

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
НА УРАЛЕ
(Информационные материалы)

Свердловск 1988

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
НА УРАЛЕ
(Информационные материалы)

Свердловск 1988

УДК 581.5; 581.9

Ботанические исследования на Урале
(Информационные материалы).
Свердловск: УрО АН СССР, 1988

Сборник содержит информацию о состоянии и основных результатах ботанических исследований, выполненных в научных учреждениях и выших учебных заведениях Уральского экономического района.

Б 21006-21 (88) БО-1988 Ответственный редактор
055 (02) 7 доктор биологических наук
П.Л.Горчаковский

Рецензент
доктор биологических наук
С.Г.Шиятов

© УрО АН СССР, 1988

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСТЕНСИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗАСОРЕННОСТИ ПОЛЕЙ

Л.А.Абрамова, К.М.Рудаков, А.Н.Пряникова

Башкирский университет

В настоящее время в сельском хозяйстве намечается переориентация на т.н. новую сельскохозяйственную стратегию (НСС), опирающуюся на экологическое знание (Жученко, 1984; Одум, 1986; Миркин, 1986). Одним из важных моментов НСС является организация системы контроля численности засорителей агротроценозов на основе комплекса мероприятий с уменьшением роли пестицидов, вызывающих возникновение устойчивых к ним форм сорняков и загрязнение экологической среды.

Для организации системы контроля засоренности необходимо детальное знание закономерностей распределения засорителей в зависимости от климата, почв и агроценотических факторов. В Башкирии на основе эколого-флористической классификации сегетальной растительности (Миркин и др., 1985) разработана хозяйственная типология с двумя рангами - зонально-эдафический тип (ЗЭТ), соответствующий одной, реже двум ассоциациям флористической классификации и определяющий состав засорителей, поддерживаемый банками семян и вегетативных зачатков, и агроценотический вариант (АВ) - малолетне-корнеотприсковый для пропашных и корнеотприсковый для прочих однолетних культур.

Для однолетних культур выделено 4 ЗЭТ (молокановый, чистецово-молокановый, чистецово-vasильковый, пикульниково-подмарениковый), для многолетних трав - 3 (тысячелистниково-молокановый, одуванчиково-молочайный, горошково-пырейный). Составлены таблицы, позволяющие определять ЗЭТ агроному-практику.

Предложены рекомендации, позволяющие с помощью агротехнических мероприятий с минимальным использованием гербицидов контролировать сорняки в разных ЗЭТ однолетних культур.

В посевах многолетних трав система контроля должна осуществляться за счет правильного подбора травосмесей.

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА И СТРУКТУРЫ ЛУГОВОГО БИОГЕОЦЕНОЗА

А.В. Абрамчук

Свердловский сельскохозяйственный институт

Минеральные удобрения, особенно азотные, оказывают разностороннее влияние на функционирование биогеоценоза. Применение их влечет за собой существенные изменения флористического состава, структуры и продуктивности естественных лугов. Во многих опытах, проводимых на природных лугах, ставилась цель - выявить, при каких дозах удобрений достигается максимальная продуктивность травостоя. Однако возникает вопрос, всегда ли нужно стремиться на естественных лугах к получению максимального урожая? Для этого мы провели на Среднем Урале (в Шалинском, Верхне-Салдинском и Белоярском районах Свердловской области) серию опытов, цель которых - разработать научные основы оптимизации состава и структуры суходольных лугов.

Результаты исследования показывают, что при внесении азота в дозах, не превышающих 60-90 кг действующего вещества на гектар, уже на третий год происходят радикальные изменения в луговом биогеоценозе: значительно возрастает продуктивность (в 2,5-2,7 раза); сохраняется высокое видовое разнообразие, изменяется соотношение компонентов в сторону увеличения доли ценных кормовых трав; формируется оптимальная структура травостоя с более равномерным распределением фитомассы по вертикальному профилю. При внесении более высоких доз азотных удобрений увеличение продуктивности продолжается, но при этом существенно упрощается видовой состав, выпадает из травостоя ряд весьма ценных в кормовом отношении видов, происходит утрата генетических ресурсов луговой флоры. Нарушается сбалансированность кормов по основам макро- и микрозлементам. Из этого следует, что конечной целью улучшения естественных лугов должно быть достижение не максимальной, а потенциальной продуктивности, при которой сохраняется исторически сложившееся флористическое богатство. При этом за счет более совершенной вертикальной дифференциации травостоя и корневых систем полнее используются ресурсы местообитания, формируется структура лугового биогеоценоза, наиболее соответствующая местным природным условиям.

ВАЖНЕЙШИЕ ВЕСЕННИЕ МЕДОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ

З.Р.Акылова, Н.М.Нурмухаметов

Башкирский сельскохозяйственный институт

Для каждого района пчеловодства имеется свой набор медоносных растений, играющих определенную роль в том или ином звене нектароносного конвейера. Так, весенние медоносные и перганосные растения обеспечивают пчел поддерживющим взятком и способствуют подготовке пчел к главному медосбору.

Наши исследования показали, что на юге Предуралья Башкирии в весенний период запасы нектара возрастают за счет массового цветения степных кустарников. Раньше всех зацветает миндаль низкий (*Amygdalus nana*). Он часто образует сплошные заросли по склонам гор, опушкам леса, оврагам. Цветет с третьей декады апреля до середины мая. Пчелы собирают нектар и пыльцу. Сахаропродуктивность 100 цветков составляет $88,8 \pm 2,5$ мг, условно чистых зарослей достигает до 30 кг/га.

Карагана кустарниковая (*Caragana frutex* Koch) произрастает на сухих склонах, в лесах и на опушках. Цветет с 10 по 30 мая. Посещается пчелами для сбора нектара и пыльцы. Сахаропродуктивность 100 цветков равна $70,0 \pm 1,1$ мг., 1 га - 52,5 кг,

Таволга зверобоевидная (*Spiraea hypericifolia* L.) распространена по всей исследуемой территории, произрастает на склонах гор, в каменистых и кустарниковых степных ассоциациях. Выделяет нектар и дает пыльцу. В исследуемой территории сахаропродуктивность 100 цветков достигает $5,7 \pm 0,5$ мг, а 1 га условно сплошного произрастания - 26,6 кг.

Жимолость татарская (*Lonicera tatarica* L.) произрастает на степных лугах, на склонах холмов и гор, на опушках леса, распространена по всей исследуемой территории. Зацветает 20 мая и цветет до середины июня. Цветет обильно, охотно посещается пчелами. 100 цветков жимолости татарской выделяют до 71,1 мг сахара в нектаре.

ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ ПО АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

А.Н.Александров

Управление по гидрометеорологии и контролю природной среды

В целях обоснования создания на Среднем Урале системы мониторинга растительного покрова проведено зонирование территории по степени антропогенной деградации растительности вокруг промышленного узла включающего города Верхний Тагил, Кировград, Невьянск. Проделаны маршрутные исследования вокруг городов по трансектам восьми направлений протяженностью 10-12 км каждая. Для исследования применен географо-ботанический метод основанный на оценке общего характера изменения растительного покрова в сравнении с эталонными участками расположенным на территории Висимского заповедника на величине лесопокрытой площади, соотношения в древостое хвойных и лиственных пород, наличия и распространения эпифитных лишайников. Пробные площади на территории Висимского заповедника расположены в зоне фонового воздействия. Для территорий вокруг городов выделено 5 зон: 1) с очень сильным антропогенным воздействием, 2) сильным воздействием, 3) средним воздействием, 4) умеренным и 5) слабо затронутые антропогенным воздействием. Первые 3 зоны можно выделить в импактную зону, остальные 2 в буферную. По зонам в сторону увеличения антропогенного воздействия уменьшилась лесопокрытая площадь, хвойные породы теряют свою эдификаторную роль, снижают долю участия в древостое, происходит замена коренных темнохвойных пихто-еловых лесов на производные с различной долей участия сосны, снижалось видовое разнообразие лишайников, общее покрытие лишайников синузий. В первых двух зонах отмечены некрозы листьев из-за воздействия атмосферного загрязнения. Выявлен большой размер зон антропогенной деградации растительности вокруг г. Кировграда, чём Верхний Тагил и Невьянск.

УСТОЙЧИВОСТЬ ЛИШАЙНИКОВОГО ПОКРОВА К ФАКТОРУ ВЫТАПТЫВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРИЯ ЮЖНОГО УРАЛА

Н.И.Андреяшкина

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР,

Экспериментальное вытаптывание растительного покрова проведено в ситниково-, осоково-, березково-лишайниковой тундрах г.Иремель. От общих запасов надземной биомассы ($618,826,793 \text{ г./м}^2$ возд.сух.вес.соответственно) на долю лишайников ($460,668,382 \text{ г./м}^2$) приходится более 50%. Доминируют *Cladonia* ssp. и *Cetraria* ssp., весовые соотношения между которыми близкие.

В ситниково-лишайниковой тундре, где лишайниковый покров быстро подсыхал на ветру после дождя, при нагрузке $400 \text{ шагов}/\text{м}^2$ проективное покрытие его уменьшилось более чем на 50%, при $800 \text{ шаг.}/\text{м}^2$ целые подсечки встречались редко. В осоково-лишайниковой тундре лишайники при ходьбе по участку увлажнялись, поэтому нарушения в покрове проявлялись только при $800 \text{ шаг.}/\text{м}^2$, причем подсечки обламывались и расслаивались вдоль; при нагрузке $2000 \text{ шаг.}/\text{м}^2$ на поверхности почвы стояла вода. В первом сообществе происходил вынос кусочков подсечек, во втором -уплотнение горнотундровой перегнойно-глеевой почвы нарушило водный режим, что вызвало ослизжение подсечек. В итоге, на третий год после вытаптывания в обоих сообществах от уровня биомассы лишайников контроля при $400 \text{ шаг.}/\text{м}^2$ сохранилось 70%, при $800 \text{ шаг.}/\text{м}^2$ -30-40%, при $2000 \text{ шаг.}/\text{м}^2$ -20-30%; при этом практически восстановилась биомасса цветковых растений, причем наблюдали интенсивное образование дочерних побегов и увеличение числа всходов у эндемичных видов. Заметные нарушения в лишайниковом покрове березково-лишайниковой тундры были при нагрузке выше $2000 \text{ шаг.}/\text{м}^2$, так что при $4000 \text{ шаг.}/\text{м}^2$ от биомассы лишайников контроля осталось 35%, при этом снизилась биомасса кустарникового яруса и увеличилась биомасса злаков. Антропотолерантность лишайникового покрова значительно выше в кустарниковых зарослях и очень низкая в травяно-лишайниковых тундрах Южного Урала. О реакции лишайников к фактору вытаптывания нельзя судить по результатам первого года опыта.

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МЯТЛИКА ЛУГОВОГО, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ ПОСЕВА НА ГАЗОНАХ

И. Е. Анищенко

Институт биологии Башкирского НЦ УрО АН СССР

Мятлик луговой находит широкое применение в практике зеленого строительства как хороший газонный злак, имеющий хорошую облиственность, образующий прочную дернину. На Урале выведено несколько его сортов, зарекомендовавших себя при посеве на газонах (УрГУ, Свердловский-2, Свердловский-318, Свердловский-10).

