15%, много ветоши. Среди травянистых растений доминирует майник двулистный. Линнея занимает замшелые пни и поваленные деревья.

Площадка № 3 расположена в устье р. Керма – одного из притоков р. Большая. Молодой сосновый лес. Формула 8с2л. Легкий уклон по реке 1-2 градуса. Поверхность – валуны поросшие мхом. ОПП площадки – 30%. ОПП нижнего яруса – 20%. Подрост – пихта, ива, береза.

Площадка № 4 была заложена в прибрежном лесу у каменистого берега в 200 м от Давши. Сосново-березовый лес, с преобладанием сосны. Формула 9с1б. ОПП площадки 45-50 %. Присутствует подрост сосны. Среди кустарников преобладает багульник болотный. Много лишайников на отмерших деревьях. Отмершие деревья – 5%. Травянистый ярус широко представлен брусникой, шикшей, мхом. Место сбора линнеи – пригорок уклоном 40 градусов.

Площадка №5 расположена в районе Верхней Березовки, 600 метров от трассы. Смешанный лес. Древесный ярус – ель, лиственница, сосна. Формула 7е2л1б. ОПП – 30-35%. Среди кустарников преобладают спирея, шиповник, подмаренник. Травянистый ярус – хвощ, кипрей, осока. Линнея растет пятнами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черников Е. М. Баргузинский заповедник // Заповедники России. Заповедники Сибири. — М.: Логата, 1999. — Т. I.
2. Заповедники Сибири. Т.2. /Под ред. Д.С. Павлова, В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. – Москва, 2000

ПОИСК И ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ВИДОВ В ПРАКТИКУ ГОРОДСКОГО И ЧАСТНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ.

©М. А. Галемина, аспирант 1 г.о.

Научный руководитель О.А. Белых, к.б.н.

Современное состояние озеленения городов Восточной Сибири нельзя назвать удовлетворительным: ограниченный ассортимент используемых растений, суровый климат региона, недостаточное финансирование не позволяют создавать интересные и актуальные садово-парковые комплексы и композиции. В озеленении травянистые многолетники практически не используются, большинство видов – однолетники. Для такой ситуации есть причины: однолетники позволяют создавать яркие, стабильно цветущие весь сезон цветники, легко размножаются посевом семян, не требуются маточные растения. К недостаткам можно отнести большую неустойчивость к низким температурам, болезням и вредителям. Озеленение однолетниками более экономически затратно. Для многолетников характерно раннее отрастание листьев и цветение, стабильная декоративность в течение летнего и осеннего сезонов, у ряда видов надземные побеги красивы и в зимний период. Среди доступных в наших условиях многолетников есть практически все группы видов – декоративно-лиственные, вкусо-ароматические, красиво цветущие. Создание цветников с использованием многолетников активно практикуется в Европейской части России. Применение многолетников позволяет сократить финансовые и трудовые затраты, расширяет возможности создания интересных композиционных решений, отражающих современные тенденции и тренды. Внедряемые в городское озеленение виды могут быть как представителями местной флоры, так и интродуцентами – видами, привнесенными из других регионов. Поиску, изучению особенностей биологии местных видов могущих использоваться в озеленении и интродукции новых видов, посвящено много работ. Почему же несмотря на большое количество теоретических работ, на практике эти результаты не используются? К числу таких причин можно отнести незаинтересованность научных сотрудников во внедрении своих разработок, отсутствие государственной программы по внедрению научных разработок в практику, недостаточное количество специализированных хозяйств по производству посадочного материала и центров селекции новых культур. Необходимое количество посадочного материала для нужд городского озеленения могут обеспечить только достаточно крупные хозяйства. К альтернативным способам получения посадочного материала можно отнести заказ рассады и др. посадочного материала в крупных производственных фирмах, сотрудничающих с крупнейшими мировыми селекционно-производственными фирмами. Такой подход имеет ряд преимуществ: нет необходимости содержать большие площади в тепличных хозяйствах, получаемая рассада выращена по новейшим технологиям и имеет высокое качество, многие новые культуры и сорта размножаются только вегетативно, и для получения необходимого количества посадочного материала приходится содержать много маточных растений, а это в наших климатических условиях достаточно накладно.

Внедрение в наш регион новых видов и сортов требует предварительной оценки перспективности. Для оценки перспективности применения в городском озеленении были изучены следующие травянистые многолетники:

- 1) *Mentha suaveolens* – мята душистая ф. яблочная
- 2) *Mentha gracilis variegata* “Ginger Mint” – мята стройная ф. имбирная
- 3) *Mentha aquatica* “Maroccanisch Minz” – мята водяная ф. марокканская
- 4) *Mentha rotundifolia* “Ananasminze” – мята круглолистная ф. ананасная
- 5) *Heuchera Hybride* – гейхера гибридная, сорта: Frosted Violet, Lime Rickey, Regina, Old Castle, Marmalade, Root Beer, Cherry Cola
- 6) *Lamium maculatum* – яснотка пятнистая, сорта: Nancy, Aurea
- 7) *Lamiastrum luteum* – зеленчук желтый сорт Herman’s Pride
- 8) *Ajuga reptans* – живучка ползучая, сорта: Sparkler, Mahagoni, Mahagoni mini, Burgundy Glow, Rainbow, Black Scallop, Variegata

Мята душистая формирует компактный кустик высотой 30-35см, имеет небольшие, продолговатые, ярко-зелёные, морщинистые листья с бело-кремовыми разводами и каймой

по краю. **Мята имбирная** Растения невысокие, форма кустика – поникающая. Листья некрупные, яйцевидно-заостренные, зубчатые по краю. На ярком солнце на листьях проявляются желтые штрихи. Аромат насыщенный, с нотами ментола и имбиря. **Мята марокканская** Куст высотой 20-30 см, компактный. Листья некрупные, продолговатые, ярко-зеленые, блестящие. Аромат легкий, мягкий. Подходит для создания контейнерных композиций, для горшечной культуры. **Мята ананасная** Куст более высокий (35-45 см), плотный. Листья широко-овальные, зубчатые по краю. Все растение густо опушено. Аромат легкий, с нотами ананаса, цитрусовых.

Все разновидности мяты ароматные, без резкой нотки ментола, характерной для мяты перечной. В мягких, легких ароматах видов присутствуют ноты яблок, ананаса, имбиря, запахи, напоминающие некоторые сорта жевательной резинки - это позволяет использовать новые виды мят в создании арома-садов, в медицине и кулинарии.

Живучка ползучая. Многолетник высотой 20—25 см со стелющимися и укореняющимися побегами. Листья цельные, овальные или лопатчатые, по краям крупнозубчатые, обильно покрывают побеги, образуя сплошной ковер. Цвет листьев — зеленый, пурпурный, бронзовый, есть пестролистный сорт. Аюга — неприхотливое морозостойкое растение, хорошо растет на солнце и в полутени, сохраняет декоративность весь сезон. Хорошо смотрится в контейнерах — как почвопокровное и ампельное растение в композициях.

Яснотка пятнистая. Многолетнее неприхотливое полувечнозеленое стелющееся растение с укореняющимися стеблями. Листья не крупные, яйцевидные, с сердцевидным основанием, заостренные, по краю зубчатые. Вид ценится за неприхотливость, засухоустойчивость, высокую зимостойкость, пластичность - растения выносят посадку и на солнце и в полутени. Растения выходят из зимовки с зелеными листьями, следовательно, с ранней весны имеют высокую декоративность.

Зеленчук желтый (Яснотка зеленчуковая). По внешнему виду и характеристикам вид очень похож на яснотку пятнистую.

Гейхера гибридная - это коротко-корневищное растение с прикорневой розеткой листьев. Листья пяти- девятилопастные, окраска листьев является сортовым признаком, есть пестроокрашенные и пурпурнолистные сорта. Благодаря широкой цветовой гамме листьев и их вечнозелености, гейхеры считаются самыми яркими растениями в цветнике.

Оценки успешности интродукции новых видов и сортов несколько отличаются у разных авторов: по Вульффу Е.В. (1933) все представленные виды относятся к 3 стадии, по этой же шкале в модификации Базиловской Н.А. (1946) – к 4 стадии. По методике Былова В.Н., Карпиносковой Р.А. (1978) мяты, живучки набрали 12 баллов, яснотка, зеленчук – 11-12 баллов, гейхеры – 9 баллов и их всех можно отнести к перспективным видам. По предложенной Куприяновым А.Н. 100-бальной шкале (1986) все виды мят, зеленчук и яснотка набрали 80 баллов, живучки 85 баллов и их можно отнести к видам, перспективным для дальнейшего изучения и внедрения в практику городского озеленения. Все сорта гейхер набрали 65-70 баллов, требуют дополнительных работ по изучению.

По нашему мнению, все шкалы успешности интродукции в применении к практике озеленения требуют некоторой модификации: представленные шкалы применяются в основном для изучения дикорастущих видов, ряд параметров для оценки успешности интродукции культурных, сортовых растений неприменимы: сортовые формы нельзя сравнивать и их дикорастущими «предками», или если многолетник успешно размножается вегетативно, то отсутствие или недостаточность семенного возобновления не является существенным недостатком.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новикова, Л. С. Интродукция новых декоративных многолетних растений / Л. С. Новикова // Генетика, селекция и биотехнология лесных древесных и травянистых растений. – Уфа, 1993. – С. 123-129.

2. Луконина, А. В. Растительный покров Волгоградской области как источник растений для интродукции : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.05 / Луконина Анна Владимировна. – М., 2005. – 301 с.

ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЛЕСОВ О.ЩУЧЬЕ

©Е.А. Голендухин, студент 2 курса

Научные руководитель Т.Г.Басхаева, к.б.н.

БГУ, г. Улан-Удэ

Цель исследования заключается в выявлении структуры растительности лесов о.Щучье. Для решения поставленной цели решались следующие задачи: 1 - выявить флористический состав сообществ; 2 - выявить наиболее встречающиеся виды; 3 - выявить наиболее характерные сообщества. Место исследования окрестности о. Щучье, которое относится к Удинско - Гусино-озерскому степному округу межгорных впадин с каштановыми, черноземными и серыми лесными почвами преимущественно каменистыми и песчаными Восточносибирской провинции степей межгорных впадин и горных лесов с малогумусовыми маломощными черноземами, каштановыми, дерновыми лесными и дерново-подзолистыми почвами. **Леса** – доминирующий тип растительности Предбайкалья и Забайкалья, один из важнейших видов естественных биологических ресурсов. В сложении лесов принимают участие: *Pinus sylvestris*, *Larix sibirica*, *L. Dahurica*, *Picea obovata*. Главную роль играют хвойные леса. Основная часть лесопокрываемой площади (94%) занята древостоями хвойных пород. На лиственные породы деревьев: *Betula pendula*, *Populus tremula* приходится 6% (Бузыкин, 1969). Преобладающей формацией пригородных лесов о. Щучье является формация сосновых лесов.

В исследовании были взяты три ключевые точки в окрестности о. Щучье, далее приведены некоторые показатели данных лесных фитоценозов.

25.06.14. Маршрут на юго-восток от о.Щучье. В 2 км от базы «Олимп». Погода ясная, облачность 10%, ветер-0 баллов, температура – 25 град., время 11 часов. Местность, сосновый лес, сухой, редкий, остепненный, уклон 25-30 град, экспозиция юго-восточная, высота - 300м над оз.Щучьем. Поверхность ровная, почва серовато щебнистая. Камни 2% на ½ покрыты лишайниками, опад=2,5см хвоя, шишки, ветвь, задержание=10%, общее проективное покрытие=20%. Увлажнение атмосферное. Древесной ярус, максимальная высота - 20м, средняя высота - 15м, максимальный диаметр ствола - 33см,

Средняя диаметра ствола =20см, сомкнутость крон=0,4(40%), количество деревьев=31 штука(20х20), максимальный возраст=80лет, средний возраст=40лет, бонитет=3классу. Имеется подлесок 15-25 лет. Видовой состав-осока стоповидная, спирей средний, овсяница лесная, прострел раскрытый, кровохлебка, ирис русский.

26.06.14.Маршрут на северо-восток от о.Щучье. В 5 км от базы «Олимп». Погода, t +23+25с облачно 15-20%, ветер 2б, время 10.55. На отрогах хребта Арандаба, на южном склоне. Склон 30с. Место нахождения, сосновая гарь, горела примерно от 3до 5лет. Пожар низовой, высокой интенсивности, поверхность не ровная, камни 30% грани камней острые. Почва слабо развита. Увлажнение 3 видов атмосферное, гидроморфное, пологидроморфное, на месте котором мы находимся атмосферное питание. Зазеленение-20%, задержание-50%. Опад-1,5см (хвоя, шишки, ветвь). Не равномерное распределение травянистого покрова. На расстояние(20х20). Было насчитано 9 сосен 1 лиственница и 1 кедр. Сомкнутость крон 0,1.40см.

27.06.14.Маршрут на северо-восток от о, Щучье. В 1,5км от базы «Олимп». 9.00ч, облачность-5%, ветер-2м/с, местность смешанный лес по реке(ключ), Местность(20х20), 9 лиственниц, 4 осины, 6 берез. Лиственница, максимальный диаметр-

средний диаметр - 35см, максимальная высота 22-23 метра, средняя высота 16-18метров. Расстояние между деревьями 5-6 метров, солнечный просвет из 100% 30-45%. Почва не ровная, травянистый покров 90%, травянистый покров однообразен и в высоту 25-30см. Питание гидросферное, атмосферное. Опад 2-3см. Самому старому дереву по расчетам и сравнению я, определил 90-100лет. Видовой состав: подорожник средний, одуванчик, звездчатка, лютик, береза, сосна сибирская, лиственница, карагана, шиповник.

Наиболее встречающимися видами стали следующие растение: Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*), ель обыкновенная (*Picea*), лиственница (*Larix*), шиповник иглистый (*Rosa acicularis*), осока стоповидная (*Carex pediformis*), астрагал (*Astragalus sp.*), тысячелистник (*Achillea*), ирис русский (*Iris ruthenica*), грушанка круглолистная (*Pýrola rotundifolia*), клевер люпиновый (*Trifolium lupinaster*), иван- чай (*Chamaenerion*), спирея средняя (*Spiraea media*). В одном из сообществ видны следы низового пожара (обгоревшие комлевая, нижняя стволовая часть). Отмечена высокая антропогенная нагрузка (бытовой мусор: стеклянные бутылки, пластик и тр.).

В дальнейшем, мы планируем продолжить исследования по структуре формаций лесов и ценофлоре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полевая практика по ботанике Улан-Удэ (Ч.Ц. Митупов, Л.К. Бардонова, С.А. Холбоева)

ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В СМИЛАЦИНЕ ТРЕХЛИСТНОЙ

©Ж.Д. Дашиева, аспирант 3 г.о., Т.П. Анцупова

Научный руководитель Т.П. Анцупова, д.б.н.

ВСГУТУ, г. Улан-Удэ,

Смилацина трехлистная (*Smilacina trifolia* L. Desf) относится к семейству *Convallariaceae*. Корневище применяют в Китае в качестве кардиотонического средства. Отваром корней индейцы лечили ревматизм, боли в спине и некоторые формы почечных расстройств (Шретер, 1975).

Состав биологически активных веществ, биология и экология смилацины трехлистной, произрастающей на территории Забайкалья, фактически не изучены. В связи с этим целью нашей работы было определение количественного содержания биологически активных веществ в смилацине трехлистной.

В качестве материала для исследования были собраны надземные органы из разных местообитаний. Сбор проводили в 2011 и 2013 в пяти сообществах:

1. Расположено на территории Верхней Березовки вблизи р. Верхняя Березовка в окрестности г. Улан-Удэ. Доминирует сосна обыкновенная. Высота дерева не более 15 м, диаметр ствола – не более 30 см. Единично встречается черемуха и лиственница сибирская. Из кустарниковых – шиповник иглистый, смородина обыкновенная, кизильник черноплодный. Общее проективное покрытие травянистых растений составляет 35 %. Среди них наибольшим коэффициентом обилия обладают следующие виды: бор развесистый, майник двулистный, смилацина трехлистная, осока стоповидная. Моховой покров хорошо развит, представлен плевроциумом Шребера. Данное сообщество можно охарактеризовать как злаковый смешанный лес.

2. Расположено вблизи ручейка в Зверосовхозе (окр. г. Улан-Удэ). Доминирует сосна обыкновенная. Высота дерева не более 15 м, диаметр растений – не более 30 см. Единично встречается лиственница сибирская, из кустарниковых – можжевельник, смородина обыкновенная. Общее проективное покрытие травянистых растений составляет 40 %. Среди них наибольшим коэффициентом обилия обладают следующие виды: майник двулистный,

смилацина трехлистная, осока стоповидная, вороний глаз четырехлистный, хвощ полевой. Моховой покров хорошо развит, представлен плевроциумом Шребера. Данное сообщество можно охарактеризовать как майниковый светлохвойный лес.

3. Расположено в окрестности пос. Сотниково вблизи речки Сотниково. Древесный ярус неравномерно сомкнутый (в среднем 0,5-0,6), представлен почти исключительно сосной обыкновенной, небольшую часть занимает ель сибирская и береза плосколистная. Кустарниковый ярус слабо выражен и не сомкнут, представлен таволгой средней, шиповником иглистым и можжевельником обыкновенным. Общее проективное покрытие травянистых растений составляет 50%. Среди них наибольшим коэффициентом обилия обладают следующие виды: хвощ лесной, майник двулистный, смилацина трехлистная, мятлик луговой, грушанка круглолистная, брусника обыкновенная. Данное сообщество можно охарактеризовать как разнотравный смешанный лес.

4. Расположено в 0,5 км от озера Байкал, в 2 км от с. Горячинск. Древесный ярус неравномерно сомкнутый (в среднем 0,6-0,7), представлен почти исключительно сосной обыкновенной, небольшую часть занимает сосна сибирская. Кустарниковый ярус представлен рододендромом даурским, таволгой средней, шиповником иглистым и можжевельником обыкновенным. Общее проективное покрытие травянистых растений составляет 50%. Среди них наибольшим коэффициентом обилия обладают следующие виды: майник двулистный, смилацина трехлистная, реж: бор развесистый, подмаренник северный, седмичник европейский. Данное сообщество можно охарактеризовать как разнотравный светлохвойный лес.

5. Расположено на южном заболоченном берегу оз. Щучье. Древесный ярус неравномерно сомкнутый (в среднем 0,4-0,5). Представлен исключительно березой плосколистной, кустарниковый ярус представлен шиповником иглистым. Травостой разреженный, покрытие 55 %. Среди травянистых растений наиболее часто встречаются: осока дернистая, василистник вонючий, горец живородящий, манник трехцветковый. Данное сообщество можно охарактеризовать как разнотравный березовый лес.

В собранных образцах растения нами определено содержание суммы флавоноидов (в % к массе на абсолютно-сухого сырья). Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Содержание флавоноидов в смилацине трехлистной

Фитоценоз	Год сбора	О	Содержание суммы флавоноидов в пересчете на кверцетин, %		
			Органы растения		
			лист	стебель	соцветие
			Хср-ΔХ	Хср-ΔХ	Хср-ΔХ
злаковый смешанный лес	2011	V	0,31±0,03	0,21±0,01	
		G	0,28±0,02	0,18±0,0	0,27±0,02
	2012	V	0,29±0,03	0,17±0,01	
		G	0,24±0,02	0,16±0,01	0,24±0,03
	2013	V	0,28±0,02	0,17±0,02	
		G	0,23±0,02	0,18±0,02	0,21±0,02
майниковый светлохвойный лес	2011	V	0,24±0,02	0,14±0,01	
		G	0,19±0,01	0,12±0,01	0,20±0,01
	2012	V	0,20±0,02	0,13±0,01	
		G	0,18±0,02	0,11±0,0	0,17±0,01
	2013	V	0,22±0,01	0,12±0,01	
		G	0,19±0,01	0,10±0,01	0,16±0,01
разнотравный смешанный лес	2013	V	0,20±0,02	0,13±0,02	
разнотравный светлохвойный лес	2013	G	0,22±0,02	0,11±0,01	0,20±0,01
разнотравный березовый лес	2013	G	0,26±0,03	0,15±0,01	0,25±0,02

X ср- содержание флавоноидов в (%), ΔX – стандартное отклонение, О - стадии развития, V- виргинильные особи, G- генеративные особи

ЛИТЕРАТУРА

1. Шретер А.И. Лекарственная флора советского Дальнего Востока. – М., 1975. – 328 с.

ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСОВ Г. УЛАН-УДЭ

©Э.Ц. Дондубон, студент 4 курса, О.Ю. Балданов, магистрант 2 г.о.

Научные руководители - Намзалов Б.Б., д.б.н., Басхаева Т.Г., к.б.н.

БГУ, г. Улан-Удэ

Цель исследования – выявление структуры растительности пригородных лесов г. Улан-Удэ. Для решения поставленной цели решались следующие задачи: 1. Провести классификацию растительности пригородных лесов г. Улан-Удэ и дать характеристику синтаксонов; 2. Определить современное состояние и дать рекомендации для охраны пригородных лесов г. Улан-Удэ.

Город Улан-Удэ расположен в Селенгинском среднегорье и низкогорье от его границы с горами Прибайкалья на $51^{\circ}49'$ с.ш. и $107^{\circ}37'$ в.д., надгорные части города равны 542 м над уровнем моря. Город расположен в пределах Иволгино-Удинской межгорной впадины у слияния рек Селенги и Уды. С юго-запада на северо-восток и ограниченное хребтами Хамар-Дабан и Улан-Бургасы, с юго-востока Селенгинским среднегорьем хребтами Ганзунский и Цаган-Дабан. Горный рельеф местности и связанные с ним изменения климатических и почвенных условий определяют вертикальную поясность в распределение растительности. Структура поясности почв и растительности выступает как отчетливая функция гидротермических условий.

Леса - доминирующий тип растительности Предбайкалья и Забайкалья, один из важнейших видов естественных биологических ресурсов. В сложении лесов принимают участие: *Pinus sylvestris*, *Larix sibirica*, *L. dahurica*, *Picea obovata*. Главную роль играют хвойные леса. Основная часть лесопокрытой площади (94%) занята древостоями хвойных пород. На лиственные породы деревьев: *Betula pendula*, *Populus tremula* приходится 6% (Бузыкин, 1969). Преобладающей формацией пригородных лесов г. Улан-Удэ является формация сосновых лесов. Эти леса распространены по всей Евразии. Они встречаются на Скандинавском полуострове, на Британских островах (Шотландия), на Германо-Польской низменности, на побережье Бискайского залива и в Пиренеях; большие площади заняты сосновыми лесами в нашей стране. Из всего видового разнообразия рода сосна (*Pinus*), насчитывающего около 100 видов, только несколько из них образуют леса. Наибольшие площади занимают леса из сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), ареал которых охватывает, за исключением суровых условий севера Восточной Сибири, пустынных и полупустынных районов нашей страны, почти все климатические зоны. *Pinus sylvestris* образует также горные леса Крыма, Кавказа, Урала, Алтая, Саян, Забайкалья и Дальнего Востока (Намзалов, 1998). Наиболее распространенными ассоциациями являются следующие.

Нами были взяты ключевые участки: пос. Сотниково, пос. Верхняя Березовка, пос. Аршан. Приведем некоторые показатели лесных фитоценозов ключевых участков.

Ассоциация соснового леса с рододендровым подлеском распространена на террасах, возвышающихся на 10-20 м над уровнем реки на скрытоподзолистых песчаных субпесчаных почвах с уровнем мерзлоты, находящихся ниже 1,5-2,0 м или могут занимать нижние части более или менее пологих склонов, конусы выноса, боровые террасы в пределах высот 450-1000 м. Древостой сосны III класса бонитета. Подлесок со степенью сомкнутости 0,6-0,8, только при более молодом возрасте древостоев он менее сомкнут. Слагается он из даурского рододендрона, к которому иногда в значительной мере примешаны душекия кустарниковая, единично шиповник, таволга средняя. В травяно-кустарничковом ярусе господствует брусника, кошачья лапка и другие. Моховый покров и лишайниковый ковер развит слабо из-

за частичных низовых пожаров. Он состоит из *Polytrichum juniperinum*, *Cladonia alpestris*, *Cl. arbuscula*, *Cl. pangiferina*, *Cetraria islandica*, *Pleurozium scireberi*. Подрост сосны довольно густой в возрасте от 1 до 15 лет, высота до 25 метров (Намзалов, 1998).

Геоботаническое описание в пос. Сотниково. Отроги хребта Хамар-Дабан. Координаты: 51°53'90" с.ш., 107°26'37" в.д. Площадь описания 400 м². Склон северно-восточной экспозиции, угол 15°, поверхность полого-бугристая. Увлажнение атмосферное. Площадь оголенного грунта – 0,5%. Толщина опада – 1,5 см (листья, хвоя, ветошь). Общее проективное покрытие травяного яруса – 4,5 %. Ассоциация: мертвопокровный сосновый лес. Древесный ярус состоит сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*). Средняя высота древостоя 9 м, максимальная 13 м. Сомкнутость крон - 0,1. Хорошо выражено возобновление подроста, сомкнутость которых крон составляет 0,8, средняя высота 5м. Нижний полог лесного сообщества сформирован берёзой (*Betula plathyphylla*), ивами (*Salix kochiana*, *S. bebbiana*). Высота берёз и сосен равна 3-4м, ив 3м. В травяном ярусе отмечен подрост лиственницы (*Larix sibirica*), высотой до 30 см. Состав древостоя: 1Л+3Б+6С. Кустарниковый ярус слабо сомкнут, высота 40-50 см. Этот ярус представлен угнетенными *Rosa asicularis* (2%), *Spiraea media* (1%). Мохово-лишайниковый покров составляют зеленые мхи, обилие - 0,5%, лишайники - 0,5%. Бедный видовой состав травяного яруса свидетельствует о неблагоприятных условиях среды (*Vaccinium vitis-idaea* (2%), *Trifolium lupinaster* (0,5%), *Pyrola rotundifolia* (1%).

Геоботаническое описание пос. Верхняя Берёзовка. Отроги хребта Улан-Бургасы. Координаты 51°52'91" с.ш., 107°40'15" в.д. Площадь описания 400 м². Средняя транзитная часть склона. Склон юго-восточный угол 7°. Увлажнение атмосферное. Оголенного грунта нет. Толщина опада -2,5см (хвоя, ветошь, шишки). Моховой ярус сложен зелёными мхами - 1%, лишайники отсутствуют. Общее проективное покрытие травяного яруса - 26%. Почва супесчанная с дресвой. Ассоциация: рододендрово-разнотравно-брусничный лес. Распределение растительности неравномерное. Древесный ярус состоит из сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*). Средняя высота древостоя - 25 м, максимальная - 30 м. Сомкнутость крон - 0,2. Высота прикрепления крон 10-12 м. Возобновление подроста сосны выражено хорошо, нами найдено около 200 шт. молодняка, проективное покрытие которого 7%, средняя высота 60 см. Расстояние между деревьями 3-6м. Количество экземпляров на учётной площадке - 43 шт. Состав древостоя: 1Л+9С. Бонитет – V класс. Кустарниковый ярус представлен: *Rhododendron dauricum*. Здесь же встречаются молодые особи *Betula plathyphylla*, высотой 1,2 м. Видовой состав травяно-кустарничкового яруса следующий: *Vaccinium vitis-idaea*, *Pyrola rotundifolia*, *Lathyrus humilis*, *Elytrigia repens*, *Iris ruthenica*, *Trifolium lupinaster*, *Pulsatilla patens*, *Mainthemum bifolium*.

Геоботаническое описание в пос. Аршан. Отроги хребта Улан-Бургасы. Площадь описания 400 м². Нижняя транзитная зона склона. Склон северо-западный, угол 7°. Увлажнение атмосферное. Оголенного грунта нет. Толщина опада 1,5 см (ветошь, шишки, хвоя). Мохово-лишайниковый покров слабовыражен мхи - 0,5%, проективное покрытие лишайников - 0,5%. Общее проективное покрытие - 4,1%. Ассоциация – сосновый разнотравный лес. Характерно неравномерное распределение растительности. Древесный ярус состоит исключительно из *Pinus sylvestris*. Средняя высота древостоя -16 м, максимальная - 20 м. Сомкнутость крон - 0,2. Высота сомкнутости крон - 0,3. Подрост сосны в количестве 12 шт., высота - 3 м. Количество деревьев - 38 шт., среднее расстояние между деревьями составляет 3,5 м. Кустарниковый ярус представлен *Rosa asicularis* (1%), *Salix bebbiana* (2%). Травяной ярус бедный: *Elytrigia repens* (2%), *Vicia cracca* (0,5%), *Pulsatilla tuczaninovii* (0,5%), *Veronica incana* (0,1%), *Vaccinium vitis-idaea* (1%).

Во всех сообществах видимы следы низового пожара (обгоревшие комлевая, нижняя стволовая часть). Во многих фитоценозах встречается бытовой мусор (стеклянные бутылки, пластик и пр.).

Пригородные леса испытывают сильную антропогенную нагрузку, ведь территория является местом массового неорганизованного отдыха горожан. Нами не были найдены

оборудованные стоянки. Хотя в летний период объявлен запрет на посещение лесов, все равно регистрируются случаи посещения для сборов дикоросов и отдыха.

ЛИТЕРАТУРА:

Намзалов Б. Б. Степи Южной Сибири. - Улан-Удэ: Изд-во Бурят. госуниверситета, 2006. - 123 с.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФЛОРЫ ЛЕСОСТЕПИ ЕРАВНИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ (ВИТИМСКОЕ ПЛОСКОГОРЬЕ)

© А.Д. Жамбалдоржиева, магистрант 2 г.о.

Научный руководитель Д.Г. Чимитов, к.б.н.

БГУ, г. Улан-Удэ

Еравнинская котловина (ЕК) расположена на южной окраине Витимского плоскогорья. Витимское плоскогорье расположено в глубине азиатского материка в северо-западной и центральной части Забайкалья (рис.1). Оно лежит между горами Прибайкалья и Становым нагорьем (на северо-западе) и Селенгинским и Витимо-Олекминским среднегорьями (на юго-востоке) (Мухина, 1965).



Рис.1.Лесостепь Еравнинской котловины

В период с 2011 по 2014 годы нами собран гербарный материал и сделаны 30 геоботанических описаний в лесостепи Еравнинской котловины в окр. села Ширинга. В результате выявлено 221 видов высших сосудистых растений, относящихся к 135 родам и 43 семействам.

В составе флоры господствуют покрытосеменные растения – 96,2%, из них двудольные составляют 78%, однодольные – 18,2%, доля голосеменных 0,9%. Преобладающие по числу видов 10 семейств включают 65,1% всего видового разнообразия флоры. Ведущие семейства представлены следующим образом (Рис.2): Asteraceae – 11,8% (26), Poaceae – 10,4% (23), Rosaceae – 8,6% (19), Fabaceae – 8,1% (18), Ranunculaceae – 6,8% (15), Caryophyllaceae – 4,5% (10), Scrophulariaceae – 4,1% (9), Lamiaceae, Cyperaceae и Salicaceae по 3,6% (8), что указывает на бореальный характер флоры и сходство с флорой Байкальской Сибири (Малышев, Пешкова, 1984).

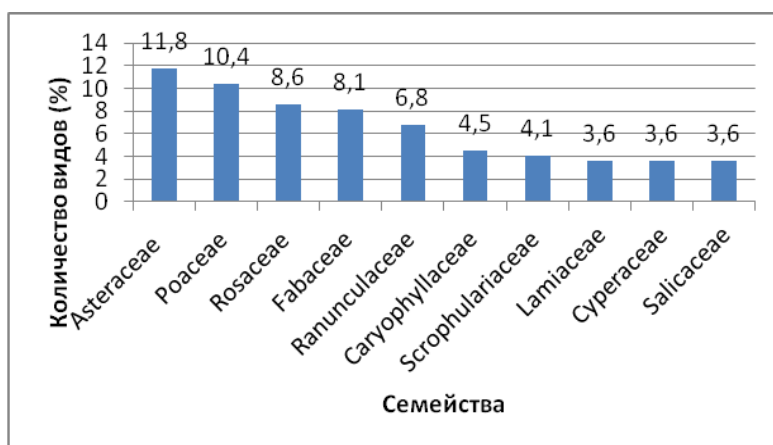


Рис.2. Спектр многовидовых семейств во флоре лесостепной растительности

Высокий ранг семейства Asteraceae характерен для всей бореальной флоры. Виды семейства Poaceae характерны для засушливых условий местообитаний (Малышев, 1972), и их присутствие в спектре согласуется с наличием остепненных участков. Большое количество видов в семействах Rosaceae, Fabaceae свидетельствуют о приуроченности изучаемой флоры к лесным участкам. Высокое положение в спектре занимает семейство Ranunculaceae, что по данным Л. И. Малышева (1972), указывает на гумидный, бореальный характер флоры.

Роды, содержащие более 3 видов (Табл. №2) представлены – *Artemisia*, *Astragalus*, *Potentilla*, *Salix*, *Carex*, *Geranium*, *Oxytropis*, *Lilium*, *Polygonum*, *Pedicularis*, *Betula*, что составляет 28,6 % (63). Преобладание родов *Artemisia*, *Potentilla*, *Oxytropis* отражает особенности горной Азии (Малышев, Пешкова, 1984). Роды *Carex* и *Salix* характерны для бореальных флор (Юрцев, 1968). Повышение роли *Astragalus*, *Geranium*, *Oxytropis* отмечается для лесного флористического комплекса Байкальской Сибири.

Таблица №1.

Спектр многовидовых родов флоры лесостепной растительности

№	Рода	Количество видов	Количество видов в %
1	<i>Artemisia</i>	9	4,1
2	<i>Potentilla</i>	7	3,2
3	<i>Salix</i>	7	3,2
4	<i>Astragalus</i>	6	2,7
5	<i>Carex</i>	6	2,7
6	<i>Geranium</i>	6	2,7
7	<i>Allium</i>	5	2,3
8	<i>Poa</i>	5	2,3
9-11	<i>Oxytropis</i>	4	1,8
9-11	<i>Ranunculus</i>	4	1,8
9-11	<i>Betulla</i>	4	1,8
	Итого:	63	28,6

Во флоре преобладают одно-двувидовые роды, которые составляют 64,7% (143). В среднем на 1 род приходится всего 1,5 вида. Следовательно, в исследуемой флоре имеет место в основном обогащение родами, чем видами, что свойственно аллохтонным флорам (Толмачев, 1960).

Проведенный таксономический анализ показал, что в составе флоры присутствуют 221 вид высших сосудистых растений относящихся к 135 родам и 43 семействам. Преобладающие по количеству таксонов семейства и роды, в целом, соответствуют флоре Байкальской Сибири.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малышев Л.И. Площадь выявления флоры в сравнительно-флористических исследованиях // Бот. журн. – 1972а. – Т. 57, №2. – С. 182-197.
2. Малышев Л.И., Пешкова Г.А. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984. – 265 с.
3. Мухина Л. И. Витимское плоскогорье: природные условия и районирование. – Новосибирск: Наука, 1965. – 136 с.
4. Толмачев А.И. Роль миграций и автохтонного развития в формировании высокогорных флор земного шара // Проблемы ботаники, 1960. – Т. 5. – С. 18-31 с.
5. Юрцев Б.А. Флора Сунтар-Хаята. – Л.: Наука, 1968. – 235 с.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ И ВИДОВОГО СОСТАВА РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ ОКРЕСТНОСТЕЙ С.КАЛИНИШНА, С.УСТЬ-КИРАН И ПОС.НАУШКИ (КЯХТИНСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ)

©М.А. Жарникова, студент 5 курса

Научный руководитель Т.Г. Басхаева, к.б.н.

БГУ, г. Улан-Удэ

Исследования растительности как важного компонента биоты являются ценными для инвентаризации и мониторинга современного состояния экосистем Байкальского региона как территории устойчивого развития.

Целью данной работы было изучение видового состава высших сосудистых растений окрестностей с.Калинишна, с.Усть-Киран и пос.Наушки в Кяхтинском районе Республики Бурятия. Для этого было выполнено около 50 геоботанических описаний коренной и производной растительности района исследования, заложены геоботанические профили, собран гербарный материал в количестве около 500 листов, сделан конспект флоры, проведен анализ флоры (таксономический, экологический, биоморфологический, географический).

Полевые исследования проводились в 2013-2014 гг. Были использованы маршрутные методы исследования. Определение растений проводилось по региональным сводкам [1].

Кяхтинский район находится на юге Республики Бурятия и граничит с Монголией. Он включает низогорные хребты Селенгинского среднегорья. Среднегорье является природной провинцией Забайкальской горной области Байкальской горной страны. По ботанико-географическому районированию территория относится к Даурской провинции, южному котловинному степному и лесостепному округу [3]. Природные условия характерные данному округу формируют почвенно-растительный покров, характеризующийся ксероморфностью. Мезоклимат ландшафта изменяется от лесостепного на востоке до сухостепного на западе.

В результате обработки полученных материалов было выявлено:

Флора окрестностей представлена 163 видами высших сосудистых растений, относящихся к 63 родам и 20 семействам. Ведущими являются такие семейства как Asteraceae, Fabaceae, Rosaceae, Rosaceae, Lamiaceae, Сурегaceae, характерные в целом для бореальных флор. Семейственный и родовой спектры сходны с таковыми по Байкальской Сибири.

Анализ классификации растительности был проведен по доминантно-детерминантному принципу. При выделении классификационных единиц учитывались как доминанты, эдификаторы, созидификаторы, так и индикаторные виды, отражающие физиономический облик сообществ.

На низкогорьях хорошо развита горная экспозиционная лесостепь, формирующаяся на стыке степных и таёжных экотопов. Распределение солнечного тепла, влаги, господствующих ветров, особенности почвенного покрова являются ведущими факторами

для распределения лесостепных сообществ. Так, помимо днищ межгорных котловин степные группировки распространяются и на южные, хорошо прогреваемые склоны. На склонах балок и речных долин, преимущественно южной экспозиции, сохранились лугостепные сообщества.

Схема классификации растительности

Тип Лесной

Класс формаций Гемибореальные леса

Формации Сосновые леса;

Тип Степной

Класс формаций Настоящие степи

Формации Житняковые;

Крыловоковыльные;

Мятликовые;

Змеевковые;

Класс формаций Луговые степи

Формации Разнотравно-злаковые;

Разнотравные;

Класс формаций Опустыненные степи

Формации Полынные;

Класс формаций Псаммофитные степи

Формации Караганниково-злаковые;

Выявлено, что большое распространение имеют степные формации, образованные сухостепными дерновинными злаками *Stipa krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum*, в меньшем количестве *Poa botryoides*. Растительные сообщества с господством данных видов характеризуются наличием довольно многочисленных видов разнотравья (*Galium verum*, *Bupleurum scorzonerifolium*, *Aster alpinus*, *Veronica incana*, *Schizonepeta multifida*). Общее проективное покрытие в исследуемых растительных сообществах колеблется от 40 % до 65 %. Разнотравно-дерновиннозлаковые степи, характеризуются большой видовой насыщенностью, сложным составом и структурой:

разнотравно-ковыльные (крупнодерновинные), где доминирующую роль играют *Stipa krylovii*, *S. baicalensis*. Кроме того, постоянными видами являются *Bromopsis inermis*, *Phleum phleoides*, *Phlomis tuberosa* и другие виды. Обильное разнотравье представлено такими видами, как *Potentilla acaulis*, *Vicia unijuga*, *Medicago falcata*, *Veronica incana*;

разнотравно-тонконоговые сообщества. В этих сообществах, кроме эдификаторов (*Koeleria cristata*, *Agropyron cristatum*, *Cleistogenes squarrosa*, *Festuca lenensis*), всегда присутствуют *Schizonepeta multifida*, *Veronica incana*, *Goniolimon speciosum*, *Orostachys spinosa*. Здесь могут встречаться депрессионные варианты с участием *Carex duriuscula*;

разнотравно-житняковые (*Agropyron cristatum*, *Koeleria cristata*, *Carex pediformis*, *Galium verum*, *Bupleurum scorzonerifolium* и др.);

разнотравно-мятликовые (*Poa botryoides*, *Galium verum*, *Dianthus versicolor*, *Potentilla acaulis*, *Scorzonera radiata*, *Silene repens*).