Нами в 1987 г. изучалась семенная продуктивность 9 сортов мятлика лугового, в основном уральской селекции. Опыты проводились в Ботаническом саду г. Уфы. Посев проведен в конце весны 1986 г. сплошным рядовым способом (междурядья 15 см) при норме высева 16 кг/га на делянках 2,5 х 1,5 м в двух повторностях. Семенная продуктивность определялась на растениях второго года жизни. Весна и июнь 1987 г. были засушливыми, поэтому созревание семян мятлика лугового произошло рано (17 июня).

По высоте выделялись сорта УрГУ ($56,47 \pm 1,33$ см), Свердловский-318 ($48,9 \pm 1,87$ см), Висимский- $(48,28 \pm 1,93)$. Наиболее низкорослыми были Белоярский-II ($42,25 \pm 2,07$ см), Прискульский-129 ($44,8 \pm 2,07$ см). Более высокой семенной продуктивностью отличались сорта: Киршинский- $(402,9$ шт; 0,9 г на I растении), Свердловский-10 ($447,2$ шт; 0,13 г). Меньшей по сравнению с другими сортами семенной продуктивностью отличался сорт Сысертский-320 ($225,44$ шт; 0,053 г).

У всех сортов число генеративных побегов на I растение было почти одинаковым (от $1,04 \pm 0,8$ шт до $1,48 \pm 0,72$ шт).

Больше всего вегетативных побегов образовали сорта: Свердловский-318 ($3,32 \pm 0,3$) и Свердловский-2 ($3,0 \pm 0,3$).

Вес 1000 шт семян был наиболее высоким у сортов Висимский- $(0,326$ г), Свердловский-10 ($0,303$ г), УрГУ - ($0,3000$ г).

Таким образом, опыт показал, что все изучаемые сорта мятлика лугового на второй год жизни имели сравнительно высокую семенную продуктивность.

ФОРМИРОВАНИЕ АНАТОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ЛИСТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРТОФЕЛЯ БЕЗ АЗОТА ИЛИ КАЛИЯ

Г.И.Багаутдинова

Уральский университет

Растения картофеля выращивали в водной культуре на полной смеси Кюнса и с исключением азота или калия. При дефиците азота с первых фаз развития происходило торможение деления клеток мезофилла и их растяжения. В результате угнетался рост листа, площадь которого в безазотном варианте достигала лишь 10 см^2 против $20-25 \text{ см}^2$ в контроле. Соответственно уменьшению объема клеток сокращалось число хлоропластов в клетках мезофилла. При переводе растений с безазотной на полную питательную смесь рост листа возобновлялся преимущественно за счет восстановления растяжения клеток и в меньшей степени – их деления.

Исключение калия из питательной среды вызывало уменьшение объема клеток палисадной ткани за счет, по-видимому, дегидратации цитоплазмы, но стимулировало деление клеток мезофилла. В результате количество клеток как на единицу площади листа, так и в целом листе в процессе его роста было больше в безкалийном варианте. При калийном голодаании увеличивалось также число устьиц. Так, у завершившего рост листа число устьиц в контрольном и опытном вариантах составляло соответственно $1,9 \cdot 10^4$ и $2,6 \cdot 10^4$ штук на см^2 листа.

Таким образом, исключение азота или калия из питательной среды оказывало существенное влияние на формирование анатомической структуры листа, что изменяло его функциональную активность и влияло на продукционный процесс целого растения.

МОЖЖЕВЕЛЬНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Е.Г.Бакланова

Институт экологии растений и животных Ур АН СССР

Можжевельник обыкновенный – ценный для озеленения вид – очень мало распространен в культуре на Среднем Урале. Ввиду пониженной газоустойчивости его желательно использовать здесь в озеленении здравниц, обогащении лесопарковых ландшафтов и т.п., хотя, как показывает опыт Ботанического сада УрО АН СССР, культивирование можжевельника возможно и в относительно экологически чистых районах города. С 1985 года начато изучение его природных популяций с тем, чтобы выявить декоративные формы, разработать применительно к местным условиям методику вегетативного и семенного размножения, изучить закономерности наследования признаков декоративности.

Обследовано 8 местообитаний можжевельника, преимущественно в подзоне южной тайги. Установлено, что повсеместно у него в той или иной мере происходит усыхание отдельных ветвей, нередко – целых экземпляров и даже биогрупп, что наблюдается как на открытых участках, так и под пологом леса, в различных эдафических и гидрологических условиях. Расположение усыхающих и здоровых растений на пробных площадях является мозаичным.

Выделены местообитания, где возможна заготовка черенков ценных форм. Показано, что вес и размер шишек и семян можжевельника из разных местообитаний различаются с высокой степенью достоверности. Эндогенная, индивидуальная и межпопуляционная изменчивость указанных признаков можжевельника аналогична таковой у других видов хвойных.

Семена можжевельника, подвергнутые длительной стратификации по рекомендуйемой в литературе схеме обработки переменными, а затем близкими к нулю температурами (Никслея, Разумова, Гладкова, 1985), имели, по данным 1985 и 1986 годов, очень низкую всхожесть. Возможно, для целей озеленения на Среднем Урале окажется предпочтительнее его вегетативное размножение.

АНТРОПОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФЛОРЫ ГОРНЫХ ЛУГОВ ЗАПОВЕДНИКА "БАСЕГИ"
(СРЕДНИЙ УРАЛ)

С.В.Баландин

Пермский университет

Горные луга хребта Басеги по данным К.Н.Игошиной использовались под сенокошение с 1932 года, по данным П.Л.Горчаковского - порядка 100-150 лет. В связи с этим на подгольцовье луга, где производилось интенсивное сенокошение, проникли сорные, лесные, тундровые виды, а также виды, свойственные лугам за пределами горной территории. На основе исследований 1984-86 гг. на горных лугах выявлены следующие адвентивные виды: *Artemisia vulgaris*, *Barbarea arcuata*, *Carex leporina*, *Chaerophyllum prescottii*, *Chamomilla suaveolens*, *Coronaria flos - cuculi*, *Dianthus deltoides*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Elytrigia repens*, *Epilobium adenocaulon*, *Equisetum hyemale*, *Euphrasia hirtella*, *Euphrasia vernalis*, *Fragaria vesca*, *Galeopsis bifida*, *Glechoma hederacea*, *Luzula sibirica*, *Omaloteca sylvatica*, *Phleum pratense*, *Poa angustifolia*, *Prunella vulgaris*, *Rhinanthus minor*, *Rhananthus vernalis*, *Rumex longifolia*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Turritis glabra*, *Urtica dioica*, *Viola mirabilis*, *Viola tricolor*.

После создания в 1982 году на изучаемой территории заповедника, сенокошение на значительной площади было прекращено. По данным Б.М.Миркина для восстановления луговой растительности достаточно 5-7 лет. После этого периода, по-видимому, следует ожидать исчезновения перечисленных выше видов с горных лугов, кроме тех, где не прекращена хозяйственная деятельность.

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДИКОРАСТУЩИХ ПОПУЛЯЦИЙ ДВУКИСТОЧНИКА ТРОСТНИКОВОГО

В.А.Банникова

Пермский университет

Двукисточник тростниковый (*Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch.) - многолетний кормовой злак, перспективный для широкого внедрения в сельскохозяйственное производство как одно из наиболее высокопродуктивных растений. Материалом для исследования послужили 7 дикорастущих популяций этого вида (полевые номера - 13, 17, 19, 28, 33, 35, 38). Сравнительное изучение продолжительности цветения, потенциальной и реальной семенной продуктивности (ПСП, РСП), коэффициента семенной продуктивности проведено на территории Корзинского научного стационара Института биологии Карельского филиала АН СССР. Контролем служил сорт Первнец.

Массовое цветение большинства изученных популяций (№ 13, 28, 33, 38) происходило на протяжении II дней. Самым коротким периодом массового цветения (9 дней) характеризуются популяции № 19 и 35, наиболее продолжительным (13-14 дней) - популяция № 17 и сорт Первнец.

Среднее значение ПСП у растений дикорастущих популяций (за исключением образца № 13) выше, чем у контроля. Изученные популяции существенно отличаются одна от другой по уровню РСП и значению коэффициента семенной продуктивности. Наиболее низким значением РСП и сильной вариабельностью этого показателя характеризуются популяции № 13 и 33. Коэффициент семенной продуктивности растений этих образцов не превышает 41,4-47,1%. Самые высокие значения РСП получены у растений популяций № 19, 35 и 38. Коэффициент семенной продуктивности растений этих популяций (84,4-86,4%) значительно выше, чем у сорта Первнец (63%). Образец № 35, характеризующийся также наиболее высоким урожаем зеленой массы, следует считать перспективным для введения в культуру.

ОСОКИ ВИШЕРСКОГО УРАЛА

Т.П.Белковская, С.А.Овеснов

Пермский университет

Список видов осок составлен по материалам экспедиций Т.П.Белковской (1978–1985 гг.) по Вишерскому Уралу (северо-восток Пермской области между 59 и 62° с.ш.), с учетом литературных данных. Определение видов проведено С.А.Овесновым, большая часть материалов проверена Т.В.Егоровой. Номенклатура, объем и трактовка видов приняты по Т.В.Егоровой (1976) и С.К.Черпанову (1981).

Во флоре Вишерского Урала произрастает 56 видов осок, из которых 7 зарегистрированы впервые для данного района: *Carex acuta*, *C. adelostoma*, *C. alba*, *C. arctisibirica*, *C. atherodes*, *C. atrata*, *C. brunneogrens*, *C. calyculata*, *C. capillaris*, *C. capitata*, *C. caucasica*, *C. cespitosa*, *C. chordorrhiza*, *C. concolor*, *C. diandra*, *C. digitata*, *C. dioica*, *C. echinata*, *C. elongata*, *C. ensifolia*, *C. ericetorum*, *G. globularis*, *C. humilis*, *C. juncella*, *C. lasiocarpa*, *C. lepirona*, *C. llimosa*, *C. loliacea*, *C. macroura*, *C. muricata*, *C. nigra*, *C. norvegica*, *C. pallescens*, *C. pauciflora*, *C. paupercula*, *C. quasivaginata*, *C. rariflora*, *C. redowskiana*, *C. rhizina*, *C. rhynchophyza*, *C. rostrata*, *C. rotundata*, *C. rupestris*, *C. sabynensis*, *C. saxatilis*, *C. tripartita*, *C. vaginata*, *C. vesicaria*, *C. vulpina*.

Новые виды: *C. appropinquata* (по тракту Мутита-Вая); *C. disperma* (р. Вишера, Кам.Ветлан; окрестности пос. Вая); *C. media* (луг в устье р. Писанки); *C. mollissima* (по тракту Вая-Велс; окрестности пос. Вая); *C. montana* (Хр. Кваркуш, р.Акчим, пос. Мутиха); *C. obtusata* (подножие хр. Ольховочный Кам.); *C. pediformis* (Кам.Говорливый, Кам.Писанный, хр.Лиственичный Кам.).

ВЛИЯНИЕ ПАРА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ НА УКОРЕНЕНИЕ И ЗИМОСТОЙКОСТЬ КАЛИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

И.К.Булатова

Уральский лесотехнический институт

Интродуцируемая в саду лечебных культур Уральского лесотехнического института форма калины обыкновенной Уральская сладкая /У.С./, обладает рядом достоинств: незначительной горечью плодов, быстрым и сильным ростом, обильным плодоношением. В плодах этой формы 75-90 мг% витамина С, 300-500 мг% Р-активных полифенолов, 70-90 мг% вибурина. Для сохранения этих свойств при размножении наилучшим способом является зеленое черенкование.