Нельзя не отметить ассоциации, которые занимают небольшие площади, но составляют характерную черту растительного покрова исследуемой территории: житняково-полынные (*Artemisia frigida*, *A. scoparia*, *Agropyron cristatum*), лапчатково-вострецовые (*Leymus chinensis*, *Potentilla acaulis*, *P. bifurca*), разнотравно-осочковые (*Carex korhinskyi*, *C. pediformis*, *Veronica incana*, *Vicia cracca*). На каменистых склонах характерны петрофитноразнотравно-типчаковые сообщества (*Festuca lenensis*, *Pulsatilla turchaninovii*, *Artemisia frigida*) с кустарниковым пологом из *Spirea aquilegifolia* или группой невысоких деревьев *Ulmus pumila*.

Частые пожары несколько угнетают степные дерновинные злаки и этим способствуют увеличению в степях корневищного злака *Leymus chinensis*. Таким образом, степные формации, в частности крыловоковыльные, байкальскоковыльные ассоциации, в результате распахивания целинных земель в 1970-1980-е гг., периодических пожаров в последние 20 лет, местами трансформировались в леймусовые, тонконоговые или холоднопопынные сообщества.

Леса района исследования представлены зональными типами – сосновыми (*Pinus sylvestris*) и смешанными сосново-лиственничными (*Pinus sylvestris* + *Larix sibirica*) сообществами, занимающими склоны западной, северной экспозиций. Березовые леса (*Betula platyphylla*), развитые на месте светлохвойных лесов, уничтоженных пожарами и вырубкой, имеют вторичное происхождение. Во всех сообществах широко представлены лесостепные виды: *Vicia amoena*, *Carex pediformis*, *Festuca lenensis*, *Medicago falcata*. В настоящее время наблюдаются процессы восстановления нарушенных сообществ, например, зарастание сосновым лесом залежей вокруг населенных пунктов.

Формация – Сосновые леса (*Pinus sylvestris*).

Сосна на территории Бурятии приурочена к более дренированным почвам на высоких аллювиальных террасах (Намзалов и др., 1998). Древостой формируют *Pinus sylvestris*, *Betula platyphylla*, *Larix sibirica* с участием *Populus tremula*.

В подлеске, формирующим особый ярус в лесах, преобладает *Spirea aquilegifolia*. В виде примеси обычны *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa acicularis*.

Ярусность соснового леса осложнена неравномерным распределением рыхлых отложений и разницей в солярной экранированности разноориентированных склонов близлежащих горных хребтов [2].

В травяном покрове помимо лесостепных (*Achillea asiatica*, *Bromopsis inermis*, *Medicago falcata*, *Schizonepeta multifida*, *Sausurea salicifolia*) и лесных (*Maianthemum bifolium*, *Anemone sylvestris*, *Pentaphyloides fruticosa*, *Lathyrus humilis*) видов, обычны также таежные – *Pyrola rotundifolia*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Fragaria vesca* и др. Проективное покрытие травянистого яруса сильно варьирует, в среднем составляя около 40%.

Проективное покрытие мохово-лишайникового яруса 20-30%. Преобладающими являются виды рода *Parmelia*. Эти сосняки обычно соседствуют с дорогами и лугами.

Большая часть сосняков периодически испытывала воздействия низовых пожаров. Таким образом, состав растительности нижних ярусов в сосняках определяется частотой и силой пожаров.

Ассоциации: Сосняк разнотравно-злаковый (*Pinus sylvestris* – *Potentilla tergemina* – *Carex pediformis*); Сосняк бруснично-разнотравный (*Pinus sylvestris* – *Vaccinium vitis-idaea* – *Maianthemum bifolium*); Сосняк лишайниковый.

Дальнейшее определение состава и структуры растительности, характера пространственного распределения сообществ, составление крупномасштабных карт территории исследования имеет не только теоретическое значение, но и важно для оптимизации сельского хозяйства Бурятии.

ЛИТЕРАТУРА

1. О. А. Аненхонов. Определитель растений Бурятии. – Улан-Удэ: БНЦ, 2001. – 672 с.
2. Э. Ц. Дамбиев. Региональная геоэкология: агроландшафты степей Бурятии. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета, 2013. – 182 с.
3. Б.Б. Намзалов и др. Бурятия: растительный мир. Выпуск II. Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета, 1997. – 250 с.

К ВОПРОСУ О ПСАММОФИТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ БАРГУЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

©М.В. Казаков, аспирант 3 г.о., А.И. Бурдуковский, аспирант 2 г.о.

Научный руководитель Б.Б. Намзалов, д.б.н.

БГУ, г. Улан-Удэ

Растительность песков – один из немаловажных и довольно весомых компонентов растительности Западного Забайкалья. По сравнению с другими типами, данный компонент изучен весьма слабо. Среди псаммофитов Бурятии довольно высока доля эндемичных и редких растений. В Сибири эоловые процессы развиваются главным образом в степных и лесостепных зонах её южной части и приурочены преимущественно к комплексам аллювиальных террас долин рек: Иртыш, Обь, Енисей, а также к степным районам Приангарья, Западного и Восточного Забайкалья и Прибайкалья (Обручев, 1912; Фомин, 1964; Орловский, 1963; Бычков, 1964; Бояркин и Иванов, 1959). Количество песчаных массивов в Западном Забайкалье огромно. А. И. Ивановым (1966) для территории Республики Бурятия указана их общая площадь около 100 тыс. га.

Побережье Байкала представляет собой превосходную площадку для изучения эоловых процессов. Сама водная масса озера поставляет песчаный материал на побережье, который затем вовлекается в механическую миграцию. Так же в эоловые процессы на побережье Байкала вовлекаются древние песчаные отложения, которые сейчас покрыты лесными фитоценозами и составляют горное обрамление озера. Нами проведены целенаправленные исследования флоры и растительности развеваемых песков Баргузинского заповедника. Проведено сравнение облигатной и факультативной фракций псаммофитной флоры с ранее изученными территориями побережья озера Байкал. В данной работе представлены материалы по изучению песчаных осыпей байкальской террасы, имеющих большую протяженность практически на всем побережье Баргузинского заповедника.

«Баргузинский Государственный природный биосферный заповедник» расположен на северо-восточном побережье Байкала, занимая западные склоны Баргузинского хребта и находится в нескольких высотных поясах, образующих «влажный прибайкальский» тип поясности. Согласно ботанико-географическому районированию территория Баргузинского заповедника, расположенного на северо-восточном побережье озера Байкал, на западных склонах центральной части Баргузинского хребта, относится к условно выделенному флористическому району «нагорью байкальскому» (Малышев Л.И., Пешкова Г.А., 1984).

Пески заповедника представлены в основном береговыми песчаными массивами и каменисто-песчаными осыпями.

1. Береговые песчаные образования сложены голоценовыми озёрно-болотными песками с большим содержанием SiO_2 (85-90%). Светлые, светло-желтые, крупнозернистые, появляются они в результате абразивной деятельности вод Байкала по его побережью. Ветровой эрозии подвержены в слабой степени. Растительность береговых песков и прилегающих к ним массивов относится преимущественно к псаммостепям.

2. Каменисто-песчаные осыпи представлены 22авшее-голоценовыми делювиально-пролювиальными песками, щебенкой, супесями. Маломощные (8-10 метров) пески, разнотернистые, преобладают среднетернистые фракции. Слабо перевеваемы.

Растительность здесь представлена в основном степными видами, с преобладанием ксерофитов. Водный режим данного ландшафта резко отличается от предыдущего. Обследованные нами песчаные осыпи в долинах рек Бирикан и Большая находятся на склонах юго-западной экспозиции, что усиливает воздействие солнечной радиации, а песчаный и каменистый субстрат и довольно крутой угол наклона (30-40°) не позволяют задерживаться здесь влаге.

Особое место занимают песчаные массивы, обрамляющие берег Байкала и лежащие на границе заплесковой зоны литрала и байкальской террасы, покрытой лесами. Береговые эрозийные процессы вызывают оголение и осыпание уступов байкальской террасы. Нами

был обследован ключевой участок в районе бухты 23авшее. В этом месте байкальская терраса поднята над берегом уступом высотой 6 м. Осыпь лежит в 500 метрах к югу от пос. Давша. Длина осыпи достигает 12 метров. Угол наклона – 50 градусов. У подножия начинается каменистый пляж, практически лишенный растительности, за осыпью начинается сосново-брусничный лес. Здесь происходит незначительное движение субстрата под воздействием силы тяжести. Крупная фракция щебня преобладает в нижней части, но частично задерживается и в центральной. Среднезернистая фракция преобладает в центральной части.

Интерес представляет явно сукцессионный характер растительности.

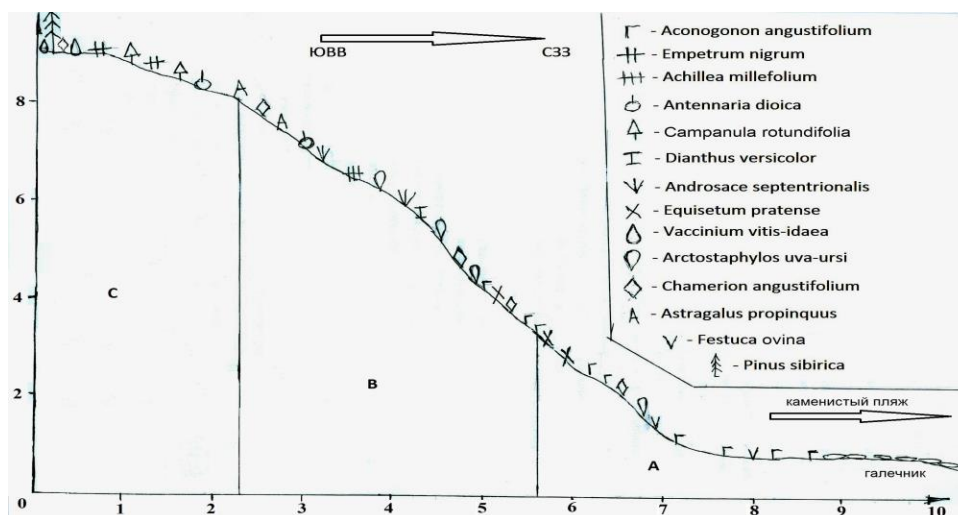
Описанный ниже профиль можно условно разделить на три части:

А. У подножия, сразу после окончания каменистого пляжа ОПП составляет 5%. Преобладает горец узколистый и единичные особи овсяницы овечьей. Овсяница и горец являются факультативными псаммофитами. Чуть выше, на границе со второй зоной, (на 3 м длины профиля) появляется хвощ полевой, имеющий морфу, приспособленную к обитанию на песке – укороченный, искривленный в сторону движения субстрата стебель, короткие листья. Тут же были замечены единичные особи иван-чая узколистного и толокнянки обыкновенной.

В. Вторая (центральная) часть осыпи лежит в пределах 6-7 м по длине профиля. Здесь ОПП составляет уже 10%. Доминантами являются два вида – иван-чай узколистый и толокнянка обыкновенная. Толокнянка является типичным факультативным псаммофитом и произрастает здесь пятнами-куртинами определяющими величину проективного покрытия. Именно эти куртины способствуют задержанию некоторой части крупной и средней фракции песка. Морфа кипрея увеличивается в высоту, это пионерный вид с типичной г-стратегией. Оба доминирующих вида плохо переносят конкуренцию с другими видами, но в данных условиях занимают лидирующие позиции. Горец узколистый продолжает встречаться здесь, преобладая в нижней части. Появляется проломник северный, кошачья лапка двудомная, единичные экземпляры тысячелистника, гвоздики разноцветной, данные виды произрастают обычно в сухих каменистых степях. В верхней части появляется астрагал сходный и (единично) брусника обыкновенная (в весьма угнетенном состоянии, низкорослые особи).

С. Верхняя часть профиля начитается с 8 метра длины и представляет собой экотонную группировку, лежащую на границе с сосново-брусничным лесом. Единично продолжает встречаться кипрей, астрагал. Исчезает горец и толокнянка. Появляется колокольчик круглолистный и водяника, молодые особи сосны сибирской. ОПП составляет 10%.

На данном этапе формирования растительности на песчаной осыпи происходит замещение пионерных видов степными, повышается задернованность поверхности. На границе с лесом в состав растительности проникают лесные виды. Таким образом, растительность на песчаной осыпи байкальской террасы является вариантом сукцессионного ряда при благоприятных условиях заканчивающимся формированием соснового леса. Ниже представлен профиль описанной осыпи.



Осыпь у реки «Большая» отличается тем, что субстрат здесь находится в постоянном движении. Песчаная и каменная фракция под действием силы тяжести осыпается вниз, к реке. Длина склона около 15 метров, направление западное. Угол наклона около 45 градусов. ОПП составляет 20%. В верхней части осыпи проходит граница с лесом, произрастают сосна сибирская и береза повислая, видны несколько поваленных деревьев (сосна сибирская), в результате движения субстрата. Ниже располагается обширное «пятно» хвоща лугового на небольшом относительно закрепленном участке с примесью дерновин житняка гребенчатого. В центре осыпи несколько угнетенных (подвергшихся засыпанию) особей ивы козьей, продолжают расти хвощ и житняк. У самой реки произрастает несколько ив, хвощ и житняк. Небольшое видовое разнообразие обусловлено движением субстрата. Выживают лишь приспособленные к таким условиям растения. В целом данное сообщество можно назвать как житняково-хвощевая псаммостепь с явными признаками сукцессии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вика С., Намзалов Б. Б., Снытко В. А., Щипек Т. "Псаммостепи побережья оз. Байкал: особенности флористического и фитоценотического разнообразия".
2. Иванов А. Д. "Эоловые пески Западного Забайкалья".- Улан-Удэ, Бурятское книжное издательство, 1966 г.
3. Иванов А. Д. Классификация эоловых песков Бурятии// Эрозия почв в Бурятской АССР: материалы Первой научно-производственной конференции по эрозии почв в Бурятской АССР, Улан-Удэ, 26-28 марта 1963 г.- Улан-Удэ, Издательство Сибирского отделения АН СССР.
4. Иванов А. Д., Лузина Н. С. К вопросу о растительности песков Баргузинской и Тункинской впадин// Эрозия почв в Бурятской АССР: материалы Первой научно-производственной конференции по эрозии почв в Бурятской АССР, Улан-Удэ, 26-28 марта 1963 г.- Улан-Удэ, Издательство Сибирского отделения АН СССР.
5. Дулепова Н. А. Флора и растительность развеваемых песков Забайкалья// Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. - Новосибирск, 2014 г.

ОЦЕНКА ДЕКОРАТИВНОСТИ ЦВЕТУЩИХ КОМПОЗИЦИЙ СКОНСТРУИРОВАННЫХ В УСЛОВИЯХ ПРЕДБАЙКАЛЯ

© А.Н. Лысенко, И.С. Шеметова, И.И. Шеметов, Ш.К. Хуснидинов, Е.С. Романова
Научный руководитель Ш.К. Хуснидинов, д.с.-х.н.
ИрГСХА, г. Иркутск

Цветы – это идеальный и универсальный инструмент в ландшафтном дизайне, применение цветов доставляет эстетическое наслаждение. Цветы обладают способностью вызывать эмоциональный отклик в человеческой душе.

Оценка декоративности цветов во многом определяется тем, как они выглядят в конкретном окружении в композиции парка, сада, лесопарка и т. п. Краски городского пейзажа и природный фон слагаются в серию зрительных картин.

Особенно большое значение имеет цветочное решение в композиции цветочного оформления. Цветы во всём их многообразии не просто украшают нашу жизнь, дарят свой изысканный и лёгкий аромат, но также очищают воздух, насыщая его кислородом.

По утверждению учёных, цветы нейтрализуют неблагоприятную энергию и заряжают всё вокруг положительной энергетикой.

Для оценки декоративности цветов учитываются обычно следующие показатели: цветок (диаметр цветка, окраска, форма – полиморфизм), лист (окраска, форма, размер, расположение на стебле, наличие опушения), стебель (высота цветка, выравненность по высоте, количество боковых ветвей). Так же для оценки декоративности большое значение имеет начало и длительность цветения. Оценивается и пригодность цветов к срезке.

В программу наших исследований были включены вопросы конструирования декоративно-цветущих композиций, с целью изучения их декоративности. На опытном участке кафедры агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений Иркутской ГСХА были проведены агроэкологические исследования декоративно цветущих композиций, с целью выявления их устойчивости, продолжительности цветения в течение вегетационного периода и долголетия.

В задачи исследований входило: выявление и подбор растений, имеющих декоративное значение, чтобы цветение одних растений сменялось цветением других в течение всего вегетационного периода.

На экспериментальном участке были сконструированы композиции, включающие 4 вида декоративно-цветущих растений представленных в таблице 1.

Таблица 1. Декоративные признаки экспериментальных объектов

Признак	Характеристика
Календула (<i>Caléndula</i>)	
Высота, см	20-50
Окраска соцветий	Жёлтая, оранжевая
Продолжительность цветения	июнь-сентябрь
Устойчивость цветоноса: к заморозкам	выдерживают заморозки до -5°C
к засухе	засухоустойчива, выдерживает засуху до 14 дней
Размер цветка	3-10 мм
Форма цветка	язычковые цветки, сверху блестящие, с нижней стороны матовые; трубчатые, мелкие
Соцветие, плотность, размер	корзинки диаметром 3-5 см у немахровых и 8-10 см у махровых форм
Аромат	сухой, терпкий, яркий, цветочно-древесный, с мускусными нотками Своеобразный запах цветкам придает эфирное масло
Годеция крупноцветковая (<i>G. grandiflora</i> Lindl)	
Высота, см	20-60
Окраска соцветий	белая, розовая, лососево-розовая, карминная, пурпуровая, сиреневая, красная. Они могут быть однотонными и двуцветными, с различными полосами и пятнами разных окрасок на белом или розовом фоне.
Продолжительность цветения	июль-октябрь

Устойчивость цветоноса: к заморозкам	выдерживают заморозки до -3°C
к засухе	полив обильный, регулярный. Недопустимо застаивание воды на участке
Размер цветка, мм	крупные, махровые и полумахровые, с волнистыми краями
Форма цветка	колокольчатые или чашевидные, простые, с четырьмя лепестками, или махровые
Соцветие, плотность, размер	собраны в кистевидное соцветие, которое вытягивается по мере распускания новых цветков, размер до 3-10 см в диаметре
Аромат	чуть уловимый аромат ванили
Цинния (Zinnia)	
Высота, см	30-90
Окраска соцветий	от белой, жёлтой и оранжевой до красной и пурпуровой
Продолжительность цветения	с середины июня до заморозков
Устойчивость цветоноса: к заморозкам	неморозоустойчивы, повреждаются даже незначительными заморозками.
к засухе	засухоустойчива, выдерживает засуху до 10-12 дней
Размер цветка	Язычковые цветки удлиненоовальные длиной до 4 см, шириной до 1,5 см, размер их уменьшается от периферии корзинки к центру
Форма цветка	наружные (язычковые) цветки плотно расположенные, разнообразной окраски с закругленным или выемчатым отгибом, внутренние (трубчатые) цветки мелкие
Соцветие, плотность, размер	Размер соцветий корзинок в зависимости от сорта может составлять от 3 до 12 см. Они состоят из языковых и трубчатых цветков. Языковые цветки цинии- женские, трубчатые (расположены в центре соцветия) - обоеполые.
Аромат	своеобразный, яркий
Диморфотека (Dimorphotheca)	
Высота, см	30-40
Окраска соцветий	желтая, абрикосовая, оранжевая, ярко- и светло-розовая, сиреневая, белая и даже нежно-голубая
Продолжительность цветения, дней	35-70
Устойчивость цветоноса: к заморозкам	безболезненно переносят первые заморозки
к засухе	засухоустойчива
Размер цветка	5-7 мм
Форма цветка	язычковые цветки сверху белые, желтые, оранжевые или фиолетовые, снизу фиолетовые или пурпуровые; трубчатые — мелкие, желтые, или темно-коричневые, собраны в одиночные соцветия
Соцветие, плотность, размер	одиночные, верхушечные корзинки, диаметр которых может достигать 6-7 см, с длинными язычковыми цветами
Аромат	своеобразный, яркий, терпкий

По результатам таблицы 1 можно сделать выводы, что изучаемые нами растения обладают высокой декоративностью, экологической пластичностью, устойчивостью к засухе, ранневесенним заморозкам и продолжительностью цветения в течении вегетационного периода.