В 1985 г. были проведены исследования по выявлению влияния нового стимулятора роста - пара-аминобензойной кислоты /ПАБК/ на приживаемость, развитие корневой системы и зимостойкость зеленых черенков формы У.С. Использовались следующие растворы ПАБК: 100, 200, 500, 800 мг/л. Контрольные черенки выдерживались в воде. Сроки обработки 13,5 и 21 час. Высадка черенков для укоренения производилась в пленочную теплицу с туманообразующей установкой на песчано-керамзитовый субстрат.

Наилучший эффект приживаемости и успешной перезимовки черенков достигнут при обработке их в течение 13,5 часов раствором ПАБК 800 мг/л и при обработке 21 час раствором 200 мг/л. В этих вариантах отмечается наилучшее развитие корневой системы - наибольшее образование корней первого порядка и их наибольшая длина. Повышение дозы стимулатора при длительной обработке черенков резко снижает способность к формированию корней первого порядка и их общую длину, что влияет, в свою очередь, на способность переносить зиму.

ЛЕСОСТЕПНЫЕ, НЕМОРАЛЬНЫЕ И ЮЖНОТАЕЖНЫЕ ВИДЫ В СОСТАВЕ ФЛОРЫ
СРЕДНЕГАЕНЬГО ЗАУРАЛЯ

А.Л.Васина

Заповедник "Малая Сосьва"

В результате инвентаризации флоры заповедника "Малая Сосьва" и маршрутно-рекогносцировочного обследования отдельных пунктов южнее, в бассейне верхнего течения р.Конда, отмечено 96 видов растений более южного распространения, в т.ч. 71 - в заповеднике и в охранной зоне, 25 - в бассейне р.Конда. Среди них степными и лесостепными являются 36 видов, неморальными и неморально- boreальными - II, южнотаежными (отчасти лесостепными) - 49. Преобладают евразиатские виды - 59 (61,5%), что соответствует географическому положению рассматриваемого района. Группу циркумполярных видов составляют 23 вида (24,0%), европейских - 8 (8,3%), азиатских - 5 (5,2%), европейско-американских - I (1,0%). Эколого-фитоценотический анализ свидетельствует о принадлежности растений к различным группам: лесной - 31 вид, луговой и мусорной - 46, болотной - 7, водной и прибрежно-водной - 12. Наиболее благоприятные ксеротермические условия большая часть видов находит в местообитаниях антропогенного происхождения (на лугах, вдоль дорог, в населенных пунктах), по приречным склонам, в сухих разреженных бруслично-лишайниковых сосняках, в травянисто-зеленомошных темнохвойных и смешанных лесах.

Из 96 видов 79 являются редкими в регионе, 17 встречаются достаточно широко в благоприятных экологических условиях. Распространение видов на северном пределе их обитания рассеянное, популяции большей части видов малочисленны. Для многих из них рассматриваемый район - важный климатический рубеж. Севернее они встречаются крайне редко, отличаются малой численностью, нередко единичны. На территории заповедника известны единичные местообитания *Astragalus danicus* Retz., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch.ex Blytt, *Dendranthema zawadskii* (Herbich) Tzvel., *Eremogone saxatilis* (L.) Ikonn., *Oxytropis uralensis* (L.) DC., *Polygala comosa* Schkuhr, *Senecio integrifolius* (L.) Clairv., *Veronica spicata* L. Большой отрыв от основного ареала, малая активность свидетельствуют о том, что распределение этих видов в регионе реликтовое.

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ САМОНЕСОВМЕСТИМОСТИ У МНОГОЛЕТНИХ ВИДОВ ЛЮЦЕРНЫ

В.А.Верещагина, Н.Л.Колясникова

Пермский университет

Самонесовместимость у люцерны – сложный и многоэтапный процесс, осуществляющийся от момента прорастания пыльцы до полного завершения формирования семян Квасова, Шумный (1977); Вишнякова (1986), Линскенс (1973) выделяет три этапа проявления самонесовместимости: торможение на поверхности рыльца, торможение в столбике и реакция несовместимости в завязи. Третий тип торможения встречается реже и мало изучен. Цель нашего исследования – изучение реакции самонесовместимости у разных многолетних видов люцерны на третьем этапе, в ходе оплодотворения и развития зародыша и эндосперма. Материал собран в 1984–86 гг. на коллекционном участке Приаральской опытной станции ВИР (Актюбинская область). Установлено, что самонесовместимость у всех исследованных видов проявляется сходно. При принудительном самоопылении большая часть семяпочек в завязи остаются неоплодотворенными и в дальнейшем отмирают. Через двое–трое суток после опыления в таких семяпочках встречаются нормальные зародышевые мешки, через семь–десять – наблюдаются только сморщеные остатки неоплодотворенных семяпочек. В некоторых семяпочках через сутки–трое после автотриплинга мы наблюдали вхождение пыльцевой трубки в семяпочку, разрушенную синергиду, слияние спермииев с ядром яйцеклитки и полярными гранями. Через четверо суток в оплодотворенных семяпочках наблюдались 2–8 клеточные проэмбрио, хотя в контроле (при свободном перекрестном опылении) в это время уже формируется шарообразный зародыш. В некоторых оплодотворенных семяпочках развитие зародыша останавливается из-за дегенерации эндосперма; обнаружены также дегенерирующие зародыши при нормальном эндосперме. Количество таких семяпочек невелико. Самонесовместимость у люцерны не абсолютна, так как в некоторых семяпочках эмбрио- и эндоспермогенез протекают без отклонений от нормы.

О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ НА ЮЖНОМ ПРЕДЕЛЕ АРЕАЛА

А.И.Верзунов

Казахский НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации

Континентальный характер климата является главным фактором, лимитирующим распространение видов рода *Pinus*, 1935; Тимофеев, 1977). Ареал лиственницы сибирской простирается на юг до степной части Кустанайской области (Пугачев, 1970, Верзунов, 1973), охватывает хребты Саур и Тарбогатай (Попов, 1966). В горной части Казахстанского Алтая лиственница формирует чистые и смешанные с сосновой сообщества (Лагов, 1966), а в верхней части Обь-Иртышского междуречья встречается единично в ленточных борах (Горчаковский, 1049; Грибанов, 1960).

Современное распространение и пыльцевой анализ торфяников (Жаркова, 1926; Сукачев, 1948) свидетельствуют о былом участии лиственницы в составе лесов Северного Казахстана. В настоящее время ее естественные фитоценозы в этом регионе не сохранились, но имеются массивы искусственных насаждений и дендропарки, самые старые из которых созданы в 1904-1914 гг. Исследование морфофизиологических признаков и анализ поступления семян показали, что культурные сообщества лиственниц создавались семенами из Алтая (Полудино), Южного Урала (Кустанай, Целиноград), а в более поздний период и семенами, заготовленными в Красноярском крае, Читинской области и в Башкирии. Культурные лесные фитоценозы успешно прижились в местных условиях и за пределами естественного ареала оказались быстрорастущими и долговечными.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что в прошлом лиственница сибирская была распространена значительно южнее ее современного ареала. Создание культурных фитоценозов лиственницы в аридных районах может быть наиболее успешно осуществлено в местах ее былого распространения с использованием семян из наиболее близких мест, где этот вид сохранился в естественных сообществах.

ЖИЗНЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ КУПАЛЬНИЦЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ В АНТРОБИОТОПАХ СРЕДНЕГО УРАЛА

Р.А. Верникор

Нижнетагильский педагогический институт

Купальница европейская – многолетний поликарпический гемикриптофит с моноцентрическим побегообразованием обитает на опушках смешанного леса, хорошо увлажненных лесных лужайках, избегает открытых луговых ценозов. Были изучены возрастная структура и количественный состав ценопопуляций вида в трех антробиотопах: заброшенный покос (1), рекреационный участок в окрестностях Нижнего Тагила (2), лужайка с ежегодным скшиванием травостоя (3). Исследования проходили в фазу цветения на постоянных пробных площадях в 1978, 1982 и 1987 гг.

На участке 1 в 1978 г. ценопопуляция имела нормальный возрастной состав с доминированием зрелых генеративных растений. Плотность особей составляла 17 на 1 м². В 1979 г. сенокошение было прекращено. В 1982 г. анализ ценопопуляции не выявил существенных изменений в возрастном и количественном составе. В 1987 г. в возрастном спектре обнаружился сдвиг в сторону старых особей, плотность уменьшилась до 8,7 особей на 1 м². Значительно уменьшилось количество генеративных и увеличилось число семельных особей. Резко снизилась численность двудомальных растений.

На участке 2 в 1978 г. возрастной спектр ценопопуляции был представлен всеми возрастными состояниями с доминированием зрелых генеративных особей. Плотность особей составило 12 на 1 м². В следующие годы изменений в возрастном спектре не обнаружено, но произошло некоторое увеличение количественного состава: в 1982 г. – 13,4 особи на 1 м², а в 1987 г. – 16 особей на 1 м².

На участке 3 возрастной спектр также был в 1978 г. одновершинным с доминированием зрелых генеративных особей. В 1982 и 1987 гг. в спектре появляются две вершины на зрелых генеративных и имматурных особях. Плотность особей колебалась от 24 в 1978 г. до 18 в 1987 г.

Одной из причин деградации ценопопуляции вида на заброшенном покосе является подавление проростков мощным (до 3-5 см) слоем опада и увеличивающейся конкурентной напряженностью.

ЭЛЕМЕНТЫ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЯДВЕНЦА РОГАТОГО ПРИ РАЗНОЙ ШИРИНЕ МЕЖДУРЯДИЙ

Е.Ю.Вержозина

Курганский сельскохозяйственный институт

Лядвенец рогатый для зоны Зауралья является интродуцентом. Местных популяций в зоне нет, поэтому изучение его элементов семенной продуктивности проводилось в культурном агроценозе. Способность вида в условиях интродукции давать зрелые семена, показывает его высокие адаптивные свойства.

Изучение показателей семенной продуктивности проводилось на посевах второго, третьего и четвертого годов жизни. Наблюдения показали, что с возрастом растения происходит увеличение семяпочек с 11-20 штук до 27-38 шт в расчете на один боб. С увеличением ширины междурядий до 60 см количество семяпочек в одном плоде снижается.

Количество сформировавшихся цветов зависит от возраста растений и ширины междурядий. Больше цветов сформировалось на 4 год жизни при ширине междурядий 60 см и составило 573 шт. против 174 при рядовом посеве.

В формировании элементов реальной семенной продуктивности наблюдалась аналогичная закономерность во все годы наблюдений. В среднем за годы наблюдений потенциальная и реальная семенная продуктивность была в 2,5 раза выше при ширине междурядий 60 см по сравнению с рядовым посевом.

К ЭКОЛОГИИ ВЕНЕРИНА БАШМАЧКА НАСТОЯЩЕГО В ГОРНО-ЛЕСНОЙ
ЗОНЕ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

З.А.Волкова, Н.В.Забродина

Челябинский педагогический институт

В горно-лесной зоне Челябинской области изучалась фитоценотическая приуроченность и структура ценопопуляции длиннокорневищного многолетника венерины башмачка настоящего. Наблюдения проводились в Чебаркульском районе на пробных площадках в 100 м^2 в период полного цветения особей.

В результате изучения нами установлено, что ценопопуляция башмачка настоящего в горно-лесной зоне приурочена к разнотравному и злаково-разнотравному сосняко-березовому лесу с хорошо развитым травянистым покровом. Количество сопутствующих видов колеблется от 19 до 23.

По возрастной структуре ценопопуляция башмачка настоящего является неполночленной, зрелой, нормальной. Самоподдержание в ценопопуляции осуществляется исключительно вегетативным путем.

Отдельные участки ценопопуляции различаются между собой по численности, возрастной структуре и плотности особей. В целом плотность особей в ценопопуляции колеблется от 0,04 до 0,1 на один м^2 .

Проведенные исследования говорят о том, что экологические условия изученного местообитания приближаются к экологическому оптимуму данного вида. Об этом свидетельствуют:

- преобладание среди взрослых растений генеративных особей;
- наличие в генеративной фракции всех трех этапов ее развития;
- относительно небольшая доля виргинильных растений.

Полученный материал дает представление о популяции на данный момент, а также основу для последующих наблюдений за развитием популяции в естественных условиях и под действием антропогенных факторов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ПО ШКАЛАМ РАМЕНСКОГО ДЛЯ НЕКОТОРЫХ
СТЕПНЫХ АССОЦИАЦИЙ БАШКИРСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

К.К.Габбасов

Башкирский университет

Шкалы Л.Г.Раменского пользуются широкой популярностью среди геоботаников и используются для обработки описаний и выделения типов при геоботаническом картировании. Перед автором стояла задача - выявить совпадение результатов обработки сводных списков и их оценки по фактору увлажнения. Для эксперимента было отобрано по 20 описаний ассоциаций степей сенокосного использования Башкирского Предуралья (Бельско-Закамский и Самарский округа Европейско-Сибирской и Евразиатской степных областей). При выделении ассоциаций использовалась техника обработки списков по Браун-Бланке. Сообщества ассоциации были близки по соотношению групп детерминирования и характеризовались общим характером доминантов, хотя обилие вида при обработке списков во внимание не принималось. Кроме того, сообщества одной ассоциации имели сходное положение в рельефе. Это дает основание полагать, что описание одной ассоциации представляют сообщества сходных условий среды. При сопоставлении результатов обработки оказалось, что средние значения меняются вполне закономерно и сообщества образуют четкий экологический ряд из трех ступеней. Степи лесных полян (с этой сборной) характеризуются лугово-степным характером увлажнения. Типичные ассоциации представляют среднестепное увлажнение, а ассоциации с ковылком Лессинга, с ковылем сарептским получили средние оценки, расположенные в интервале класса сухостепного увлажнения. Присутствие ковыля сарептского вызывает некоторую экологическую неоднородность, поскольку этот ковыль является представителем сухо-степной группы ковылей и образуемые ими сообщества расположены южнее, чем степи с ковылем перистым. Поскольку Раменским и его учениками не разработаны шкалы оценки защебненности почв, вполне уместно объединение в одном звене экологического ряда типичных и петрофитных вариантов.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЗАПОВЕДНИКА "МАЛАЯ СОСЬВА"

М.И.Гаврилов

Заповедник "Малая Сосьва"

Заповедник расположен в пределах Кондо-Сосьвинского среднетаежного болотно-кедрово-основного района. В растительном покрове выделяются комплексы: среднетаежной лесной и болотной растительности водоразделов - надпойменных террас; интразональной (южнотаежной) лесной, кустарниковой и луговой растительности поймы. Первый включает фитоценозы плакорного (А), литоморфного (Б), гидроморфного (В), второй - старопойменного (Г) и аллювиального (Д) факторально-динамических рядов. Их представленность в процентном соотношении ко всех территории - 8:36:39:II: I (пять процентов - воды),

Растительность первого комплекса соответствует критериям средней тайги. А - елово-кедровые и их производные березовые леса, выражая зональные особенности, представлены зеленомошной группой ассоциаций (г.а.). Значительное участие кустарничков и мелкотравья. Б - сосновые леса пирогенные или связанные с поверхностью сноса - наноса рыхлых материалов. Представлены лишайниковой, зеленомошной и лишайниково-зеленомошной г.а. В - заболоченные леса и болота приурочены к наименее теплообеспеченным пологим склонам и понижениям рельефа. Эдификаторами становятся растения нижних ярусов - кустарнички, осоки, разнотравье и сфагновые мхи. Леса представлены кедровой, еловой, березовой и сосновой формациями. Преобладают олиготрофные сосново-кустарниковово-сфагновые болота. Грядово-мочажинные комплексы редки. Евтрофные и мезотрофные болота приурочены к проточным понижениям.

Растительность второго комплекса совмещает черты средней и южной тайги. Г - еловые леса, более сомкнутые и полнодревесные, представлены зеленомошной г.а. Преобладает мелкотравье. Д - кустарниковая и луговая растительность связана с периодическим затапливанием и переотложением аллювия. Распространены заросли ив с высокотравьем. Луга представлены преимущественно хвошово-ястребинниковой, двукисточниковой, пурпурновейниковой и различными осоковыми формациями.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАРОСЛИ ЛАНДЫША МАЙСКОГО ПРИ РАЗНЫХ РЕЖИМАХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

А.Х.Галеева

Институт биологии Башкирского филиала АН СССР.

Нами были заложены опыты по изучению восстановления запасов надземной массы ландыша майского при разных режимах эксплуатации.

Схема опыта включала три варианта: сплошная срезка, срезка 75%, срезка 50% побегов и контроль.

Анализируя восстановление численности побегов и биомассы л.майского можно сказать, что восстановление числа побегов происходит быстрее, чем биомассы. При сплошной срезке побегов восстановление численности в конце опыта составило 63%, биомассы -38% от первоначальных данных; при срезке 75% побегов численность восстановилась на 70,9%, биомасса - на 50%; при срезке 50% побегов - численность составила 81%, биомасса -77%. В контроле восстановление численности составило 117%, биомассы -107%.

Результаты опыта также показывают, что эксплуатация л.майского приводит к существенным изменениям структуры заросли. При сплошной срезке соотношение численности особей структурных групп изменилось в сторону увеличения доли однолистных, в основном за счет категории средних и мелких побегов. Доля двулистных особей понизилась до 40,9% от первоначальных данных, а однолистных увеличилась от 14,9% до 59,1%; при срезке 75% побегов доля двулистных в конце опыта составила 45,2%, однолистных - 54,8%; при срезке 50% соотношение между особями двулистных и однолистных несколько сдвинулось в сторону увеличения двулистных: доля двулистных составила 53,3%, однолистных - 46%.

Следует отметить, что в конце опыта во всех трех вариантах опыта срезка побегов в течение 4-х лет подряд привела к постепенному выпадению трехлистных и генеративных особей.

Таким образом, интенсивная эксплуатация л.майского приводит к нарушению соотношения структурных групп в заросли. Это изменение проявилось в увеличении доли мелких и средних однолистных побегов.

О ВЛИЯНИИ УДОБРЕНИЙ НА ХАРАКТЕР СУКЦЕССИИ В ТРАВОСМЕСЯХ

Т.Г.Горская, Н.Н.Макулова, Н.М.Муст

Институт биологии Башкирского НЦ УрО АН СССР, Башкирский университет

Процесс изменения состава сеяных лугов в литературе рассматривается как автогенная сукцессия /Миркин и др., 1984/. Влияние на характер сукцессии режима минерального питания изучалось в опыте, заложенном в 1977 году в северной лесостепи Башкирской АССР /Бураевский район/, включающим два варианта: травосмесь /костер безостый + овсяница луговая + ежа сборная + люцерна синегибридная + клевер луговой/ в условиях удобрения /N₆₀ P₆₀ K₆₀/ и контроля.

В течение всех лет наблюдений урожайность травосмеси при удобрении была в среднем на 20 ц/га выше, чем в контроле, и на десятом году жизни составила соответственно 83 и 56 ц/га. В целом же изменение урожайности по годам происходило вследствие влияния климатических условий разных лет и общего процесса онтогенетического старения компонентов сходно.

Примерно так же протекало и изменение ботанического состава травосмеси с той лишь разницей, что участие бобовых было выше в условиях контроля, причем на десятом году жизни наблюдалась вспышка клевера лугового и долевое участие его в этом варианте составило 59%. В обоих вариантах происходило последовательное увеличение участия костра безостого и ежи сборной и постепенное вытеснение овсяницы луговой, приактически выпавшей из травостоя к девятому году жизни.

Засоренность травосмесей в обоих вариантах опыта была незначительной / не превышала 10% / в течение всех лет наблюдений, за исключением девятого года жизни, когда ее процент в контроле достиг 19, но абсолютная масса сорных видов была выше в варианте "удобрения". К десятому году жизни долевое участие внедрившихся видов составило соответственно 17 и 7%, то есть сукцессия внедрившихся видов в травосмеси протекает замедленно, что свидетельствует о заполненности пространства ниш культурными видами. Смена антропохоров апофитами выражена слабо.

ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИЙ УРАЛЬСКОГО ЭНДЕМИКА ОНОСМЫ ГУБЕРЛИНСКОЙ

П.Л.Горчаковский, В.Н.Зуева

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Узколокальный эндемик Южного Урала – оносма губерлинская – существует в виде нескольких малочисленных изолированных популяций, критически угрожаемый вид, подвергающийся опасности уничтожения в связи с выпасом скота и рядом других антропогенных воздействий. Это розеточный двулетник, образующий на второй год жизни слабо развитый каудекс. Произрастает в условиях резко выраженного дефицита влаги в каменистой степи на вершинах и в верхних частях склонов холмов и сопок с маломощной щебнистой почвой. В популяциях представлены в разном соотношении особи как первого, так и второго года жизни.

Прорастание семян оносмы в каменистой степи лимитирует неустойчивый гидротермический режим, главным образом дефицит влаги. Условия для прорастания семян бывают благоприятными лишь на короткое время, несколько раз в течение сезона роста. Поэтому среди особей первого года жизни обычно выделяется три генерации (по времени появления проростков) – ранневесенняя, весенняя и летняя.

Суровые условия малоснежной холодной зимы выдерживают от 10 до 25% особей. В начале второго сезона роста некоторое время продолжают функционировать прошлогодние листья, пока не сформируется новая розетка (или несколько розеток) листьев, а затем и генеративные побеги. Степень развития особей второго года жизни зависит от их принадлежности к той или иной генерации. В соответствии с этим мы различаем три уровня жизненности особей, находящихся в генеративной стадии.

Отмечены волновые колебания плотности и изменения структуры популяций в связи с плювиотермическими характеристиками разных лет. Нарастающие антропогенные нагрузки влекут за собой существенное ослабление жизненности особей, снижение плотности и нарушение структуры популяций. Если нарушения не достигают критического уровня, после снятия нагрузок восстановление нормальной структуры и плотности популяций осуществляется в течение 2–3 лет.

К СИНТАКОНОМИИ ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ БАШКИРИИ

И.Н.Григорьев, Л.М.Алимбекова, Л.И.Онищенко

Институт биологии Башкирского НЦ УрО АН СССР

В июне-сентябре 1986 года авторами настоящего сообщения проводилось геоботаническое обследование водной растительности Башкирии. Выполнено более 500 описаний, которые были упорядочены в системы из 3 классов, 8 порядков, 10 союзов и 33 ассоциаций.