Данные виды растений могут быть рекомендованы в зеленом строительстве в условиях Предбайкалья не только рассадным способом, но и высевом семян непосредственно в грунт.

ЛИТЕРАТУРА

1. Красная Книга РСФСР (растения) / Сост. А.Л. Тахтаджян; ред. В.Д. Голованов и др. М.: Росагропромиздат, 1988. 590 с.
2. Кудрявцев, Д. Б. Атлас декоративных растений / Д. Б. Кудрявцев, Н. А. Петренко. – М.: КРОН-ПРЕСС, 1996. – 67 с.
3. Мурзабулатова, Ф.К., Н.В. Полякова О методике оценки декоративности гортензий (HYDRANGEA L.) Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16, № 1

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЛУКА ЗАБАЙКАЛЬЯ

©Д.Р. Намсараева, аспирант 3 г.о., Т.П. Анцупова

Научный руководитель Т.П. Анцупова, д.б.н.

ВСГУТУ, г. Улан-Удэ

Представители рода *Allium L.* – лук, широко используемые как пищевые и лекарственные растения, привлекают в последнее время все большее внимание ученых, как источник целого ряда важных для человека биологически активных веществ.

В Забайкалье встречается 33 вида лука. В Западном Забайкалье произрастает 23 вида (Определитель..., 2001), а в Восточном Забайкалье – 29 (Галанин, Беликович 2011).

Целью нашей работы является фитохимическое изучение трех видов лука, произрастающих в Забайкалье: *Allium maximowiczii Regel.* - лук Максимовича, *Allium schoenoprasum L.* - лук скорода и *Allium udanicum Antsup.* - лук удинский.

Все три вида приурочены к увлажненным местам, сырым лугам, встречаются среди камней и россыпей, *A.udanicum* - среди кустарников в долине низовьев р.Уды. Местобитания всех трех видов аналогичны.

Химический состав указанных видов почти не изучен.

Для проведения анализа сбор растительного сырья проводили с мая по сентябрь 2012 - 2013 гг в различные фазы вегетации на географически удаленных территориях Республики Бурятия (в Иволгинском районе с. Гурульба и в Муйском районе в окрестностях с. Усть-Муя и п. Таксимо), и в Забайкальском крае (Дульдургинский район, Могойтуйский район). Собранные растения высушивались до воздушно-сухого состояния и измельчались. Наличие биологически активных веществ (БАВ) определяли с помощью качественных реакций по общепринятым методикам (Гринкевич, Сафронич, 1987). Определение количественного содержания алкалоидов проводили весовым методом (Государственная..., 1987). Содержание суммы алкалоидов в % рассчитывали по отношению к массе абсолютно сухого сырья.

Элементный состав определяли в почве и растительной массе. Образцы почв отбирали из корнеобитаемого слоя на глубине 10-15 см (Ващенко и др., 1991). Подготовку проб почв и растительного сырья проводили по общепринятым методикам (Базилевич, 1978; Кашин, Иванов, 1991). Для определения качественного и количественного элементного состава образцов использовали растровый электронный микроскоп JSM-6510LV JEOL (Япония, 2008) с системой микроанализа INCA Energy 350, Oxford Instruments (Великобритания, 2008)

В подземных органах всех трех видов были обнаружены флавоноиды, алкалоиды, кумарины, сапонины, аскорбиновая кислота. По содержанию алкалоидов виды отличаются мало: в надземной части 0,04% - 0,41%, в подземной 0,01% - 0,19% в зависимости от фазы вегетации. Содержание по органам растений у всех трех видов имеет одинаковую динамику: максимальное содержание (0,41%) в соцветиях, затем - в листьях (до 0,28%), в подземных органах (до 0,19%) и меньше всего в стеблях (до 0,14%).

Сравнительно-хроматографический анализ алкалоидного состава показал, что *A.udanicum* несколько отличается от *A.schoenoprasum* и *A.maximowiczii* по набору алкалоидов: у того и другого вида на хроматограммах проявляется по 6 алкалоидов, 5 из которых одинаковы. Кроме того, у *A. maximowiczii* и *A.schoenoprasum* проявляется 1 пятно (основание) с Rf 0,35, которого нет у *A.udanicum*, но у *A.udanicum* есть алкалоид с Rf 0,16, который отсутствует у двух других видов. Основной алкалоид луков Забайкалья - аллин в надземной части всех трех исследуемых видов отсутствует.

Немаловажную роль в лекарственных свойствах растений играет минеральный комплекс макро- и микроэлементов в растениях, многие из которых способны предупредить развитие некоторых болезней.

Элементный состав растений определяется, как известно, в первую очередь элементным составом почвы. Полученные результаты показывают, что почвы мало отличаются по составу. Во всех 6 образцах присутствуют 8 одинаковых элементов: Si, Al, Fe, Ca, K, Zn, Cu, Sr. Кроме

того, в 5 образцах присутствуют Mg, Na, Mn; в 4 образцах - Cr, Ti, Ca, Pb; в 2 - Hg, и в одном (*A. maximowiczii* из окр. с.Таптанай) обнаружен Ni.

В надземных и подземных органах *A.maximowiczii* обнаружено 17 макро- и микроэлементов, у *A.schoenoprasum* - 16 элементов, у *A.udinicum* - 13. Первые два вида, которые морфологически отличаются только строением цветка и соцветия, почти не отличаются по элементному составу, так как оба содержат по 15 одинаковых элементов. Различие состоит лишь в том, что в корнях *A.maximowiczii* присутствует Al, а у *A.schoenoprasum* он отсутствует.

A.udinicum по элементному составу отличается от двух других видов, так как в нем не обнаружены Si и Sr, которые являются постоянными компонентами элементного состава *A.maximowiczii* и *A.schoenoprasum*.

Таким образом, нами установлено что *A.maximowiczii*, *A.schoenoprasum* и *A.udinicum* содержат основные группы биологически активных веществ, в том числе до 0,41% алкалоидов. Кроме того, все виды богаты макро- и микроэлементами; при этом *A.maximowiczii* и *A.schoenoprasum* почти не отличаются по элементному составу. *A.udinicum* характеризуется некоторым своеобразием по составу и содержанию минеральных элементов.

Как видно из таблицы 1, что в среднем содержание суммы флавоноидов составляет: в листьях от 0,18 до 0,31%, в стеблях 0,10- 0,21%, в соцветиях 0,16-0,27%. Содержание флавоноидов различается по возрастному состоянию и органам растения. Наибольшие колебания в содержании флавоноидов отмечены в листьях и соцветиях. А наименьшее содержание в стеблях. В одинаковых сообществах больших колебаний содержания флавоноидов не отмечено.

Таким образом, смилацина трехлистная приурочена главным образом к светлохвойному и смешанному лесам, наибольшее обилие характерно для майникового светлохвойного леса, образуя сплошные заросли на берегах заболоченных рек и ручьев. Больше количество флавоноидов накапливается в листьях, а наименьшее в стеблях. При этом имеет большое значение и стадия развития растений. У виргинильных особей содержание флавоноидов больше, чем у генеративных, поэтому сбор растительного сырья следует проводить до начала цветения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базилевич Н.И. и др. Методы изучения биологического круговорота в различных природных зонах, М.: Мысль, 1978. - 185с.
2. Варлаков М.Н., Избранные труды / под ред. А.Д. Туровой. - М., 1963. - 172 с.
3. Ващенко И.М., Ланге К.П., Меркулов М.П., Олексеев Т.Д. Практикум по основам сельского хозяйства. - М., Просвещение, 1991. - 430 с.
4. Галанин А.В., Беликович А.В. Флора Даурии. Т. 3: Осоковые - Лилейные. - Владивосток: Мос.гос.ун-т имени адм. Г. И. Невельского, 2011. - 235 с.
5. Государственная Фармакопея СССР: вып.1. Общие методы анализа. МЗ СССР. - 11-е изд., доп. М.: Медицина, 1987. - 336 с.
6. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. Химический анализ лекарственных растений: учеб. пособие для фармацевтических вузов, М.: Высшая школа, 1983. 176 с.
7. Кашин В. К., Иванов Г. М. Содержание микроэлементов в растениях Юго-Западного Забайкалья // Ресурсы растительного покрова Забайкалья и их использование. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН. 1991. С. 98–106.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ Г.УЛАН-БАТОР

©У. Наранцэцэг, магистрант 2 г.о.

Научные руководители Т.Г. Басхаева, к.б.н., Б. Сангидорж, д.б.н.
БГУ, г.Улан-Удэ

Город Улан-Батор (Улаанбаатар в монг. написании) - столица Монголии, главный политический, экономический и культурный центр страны. Занимаемая площадь равна 7,3 тыс. км². Население составляет свыше 1 млн. чел. В административном подчинении Улан-Батора находятся населенные пункты Налайх (34 км от Улан-Батора) и Баганхангай (около 80 км от столицы). 60 % жителей Улан-Батора проживают в юрточных поселках. Столица Монголии Город со всех сторон окружен горами: Богдо-хан, Баяндзурх, Сонгинохайрхан и Чингэлтэй. Через Улан-Батор с востока на запад протекает р. Туул (Тола), приток Орхона, которая берет начало с Хэнтэйского хребта, а также ряд её правых притоков (Сэлбэ-Гол, Улиастай-Гол, Гачуурт-Гол и др.). Улан-Батор находится на высоте 1330м, имеет горный климат с чертами резко-континентального. Среднегодовая температура составляет -0,4 °С. Осадков выпадает мало, все – в летний период, зимой осадков практически не бывает.

Цель нашей работы – изучение флоры и растительности г.Улан-Батор. Для выполнения данной цели были поставлены задачи: 1. Обработка литературных данных; 2. Сбор гербария высших сосудистых растений, составление конспекта флоры; 3. Выполнение геоботанических описаний и профилей. Кроме этого была поставлена задача изучения аллергенных растений, участия в сложении растительного покрова г.Улан-Батора.

Используя собственные данные и привлекая региональные сводки по флоре, нами был составлен общий список видов флоры г.Улан-Батор, который включил 833 вида, относящихся к 74 семействам и 323 родам (табл.1). В целом, спектр ведущих семейств соответствует таковому для территории северной Монголии. Лидирует семейство Asteraceae (107 видов, 12,84%), далее следуют Poaceae (83 вида, 9,96%) и Fabaceae (78 видов, 9,36%). Значительно меньше содержат видов семейства Ranunculaceae (54 вида, 6,4%), Rosaceae (47 видов, 5,64%), Cyperaceae (43 вида, 5,16%), Brassicaceae (37 видов, 4,44%), Chenopodiaceae (30 видов, 3,60%), Scrophulariaceae (29 видов, 3,48%), Lamiaceae (24 вида, 2,88%).

Таблица 1

Спектр ведущих семейств г.Улан-Батор

№	Наименование семейства	Абсолютное количество видов	Относительное количество видов (в %)
1	Asteraceae	107	12,84
2	Poaceae	83	9,96
3	Fabaceae	78	9,36
4	Ranunculaceae	54	6,48
5	Rosaceae	47	5,64
6	Cyperaceae	43	5,16
7	Brassicaceae	37	4,44
8	Chenopodiaceae	30	3,60
9	Scrophulariaceae	29	3,48
10	Lamiaceae	24	2,88
	Всего:	532	63,84

Распределение видов в родовом спектре происходит следующим образом. Родовой спектр с большим отрывом возглавляет род *Artemisia* (31 вида, 3,72%), *Allium* (11 вида, 1,32%), *Elymus* (10 видов, 1,2%), *Poa* (8 видов, 0,96%), *Chenopodium* (7 видов, 0,84%), *Stipa* (6 видов, 0,72%), *Heteropappus* (3 вида, 0,36%), *Bromus* (3 вида, 0,36%), *Axyris* (3 вида, 0,36%) и *Urtica* (2 вида, 0,24%) (табл. 2).

Таблица 2

Спектр ведущих родов г.Улан-Батор

№	Наименование семейства	Абсолютное количество видов	Относительное количество видов (в %)
1	<i>Artemisia</i>	31	3,72
2	<i>Allium</i>	11	1,32
3	<i>Elymus</i>	10	1,20
4	<i>Poa</i>	8	0,96
5	<i>Chenopodium</i>	7	0,84
6	<i>Stipa</i>	6	0,72
7	<i>Heteropappus</i>	3	0,36
8	<i>Bromus</i>	3	0,36
9	<i>Axyris</i>	3	0,36
10	<i>Urtica</i>	2	0,24
	Всего:	84	10,08

По ботанико-географическому районированию территория относится к степной зоне Евразии, к горно-степному округу Западной провинций Хэнтэй Монгол Дагуула. В растительном покрове наблюдается переход от бореальных хвойных лесов к степной зоне.

Находясь на стыке бореальных таежных лесов, представленных лиственничными и сосновыми формациями, их производными, и сухими дерновиннозлаковыми степями на равнинах и низкогорьях, растительность г.Улан-Батора соответствует аридным условиям севера Центральной Азии. Интразональная растительность представлена различными типами лугов и травяных болот в поймах р.Тола и ее притоков. Рассмотрим подробнее ассоциации, изученные нами. Лиственничные (*Larix sibirica*) и кедрово-лиственничные (*Larix sibirica*, *Pinus sibirica*) горно-таежные леса, приурочены к мерзлотно-таежным торфянисто-глееватым почвам северных экспозиций отрогов хр.Хэнтэй. Если для горнотаежных лесов в травяно-кустарничковом ярусе обильны *Vaccinium vitis-idaea*, *Linnaea borealis*, *Polygonatum odoratum*, *Trifolium lupinaster*, *Vicia amoena* и др., то для травяных лиственничных лесов обычны *Calamagrostis obtusata*, *Carex amgunensis*, *Iris ruthenica* и др. В нижнем лесном поясе в долине р. Тола распространены сосново-лиственничные леса (*Pinus sylvestris*, *Larix sibirica*) на лугово-лесных почвах, замещенные на вырубках и гарях производными березовыми и осиновыми лесами (*Betula plathyphylla*, *Populus tremula*). Характерен хорошо сомкнутый кустарниковый полог (*Cotoneaster melanocarpus*, *Spiraea media*, *Rosa acicularis*, *Rosa dahurica*, *Pentaphylloides fruticosa*). В травяном ярусе встречаются *Elymus sibiricus*, *Carex pediformis*, *Medicago falcata*, *Galium boreale* и др. Все леса, находящиеся в окрестностях г.Улан-Батора и Налайха, Баганхангай испытывают значительную антропогенную нагрузку. Это, прежде всего, незаконные вырубки, низовые пожары во время сельскохозяйственных палов, нерегулируемый выпас скота.

Степи приурочены главным образом к днищам межгорных котловин и низкогорьям. Змеевково-тырсовые и мелкодерновиннозлаково-тырсовые ассоциации приурочены на темно-каштановых почвах, доминантом является *Stipa baicalensis*, на супесчаных почвах - *Stipa gradnis*. Из разнотравья встречаются *Galium verum*, *Serratula centrauroides*, *Veronica incana* и др.; также с большим обилием встречаются злаки: *Cleistogenes squarrosa*, *Poa attenuata*, *Agropyron cristatum*, *Koeleria cristata*. Разнотравно-вострецово-тырсовые степные сообщества (*Stipa baicalensis*, *S. krylovii*, *Leymus chinensis*, *Stellera chamaejasme*, *Gallum verum*, *Serratula centauroides*, *Bupleurum scorzonrifolium* и др.) обычно распространены на терно-каштановых легкосуглинистых с признаками луговости почвах по возвышенным равнинам, а также в остепненных межгорных долинах.

Нами в дальнейшем планируется изучение синантропной растительности на территории г.Улан-Батора.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА РОДОВ СЕМЕЙСТВА RANUNCULACEAE JUSS.РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

©И.В. Новолодский, Е. И. Белых, студенты 1 курса

Научный руководитель Пыжикова Е.М., к.б.н.

БГУ, г Улан-Удэ

Семейство Ranunculaceae Juss. является одним из узловых в большинстве филогенетических систем цветковых растений (Зиман, 1984). Лютиковые традиционно относят к числу древних, архаичных групп покрытосеменных. Эволюционный потенциал которых раскрывается в широком диапазоне условий и характеризуются огромным морфологическим разнообразием вегетативных органов, особенно подземных (Барыкина, 1995). В связи с этим, семейство является интересным и актуальным объектом изучения.

В настоящее время семейство лютиковых включает около 50 родов и свыше 2000 видов, представленных преимущественно в умеренных и холодных областях земного шара. Большая часть лютиковых — многолетние травы, встречаются также одно- или двулетники, полукустарники, занимающие доминирующее положение в растительных сообществах Голарктики.

Большинство представителей семейства являются насекомопыляемыми растениями. Эволюция цветков шла в направлении приспособления к опылению различными насекомыми. Интересной биологической особенностью представителей семейства лютиковых являются разнообразные способы распространения плодов и связанные с ними приспособления. Часто встречаются многоорешки с анемохорными приспособлениями — это перистые столбики у видов *Pulsatilla pátens*, *Clématis*, *Atragene*. Короткое опушение плодиков (*Anemone ranunculoides*), длинные густые волоски (*A. sylvestris*), крыловидные выросты околоплодника (*Anemone narcissiflora*, *Thalictrum aquilegiifólium*) — все это приспособления для переноса плодов ветром. Многие лютиковые являются зоохорными.

Лютиковые — ядовитые растения. Это объясняется тем, что они содержат разнообразные алкалоиды, которые являются ядами и находят обширное применение в медицине. Содержание в представителях биологически активных соединений, обладающих гипотензивным, успокаивающим, спазмолитическим, мочегонным действием, уже широко использующихся для лечения гипертонии, сердечно-сосудистых заболеваний, при расстройствах центральной нервной системы. Перспективным, вероятно, является использование вытяжки некоторых видов лютиковых для борьбы с патогенными грибами, вызывающими мучнистую росу и рак некоторых плодовых. Интерес к изучению семейства вызван и тем, что они все представители являются высокодекоративными видами, перспективными для введения в культуру и интродукции. Всё вышесказанное ещё раз подтверждает перспективность изучения семейства.