Кл. LEMNETEA R.Tüxen 1955

Пор. Lemnetalia minoris R.Tüxen 1955

Союз Lemnion minors R.Tüxen 1955

Пор. Lemno-Utricularia etalia Pass. 1978

Союз Utricularion vulgaris Pass. 1964

Пор. Hydrocharitetalia Rübel 1933

Союз Hydrocharition Rübel 1933

Кл. POTAMETEA Klika in Klika et Novak 1941

Пор. Potametalia W.Koch 1926

Союз Potamion lucentis Vollmar 1947

Союз Nymphaeion albae Oberd. 1957

Пор. Callitricho-Batrachietalia
Pass. 1978

Союз Batrachion aquatilis Pass. 1964

Кл. PHAGMITI-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941

Пор. Phragmitetalia W.Koch 1926

Союз Phragmition communis W.Koch 1926

Пор. Oenanthesetalia aquatica Hejny in
Kopecky et Hejny 1965

Союз Oenanthon aquatica Hejny ex Neuhausl 1959

Пор. Magnocaricetalia Pignatti 1953

Союз Cicution virosae Hejny ex. Segal in Westhoff et al.

1969

Союз Magnocaricion elatae W.Koch 1926

К ХЕМОСИСТЕМАТИКЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА ВЕРНИКА

Н.Ф.Гусев, А.А.Зиновьева, Н.М.Гусева

Пермский фармацевтический институт

Род Верника сем. Норичниковых насчитывает 184 вида и 42 подвида, произрастающих на всех континентах /Борисова, 1955; Еленевский, 1975/. На территории СССР обитает 90 видов и 12 подвидов, а в регионах Урала - 16 видов.

В химическом отношении виды изучены слабо. Для исследования нами были взяты травянистые виды флоры Урала: вероника лекарственная, в.дубравная, в.колосистая, в.широколистная, в.седая, в.ненасстонная, в.поручейная, относящиеся к различным секциям рода.

Исследования проводили с целью установления в растениях веществ полифенольного характера - флавоноидов и по их наличию установить таксономическую принадлежность видов к секциям рода.

Исследования проводили методом хроматографии на бумаге, выделением некоторых флавоноидов и количественного определения их суммы фотоколориметрически.

Установлено, что в растениях содержится различное количество веществ флавоновой природы. Агликон - лютеолин обнаружен во всех растениях, наличие которого, вероятно, является характерным для многих видов рода. Однако, в в.широколистной обнаружены только следы лютеолина и отсутствие его гликозида-цинарозида. Другие виды имеют относительное сходство по содержанию флавоноидов, но относятся в системе рода к различным секциям. В.дубравная и в.широколистная, находящиеся в одной секции, имеют только некоторое сходство по составу флавоноидов. По наличию основных флавоноидов в.дубравная стоит ближе к другим вышеуказанным видам. Сумма флавоноидов в растениях различна и колеблется от 1,16 до 2,3%.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ И СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА "ТУР" НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ГРЕЧИХИ

Ш.Ш.Давлетгареева

Бирский педагогический институт

В опытах, проведенных на полях Бирского ОПХ БНИИЗиС растений в 1984-86 гг. изучалось влияние различных доз ТУР на продуктивность гречихи Бирская-3 при обработке почвы, всходов и семян в различные сроки посева. Высевали 2,5 млн.всходных семян на 1 га в три срока - 21 мая, 29 мая и 6 июня. Вели наблюдение за динамикой всходов и фазами развития, проводили биометрические измерения по трем разам, определяли накопление биомассы надземной части и урожайность. Обработка семян и почвы препаратом ТУР стимулировали прорастание семян. На этих делянках всходы появились на 1-2 дня раньше контроля. Особенно заметно влияние ТУРа на полноту всходов и сохраняемость растений во все сроки посева. В период вегетационного развития препарат ТУР ускорил наступление цветения и созревания на 2-3 дня первого и второго сева и 5-7 дней - третьего срока. В период цветения отмечается увеличение биомассы на 30-45% при обработке ТУРом семян и опрыскивании всходов в первый срок сева и при обработке только семян - во второй срок. Внесение в почву в первый и второй срок посева и все варианты третьего срока дали снижение биомассы. Влияние препарата на длину стебля, количество листьев и междуузлий незначительно. Но количество соцветий увеличилось на 15-25% в первый срок сева, что положительно отразилось на урожайности. Масса 1000 зерен под воздействием препарата ТУР увеличилась на 4-10% во всех сроках посева по сравнению с контролем, а озерненность - на 5-10% в первом сроке сева и на 30-35% - во втором сроке. На массу зерна с одного растения и в пробного снопа ТУР заметного влияния не оказал, но по срокам сева наблюдается значительная разница. Урожайность первого срока посева на 15-20% выше по сравнению со вторым и на 30-40% больше, чем в третьем сроке посева. Таким образом, отмечено повышение продуктивности гречихи Бирская-3 под воздействием препарата ТУР при ранних сроках посева, а при принятых в нашем районе сроках - урожайность снижается.

АНТРОПОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ПОЧВ В ЛЕСНЫХ
АССОЦИАЦИЯХ ОСТРОВНЫХ БОРОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

В.С.Дедков, Е.А.Зотеева

Институт экологии растений и животных, Институт геологии и
геохимии УрО АН СССР

Изучена антропогенная динамика лесной растительности Каркаралинского горного массива. Основные изменения происходят в видовом составе, структуре фитоценозов, структуре, морфологических и химических свойствах почв. На первых стадиях изменения фитоценозы сменяются на уровне ассоциаций и формаций, на последующих стадиях происходит смена типов растительности и почв. Рассмотрены сукцессионные ряды трех лесных ассоциаций. Сосновые редколесья на матрацевидных плитах гранита трансформируются в скальные пустыри с синантропной растительностью через стадии сосновых редколесий каменисто-скальных и аридно-петрофитных редколесий. Исходные горно-лесные бурые карликовые почвы под воздействием дернового процесса переходят в горные дерновые темноцветные, а в аккумулятивных ландшафтах развиваются намытые черноземовидные почвы. В результате эрозии сносится 60–70% почвенного покрова. Сосняки кустарниковый с *Rosa spinosissima* и разнотравный с *Cotoneaster melanocarpus* замещаются ассоциациями кустарниковой степи. Исходные почвы двух ассоциаций представлены горно-лесными серыми, причем в почвах сосняков разнотравных присутствуют реликтовые признаки бурых почв. Уже на первых стадиях деградации в почвах доминирует дерновый процесс. В сосняках кустарниковых на первой, а сосняках разнотравных на второй стадии деградации почвы остеиняются и переходят в горные черноземы мучнисто-карбонатные. Возрастает содержание маломощных и каменистых почв. Изменения в морфологии почвы сопровождаются трансформацией химических свойств, особенно мобильных: кислотности раствора, содержания подвижных продуктов почвообразования. Возрастает ёмкость поглощения, степень насыщенности основаниями почвенного поглощающего комплекса, содержание гумуса во всех горизонтах.

О РАЗДЕЛЕНИИ ПОЛОВ У ТРИНИИ ЩЕТИНИСТОВОЛОСОЙ (TRINTIA HISPIDA
HOFFM.)

Е.И.Демьянова

Пермский университет

У тринии щетинистоволосой изучены экология цветения и опыления, семенная продуктивность и половая структура популяций. Наблюдения проведены в природных популяциях (в заповеднике Аскания-Нова в 1977-1979 гг.) и на коллекционном участке Троицкого учебно-опытного хозяйства в 1981 и 1984 гг.

При первом знакомстве триния щетинистоволосая производит впечатление гинодиэтического растения, популяции которого состоят из обоеполых и женских особей (Демьянова, Надольская, 1982). Однако завязывание плодов наблюдается только у женских растений. При внешней морфологической обоеполости часть растений популяции функционирует как мужские, снабжающие пыльцой женские особи. Этому растению свойственно двудомное состояние – весьма редкое среди зонтичных.

В целинной степи Аскания-Нова женские особи составляют 26-28%. В условиях коллекционного участка соотношение между мужскими и женскими растениями приближается 1:1. Обе половые формы различаются по длительности фенологического и суточного сроков цветения, продолжительности жизни цветков разного пола, габитусу растений и другим признакам. Период цветения¹ женских особей находится внутри периода цветения мужских, причем пики цветения тех и других более или менее совпадают. Длительное цветение мужских растений (14-16 дней) по сравнению с женскими (7-9 дней) обеспечивает последним оптимальный пыльцевой режим на протяжении всего периода цветения. У монокарпичной тринии щетинистоволосой мужские особи отмирают сразу же после отцветания, а женские – лишь после плодоношения.

О СИНТАКОСОНОМИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ БАШКИРИИ

А.В.Денисова

Башкирский сельскохозяйственный институт

Луга класса *Molinio-Arrhenatheretea* занимают важное место в растительности речных пойм. Кроме того, в растительности пойм значительную роль играют леса класса *Querco-Fagetea*, *Salicetea cinereae*, *Alnetea glutinosae*, а также сбитые пастбища класса *Plantagonetea majoris*, сегетальные сообщества класса *Secalietea*, растительность прибрежных озер *Phragmitetea* и водных сообществ классов *Lemnetea* и *Potametea*. Фрагментарно представленыrudеральные группировки класса *Chenopodietae*, *Artemisietae vulgaris*, *Bidentetea tripartiti*.

Внутри классов *Molinio-Arrhenatheretea* установлено три порядка: *Galietalia veri*, *Arrhenatheretalia*, *Molinietalia*, которые представляют традиционные для отечественной фитоценологии подтипы остеиненных, настоящих и болотистых лугов.

В таблице показана структура этих лугов

Порядок	Число единиц более низкого ранга			
	Союз	Ассоциация	Субассоциация	Вариант
1. <i>Galietalia veri</i>	I	5	II	II
2. <i>Arrhenatheretalia</i>	I	5	7	IO
3. <i>Molinietalia</i>	I	2	2	2
Итого	3	I2	20	23

Таким образом, можно видеть, что преобладающий по площади порядок *Galietalia veri* представлен наибольшим синтаксономическим разнообразием.

Ноная характеристика синтаксонов депонирована Denisova, 1986 а) и опубликована (1986 в).

МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ ПЕРМСКОЙ ОБЛАСТИ

И.И.Добросердова, Л.С.Коровка, В.М.Зеленин, И.А.Полозова

Пермский медицинский институт

Знание микроэлементного состава дикорастущих съедобных растений имеет важное значение при рекомендации их в питание. Целью наших исследований явилось определение микроэлементного состава зверобоя, цветов клевера белого и розового, лебеды, пастушьей сумки, лапчатки гусиной, цветов иван-чая, листьев малины, березы, ягод черники.

Кобальт, молибден, цинк, медь определяли химико-спектральным методом, железо и марганец – атомно-абсорбционным методом, йод – роданидно-нитратным методом.

Результаты исследований показали, что по содержанию железа наиболее богаты листья малины – 1194,9 мг/кг воздушно-сухого вещества, березы – 786 мг/кг, цветы клевера белого – 980 мг/кг, в остальных видах растений содержание железа колебалось от 60 до 553 мг/кг. По содержанию меди выделяются ягоды черники – 14,2 мг/кг, клевер розовый – 5,25 мг/кг, в остальных видах содержание меди составило 2,19–3,17 мг/кг. Содержание марганца было наиболее высоким в ягодах черники – 409,7 мг/кг, зверобое – 373 мг/кг, лебеде – 188 мг/кг. Высокое содержание кобальта отмечалось в клевере розовом – 0,13 мг/кг, пастушьей сумке – 0,2 мг/кг. По содержанию молибдена следует выделить листья малины – 2,89 мг/кг, клевер белый – 1,6 мг/кг. В зверобое, лапчатке гусиной, ягодах черники, клевере белом и розовом отмечалось высокое содержание цинка – от 60 до 138 мг/кг. Концентрация йода в растениях составила от 1,08 мг/кг (в листьях малины) до 0,01 мг/кг (в ягодах черники).