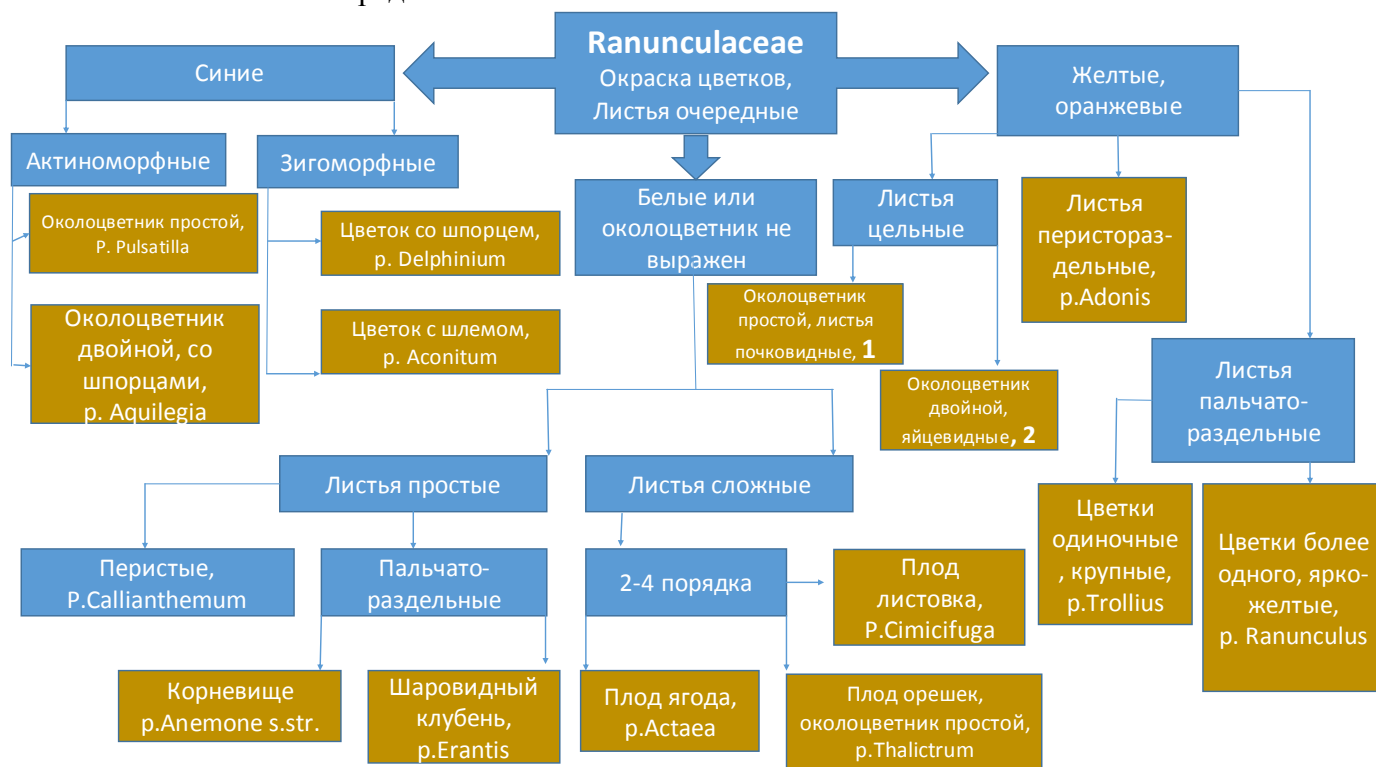
В Республике Бурятия семейство представлено 26 родами, 124 видами.

Литературный источник, автор, год издания	Количество	
	родов	Видов
«Жизнь растений», А.Л. Тахтаджян, 1982	66	2000
«Флора Сибири», Н.В. Фризен, С.А. Тимохина, 1993	30	217
«Определитель растений Бурятии», под ред. О.А. Аненхонов, 2001	26	124 (<i>Ranunculus</i> - 31)

Повсеместное распространение различных электронных устройств и гаджетов обязывает исследователей создавать биологические базы данных для использования широким кругом. В данной работе мы рассматриваем Ranunculaceae в качестве объекта для создания определительной системы. Основной задачей стала диагностика морфологических и репродуктивных характеристик растений, и отбор наиболее репрезентативных и

универсальных признаков для составления биологических алгоритмов видов. В настоящее время трудность определения представителей семейства заключается в следующем: непостоянство элементов цветка, сочетание прогрессивных и примитивных признаков, узкая специализация энтомофильных цветков, зигоморфность, полиморфизм, связанный с высокой экологической пластичностью видов и т.п.

Определительная система семейства Ranunculaceae



Условные обозначения: 1 – род *Caltha*, 2 – род *Halerpestes*

В систему не вошли ярко выраженные жизненные формы: 1. Лианы с супротивными листьями (древесный *Atragene* и травянистый *Clematis*); 2. Водные растения (гидрофиты) с цельными листьями (род *Thacla*) и с дважды-четырежды пальчато-рассеченными нитевидными листьями (род *Batrachium*).

ЛИТЕРАТУРА

1. Зиман С.Н. Морфологическая эволюция семейства лютиковые (Ranunculaceae Juss.) // <http://www.dissercat.com/content/morfologicheskaya-evolyutsiya-semeistva-lyutikovye-ranunculaceae-juss>.
2. Барыкина Р.П. Морфо-экологические закономерности соматической эволюции в семействе лютиковых (Ranunculaceae Juss.) // <http://earthpapers.net/preview/25317/a/#?page=3>

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВЫСЕВА СЕМЯН НА ДЕКОРАТИВНОСТЬ МАВРИТАНСКИХ ГАЗОНОВ В УСЛОВИЯХ ПРЕДБАЙКАЛЬЯ.

©Н.А. Овчинникова, И.С. Шеметова

Научный руководитель И.С. Шеметова, к.б.н.

ИрГСХА, г. Иркутск

Мавританский газон в практике отечественного озеленения встречается относительно редко, в связи с чем недостаточно разработана и технология его создания. Мавританские

газоны - это красивоцветущие поляны-лужайки, привлекательные в течение всего летнего сезона (Агафонов, 2003; Яблоновский, 1960).

Вопросы конструирования мавританских (цветущих) газонов, эффективность участия цветочных растений различных ботанических семейств, оценка их декоративности в зональных условиях изучены слабо.

Для создания цветущих газонов использовали семена различных сортов холодостойких культур, хорошо развивающихся посевом семян в открытый грунт.

В схему опыта были включены растения, имеющие декоративное значение. При подборе травосмеси учитывалась особенность цветения и его продолжительность, с тем, чтобы цветение одних растений сменялось цветением других в течение всего вегетационного периода. В соответствии с цветовой гаммой и ассоциативным восприятием газонам были даны авторские названия.

Декоративность данных газонов оценивали визуально, с учетом проективного покрытия, количества цветущих растений на 1 м² и продолжительности цветения.

В литературных источниках накоплено недостаточно информации по определению качества мавританских (цветущих) газонов.

По нашему мнению, плотность побегообразования цветущих газонов играет меньшую роль при оценке качества данных газонов, чем декоративность.

Злаковые растения служат зеленым фоном для красивоцветущих декоративных растений. В отличие от других видов газонов удельный вес злаковых формирующих для цветов «зеленый ковер» составил 75%. Цветущие газоны превосходят другие виды по технологичности.

Нами использовались виды декоративных растений различных биологических семейств. Оценку качества мавританских газонов проводили по количеству растений на 1 м² и декоративности.

Экспериментальные газонные покрытия закладывались по чистому удобренному пару, обработанному по зональным технологиям. При весеннем посеве проводили «закрытие влаги», культивацию, боронование и прикатывание; при осеннем – культивацию, боронование и прикатывание.

Площадь опытных делянок 12 м² (6 × 2), расположение делянок рендомизированное и систематическое.

Посев экспериментальных растений проводили вручную. Для мавританских (цветущих) газонов посев проводили двумя способами. Первый способ заключался в одновременном высеве злаковых и цветущих растений на глубину 1,5 см. Вторым способом семена высевали отдельно: злаковые травы на глубину 1,5 см, цветочные растения на 1,0 см сразу после злаковых. Уход за экспериментальными посевами состоял из удаления сорной флоры, полива, рыхления, подкормок и скашиваний.

Таблица 1 – Количественная оценка травостоя мавританских газонов в годы посева

№ О п ы т а	Название газона	Продолжитель ность цветения, дней			Количество побегов и растений на 1м ²											
					Злаковый компонент			Цветущие растения			Злаковый компонент			Цветущие растения		
		1 способ						2 способ								
		2011	20 12	20 13	2011	20 12	20 13	20 11	20 12	20 13	2011	2012	2013	20 11	20 12	201 3
1 .	Оранжево е настроени е	96	98	93	1003 2	99 86	97 43	48	42	46	1046 4	1046 3	1041 8	65	68	64
2 .	Невеста	82	85	81	8412	84 25	84 14	63	59	61	9888	9840	9822	95	93	90
3 .	Альпийск ий луг	87	92	90	8902	89 15	89 07	71	70	72	9342	9298	9315	11 8	10 9	109
4 .	Ковер падишаха	70	70	65	8133	82 11	81 62	65	65	64	9116	9094	9100	91	86	84
5 .	Северное сияние	82	85	83	9021	89 96	90 06	75	73	73	9428	9367	9373	10 4	10 0	102

Исходя из полученных результатов, представленных в таблице 1, следует, что способ высева семян оказывает влияние на густоту травостоев цветущих газонов. Раздельный высева семян злаковых и цветочных культур, создает условия для стартового роста цветущих растений, ослабляя конкурентоспособность злаковых трав. Норма высева для цветущих газонов составила 40 г/м², доля цветов – 25% от общей массы семян (Головач, 1982).

Проведенные наблюдения свидетельствуют о том, что для создания красивого и долговечного газона, необходима основательная подготовка, с привлечением видов трав, наиболее перспективных для культурных газонов: мятлика лугового, овсяницы красной.

Первые всходы появились через 7 дней после посева. Через месяц отмечали цветение первых растений – эшшольции различной окраски, диморфотеки выемчатой. Пика декоративности цветущие газоны достигали в июле – августе, когда разнотравье полностью закрыло собой почвенный покров. Наиболее декоративными оказались цветущие газоны «Оранжевое настроение», «Невеста», «Северное сияние», «Альпийский луг».

При раздельном способе высева семян, всходы некоторых цветочных культур появились раньше, чем злаков. Цветение было более обильным.

Многолетние цветочные культуры в первый год вегетации не зацветают, формируют розетку листьев. На второй год появляются всходы некоторых созревших опавших семян цветов (эшшольции, гипсофилы, диморфотеки, льнянки) количество цветущих растений находилось в балансе.

Цветочный газон «Оранжевое настроение» с солнечной окраской цветов на протяжении двух месяцев с июля по сентябрь отличался высокой декоративностью. В его состав вошли цветочные культуры, не превышающие высоту 40 см, которые органично смотрелись на фоне сочной зелени покрова злаков.

Цветочный газон «Невеста» на протяжении всего июля и первой недели августа белоснежный как фата невесты радовал взор. Воздушность и легкость данному газону придавала гипсофила изящная, белые васильки и эшшольция, на смену которым расцвел клевер белый. С началом августа данный газон несколько утратил эстетическую привлекательность, в виду того, что из всех входящих в состав смеси цветочных культур продолжал цвести только клевер белый. Недостатком данной смеси является непродолжительный период цветения высоко декоративных растений.

С наиболее продолжительным и декоративным цветением нами отмечен мавританский газон «Альпийский луг», в состав которого входит более 16 разновидностей цветочных

культур, которые посменно сменяли друг друга цветением растений различной окраски, что придавало данному газону особую привлекательность. Цветущие растения органично сменяли клевер и злаки. Цветы различной окраски образовали пестрый ковер с абстрактным рисунком. Цветочные культуры с различной высотой растений и одновременным цветением придавали газону динамичность.

По высоте цветущие растения не превышали 50 см, создавая однородный цветущий луг.

Цветочный газон «Ковер падишаха» создан из разновидностей цветочных культур, имеющих крупные цветы красной и желтой окраски. Вид сверху напоминает ковер, выполненный в восточных мотивах. Данный газон имеет высокую декоративность во время цветения маков и виридиума.

«Северное сияние» имеет продолжительное цветение, однако количество одновременно цветущих растений на зеленом покрытии по нашему мнению не достаточное. Растения зацветают единичными пятнами и наиболее декоративного эффекта достигают в середине июля. За данное свойство газона цвести попеременно в разных местах «переливаясь» розовой, голубой и белой окраской на изумрудном фоне, дали ему такое название.

Наиболее декоративный эффект всех видов цветочных газонов был достигнут вторым способом посева семян. На делянках, где семена цветочных культур были высеяны после злаков, нами отмечено более равномерное распределение цветов на засеянной площади. Цветение отмечалось нами до поздних заморозков. Скашивание газонов провели в третьей декаде сентября после обсеменения растений.

Во второй и последующие годы, для увеличения декоративности цветочных газонов необходимо производить посев однолетних цветущих культур. Мавританские газоны из однолетних цветочных культур в дальнейшем могут использоваться как луговые газоны.

Цветущие газоны своей декоративностью оживляют любые ландшафтные композиции, могут использоваться там, где не удастся создать высокдекоративные газоны другого назначения.

С весны до поздней осени можно наслаждаться красотой цветущих газонов, шелковистой травой и яркими красочными цветами.

Цветущие газоны привлекают своим продолжительным, пышным цветением и богатством красок. Декоративные растения в сочетании с бархатной зеленью злаков завораживают взгляды прохожих. По нашим наблюдениям, мавританские газоны вызвали большой интерес и не оставили равнодушным ни одного посетителя опытного участка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агафонов Н.В., Мамонов Е.В., Иванова И.В. и др. Декоративное садоводство / Н.В.Агафонов, Е. В. Мамонов, И.В.Иванова и др.; Под ред. Н.В. Агафопова. - М.: Колос, 2003. - 320 с.
2. Головач А.Г. Устройство и содержание газонов / А.Г. Головач // Зеленый наряд села. - 1982.-С. 9 - 18.
3. Яблоновский С.И. Как устроить газон из однолетних цветущих растений – М.: 1960 – 28 с.

К ВОПРОСУ О КУЛЬТИВИРОВАНИИ ГРИБОВ

©Т. А. Приходько, В. В. Смирнова, студенты 1 курса

Научный руководитель Пыжикова Е.М. к.б.н.

БГУ, г. Улан-Удэ

В последние десятилетия общество пытается расширить ассортимент внесезонной овощной продукции, в связи с этим съедобные грибы - это особо ценный перспективный продукт питания. Грибы отличаются высоким содержанием полноценного белка, минеральных веществ и витаминов, отвечают современным требованиям к пищевым

продуктам по калорийности (средняя калорийность 1 кг грибов не превышает 300-500 ккал) и химическому составу. Полезна и неперевариваемая часть грибной мякоти – микохитин, он благоприятно влияет на перистальтику кишечника и, соответственно, на весь процесс пищеварения. Кроме того, есть данные об уникальных лечебных свойствах съедобных грибов, особенно интересны полученные данные об онкостатических веществах.

Продуктивность съедобных грибов при промышленных способах производства достигает 120-150 кг с 1 м² полезной площади, что соответствует получению 4,8-6,2 тонны сухого белка с 1 га в год. Поэтому грибы относятся к числу культур, имеющих важное значение для решения проблемы сокращения дефицита белка в питании людей. В последние годы культивирование съедобных грибов приобретает все большее значение в связи с экологическим кризисом и сокращением площадей сбора дикорастущих грибов (Алексеева, 2002).

Огромный практический интерес вызывают ресурсосберегающие и безотходные технологии при культивировании грибов, в результате утилизируются ежегодно возобновляемые лигноцеллюлозные материалы, отходы сельского и лесного хозяйства (солома злаковых культур, льняной и конопляный костер, лузга семян подсолнечника, опилки, стебли кукурузы, свекольный жом и другие). Использование их в качестве сырья в грибоводстве дает возможность получать ценный пищевой продукт (съедобные грибы), а отработанные субстраты после сбора урожая грибов можно использовать в качестве ценного органического удобрения, а также использованный субстрат, пронизанный грибами, оказывается обогащенным съедобным грибным белком и становится хорошей кормовой добавкой для сельскохозяйственных животных.

И еще один важный момент: грибы, выращенные в искусственных условиях, – это экологически чистый продукт, в то время как природные накапливают в себе соли тяжелых металлов и различные пестициды, применяемые в борьбе с вредителями сельскохозяйственных и лесных растений.

Очевидно, что всё вышесказанное подчеркивает актуальность выбранной темы и разработка новых технологий выращивания грибов в условиях Байкальской Сибири невозможна без глубокого научного обоснования.

В мире искусственно выращивают 15 видов грибов. В нашей стране более 80% от общего объема производства приходится на долю шампиньона двуспорового (*Agaricus bisporus*). Широкое распространение получило выращивание вешенки (*Pleurotus ostreatus*) в зимних остекленных теплицах в период между оборотами основной культуры. Реже встречаются шиитак (*Lentinusedodes* (Berk.) Sing.), кольцевик (*Stropharia rugosoannulata*), зимний и летний опята (*Flammulina velutipes*, *Kuehneromyces mutabilis*), сморчки (*Morchella*), строчки (*Gyromitra*).

Технология выращивания большинства грибов разработана достаточно хорошо как для промышленного, так и для любительского культивирования. Необходимо учитывать следующие факторы: помещение, температурный режим и влажность, доступ свежего воздуха, наличие или отсутствие света, компост и метод его приготовления, качество грибницы и технология выращивания, а также уход за культурой и сбор урожая.

Посадочный материал нужен хороший посадочный материал в виде стерильной зерновой грибницы. Высокий урожай грибов может обеспечить только качественная стерильная грибница, выращенная на специализированном предприятии. Для посадки грибницу можно использовать только один раз. Приобретать ее целесообразно в теплое время года, чтобы она не подмерзла при транспортировке. Срок хранения грибницы при температуре от 0 до 4 °C – 6 месяцев, а при более высокой температуре (10–18 °C) – не более 20 дней (Гарибова,).

Компостную грибницу можно хранить при температуре около 0 °C примерно год. Эта грибница не так урожайна, как зерновая, но зато менее подвержена воздействию внешних условий (температура, влажность и их перепады). Кроме того, компостная грибница лучше хранится и дольше не теряет своих качеств. Зерновая грибница выпускается в полиэтиленовых мешках, а компостная – в стеклянных банках.

В грибоводстве используются два метода выращивания экстенсивный (домашний) и интенсивный (стерильный и не стерильный).

Для стабильного получения урожаев грибов необходимо учесть следующие моменты: совершенствование способов приготовления грибных субстратов и посадочного материала, технологический контроль производственных процессов, регулирование численности вредителей и болезней, снижающих выход грибной продукции и ухудшающих ее качество.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева К.Л. Научные основы культивирования и защиты съедобных грибов от вредителей и болезней // Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. – М.: 2002.
2. Гарибова Л. Выращивание грибов. ISBN 5-9533-0729-2, – М.: «Вече», 78 с., http://royallib.com/book/garibova_lidiya/virashchivanie_gribov.html

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *VALERIANA TRANSJENSISENSIS* KREYER В ДОЛИНЕ Р. ОКА (ВОСТОЧНЫЙ САЯН)

© А.Б. Самаева, студент 3 курса
Научный руководитель С.А. Холбоева, к.б.н.
БГУ, г. Улан-Удэ

Цель работы: изучение морфологических особенностей *Valeriana transjensiseensis* в регионе.

В Окинском районе Валериана заенисейская обнаружена нами в долине р. Ока, на шлейфе хребта Кропоткина в местности Булаг-Шэбэй, на надпойменной террасе р. Ока в местности Хужир и в селе Орлик. Вид обитает в лугово-степных сообществах с высоким проективным покрытием, с густым травостоем.

Ценопопуляция 1. Дата описания 07.07.2010г. м.Булаг-Шэбэй. Разнотравно-злаковая луговая степь. Нижняя часть склона хребта Кропоткина. Склон южной экспозиции. Общее проективное покрытие 50%.

Ценопопуляция 2. Дата описания 08.07.2010г., м.Булаг-Шэбэй. Каменистый увал, мятликово-ирисовая степь. Общее проективное покрытие – 60%.

Ценопопуляция 3. Дата описания 22.06.2011г., окрестность с.Хужир. Луговая степь. Нижняя часть склона хребта Кропоткина 52° 47'59" с.ш.; 99°50' 59" в.д.; 1236 м над уровнем моря. Атмосферное увлажнение достаточное. Склон южной экспозиции 180°, крутизна 5-8°. Общее проектированное покрытие 50%. Антропогенная нарушенность слабая.

Ценопопуляция 4. Дата описания 19.07.2014г. Валериановый остепененный луг. Местность Булаг-Шэбэй. Нижняя часть склона хребта Кропоткина 52° 47'19" с.ш.; 99°10' 55" в.д.; 1298 м над уровнем моря. Склон южной экспозиции, крутизна 5°. Общее проективное покрытие 60%. Антропогенная нарушенность слабая.

Ценопопуляция 5. Дата описания 05.08.2014 г. Разнотравно-злаковая степь. Село Орлик. Атмосферное увлажнение достаточное. Общее проективное покрытие 70%.

В данных популяциях были взяты образцы растений, у которых изучались морфологические параметры в 30-кратной повторности (Жукова, 1995). В таблице представлены средние арифметические параметров.

Таблица 1.

Средние морфометрические показатели средневозрастных особей *Valeriana transjensiseensis* в различных местообитаниях

ЦП	Длина корня (см.)	Высота растения (см.)	Длина листа (см.)	Длина соцветия (см.)	Коли- чество соцветий (шт.)	Кол-во листьев в мутовке (шт.)	Кол-во листьев на стебле(шт.)	Кол-во мутовок (шт.)	Длина междоузлия (см.)
1	4±0,12	53,5±15,1	9±2,5	4,5±0,7	6±0,6	2±0,4	6±0,6	6±0,8	17±4,6
2	7±2,88	89,6±20,9	13±1,4	6±0,76	9±2,4	2±0,4	8±2,6	8±2,8	26±4,4
3	6,5±2,38	88±19,3	17,6±6	8,5±3,26	7±0,4	4±1,6	4±1,4	4±1,2	25±3,4
4	4,1±0,02	52±16,6	8,2±3,3	2,2±3,04	5±1,6	3±0,6	5±0,4	5±0,2	25±3,4
5	5±0,88	60±8,62	10±1,5	5±0,24	6±0,6	1±1,4	4±1,4	3±2,2	15±6,6

Растения *Valeriana transjensseensis* всех популяции отличаются друг от друга по размерам и количеству растений на данном участке, так как растут в разных экологических условиях и не отличаются от параметров растений, указанных во Флоре Сибири.(1996). В популяции 2 (Каменистый увал, мятликово-ирисовая степь) отмечены самые крупные растения, это объясняется тем, что они произрастают в более благоприятных условиях.

Также была изучена пространственная структура на заложенных учетных площадках в пяти ценопопуляциях. Было подсчитано количество особей валерианы на площадках, и вычислены средние арифметические для ценопопуляций. Также была рассчитана плотность особей данного вида. Были сделаны зарисовки горизонтальной структуры площадок, что позволяет сделать вывод о характере размещения особей в пространстве.

Таблица 2. Численность особей и плотность популяций *Valeriana transjensseensis*

Ценопопуляции	Плотность популяции, шт. на м ²
1	25
2	40
3	36,4
4	10,5
5	16,9

Таким образом, в зависимости от места произрастания плотность популяции в разных местах неодинаковая, так как зависит от влажности местообитаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Курбатский В.И. Семейство Valerianaceae. Флора Сибири, 1996. Т.12. С.139-142.
2. Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. – Йошкар-Ола, 1995. 223с.

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *ARTEMISIA SIEVERSIANA* WILLD. В КИЖИНГИНСКОЙ ДОЛИНЕ БУРЯТИИ (ЗАПАДНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)

©А.Б. Сахьяева, аспирант 1 г.о.

Научный руководитель Б.Б. Намзалов, д.б.н.

БГУ, г. Улан-Удэ

Регион Байкальской Сибири, в который входит Бурятия, представляет сложный фитогеографический узел на пересечении экосистем Северной и Центральной Азии. Уникальность биоты объясняется не только экотонным положением озера Байкал на территории евроазиатского континента, но и сложным рельефом территории (Бурятия..., 1998). Растительный мир Бурятии представлен многообразными видами и помещается в

границы Ангарского флористического центра, составляющая один из локусов наибольшего разнообразия полыней (*Artemisia L.*) в Евразии (Крашенинников, 1949). Род *Artemisia L.* в Бурятии представлен 46 видами (Намзалов, 2001). Одним из ярких представителей рода *Artemisia* является полынь Сиверса (*Artemisia sieversiana*), которая имеет обширный ареал и формирует значительную фитомассу, что определяет перспективы их практического использования. Также, данный вид является одним из важных лекарственных растений, встречающаяся на исследуемой территории.

В настоящее время проведено множество работ в области химизма данного вида (Жигжитжапова, 2004; Соктеева, 2011). Однако, очень мало исследований в области биологии *Artemisia sieversiana*, вместе с тем стал вопрос о детальном изучении вида с биологической и экологической стороны.

Цель работы: Изучение эколого-биологических особенностей, фитоценотического разнообразия и флоры сообществ полыни Сиверса (*Artemisia sieversiana*) залежной растительности в окрестностях с. Кижинга.

Задачи:

- Выявить ценофлору сообществ полыни Сиверса и дать анализ биоморфологической, экологической, ареалогической ее структуры;
- Определить фитоценотическое разнообразие сообществ *Artemisia sieversiana*, осуществить их классификацию с выделением синтаксонов;
- Дать характеристику онтогенетическим состояниям *Artemisia sieversiana*, особенностей пространственно-демографической структуры ее ценопопуляции.

Материал для работы был собран в течение 2012-2014 года.

Ценофлора залежных фитоценозов с доминированием и участием *Artemisia sieversiana* представлена 85 видами сосудистых растений, относящихся к 21 семейству и к 64 родам. Ведущие семейства, а также родовой спектр указывают на смешанный, бореально-степной характер флоры. По биоморфологическому спектру преобладают одно-двулетние стержнекорневые растения (32 вида), многолетние коротко- и длиннокорневищные составляют 18 видов. В ценофлоре единично представлены полукустарнички и кустарники. Они уступают место травянистым растениям и их роль в засорении полей небольшая. В целом, во флоре преобладают стержнекорневые моно- и поликарпики (48%), а также короткорневищные (28%) и длиннокорневищные (11%) формы, что является результатом приспособления к резким колебаниям температур и недостатку влаги, в условиях отсутствия конкуренции и обилия свободных ниш на трансформированных распаханых землях.

Классификация сообществ растительности с участием *Artemisia sieversiana* Кижингинской долины, проведенной на основе сравнительного анализа ценофлор с использованием кластерного анализа на основе флороценогенетического подхода позволил выделить 5 ассоциаций (скабиозо-полынная, бодяково-полынная, гетеропапусово-полынная, липучково-полынная, полынно-гетеропапусово-пырейная), которые объединены в одной формации - сиверсополынной залежи (рис. 1)

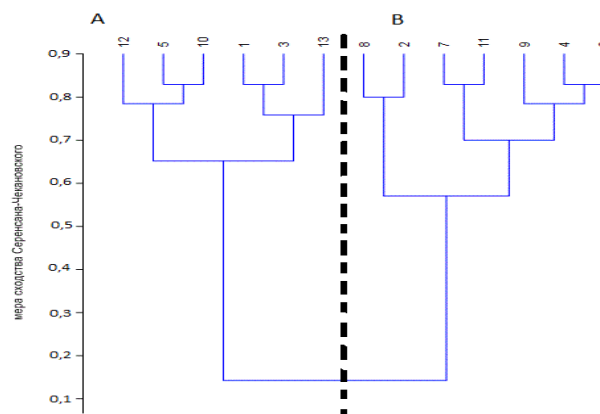


Рис. 1. Дендрограмма сходства ценофлор сообществ сиверсополынной залежи. А – сообщества крупнобурьянистой залежи. В – сообщества на мелкобурьянистых залежах.

Выделенные кластеры ранга ассоциаций: 1 - скабиозово-полынная (12,5,10 – номера геоботанических описаний); 2 - бодяково-полынная (1,3,13); 3 - гетеропапусово-полынная (8,2); 4 - полынно-гетеропапусово-пырейная (7,11); 5 - липучково-полынная (9,4,6).

Полынь Сиверса - одно-двулетнее травянистое растений, характеризующееся как адвентивное растение. Если рассматривать данный вид, как двулетнее растение, то в первый год формируется стержневой корень и розетка листьев. На следующий год весной начинает расти бороздчатый стебель, на котором возникают пятиугольные сильно рассеченные листья. Цветет полынь в августе.

Artemisia sieversiana – травянистый, стержнекорневой монокарпик (одно- и двулетний) мезоксерофитной экологии. При рассмотрении данного вида, как двулетнее растение, то в первый год формируется стержневой корень и розетка листьев. На следующий год весной начинает расти бороздчатый стебель, на котором возникают пятиугольные сильно рассеченные листья. Цветет полынь в августе.

Метод трансект позволил дать количественную характеристику выделенной ценопопуляции, была выявлена 61 особь на 21 участке (пробных площадках). Жизненный цикл *Artemisia sieversiana* включает три онтогенетических периода (прегенеративный, генеративный, постгенеративный) и семь возрастных состояний. В ходе онтогенеза полыни сиверса наблюдается явление неотенизации, выражающееся в «пропуске» отдельных возрастных состояний прегенеративного периода. Также наблюдаемое явление может быть интерпретировано, как поливариантность этапов онтогенеза.

Пространственно-демографическая структура ценопопуляции в районе исследований характеризуется почти полным отсутствием сенильной стадии, это связано с тем, что исследования проводились в наиболее ранний период, также это может быть связано с антропогенной, преимущественно пастбищной нагрузкой. Оценивая в целом состояние изученной ценопопуляции *Artemisia sieversiana*, следует отметить высокий уровень их устойчивости и адаптированность к различным факторам экзогенной природы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурятия. Растительный мир / Б.Б. Намзалов, К.М. Богданова, И.П. Быков и др. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 1998. – 250 с.
2. Жигжитжапова С.В. Полыни Бурятии: анализ видового разнообразия и состава эфирных масел в зависимости от экологических факторов: автореф. дисс. ... канд. биол. наук / БГУ. – Улан-Удэ, 2004. - 21 с.
3. Крашенинников И.М. К систематике, экологии некоторых видов *Artemisia* L. флоры Алтая // Бот. журн. 1949. Т. 34. №4. - С. 341-350.

4. Намзалов Б. Б. Биоразнообразие в Байкальской Сибири: уровни, подходы и состояние изученности (растительный мир) // Krylovia. Сибирский ботанический журнал. – 2001. – Т. 2, № 3. – С. 3 – 12.
5. Соктоева Т.Э. Фармакогностическое исследование *Artemisia annua* L. и *Artemisia sieversiana* Willd. флоры Бурятии: автореф. дисс. ... канд. фарм. наук / ИОЭБ СО РАН. – Улан-Удэ, 2011. – 21 с.

НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ КРАСНОКНИЖНЫХ МХОВ НА САХАЛИНЕ

©Тумурова О.Д.^{1,2}, Доржиева Л.Х.^{1,2}, Тубанова Д.Я.²

Научный руководитель Басхаева Т.Г.¹, к.б.н.

¹БГУ, г. Улан-Удэ,

²Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ

В ходе бриологической экспедиции на остров Сахалин летом 2014 года нами были отмечены новые местонахождения редких видов листостебельных мхов, включенных в Красные книги России (2008) и Сахалинской области (2005). Это *Bryoxiphium savatieri* (Husn.) Mitt., *Tetrodontium repandum* (Funck in Sturm) Schwaegr., *Dicranum nipponense* Besch.

Bryoxiphium savatieri найден на северо-западном побережье о. Сахалин, на вертикальной поверхности и в расщелинах большого валуна в елово-пихтовом лесу на крутом северо-западном склоне г. Вагис в среднем течении р. Уанги, (h = 323 м над ур. м., N 52°21'42.5", E 142°05'49.9", 17.07.2014, собр. Тубанова Д.Я., Тумурова О.Д., # S14010).

В Красную книгу РФ (2008) этот вид включен в категорию 3д и имеет статус «редкого вида с ограниченным ареалом, часть которого находится на территории России».

На территории России вид распространен на Дальнем Востоке: в Камчатском крае (8), в Еврейском АО (1), в Приморском крае (4). В Сахалинской области имеется по одному местонахождению вида на Курильских островах: Онекотан, Парамушир, Шумшу, Итуруп, Кунашир, Шикотан; и на острове Сахалин известно два местонахождения вида: между рр. Агнево и Найнай (у р. Большая Ахзнгы и р. Малу). Вне России – Япония, Корея, Китай, Филиппины (Красная книга РФ, 2008).

Ранее *B. savatieri* был внесен в Красные книги СССР (1984) и РСФСР (1988). Вид включен в Красные книги Сахалинской области (2005), Еврейского АО (2006) и Приморского края (2008).

Tetrodontium repandum обнаружен нами на северо-западном побережье о. Сахалин, на почве в основании большого валуна в елово-пихтовом лесу на крутом северо-западном склоне г. Вагис в среднем течении р. Уанги, (h = 323 м над ур. м., N 52°21'42.5", E 142°05'49.9", 17.07.2014, собр. Тубанова Д.Я., Тумурова О.Д., # S14010).

T. repandum в Красной книге РФ (2008) присвоена категория 3б и статус «редкий вид, имеющий дизъюнктивный ареал и низкую численность популяций на всем его протяжении».

На территории России вид известен из двух отдаленных территорий: две точки в Мурманской области, а также 4 местонахождения в Хабаровском крае. В Красной книге РФ (2008) было пропущено еще одно местонахождение в России – это дальневосточное местонахождение вида на вулкане Тятя (о. Кунашир, Сахалинской области) на старом лавовом массиве на поверхностях скал (Cherdantseva, Ignatov, Ignatova, 2006). Вне России – Европа, Япония, Северная Америка, Грузия (Красная книга РФ, 2008).

Помимо Красной книги РФ, вид включен в Красную книгу Мурманской области (2003) со статусом «Бионадзор».

Таким образом, *T. repandum* необходимо включить в новое издание Красной книги Сахалинской области.

Новое местонахождение *Dicranum nipponense* – это восточное побережье о. Сахалин, устье р. Анна, крутой склон южной экспозиции ~ 40° с выходами горных пород, покрытых мхом, на правом берегу реки, на скалах с мелкоземом в ельнике аянском с березой (h = 160 м над ур.

м., N 47°09'27.9", E 143°00'57.9", 24.07.2014, собр. Тубанова Д.Я., Доржиева Л.Х., # S14022).

Dicranum nipponense входит в список краснокнижных видов Сахалинской области (2005) под статусом V (2), уязвимый вид. Этот вид имеет распространение в России только на Дальнем Востоке: в Приморском крае (в заповедниках Уссурийский, Лазовский и «Кедровая Падь») и в Сахалинской области (в окр. г. Южно-Сахалинск, в Анивском районе на о. Сахалине и на о. Кунашире) (Отнюкова, 2001; Cherdantseva et al., 2006). Вид встречается в Японии, Китае, Корее и на о. Тайвань.

Работа поддержана Грантами РФФИ (14-04-01420, 14-04-10118, 13-04-01427, 14-04-01239), проектами № 30.21 программы «Биологическое разнообразие» и № VI.52.1.9.

ЛИТЕРАТУРА

1. Красная книга Еврейской автономной области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов/ Отв. ред. Т. А. Рубцова; науч. ред. С. Д. Шлотгауэр.– Новосибирск: АРТА, 2006.– 247 с.: ил.
2. Красная книга Мурманской области / Правительство Мурман. обл., Упр. природ. ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Мурман. обл.; [Андреева В. Н. и др.; Худож.: А. М. Макаров]. – Мурманск: Кн. изд-во, 2003. – 400 с: ил.
3. Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Владивосток: АВК «Апельсин», 2008.– 688 с. Ил.
4. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы).– М.: КМК, 2008.– 855 с.
5. Красная книга РСФСР. Растения. – М.: Изд-во, 1988.– 591 с.
6. Красная книга Сахалинской области: Растения/ Отв. редактор проф. д.б.н. В.М. Еремин .– Южно-Сахалинск: Сахалинское кн. изд-во, 2005.– 348 с.
7. Красная книга СССР. – М.,1984.– Т. 2.– 480 с.
8. Cherdantseva V.Ya., Gorobets K.V., Harpel J., Ignatov M.S., Ignatova E.A., Teleganova V.V. New moss records from Sakhalinskaya Province. 1. Sakhalin // Arctoa (2006) 15: 249-271
9. Cherdantseva V.Ya., Ignatov M.S., Ignatova E.A. New moss records from Sakhalin Province. 2. Kunashir. // Arctoa (2006) 15: 249-271
10. Otnyukova T. N. Notes on *Dicranum* (*Dicranaceae*, *Musci*) in Russia.1. *Dicranum nipponense* found in Far East // Arctoa (2001) 10: 157-160

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ВИДОВ РОДА *HEDYSARUM* L. В УСЛОВИЯХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

©Н.В. Филатова, аспирант 3 г.о.

Научный руководитель И.А. Лукина, к.б.н.

ИрГСХА, г. Иркутск.

Сибирь, несмотря на сложные климатические условия, может быть эталоном для проведения интродукционных исследований с целью решения конкретных народохозяйственных задач. Одной из таких задач для Иркутской области является внедрение в сельскохозяйственное производство высокобелковых многолетних трав, с наличием химических соединений, оказывающих на организм животных лечебное действие, обладающих морозоустойчивостью, зимостойкостью, а также засухоустойчивостью. С хорошей урожайностью надземной массы и семян, долговечностью растений в агроценозах и на естественных сенокосах и пастбищах.

Высокий уровень содержания белка свойственен травянистым растения семейства бобовых. Виды бобовых распространены во всех растительных зонах и поясах Сибири (Положий, 1994). Они легко проникают во многие растительные сообщества и часто являются их доминантами. Многие бобовые великолепно приспособились к дефициту влаги

на тяжелых и неплодородных глинистых почвах или на подвижных песках (Тахтаджян, 1981).

Широкое распространение зернобобовых культур в мировом земледелии обусловлено, прежде всего, их способностью накапливать в семенах и вегетативной массе большие количества высококачественного белка, тем самым играя большую роль в удовлетворении потребностей в пищевом белке. По питательной ценности некоторые представители этого семейства не уступают мясным продуктам. Семена зернобобовых в значительной мере удовлетворяют потребности человека и животных в углеводах, витаминах, особенно группы В и Е, отчасти и в жире. Из минеральных веществ отмечено высокое содержание фосфора и калия. В бобовых также содержится ряд биоактивных веществ, в маленьких дозах многие из них имеют положительное влияние на организм (Шпаар, 2000).

Большую роль бобовые играют в повышении плодородия почвы. Они способствуют обогащению почвы азотом. Бобовые это также растения, среди которых имеются медоносы. Техническое значение бобовых связано главным образом с наличием у ряда представителей различных камедей, бальзамов, красящих и ароматических веществ. Многие представители бобовых также можно использовать в качестве декоративных растений.

За последнее время проявлен большой интерес к роду Копеечник (*Hedysarum*) из семейства Бобовые (Fabaceae L.). Некоторые виды копеечников указываются как кормовые растения копеечник забытый (*Hedysarum neglectum* Ldb), копеечник альпийский (*Hedysarum alpinum* L.) и копеечник желтоватый (*Hedysarum flavescens* Regel et Schmalh) хорошо поедаются овцами, крупным рогатым скотом и лошадьми. Многие авторы советуют испытать представителей этого рода в культуре как сенокосные и силосные растения (Ларин, 1951).