Таким образом, возможно использование дикорастущих съедобных растений в качестве дополнительных источников микроэлементов.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИИ СОЛОМИНЫ СОРТОВ
ЯЧМЕНЯ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

О.А.Дощенникова, Г.И.Тарис

Свердловский педагогический институт

Проведен сравнительно-морфологический анализ соломини трех сортов ярового ячменя (Суви, Луч, Торос) на участках с различным уровнем плодородия почвы. Он позволил установить зависимость структуры соломинны ячменя от сортовых особенностей и уровня плодородия почвы. Наиболее короткий стебель имеет сорт Суви. Короткостебельность этого сорта обусловлена тем, что у 60–70% растений не развивается 6-е междоузлие из-за быстроты прохождения начальных этапов органогенеза. На контроле и участке с высоким уровнем плодородия почвы отмечено незначительное различие в длине соломинны у сорта Суви, при этом структура 3-го и 5-го междоузлий заметно отличается. 3-е междоузлие у Суви, выращенного на контрольном участке, представляется нам наиболее уязвимым в плане устойчивости к полеганию. Колосоносное междоузлие этого сорта, особенностью которого является утоньшение стенки в середине междоузлия, не всегда может выдержать вес колоса, легко ломаясь в средней части. Наиболее отзывчивым на повышение уровня плодородия почвы оказался ячмень сорта Луч, что явилось результатом удлинения всех шести междоузлий. Характер изменений толщины стенки у трех верхних междоузлий имеет явные отличия: наиболее сильно различается строение 5-го междоузлия: на контрольном участке стенки междоузлия уточняются сверху вниз, на фоне с повышенным уровнем плодородия – наоборот. Рост соломинны ячменя сорта Торос угнетался высокими дозами органических удобрений. Особенно четко это проявилось в укорочении двух нижних междоузлий. В характере изменений толщины стенок междоузлий и диаметре соломинны ячменя на различных агрофонах не наблюдалось таких значительных различий, как у сортов Луч и Торос. Полученные сравнительно-морфологические данные убедительно доказывают влияние высоких доз органических удобрений на формирование структуры соломинны яровых ячменей.

ЭПИФИТИЧЕСКИЕ ВОДОРОСЛИ г. УФЫ

И.Е.Дубовик

Башкирский университет

В настоящее время в литературе появились сведения о возможности водорослей повреждать памятники архитектуры и другие строения из камня /Петушкиова, Коптева, 1984/. В связи с этим изучение таксономического состава эпифитных водорослей представляет определенный интерес и имеет практическое значение.

Целью исследований, проведенных в 1985-87 гг., явилось изучение флористического состава эпифитных водорослей на древесной растительности, поверхности строения из камня, а также вопросы их перемещения. Разрастания водорослей, заметные невооруженным глазом /корочки, налеты и др./, снимались с субстрата, помещались в стерильные чашки Петри, увлажнялись дистиллированной водой, просматривались под микроскопом, при этом водоросли идентифицировались до вида. Данные анализа альгофлоры приведены в таблице.

Таблица

Анализ эпифитной альгофлоры по систематическим группам

Отделы водорослей	:	Деревья	:	Строения из камня
Синезеленые		2		3
Зеленые		11		6
Желтозеленые		1		1
Лиатомовые		1		3
Всего видов		15		13

Проведенные исследования показали, что наиболее часто встречаются одноклеточные представители зеленых водорослей, относящиеся к Ch -форме, которые отличаются исключительной устойчивостью к экстремальным условиям. Это: *Trebouxia arboricola*, *Chlorococcum humicola*, *Chlorella vulgaris*, *Ch. minutissima*.

ЦВЕТЕНИЕ И ПЛОДОНОШЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ АСТРАГАЛА ПРИ ИНТРОДУКЦИИ

Г.А.Думанская

Курганский сельскохозяйственный институт

При интродукции растений необходимо знать их жизненность в новых условиях. Изучение формирования генеративных побегов и показатели семенной продуктивности десяти видов астрагала проводили в течение четырех лет. Опытные делянки посевы на коллекционном участке кафедры ботаники.

Выявлена зависимость семенной продуктивности астрагала от количества генеративных побегов, температуры и влажности почвы, воздуха. Генеративных побегов отмечено больше у видов астрагала нутового, серноплодного, бороздчатого, эспарцетовидного. По числу соцветий на одно растение исследуемые виды различались значительно, наибольшее число их формировалось у астрагалов бороздчатого (31-114), приподнимающегося (31-61), галеговидного (35-64) и серноплодного (7-24). У всех изучаемых видов число соцветий увеличивается с возрастом растений. Число цветков на одну кисть в пределах одного вида зависит в основном от условий влагообеспеченности, а не от возраста растений. Аналогичная закономерность выявлена по формированию бобов на одну кисть. Формирование семяпочек в плодах зависит от возраста растений, больше семяпочек формируется у всех изучаемых видов астрагала второго-третьего года жизни; у растений четвертого-пятого года жизни количество семяпочек снижается.

Потенциальная и реальная семянная продуктивность у видов астрагала нутового, галеговидного, понтийского и приподнимающегося увеличивается до пятого года жизни; у астрагалов серноплодного, бороздчатого, эспарцетовидного и шершавого - до четвертого года жизни.

Более высокие показатели семенной продуктивности отмечены у видов астрагала галеговидного, серноплодного, нутового и эспарцетовидного.

Полученные данные по реальной семенной продуктивности изучаемых видов астрагала свидетельствуют о том, что они обладают высокими интродукционными возможностями в условиях нашего региона.

НАХОДКИ НЕКОТОРЫХ РЕДКИХ ВИДОВ МХОВ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

А.П.Дьяченко

Свердловский педагогический институт

Находки редких растений, многие из которых являются реликтовыми или эндемичными, помогают осветить основные этапы генезиса флоры изучаемой территории.

За период с 1979 по 1984 год нами был сделан ряд интересных находок листостебельных мхов. Особо следует отметить обнаружение третичного реликта *Schistostega pennata* (Hedw.) Web. et Mohr. Это однолетнее растение, представитель монотипного рода из семейства *Schistostegaceae*. Имеет протяженный (от западной Европы до Дальнего Востока), но прерванный обширными дизъюнкциями ареал. Собрано на территории Бисимского государственного заповедника, на скальных выходах под пологом пихтово-елового высокоствольного леса, II авг. 1979. Со спорогонами. Первая достоверная находка этого вида на Урале. Среди верхоплодных мхов найдены также *Grimmia montana* B.S.G., *Rhabdoweissia kusenevae* Broth., *Tayloria serrata* (Hedw.) B.S.G., *Cnestrum schistis* (Wahlenb.) Nyg. *Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst. Обнаружение на Среднем Урале последних двух видов, один из которых является аркто-альпийским, а другой имеет северный ареал, представляет чрезвычайный интерес для познания истории формирования на Урале современной флоры. К сравнительно редко собираемым верхоплодным мхам относится *Bryum sauteri* B.S.G.

Из бокоплодных мхов нами найдены такие сравнительно редкие виды, как *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Hub. и *Pseudoleskeella papillosa* (Londb.) Kindb.

МАТЕРИАЛЫ К ПОДБОРУ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР ГРИБОВ-МИКОРИЗООБРАЗОВАТЕЛЕЙ

К.И.Еропкин, О.Ю.Наместников

Пермский педагогический институт

Работа с чистыми культурами грибов является важным звеном в изучении многих вопросов микосимбиотрофизма. Данные исследования проведены с целью получения достаточного количества мицелия для искусственного синтеза микоризы у сеянцев хвойных пород.

Виды свинушка тонкая (I), масленок лиственничный (2), лаковица розовая (3) выращивались на средах Мелина-Нильсона (A), Билай (B), Маттисон-Низковской-Сивочуб (B) при значениях pH в интервалах 4-5, 5-6, 6-7. Мицелий сыройежки сереющей (4) - на этих же средах, но в интервале pH 2-3, 3-4, 4-5, 5-6. Прирост мицелия выражался в процентах от конечного веса. Продолжительность опыта - один месяц.

Среда А. Наибольший прирост мицелия всех видов отмечен в интервалах pH 4-5, 5-6 (65,88, 75, 73% и 66, 60, 45, 68% соответственно). На среде Б виды I, 4 в интервалах 4-5, 5-6 (59, 50; 60, 75%); вид 3 в интервалах 5-6, 6-7 (72, 67%); вид 2 в интервале 4-5 (63%). На среде В вид I в интервале 5-6, 6-7 (56, 68%); виды 2 и 3 в интервале 4-7 (95, 92%); вид 4 в интервале 3-4, 4-5, 5-6 (60, 95, 85%).

Таким образом, наиболее приемлемой для всех выращиваемых видов грибов является среда В: для вида I близкая к нейтральной; в широких интервалах pH от 4 до 7 для видов 2 и 3 и от 3 до 6 для вида 4.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПИГМЕНТОВ У НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В ЕЛЬНИКЕ ТРАВЯНО-ЛИПНЯКОВОМ

Н.С.Завьялова

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

В связи с исследованием первичной продуктивности лесных растительных сообществ представляется необходимым изучение пигментной системы древесных растений.

В 1985-86 гг. в Билимбаевском лесхозе Свердловской области в ельнике травяно-липняковом, пройденном сплошнолесосечной рубкой в 1952-53 гг., проводилась оценка продуктивности трех лиственных /рябина, липа, береза/ и двух хвойных /ель, пихта/ пород: параллельно определялось содержание хлорофиллов и каротиноидов в зависимости от разных факторов: возраста дерева и листьев /хвои/, расположения в кроне дерева и т.д.

Установлено, что у всех исследуемых пород идет увеличение количества как зеленых, так и желтых пигментов от верхнего к нижнему ярусу. Однако степень изменения содержания пигментов в разных ярусах кроны у отдельных деревьев неодинакова. У пихты по сравнению с елью более четко выражена разница в количестве пигментов в хвое разных лет жизни; наиболее велика она для хвои, расположенной в среднем ярусе кроны, и минимальна для хвои нижнего яруса.

Листья березы, рябины и липы содержат значительно большее количество хлорофилла а и каротиноидов /в 2,2-2,8 раза больше/, чем хвоя пихты и ели. Относительно хлорофилла б такой закономерности не наблюдалось. Величины отношения хлорофилла а к хлорофиллу б у лиственных колебались в пределах от 5,6 до 5,9, а у хвойных - от 1,8 до 2,4. Все исследуемые породы можно расположить в порядке возрастания содержания пигментов /за исключением хлорофилла б/ следующим образом: ель, пихта, береза, рябина, липа.

Запасы суммарного хлорофилла у исследуемых пород в ельнике травяно-липняковом составили: у пихты - 15,03 кг/га, у ели - 4,24, у рябины - 4,31, липы - 6,80 и березы - 10,86 кг/га.

СОДЕРЖАНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЛАПЧАТКЕ ПРЯМОСТОЯЧЕЙ

Г.А.Иванова, Е.С.Басылова

Пермский фармацевтический институт, Институт экологии
растений и животных УрО АН СССР

Лапчатка прямостоячая является ценным лекарственным растением научной медицины (Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР, 1980), потребности в сырье которого удовлетворяется не полностью (Крылова, Евсеенко, 1986 и др.). Нами с 1985 г. проводится работа по изучению специфики культивирования этого вида в природно-климатических условиях Урала. С этой целью в культуру в Ботанический сад УНЦ были перенесены растения лапчатки из трех природных местообитаний. В растениях, взятых из природы и из культуры, определено содержание простых фенольных соединений, суммы дубильных веществ и конденсированных веществ отдельно в корневищах, корнях и надземной части.

Установлено, что в культуре содержание суммы дубильных веществ в корневищах достоверно увеличивается (на 26–92% в различных выборках), что может быть связано с увеличением освещенности в условиях культуры. В культуре понижается изменчивость содержания дубильных веществ в корневищах лапчатки – в частноости, за счет значительного повышения нижнего предела концентрации этих веществ (от 2–4% в природе до 20% в культуре). Все это позволяет сделать вывод о перспективности выращивания вида.

Следует отметить, что содержание простых фенольных соединений и суммы дубильных веществ в надземной части растения составили соответственно 27,9–39,3 и 21,9–31,8% от содержания этих же групп веществ в корневищах. Если же учесть, что надземная масса превышает подземную в 4–4,5 раза в изученных выборках, то можно сделать вывод о перспективности заготовок надземной части растения наряду с корневищами, что значительно облегчит заготовку сырья и увеличит его объем. Содержание простых фенольных соединений и суммы дубильных веществ в корнях составили соответственно 78,8–80,1% и 62,5–63,9% от их содержания в корневищах. Таким образом, очевидно, целесообразно заготавливать корневища лапчатки вместе с корнями.

ДИНАМИКА НЕКРОМАССЫ КРИОФИЛЬНЫХ ЛУГОВ ПОЛЯРНОГО УРАЛА

Н.И.Игошева

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Неотъемлемой составной частью структуры растительного сообщества является мертвая растительная масса, тесно связанная с живыми частями растений и имеющая огромное значение для жизнедеятельности сообщества. На изученных криофильных лугах некромасса, представленная ветошью и подстилкой, также играла большую роль в существовании отдельных растений и сообщества в целом. Ее запасы испытывали сезонные и погодичные флюктуации.

В начале сезона вегетации количество мертвого растительного вещества значительно превышало массу зеленых частей растений. В этот период мертвая фракция травостоя состояла из ветоши (отмерших листьев и побегов, образовавшихся в предшествующем году, и листьев летне-зимнезеленых растений, ассимилирующих короткое время после схода снежного покрова) и подстилки (мертвых растительных остатков неопределенного возраста, различной степени разложения). К середине вегетационного сезона происходило постепенное уменьшение мертвой растительной массы, и в первой половине августа, в разгар вегетации, наблюдался самый низкий ее запас. Этому способствовало установление высокой среднесуточной температуры воздуха и хорошее прогревание подстилки, что вызывало повышение активности организмов, разрушающих мертвые фракции травостоя. Однако разложение отмерших остатков протекало в очень короткий отрезок времени, необходимым условием которого была достаточно высокая температура воздуха. В остальное время года оно отсутствовало или протекало очень медленно. Уже с середины августа, с появлением регулярных заморозков, начиналось интенсивное накопление мертвой растительной массы за счет отмирания надземных органов всех видов растений (переход в ветошь листьев с генеративных и вегетативных побегов, а затем и самих побегов). Таков общий характер сезонной динамики мертвой растительной массы, который менялся по годам в зависимости от метеорологических условий.

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ
ПОЛУЧЕНИЯ АДАПТИВНЫХ И ПРОДУКТИВНЫХ ФОРМ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Л.Б.Ильина,Д.М.Янбухтина,В.К.Евгешина,Р.Р.Валиев,И.П.Шитова

Башкирский университет

В настоящее время стало очевидно снижение адаптивных признаков у вновь создаваемых сортов пшеницы. Это происходит в результате того, что селекционеры при создании нового сорта ведут отбор на повышение продуктивности, игнорируя адаптивность, которая находится под генетическим контролем и обеспечивает стабильность урожая. Гены детерминирующие признаки продуктивности пшеницы, далеко не всегда скреплены с генами адаптивности, обеспечивающими стабильность урожая в меняющихся условиях окружающей среды. В данном сообщении будут представлены результаты исследований яровой пшеницы в условиях Южно-Уральского региона, направленные на создание адаптивных к местным условиям форм с использованием метода морфогенетического анализа (Морозова З.А., 1983) - районированных, перспективных, староместных сортов, а также ряда образцов мировой коллекции мягкой пшеницы, полученных из ВИР. Метод морфогенетического анализа позволяет установить соотношения интенсивности роста и развития продуктивных элементов растений сорта, выявлять структурный состав сортовых полевых популяций, а также прогнозировать приживаемость новых сортов и их продуктивность в новых экологических условиях. Морфогенетические исследования показали, что у пшеницы создана в процессе эволюции стабильная и подвижная система морфогенеза, а сорта пшеницы представляют собой коррелятивные ростовые, морфогенетические и биоритмические системы. Метод структурного анализа продуктивности сорта и сбалансированности морфогенетических и ростовых процессов у отдельных растений в полевых популяциях позволяет выявить скрытые резервы продуктивности сортов пшеницы и прогнозировать долговечность сорта в условиях региона. Последовательное использование морфогенетического, а затем структурного анализа дает возможность получить исчерпывающую характеристику сорта, определить его перспективность.

РАСТЕНИЯ-РАЗРУШЕЛИ АСФАЛЬТОВОГО ПОКРЫТИЯ

Н.Г.Ильинских

Удмуртский университет

В условиях урбанизации неуклонно возрастает площадь "крыш и асфальта" - казалось бы, совершенно непригодных для обитания растений мест. Однако процесс "растекания живого зеленого вещества" под "давлением жизни", по В.И.Вернадскому, неизбежно захватывает и эти территории. Для первоначального поселения растений на асфальте необходимы трещины, которые возникают в силу резких колебаний температуры, просадки подстилающих грунтов, морозного пучения и др., а также под действием настоящих "взломщиков" асфальта - корневых отпрысков *Populus* spp. и, редко, плодовых тел *Agaricus campester*. Вопреки экстремальным условиям (крайне ограниченное пространство, неблагоприятные физико-химические свойства субстрата, высокая инсоляция, запыление, механическое воздействие), щели в асфальтовом покрытии заселяются растениями, если нет чрезмерного механического воздействия. Растения способствуют прогрессирующему процессу разрушения покрытия. Несмотря на большое практическое значение, в литературе можно найти лишь отдельные сведения об этой группе растений (Соболев, 1949; Гусев, 1968; Teagle, 1978).

Нами были изучены два типа местообитаний в г. Казани: щели в асфальтовом покрытии (асфальт) и щели между стенами зданий и прилегающим асфальтом (пристенные). На асфальте выявлено 54 вида высших сосудистых растений и описано 120 их группировок. Наибольшую встречаемость в % имеют: *Capsella bursa-pastoris* и *Plantago major* - по 54, *Matricaria discoidea* - 48, *Polygonum aviculare* - 45, *Poa annua* - 31, *Acer negundo* (juv.) - 18, *Taraxacum officinale* - 18, *Stellaria media* - 15, и др. На пристенных выявлено 217 видов и описано 255 группировок. Наибольшая встречаемость в %: *Acer negundo* (juv.) - 76, *Taraxacum officinale* - 57, *Plantago major* - 43, *Chenopodium album* - 41, *Erigeron canadense*, *A. retroflexus* - по 36 и др. Несмотря на меньшую встречаемость, основной вклад в разрушение асфальта вносят многолетники и, особенно, подрост древесных пород.

О ВЛИЯНИИ ТРАНСПОРТА НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ТУНДРЫ

Н. А. Калачын

Салехардский стационар Института экологии растений и животных
УрО АН СССР

Нами были заложены опытные участки с разной кратностью проездов – от одного до полного уничтожения растительного покрова – в зимний, весенний и летний периоды. Использованы автомобильный (ГАЗ-66) и гусеничный (гусеничный транспортер ГАЗ-71) транспорт. Воздействие его на растительность в зимний период зависит от глубины снежного покрова и температуры воздуха: повреждения тем больше, чем меньше толщина снежного покрова и ниже температура. В вегетационный сезон все виды транспорта оказывают наиболее существенное влияние летом. Во все периоды года на переувлажненных, заболоченных участках растительность повреждается больше, чем на сухих. Различные ассоциации растений и отдельные виды реагируют на воздействие транспорта неодинаково. Например, в лишайниково-мохово-кустарничковой тундре наиболее ранним является багульник болотный. Характерными повреждениями его при одно-трехкратном проезде гусеничного транспорта являются обрыв листьев, разрушение коры, облом побегов. Частично поврежденные особи в последующем отстают в развитии листьев, причем происходит изменение формы листовой пластинки. У голубики в оптимальных условиях обусловлена в основном верхушечная часть побегов; при повреждениях листья развиваются по всей длине побега, но располагаются редко, плодоношение отсутствует. У бруслики и водяники поврежденные побеги засыхают, оставшиеся же до конца вегетационного сезона живыми не плодоносят. Но после двух-трехкратных зимних и весенних проездов транспорта некоторые растения – морошка, княженика, нардосмия холодная – вегетируют; после летних – некоторые виды из сообщества выпадают.

Однако окончательные выводы по воздействию транспорта на растительность Севера требуют более длительных наблюдений.

МИКРОФЛORA ПОЧВ БАШКИРИИ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ НЕФТЬЮ И НЕФТЕПРОДУКТАМИ

Н.А.Киреева

Башкирский университет

Микроскопические грибы являются одним из важнейших компонентов микробного сообщества почв. Они участвуют в ряде процессов, поддерживающих плодородие почв. Изучение влияния нефти и нефтепродуктов на биологические процессы, происходящие в почве и обусловливающие ее самоочищение, являются необходимым звеном в разработке эффективных мер по охране почвенных ресурсов.

В лабораторных и полевых условиях изучалось влияние загрязнения выщелоченного чернозема, типичного чернозема, серой лесной и темно-серой лесной почв различными концентрациями нефти /от 1% до 25%/ и нефтепродуктов /от 1% до 10%/ на численность микроскопических грибов, длину гиф мицелия и величину их биомассы. По этим показателям можно судить от интенсивности биологических процессов, происходящих в почвах.

Низкие концентрации ксенобиотиков практически не влияют на численность микромицетов, а средние и высокие концентрации достоверно увеличивают их численность в почвах. Определение длины гиф мицелия показало, что для контрольного варианта и для варианта с низкими концентрациями загрязнителя эти показатели имели близкое значение. Наибольшего развития грибной мицелий достигает в почве, загрязненной высокими концентрациями нефти. Высокие концентрации гудрона и экстракта масляной фракции не оказывали достоверного влияния на длину гиф мицелия.

Методом элективных сред из почв, загрязненных нефтью, были выделены культуры микромицетов, относящиеся к родам *Rhizopus*, *Aeruginospora*, *Penicillium*, *Fusarium*. В лабораторных условиях они использовали нефть и нефтепродукты в качестве единственного источника углерода и энергии. Инокуляция культурами углеводород-окисляющих грибов в загрязненную нефтью почву в лабораторных условиях способствовала ускорению ее биодеградации.

БАНК СЕМЯН СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПОЧВАХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ
БАССЕЙНА РЕКИ ЧЕПЫ

Т.В.Киреева, Н.В.Лихачева

Удмуртский университет

Высокая семенная продуктивность и наличие банка семян и вегетативных зачатков у сорных растений являются признаками свойственной им стратегии жизни и обуславливают их высокую устойчивость в посевах. Поэтому при разработке мер борьбы с засоренностью необходимо учитывать факторы, влияющие на динамику запаса семян. Выявление этих факторов было целью наших исследований в 1984–1986 гг.