Цель. Изучить соответствие ритмов сезонного развития у представителей рода *Hedysarum* условиям Иркутской области, определить их онтогенетические состояния и способность формировать качественные семена.

Объекты и методы исследований. Для изучения отобраны 3 вида из рода Копеечник: копеечник альпийский (*Hedysarum alpinum* Ledeb. 1753), копеечник желтоватый (*Hedysarum flavescens* Regel et Schmalh. 1881), копеечник чайный (*Hedysarum theinum* Krasnob. 1985). Семена растений получены из Центрального Сибирского ботанического сада (ЦСБС). Посев семян проводили на экспериментальном поле ИрГСХА после схода снега во второй декаде мая 2012 года в заранее подготовленную почву. Способ посева – широкорядный, расстояние между рядами 60 см, а в ряду 25 см. При грунтовых посевах бобовых не все жизнеспособные семена прорастают в первый год, единичные даже на третий, что объясняется наличием твердой оболочки. Поэтому перед посевом семена подверглись скарификации. Онтогенетические состояния, изучаемых растений, определяли по методике Т.А. Работнова (Работнов, 1950), модифицированной Л.Б. Заугольной (Заугольнова, 1994) и Л.А. Жуковой (Жукова, 2001). Фенологические наблюдения в течение всего вегетационного периода проводили по методике Н.И. Бейдеман (Бейдеман, 1974).

Результаты исследования.

Всякий перенос растения вызывает сдвиг процессов его метаболизма, привычной пригнанности к условиям жизни, а в природе нет совершенно идентичных условий, и, конечно, никогда растение не переносится в условия, полностью совпадающие с условиями его естественного произрастания (Коропачинский, 1983).

В естественных условиях произрастания к. альпийский это обитатель сырых, лесных лугов в разреженных лесах, кустарниковых зарослях, по берегам рек. На территории нашей страны к. альпийский произрастает от юга Кольского полуострова до Урала и Сибири. Ареал вида обширный, но обилие в растительных сообществах по шкале Друде оценивается как незначительное. При испытаниях в условиях Томской области (лесная зона Западной Сибири) зарекомендовал себя как перспективный вид для выращивания.

В результате исследований установлено, что в условиях Иркутской области к. альпийский в течение трех лет проходит все этапы онтогенеза с образованием жизнеспособных семян.

При изучении всхожести семян в лабораторных условиях, сразу после сбора (вторая декада августа), способно прорасти до 92 % семян. Большая часть особей к. альпийского вступает в генеративный период развития на второй год жизни.

К. желтоватый – этот вид имеет ограниченный ареал распространения, так как это эндемик Средней Азии, растущий в высокогорьях на высоте 2500-3200м над уровнем моря. Доказано, что особенно большой интерес для интродукции представляет флора горных стран. Растения этих флор обладают высоким содержанием многих биологически ценных веществ, играющих в растениях защитную роль, и являясь весьма перспективными для введения в культуру. В условиях испытания генеративный период развития наступает на третий год.

Массовая вегетация к третьему году у к. желтоватого и к. альпийского наблюдается ко второй половине мая, бутонизация 10-20 июня, цветение наблюдается с 15 июня по 22 июля, семена созревают в начале августа.

К. чайный – редкий высокогорный альпийский вид, имеющий дизъюнктивный центрально-азиатский, южносибирский ареал.

При интродукции высокогорных редких видов в условия лесостепной зоны Западной Сибири отмечены чрезвычайные затруднения. Посевы семян в открытый грунт часто не дают положительных результатов. Влияние на выживаемость этого вида в культуре оказывают условия произрастания его природных популяций (Карнаухова, 2011).

При интродукционных испытаниях в условиях Иркутского района на первом году жизненного цикла к. чайный дает массовые всходы и достигает имматурного состояния. Весной второго года жизни у растений копеечника чайного наблюдается выпирание корневой системы из почвы, что приводит к гибели большей части растений. Наблюдается единичное цветение растений. К третьему году жизни большинство растений копеечника чайного выпадает из посева. Весеннее отрастание растений происходит к 10-13 мая, бутонизация с 25 мая по 20 июня, цветение с 1 июня по 10 июля, созревание семян приходится на конец июля начало августа.

Выводы. В результате проведенных наблюдений нами сделаны следующие выводы:

1. Изучаемые виды копеечников проходят все этапы онтогенеза и формируют качественные семена.

2. Наиболее перспективные виды копеечника для наших условий – это копеечник альпийский и копеечник желтоватый. Оба вида устойчивы к засухе, способны переносить временное избыточное увлажнение почвы, обладают высокой морозостойкостью.

3. У копеечника чайного, большинство особей, к третьему году жизни выпадает из посева, оставшиеся растения проходят полный цикл развития и дают качественные семена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заугольнова Л.Б. Структура популяций семенных растений и проблемы их мониторинга: Автореф. дис. д-ра биол. наук / Л. Б. Заугольнова. – СПб., 1994. – 70 с.
2. Жукова Л.А. Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений / Л. А. Жукова // Экология. 2001. № 3. – С. 169-173.
3. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И.Н. Бейдеман. – Новосибирск: Изд-во Наука, 1974. – 139 с.
4. Жукова Л.А. Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений / Л. А. Жукова // Экология. 2001. № 3. – С. 169-173.
5. Заугольнова Л.Б. Структура популяций семенных растений и проблемы их мониторинга: Автореф. дис. д-ра биол. наук / Л. Б. Заугольнова. – СПб., 1994. – 70 с.
6. Коропачинский И.Ю. Анализ климата основных интродукционных центров Сибири в связи с проблемой интродукции / И.Ю. Коропачинский, Т.Н. Встовская //

- Интродукция растений Сибири и Дальнего Востока: сб. материалов сессии Регионального совета. – Новосибирск: Изд-во Наука, 1983. – С.15 - 22.
7. Карнаухова Н.А. Особенности развития видов рода *Hedysarum* (Fabaceae) Южной Сибири в природе и при интродукции / Н.А. Карнаухова // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА». – Иркутск: 2011. Вып 44. – С. 47-55.
 8. Ларин И. В. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР / И. В. Ларин, Ш.М. Агабаян. - М.-Л.: Гос. Изд-во сельхоз. лит-ры, 1951. Т. 2. - 948 с.
 9. Положий А.В. Флора Сибири / А.В. Положий, Л.И. Малышева. – Новосибирск: Изд-во Наука, 1994. Т.9. – 280 с.
 10. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах / Т. А. Работнов // Тр. БИН АН СССР. 1950. сер. 3. вып. 6. – С. 7-204
 11. Тахтаджян А.Л. Жизнь растений / А.Л. Тахтаджян. – М.: Изд-во Просвещение, 1981. Т. 5. ч.2. – 511 с.
 12. Шпаар Д. Зернобобовые культуры / Шпаар Д., Элмер Ф., Постников А., Тарануха Г. и др. // Учебно-практическое руководство по выращиванию зернобобовых культур. – Минск: Фауниформ, 2000. – 264 с.

РОД КОВЫЛЬ *STIPA* L. ВО ФЛОРЕ ТУВЫ

©Хомушку Ч.Т., магистрант 2 года

Научный руководитель Б.Б. Намзалов, д.б.н.

БГУ, г.Улан-Удэ

Род *Stipa* L.(ковыль) – один из наиболее крупных родов семейства злаковые (*Poaceae*). Многие виды ковыля – основные компоненты травянистого покрова степей. Во флоре России и стран бывшего СССР род *Stipa* L. насчитывают по различным данным от 57 до 87 видов, это преимущественно в Средней Азии, Кавказе и на юге Сибири (Цвелев, 1976). Систематическое положение тувинских представителей рода *Stipa* L. по системе Н.Н. Цвелева показано в таблице 1.

Табл. 1. Разнообразие видов и секций ковылей во флоре Тувы

Секция	Вид
<i>Achnatheropsis</i> Tzvel.	<i>S. confusa</i> (L.), <i>S. sibirica</i> Litv.
<i>Leiostipa</i> Dum.	<i>S. conganquinea</i> Trin. et Rupr., <i>S. capillata</i> L. <i>S. sareptana</i> Beck. S.l., <i>S. grandis</i> P. Smirn., <i>S. krylovii</i> Rochev., <i>S. baicalensis</i> Rochev.
<i>Barbatae</i> Junge	<i>S. breviflora</i> Griseb., <i>S. orientalis</i> Trin.
<i>Stipa</i> L.	<i>S. zalesskii</i> Wilensky, <i>S. kirghisorum</i> P. Smirn., <i>S. pennata</i> L., <i>S. anomala</i> P. Smirn.
<i>Smirnovia</i> Tzvel.	<i>S. glareosa</i> P. Smirn., <i>S. barchanica</i> Lomon., <i>S. klemenzii</i> Rochev., <i>S. desertorum</i> (Roshev.) Ikonn.

В растительности Тувы род ковыль представлен 18 видами, относящимся 5 секциям. Наибольшее число видов относятся к секции *Leiostipa* (6 видов) и *Stipa* (4 вида). Секция *Smirnovia* представлена 4 видами, а *Achnatheropsis* и *Barbatae* по 2 вида (Определитель..., 2007; Гудкова, 2012).

Природные районы Республики Тыва (по Носин В.А. Почвы Тувы М.: 1963)

I-Центрально-Тувинский степной, подрайоны: IА-Улут-Хемский степной IБ-Хемчикский степной II-Южный степной, подрайоны: IIА-Эрзинский степной, IIБ-Убсунурский степной III-Западно-Саянский горный таежно-степной, подрайоны: IIIА-Алашский IIIБ-Куртушбинский IIIВ-Турано-Уюкская котловина IV-Восточно-Саянский горный район; IVА-Сыстыг-Хемский подрайон; V-Тоджинский лугово-таежный VI-Восточно-Тувинский горно-таежный VII-Каа-Хемский горно-таежный VIII-Сангилейский горный таежно-лугово-степной IX-Танну-Ольский таежно-степной IXА-Западно-Таннуольский IXБ-Восточно-Таннуольский; X-Монгун-Тайгинский высокогорный тундрово-лугово-степной.

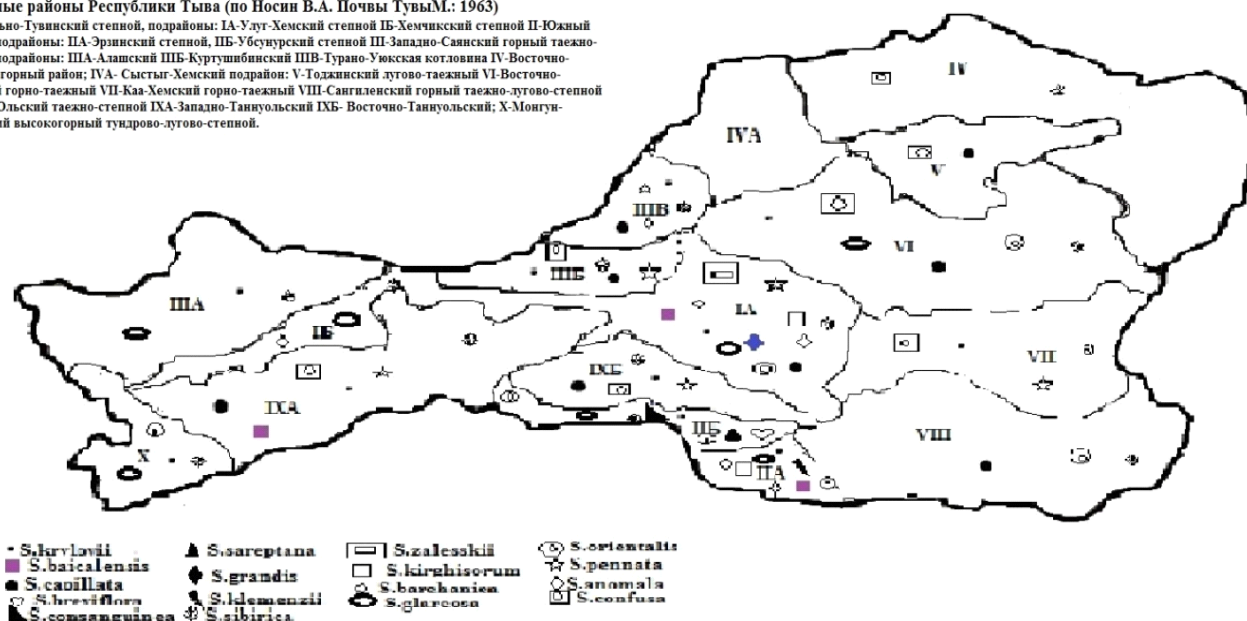


Рис. Карта-схема распределения видов рода *Stipa* L. на территории Тувы. Условные обозначения нанесены на фоне выделов природного районирования Республики Тыва (Носин, 1963)

При анализе разнообразия видов изучаемого рода, выделение высотно-поясных групп более информативно рассматривать в сочетании с приуроченностью их к экотопам, что помогает дать более детальную ландшафтно-экологическую характеристику видам. Так, в своем большинстве ковыли Тувы представлены горно-равнинными видами, произрастающие как в условиях равнинных местообитаний в межгорных котловинах, так и в горах по их периферии. Таким видов – 6 (33,3%), они характерны преимущественно на равнинах или незначительно заходят в низкогорья. К их числу относятся – *S. capillata*, *S. krylovii*, *S. pennata*, *S. glareosa*, *S. baicalensis*, *S. sibirica*.

По особенностям поясно-зонального распределения (табл. 2) виды ковылей региона почти в равном соотношении относятся к трем группам – центрально-азиатской (6 видов), южносибирско-монгольской (6 видов) и евразийской (4 вида). Однако позиции центрально-азиатских видов (33,3%) незначительно преобладают за счет разнообразия ковылей горнотепной экологии. Как и ожидалось, евразийская группа отличается от остальных присутствием наиболее мезофитных ковылей из секции *Achnatheropsis* Tzvel., в отличие от южносибирско-монгольской группы (27,7%), где наряду с типично-степными ковылями, характерны оригинальные пустынно-степные виды ковылей (*Smirnovia* Tzvel.), особенно *S. glareosa* P. Smirn. Евразийская группа достаточно разнообразно по поясно-зональной приуроченности, включающая главным образом равнинные виды, приуроченные к луговым и настоящим степям в межгорных котловинах – Турано-Уюкской, Хемчикской и Улут-Хемской.

Табл. 2. Соотношение поясно-зональных и ареалогических групп

Ареалогическая группа	С	Ц	Е	Ю	Всего видов/ %
Поясно-зональная группа	А	А	А	СМ	
Лугово-степная (ЛС)	1		2		3/16,6
Горно-степная (ГС)	1	4	1		6/33,3
Собственно-степная (СС)		1	2	3	6/33,3
Пустынно-степная (ПС)		1		2	3/16,6
Всего видов/ %	2/ 11,1	6/ 33,3	5/ 27,7	5/ 27,7	

Примечание. *Ареалогические группы:* Североазиатская или сибирская (СА); Евразийская (ЕА); Южносибирско-монгольская (ЮСМ); Центральноазиатская (ЦА). *Поясно-зональные группы:* Лугово-степная (ЛС); Собственно - степная (СС); Горно-степная (ГС); Пустынно-степная (ПС).

Виды ковылей Тувы по экологическим особенностям, выделенным по отношению к водному режиму, относятся к ксерофитам. Однако данная группа не однородна и может быть дифференцирована на три подгруппы по А.А. Горшковой и Г.К. Зверевой (1988). Это настоящие ксерофиты или эуксерофиты, мезоксерофиты и гиперксерофиты. К последней группе относятся виды ковылей пустынной секции - *Smirnovia* Tzvel. и *S. orientalis* Trin., относящаяся к секции *Barbatae* Junge. Видов ковылей лугово-степной экологии в Туве немного, это группа короткоостистых ковылей - *S. confusa* Litv. и *S. sibirica* (L.) Lam., а также крупнодерновинные ковыли из секции *Leiostipa* Dum. (*S. capillata* L., *S. grandis* P. Smirn.) и секции *Stipa* L. (*S. pennata* L., *S. zalesskii* Wilensky).

По отношению к особенностям субстрата виды ковылей подразделяются на 3 группы - псаммофиты, петрофиты и педонофиты. Вид псаммофитной экологии *S. barchanica* (11,1%) характерен на песчаных местообитаниях, к ковылям петрофитной экологии относятся три вида (16,6%) - *S. orientalis*, *S. glareosa*, *S. desertorum*. Остальные виды, преобладающие по численности, не требовательные к особой структуре поверхности субстрата, характерны на местообитаниях развитым почвенным условиям. Они относятся к педонофитам.

В последние годы антропогенное воздействие все усиливается, что влечет за собой потерю видов и обеднение флоры в целом. Ковыли – ценные кормовые растения, имеют важное биосферное значение. Необходимы меры по их охране и сохранению их генофонда.

Литература

- Горшкова А.А., Зверева Г.К. Экология степных растений Тувы. Наука. Сиб. отд-ние, 1988. – 116 с.
Гудкова П.Д. Род *Stipa* L. (*Poaceae*) во флоре Южной Сибири: автореф. дис. ...канд. биол. наук / ТГУ. - Томск, 2012. – 25 с.
Носин В.А. Почвы Тувы. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 342 с.
Определитель растений Республики Тыва / И.М. Красноборов и др.; 2-е изд., испр. и доп.-Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – С.650-653.
Цвелев Н.Н. Злаки СССР. – Л.: Наука, 1976. – С. 567-594.

ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕПОЖАРНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ СООБЩЕСТВ РАЗНОТРАВНО-РИТИДИЕВОГО ЛИСТВЕННИЧНИКА НА ХР. ТАРБАГАТАЙ (МОНГОЛИЯ)

©Б. Хонгорзул, магистрант 2 г.о.

Научные руководители Б.Б. Намзалов¹, д.б.н.; Ч. Доржсурэн², д.б.н.

¹БГУ, г.Улан-Удэ

²Институт Ботаники, Академия наук Монголии, г. Улан-Батор

Целью исследований было выявление особенностей послепожарного изменения растительных сообществ и процессов лесовосстановления псевдотаежного разнотравно-ритидиевого лиственничника хр.Тарбагатай (Монголия).

В задачи исследований входили: 1. Выявление особенностей изменения растительных сообществ псевдотаежного разнотравно-ритидиевого лиственничника на гарях различной давности. 2. Изучение лесовосстановительных процессов в сообществах данного типа леса на гарях различной давности.

Исследования проводились летом 2013 г. в наиболее типичных для Центрального Хангая лесных массивах – на хребтах Тарбагатай (3240 м) и Булнай (2619 м), которые являются лесосырьевой базой крупнейшего в стране Тосонцэнгельского деревообрабатывающего комбината. Территория района исследований представляет собой сочетание мощных горных хребтов и нагорий, возникших в результате неоген-четвертичных сводово-глыбовых поднятий древних глубоко денудированных горно-складочных сооружений (Девяткин, 1974; Маринов, 1967). Основными типами рельефа являются высокие эрозионно-денудационные горы с участками поверхностей выравнивания (хр. Булнай) и высоких эрозионно-

денудационных возвышений (хр. Тарбагатай). Долины рек широкие, троговые (Шмидт, 1974).

Методика исследований

Лесовозобновительные процессы на гарях изучались на круговых площадках (рис.1). Для учета подроста равномерно по площади гари закладывали учетные площадки размером от 10м² (R=1,79 м) до 20 м² (R=2,56 м) в количестве 20–25 шт. Учет подроста производили по высотным группам: до 10 см, 11–50 см, 51–150 см, 151–300 см и больше 300 см.

Результаты и исследования



Рис. 1 Местонахождения пробных площадок (№ 1-6) на врезках топокарт исследованных районов

Пробная площадь 1. Завханский аймаг, Их уул сомон, перевал Солонготын даваа, (48°19'37,2"с.ш. и 98°54'19,3"в.д.), 2214 м над ур. м. (рис.1). Нижняя часть (крутизна 5°) восточного склона горы. Тип леса – разнотравно-ритидиевый лиственничник с примесью кедра. Древостой погиб в результате катастрофического пожара 2002 г. Число подроста лиственницы -10000. шт. на 1 га. (табл.1).

Таблица 1

Подроста лиственницы	Высота, см	0-10	11-50	51-150	Итого
	Количество, шт/га	2050±45.27	5800±75.08	2150±68.31	10000± 91.53

Пробная площадь 2. Завханский аймаг, Их уул сомон, перевал Солонготын даваа, (48°19'39,2"с.ш., 98°54'19,3"в.д.), 2233 м над ур. м. (рис.1). Средняя часть западного склона горы с крутизной 17-18°. Тип леса – разнотравно-ритидиевый лиственничник. Лесной участок пройден катастрофическим пожаром 2002 г. Около 70% деревьев погибли и много валежника лиственницы. Из-за пожара происходит сильная эрозия почвы, в результате которого образовались каменистые россыпы на 30% площади гари. Число подроста лиственницы 7425 шт. на 1 га. (табл.2)

Таблица 2

Подрост лиственницы	Высота, см	0-10	11-50	51-150	151-300	Итого
	Количество, шт/га	3525± 111.1	1700±60.10	1775±67.52	425±92.23	7425±121.7

Пробная площадь 3. Завханский аймаг, Тосонцэнгэл сомон, Горячий источник (Аршаан) (48°11'34,9"с.ш., 98°18'53,3"в.д.), 2352 м над ур. м. (рис.1). Средняя часть северного склона горы с крутизной 10-12°. Тип леса – разнотравно-ритидиевый лиственничник. Лесной участок пройден катастрофическим пожаром 2003 г. Около 75% деревьев погибли и много валежника лиственницы. Число подроста лиственницы - 45300. шт. на 1 га. (табл.3).

Таблица 3

Подроста лиственницы	Высота, см	0-10	11-50	51-150	150-300	Итого
	Количество, шт/га	200± 36.9	3850± 58.52	37400± 128.7	3850±71.37	45300±1215

Пробная площадь 4. Завханский аймаг, Тосонцэнгэл сомон, Горячий источник (Аршаан), (48°11'35,4"с.ш., 98°18'59,3", в.д.), 2348 м над ур. м. (рис.1). Средняя часть юго- восточного склона горы, с крутизной 12-15°. Тип леса – разнотравно-ритидиевый лиственничник. Лесной участок пройден катастрофическим пожаром 2003 г. Около 90% деревьев погибли и много валежника лиственницы. Число подроста лиственницы - 625. шт. на 1 га (табл.4).

Таблица 4

Подроста лиственницы	Высота, см	0-10	11-50	51-150	Итого
	Количество, шт/га	75±28.4	275±56.6	275±45.3	625±69.84

Пробная площадь 5. Завханский аймаг, Тосоцэнгэл сомон, Аршаант баг, (48°27'24,4" с.ш., 98°15'57,3" в.д.), 1983 м над ур. м. (рис.1). Средняя часть юго-восточного склона горы, с крутизной 12-15°. Тип леса – разнотравно-ритидиевый лиственничник. Лесной участок пройден катастрофическим пожаром 1996 г. Около 90% деревьев погибли и много валежника лиственницы. Число подроста лиственницы – 54 750 шт. на 1 га (табл.5).

Таблица 5

Подроста лиственниц ы	Высота, см	0-10	11-50	51-150	150-300	Итого
	Количество,шт/ га	3600± 160.9	7150± 98.74	26950± 138.1	17050±153.9	54750±153. 3

Выводы

1. На сравнительно молодых гарях (2002-2003 гг.) постпирогенное возобновление наиболее интенсивно происходит в ценозах разнотравно-ритидиевого лиственничника (пл. 3), характерные на склонах северных экспозиций (более 45 000,0 шт. подроста), в отличие от этого в сообществах приуроченных на более крутых, каменистых склонах восточных и западных экспозиций (пл. 2) отмечено лишь 7 000,0-10 000,0 шт. подроста.

2. На старовозрастных гарях (с 1996 г.) наиболее интенсивно растительность восстанавливается за последние годы, вероятно начиная с 12-15 летних гарей. Так, на 10-летних гарях было отмечено всего 625,0 шт. подроста, а на гарях 1996 г. (17 лет) отмечено 55 000,0 шт. подроста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Василевич В.И. Статистические методы геоботанике. – Л.: Наука, 1969. - 232 с.
2. Доржсурэн Ч. Антропогенные сукцессии в лиственничных лесах Монголии. М.: Изд-во Россельхозакадемии, 2009. - 209 с.; ил (Биологические ресурсы и природные условия Монголии: Труды Совместной Российско- Монгольской комплексной биологической экспедиции; Т.50)
3. Доржсурэн. Ч., Краснощеков Ю.Н., Послепожарные сукцессии в псевдотаёжных лиственничных лесах центрального Хангая в Монголии// Материалы конф. «Хвойные бореальной зоны». 2007, № 4-5. - С. 391-397.

СОДЕРЖАНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В ТРАВЕ *THYMUS SERPYLLUM* L. НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОГО, БОХАНСКОГО И ОЛЬХОНСКОГО РАЙОНОВ

©Е.Г. Худоногова, Н. Ю. Черниговская, Н.А. Николаева.

Научный руководитель Е.Г. Худоногова, к.б.н.

ИрГСХА, г. Иркутск

Thymus L. (чабрец, тимьян, богородская трава) – ценное лекарственное, пряное и декоративное растение семейства Губоцветных. Наибольшей популярностью из лекарственных растений пользуется *Thymus serpyllum* L.

Thymus serpyllum - многолетний полукустарничек со стелющимся ветвистым красным стеблем, с продолговатыми листьями и двугубыми розовато-лиловыми цветками, составляющими головчатые соцветия. Плод орешек, около 7 мм длиной. Для медицинских целей заготавливают траву тимьяна с листьями и цветками в период цветения. (Телятьев В.В. 1987 г., Телятьев В.В. 1986 г., Гурова А.Д. 1974 г.)

В наземной части тимьяна обнаружено эфирное масло, дубильные вещества, флавоноиды, уксусная и яблочная кислоты. Из эфирных масел присутствуют тимол и карвакрол, которые обладают антибактериальными свойствами. Тимол относится к производным фенола, он обладает бактерицидными свойствами в отношении патогенной кокковой флоры и патогенных грибов, а также ленточных паразитов. (Государственная фармакопея. 1990 г.)

Объекты и методы исследования. Объектом исследования являлся *Thymus serpyllum*. Исследования по содержанию эфирных масел в сырье чабреца было проведено с 2012 по 2013 гг. на территории Иркутского (пойма р. Куды), Боханского (пойма р. Ангара) и Ольхонского районов (Тажеранская степь).

Исследования по содержанию эфирных масел в *Thymus serpyllum* было проведено методом перегонки эфирных масел водяным паром согласно модификации Н.М. Лошкарёвой (Ермаков А.И. 1987г.). Статистическая обработка данных выполнена по методике Доспехова. (Доспехов Б.А. 1985г.)

Результаты и их обсуждение. Исследование суммарного содержания эфирных масел было проведено в двух вариантах: в свежем сырье и в воздушно-сухом сырье в разные фазы фенологического развития растения (таблица).

Таблица - Содержание эфирных масел в сырье *Thymus serpyllum* L.

Фенофаза	Срок сбора	Ольхонский район		Боханский район		Иркутский район	
		в свежем сырье, %	в сухом сырье, %	в свежем сырье, %	в сухом сырье, %	в свежем сырье, %	в сухом сырье, %
Вегетация до плодоношения	Конец мая	0,46±0,02	0,39± 0,05	0,42± 0,06	0,38±0,01	0,35± 0,05	0,29±0,02
Цветение	Начало июня	0,57± 0,02	0,48± 0,02	0,52± 0,05	0,46±0,05	0,45±0,09	0,35±0,06
Цветение	Середина июня	0,62± 0,03	0,50± 0,09	0,54±0,03	0,48± 0,08	0,48±0,03	0,39± 0,05
Цветение	Конец июня	0,66±0,05	0,55±0,02	0,57±0,04	0,50±0,04	0,50±0,04	0,45± 0,03
Цветение	Середина июля	0,68±0,02	0,59±0,08	0,59±0,03	0,53± 0,09	0,54±0,08	0,48± 0,02
Плодоношение	Конец июля	0,45± 0,08	0,37±0,02	0,42±0,02	0,30±0,05	0,36±0,04	0,27±0,06
	Середина						

Плодоношение	августа	0,40±0,02	0,36±0,03	0,32± 0,05	0,29± 0,01	0,26±0,07	0,22±0,08
Вегетация после плодоношения	Начало сентября	0,44± 0,05	0,39±0,06	0,38±0,08	0,34±0,01	0,31 ±0,02	0,26±0,05

Как показали исследования, среднее количество эфирных масел в надземной части тимьяна, в фазе вегетации до плодоношения составляет $0,41 \pm 0,04\%$; в фазе цветения - $0,56 \pm 0,04\%$; в фазе плодоношения - $0,36 \pm 0,03\%$; в фазе вегетации после плодоношения - $0,37 \pm 0,04\%$

Потери эфирного масла после сушки составляют $0,04 \pm 0,02\%$. Осенью, перед уходом растений в зимнее состояние покоя, наблюдается незначительное повышение содержания эфирных масел в надземной части тимьяна, в среднем на $0,04\%$.

Заключение. Разница в содержании эфирных масел в надземной части чабреца Ольхонского, Боханского и Иркутского районов незначительна - $0,06 \pm 0,02\%$. Максимальное количество эфирных масел накапливается в *Thymus serpyllum* в фазе цветения и составляет в среднем $0,60 \pm 0,05\%$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Телятьев В.В. Полезные растения Центральной Сибири / В.В. Телятьев. – Иркутск: Восточно-Сибирское книжное издательство, 1987.- 400 с.
2. Телятьев В.В. Целебные клады / В.В. Телятьев. – Иркутск: Вост.-Сиб.кн. изд-во, 1986. – 224с.
3. Гурова А.Д. Лекарственные растения СССР и их применение. / А.Д. Гурова. – М.: «Медицина», 1974. – 190с.
4. Государственная фармакопея. XI изд. - М.: Медицина, 1990. - С. 654-658.
5. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений / А.И. Ермаков.– Л.: Агропромиздат, 1987.– 430 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов.– М.: Агропромиздат, 1985.– 351 с.

СООБЩЕСТВА ПОЛЫНИ КЛЕЙКОВАТОЙ (*ARTEMISIA SUBVISCOSA* TURCZ. EX BESS.) В БАРГУЗИНСКОЙ ДОЛИНЕ

©Е. Хромова Е., М.Г. Цыренова

Научный руководитель М.Г. Цыренова, к.б.н.

БГУ, г. Улан-Удэ

В рамках исследования растительности центральной части долины Баргузинской впадины, преобразованной длительным сельскохозяйственным освоением, во время маршрутных исследований были отмечены весьма интересные фитоценозы с участием Полыни клейковатой (*Artemisia subviscosa* Turcz. ex Bess.). Этот вид интересен тем, что это - эндемичный вид Прибайкалья, который относится к секции *Absinthium* DC к группе близких по генезису полыней родства *Artemisia obtusiloba*. Сообщества клейковато-полынной степи отмечены только в Баргузинской долине и на северо-западном побережье Байкала (Бодоев, Базарова, Намзалов, 2002). Во «Флоре СССР» полынь клейковатая выделяется в самостоятельный вид. В монографической обработке «Флора Сибири» данный вид понимают в качестве подвида *Artemisia obtusiloba* Ledeb. subsp. *subviscosa* (Turcz. ex Bess.) Krasnob (Красноборов, 1997).

Геоботанические исследования показали широкое распространение в долинной части полынно-ковыльных (*Artemisia scoparia*, *A. frigida*, *A. subviscosa*, *Stipa krylovii*) и вейниковых (*Calamagrostis pseudophragmites*) степей на участках естественной растительности. Следует

отметить непереносимое участие в составе сообществ осоки твердоватой (*Carex duriuscula*), что указывает на большую пастбищную нагрузку. На залежах 5-10 летней давности преобладают полынные степи (*Artemisia scoparia*, *A. sieversiana*, *A. frigida*, *A. palustris*, *A. subviscosa*), для которых характерен бедный видовой состав. На залежах 20-летней и более давности естественная растительность восстанавливается, были описаны ковыльно-полынные степи (*Stipa krylovii*, *Artemisia scoparia*, *A. frigida*). Обязательным элементом растительного покрова долины являются остепненные сосновые леса (*Pinus silvestris*, *Thymus baicalensis*, *Artemisia scoparia*, *Oxytropis lanata*) на песках (Цыренова, 2013).

Нами было описано около 10 точек сообществ с участием полыни в предгорьях хр. Икатский, сообщества с доминированием *Artemisia subviscosa* широко распространены в южной части долины: у подножия хребта Икатский, в окрестностях сел Баянгол и Суво, где нередко составляют единый комплекс с зарослями кустарников, петорфитных разнотравных степей на склонах Икатского хребта. В долинной части долины *Artemisia subviscosa* активно участвует в зарастании залежей, также нами было описано полынное сообществов предгорьях Баргузинского хребта, в окрестностях с. Улюн. Следует отметить, что полынь клейковатая была описана преимущественно на местообитаниях преобразованных антропогенной нагрузкой, в содоминировании с другими видами полыни, характерных для восстанавливающихся стадий залежей, с активным участием видов адвентивной флоры. Далее приведем несколько конкретных описаний клейковато-полынной степи. Описание 11 (25.06.2014), левый борт р.Аргада. Рельеф ровный, микрорельеф не выражен, почвы каштановые, залежи (стадия восстановления – начальная, после распашки, стадия нарушенности – средняя, идет интенсивный выпас скота), проективное покрытие 40 %. Полынно-ковыльно-твердоватоосоковые степи. Состав: *Stipa Krylovii* - 1-2, *Carex duriuscula* – 2, *Leymus chinense* - +, *Cleistogenes squarrosa* - +, *Agropyron cristatum* - +, *Artemisia frigida* – 2, *Artemisia subviscosa* - +, *Allium* sp. - +, *Potentilla bifurca* - +. Описание было сделано в долинной части впадины, на восстанавливающейся залежи 20-25 – летней давности. В следующем описании полынь клейковатая доминирует, но также на залежи достаточно длительно заброшенной. Описание 19 (26.06.2014), предгорья Баргузинского хребта, окрестности с. Улюн. Рельеф выровненный, микрорельеф мелкобугристый. Склон северо-восточной экспозиции, уклон 10 град., почвы – супеси, средняя высота растительности – 20 см, проективное покрытие – 40%. Название: житняково-лапчатково-клейковатополынная степь. Состав: *Agropyron cristatum* – 3, *Poa botryoides* – 1, *Stipa Krylovii* - +, *Cleistogenes squarrosa* – +, *Koeleria cristata* - +, *Artemisia subviscosa* – 3, *Potentilla acaulis* – 2, *Erysimum hieracifolium* – 1, *Polygala sibirica* – 1, *Goniolimon speciosum* – r, *Linum sibiricum* - +, *Thymus baicalensis* – +, *Alyssum obovatum* - +, *Oxytropis lanata* - +, *Allium* sp. - +, *Iris humilis* - +, присутствует накипный лишайник.

ЛИТЕРАТУРА

1. Красноборов И.М. *Artemisia L.* Полынь // Флора Сибири. Новосибирск, 1997. Т. 13. С. 90–141.
2. Бодоев Н.В., Базарова С.В., Намзалов Б.Б. Химический состав эфирного масла полыни клейковатой *Artemisia subviscosa* Turcz/Химия растительного сырья.2002.№1.С. 81-84.
3. Цыренова М. Г. Современное состояние растительного покрова центральной части Баргузинской впадины//Растительность Байкальского региона и сопредельных территорий : . —Улан-Удэ : Изд-во Бурятского госуниверситета, 2013. С. 225-227.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Болсолбоев А.А. **Определительная система родов семейства *Liliaceae* s. str. Республики Бурятия.**
.....6
2. Бурдуковский А.И., Казаков М.В. **Эколого-биологические особенности *Linnaea borealis* L. в условиях Баргузинского заповедника (долина реки Большая).**
..... 7
3. Галемина М. А. **Поиск и внедрение новых видов в практику городского и частного озеленения: проблемы и пути решения. 9**

4. Голендухин Е.А. Особенности растительности лесов о.Щучье.
.....12
5. Дашиева Ж.Д. Фитоценотическая приуроченность и определение
содержания флавоноидов в смилацине трехлистной
.....13
6. Дондубон Э.Ц., Балданов О.Ю. Особенности растительности
пригородных лесов г. Улан-
Удэ.....14
7. Жамбалдоржиева А.Д. Систематическая структура флоры
лесостепи Еравнинской котловины (Витимское плоскогорье).16
8. Жарникова М.А. Особенности структуры и видового состава
растительных сообществ окрестностей с.Калинишна, с.Усть-
Киран и пос.Наушки (Кяхтинский район Республики Бурятия).
.....18
9. Казаков М.В., Бурдуковский А.И. К вопросу о псаммофитной
растительности Баргузинского заповедника
.....20
10. Лысенко А.Н., Шеметова И.С., Шеметов И.И., Хуснидинов Ш.К.,
Романова Е.С. Оценка декоративности цветущих композиций
сконструированных в условиях предбайкалья.
.....25
11. Намсараева Д.Р., Анцупова Т.П. Фитохимическое изучение
некоторых видов лука Забайкалья
.....27
12. Наранцэцэг У. Некоторые особенности флоры и растительности
г.Улан-Батор.
.....28
13. Новолодский И.В., Белых Е. И. Определительная система родов
семейства Ranunculaceae Juss.Республики Бурятия.
.....30
14. Овчинникова Н.А., Шеметова И.С. Влияние сроков посева семян
на декоративность мавританских газонов в условиях
Предбайкалья
.....32
15. Приходько Т. А., Смирнова.В.В. К вопросу о культивировании
грибов.
.....35

16. Самаева А.Б. Морфологические особенности *Valeriana trasjenisseensis* Kreyer в долине р.Ока (Восточный Саян).
.....37
17. Сахьяева А.Б. Биоэкологические и фитоценотические особенности *Artemisia sieversiana* Willd. в Кижингинской долине Бурятии (Западное Забайкалье).
.....38
18. Тумурова О.Д., Доржиева Л.Х., Тубанова Д.Я. Новые местонахождения краснокнижных мхов на Сахалине.
.....40
19. Филатова Н.В. Перспективы выращивания видов рода *Hedysarum* L. ло в условиях Иркутской области
.....42
20. Хомушку Ч.Т. Род ковыль *Stipa* L. во флоре Тувы
.....44
21. Хонгорзул Б. Особенности послепожарного восстановления сообществ разнотравно-ритидиевого лиственничника на хр. Тарбагатай (Монголия).
.....46
22. Худоногова Е.Г., Черниговская Н. Ю., Николаева Н.А. Содержание эфирных масел в траве *Thymus serpyllum* L. на территории Иркутского, Боханского и Ольхонского районов.
.....49
23. Хромова Е., Цыренова М.Г. Сообщества Полыни клейковатой (*Artemisia subviscosa* Turcz. ex Bess.) в Баргузинской долине.
.....51

Научное издание

**РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР
БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Материалы региональной молодежной
научно-практической конференции
(Улан-Удэ, 21 ноября 2014 г.)

В авторской редакции

Подготовка оригинал-макета
М.Г. Цыреновой,
Е.М. Пыжиковой

Св-во РПУ-У № _____ от 08.10.02

Формат _____

Усл. печ. л. _ Уч.-изд. л. _ Заказ № 284

Цена договорная

Издательство Бурятского госуниверситета

670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 2а

e-mail: riobsu@gmail.com