Степень засоренности почвы агрофитоценозов бассейна р.Чепы характеризуется как чрезвычайно высокая (600–800 млн.шт.семян на 1 га). Найденные семена принадлежат 121 виду из 28 семейств.

Наибольшим запасом семян отличаются посевы озимой ржи и многолетних трав. Анализ видового состава семян под многолетними травами показал, что это в основном случайные агрориты и гемигарфориты, которые в последующие годы в полях с интенсивной системой обработки почв уничтожаются и будут играть незначительную роль. Доля же типичных сорняков снижается.

Озимая рожь, как культура, характеризующаяся наиболее сильной конкурентоспособностью, подавляет развитие сорняков, но способствует накоплению их семян в почве. Геоботанические описания посевов свидетельствуют о вспышках засоренности на полях после озимой ржи. Анализ банка семян также говорит об увеличении запасов семян после этой культуры. При этом 78% приходится на семена яровых сорняков. Это ставит под вопрос сложившееся мнение о том, что озимая рожь является хорошим предшественником для последующих культур.

Чистый пар и картофель способствуют значительному снижению засоренности. Но при внесении навоза запасы семян увеличиваются в 1,5–2 раза и в результате положительное действие этих звеньев севооборота сводится к минимуму.

ИСКУССТВЕННАЯ ИНДУКЦИЯ ЦВЕТЕНИЯ КОСТРЕЦА БИБЕРШТЕЙНА

И.К.Киршин, Н.Б.Зайцева

Уральский университет

В 1985–86 гг. в вегетационных опытах изучали влияние фотопериодических воздействий на сеянцы костреца Биберштейна с целью вызвать у них искусственную индукцию цветения, в результате которой растения могли бы зацветать в год посева. В естественных условиях кострец Биберштейна переходит в генеративное состояние после перезимовки.

Исходя из ранее установленных фактов зацветания сеянцев коротко-длиннодневного костреца безостого, растения костреца Биберштейна после появления всходов выращивали сначала на естественном длинном дне (ДД) для прохождения ювенильной фазы, затем на коротком 12-час. дне (КД) для прохождения короткодневной фазы индукции цветения, потом снова на ДД для прохождения длиннодневной фазы индукции цветения, после чего возвращали в условия КД. В задачу опытов входило установить оптимальное сочетание продолжительности последовательного воздействия ДД–КД–ДД.

На основании вычисленных эффектов факторов и их уровней на количество выколочившихся растений и количество образовавшихся генеративных побегов в опыте 1985 г. оптимальным было сочетание 14 дней ДД–14 КД–28 ДД. Оно обеспечило выколачивание максимального количества сеянцев. Продолжительности этих воздействий были взяты в опыте 1986 г. в качестве среднего уровня, а низкий и высокий уровни ДД–7 и 21, КД–14 и 28, ДД – 14 и 28 дней. Оптимальным фотопериодическим режимом для выколачивания наибольшего количества растений в год посева и образования максимального числа генеративных побегов в сосуде оказалось последовательное воздействие ДД–КД–ДД – 14–21–24 дней.

Этот фотопериодический режим обеспечивает индукцию цветения, формирование соцветия, колошение и цветение у 85 процентов сеянцев и образование 17 генеративных побегов при выращивании по 5 растений в сосуде 20x20 см.

О НЕКОТОРЫХ ИНТЕРЕСНЫХ МЕСТООБИТАНИЯХ ОРХИДНЫХ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

М.С.Князев, О.И.Князева

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Все виды сем.Орхидных в той или иной степени нуждаются в охране. Сокращение численности красивоцветущих орхидей обуславливается рекреацией,однако основным фактором выпадения видов этого семейства является нарушение основных мест обитания (осушение болот,окультуривание лугов,разработка полезных ископаемых и др.). В связи с этим важно выявление их мест произрастания с последующей организацией мер охраны. Нами в Свердловской области найдено несколько интересных участков, где на ограниченной территории произрастает большое количество видов орхидей: Долгие горы близ г.Красноуфимска,правый берег р.Уфа между г.Красноуфимском и пос.Сарана,гора Известковая в истоках р.Гамбивки близ г.Сысерти,окрестности горы Гранатовая близ г.Верхняя Сысерть,окрестности ж/д станции Мурзинка Верх-Невьянского района. Особенно велико разнообразие орхидных в последнем пункте, где на узкой полосе вдоль полотна железной дороги на протяжении примерно 2 км найдено 18 видов. Такое разнообразие объясняется локальным выходом мрамора-рухляка и широким спектром условий освещенности и гидрологического режима. Так,на заболоченном пущицем лугу произрастает пальчатокоренник мясо-красный,в заболоченном сосняке-башмачек крапчатый, лядъян трехраздельный,надгородник безлистный,тайник сердцелистный,гудайера ползучая,пальчатокоренник пятнистый.На сенокосных лужках с различной степенью увлажненности - пальчатокоренник Мейра,кокушник длиннорогий,любка двулистная,ятышник обожженный,башмачек настоящий,тайник овальный,мякотница однолистная,пололепестник зеленый.В сухом сосняке-гнездовка настоящая, дремлик чемерицевидный.На сухих открытых участках близ старых мраморных разработок-дремлик темнокрасный,пыльцеволовник красный.Последний представлен несколькими особями; это его наиболее восточное местонахождение.

ВЛИЯНИЕ ВЫТАПТЫВАНИЯ НА ЛУГ РАЗНОТРАВНО-МАНЖЕТКОВО-КЛЕВЕРНЫЙ

Е.В.Козлова

Ильменский заповедник

На лугу разнотравно-манжетково-клеверном был проведен эксперимент по влиянию различной степени и продолжительности нагрузок в виде вытаптывания на структуру и продуктивность данного растительного сообщества. На третий год эксперимента были получены данные о состоянии растительного покрова после трех типов нагрузок: максимальной (2000 проходок), средней (600 проходок) и минимальной (150 проходок). На первой группе трансект нагрузки задавались все три года, на второй - два года и на третий год растительность восстанавливалась, на третьей группе первый год задаваемые нагрузки на второй год отменялись и на третий - повторялись. По флористическому составу к контролю ближе всего участки подверженные на протяжении трех лет средним ($X=80$) и минимальным ($X=75$) нагрузкам. Отличаются по этому признаку от контроля участки три года испытывшие максимальную нагрузку ($X=69$) и отдыхающие от средней нагрузки второй год и вновь принявшие ее на третий ($X=58$).

После трех лет нагрузок всех типов флористический состав был представлен преимущественно манжеткой, осокой, клевером луговым, тмином, мятым луговым, подорожником ланцетовидным, одуванчиком, ежой сборной. Независимо от степени нагрузки закономерности появления одних видов, приспособившихся благодаря своим морфологическим и биологическим особенностям к вытаптыванию и исчезновениям других, не выдержавших данных нагрузок - сходны. При всех типах нагрузок, резко уменьшившихся, продуктивность живой надземной растительности остается на прежнем уровне в течение последующих лет. Например при максимальных нагрузках продуктивность падает с 903,1 грамма на составную площадь $2,5 \text{ м}^2$ до 13,4 г на эту же площадь, на второй год она составляет 23,8 г на $2,5 \text{ м}^2$ и на третий - 17,9 г на $2,5 \text{ м}^2$. При снятии нагрузок после 1-го года растительность значительно восстанавливает свою продуктивность (при максимальных нагрузках с 13,4 г на $2,5 \text{ м}^2$ до 433,8 г на $2,5 \text{ м}^2$) и закономерность эта усиливается по мере уменьшения степени нагрузок. Видовой состав восстанавливается на следующий год после прекращения нагрузок.

ВНУТРИРОЗЕТОЧНОЕ И ВНЕРОЗЕТОЧНОЕ РАЗВИТИЕ ПОБЕГА ГЕНЕРАТИВНОГО ГЕРАНИ ЛЕСНОЙ

Т.А.Комарова

Свердловский педагогический институт

Герань лесная - многолетнее корневищное симподиальное полу-розеточное травянистое растение с кистекорневой структурой подземных органов и монокарпическими дициклическими, иногда моно- или полициклическими побегами.

Онтогенез дициклического побега, от возникновения конуса нарастания до завершения деятельности верхушечной меристемы, продолжается три вегетационных периода. В течение первого и первой половины второго вегетационного периода формируются почки возобновления. Во второй половине этого периода развивается розеточный вегетативный побег, в верхушечной почке которого закладывается цветоносный побег будущего года. В третий вегетационный период побег цветет, плодоносит и отмирает до базальной зоны. В онтогенезе побега выявлены 5 фаз /зачаточного побега, укороченного вегетативного побега - розетки, формирования соцветия, развертывания и роста генеративного побега, цветения и плодоношения/, их продолжительность, емкость и структура почек, им соответствующая. Побег имеет 4 этапа роста и органогенеза, 3 периода покоя. Внутрирозеточное развитие включает 2 этапа: почка в почке и этап самостоятельно функционирующей почки. Емкость зрелых почек возобновления - 6-7 узлов, в них сформирована примерно 1/2 часть розеточного побега.

В течение вегетационного периода у растения коррелируют ростовые и формообразовательные процессы на осах различных порядков.

У герани зимуют несколько типов почек: верхушечная, финальная по классификации Т.И.Серебряковой /1983/, почка укороченных вегетативных побегов /емкость 6-7 узлов плюс соцветие/ со скрытыми инициальными почками /почка в почке/, в которых сформированы 2-3 зачатка чешуевидных листьев, а также пазушные почки розеточных листьев и спящие почки прошлогодних участков корневища.

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ МЕЖВУЗОВСКОЙ ПРОГРАММЫ "КОЛОС"

С.В.Комов

Уральский университет

За 1985-86 гг. вузами Уральского региона, участвующими в выполнении программы "Колос" Минвуза РСФСР, опубликовано 175 научных статей, 3 монографии, 5 межвузовских сборников, 3 учебно-методических пособия. На ВДНХ СССР получены одна серебряная медаль (И.К.Киршин), шесть бронзовых, II свидетельство участников выставки.

Разработана концепция продления продуктивного долголетия травосмесей на основе принципа дифференциации ниш и программированной сукцессии (Б.М.Миркин, БашГУ).

Получен новый сорт овсяницы красной "Свердловская" (И.К.Киршин, УрГУ). С 1987 г. он районируется в Свердловской, Челябинской областях и Алтайском крае.

Разработаны и внедряются мероприятия по повышению продуктивности сенокосов и пастбищ Удмуртии (В.В.Туганаев, УдГУ) и Башкирии (Б.М.Миркин, БашГУ).

Даны рекомендации Омутнинскому химзаводу по организации тепличного хозяйства в комплексе с рыбоводными установками (В.Л.Умшалев, УрГУ).

Разработана система отбора продуктивных экотипов кормовых трав по физиологическим показателям для зоны пустынь (В.И.Пьянков, УрГУ).

Установлены и внедряются в производство (колхоз "Красный Октябрь" Оренбургской области) оптимальные концентрации растворов сульфатов микроэлементов меди, цинка, марганца для предпосевной обработки семян озимой ржи в условиях Южного Урала (Оренбургский пединститут).

Показано, что в условиях Урала урожай зеленої массы трикале превышает урожай зеленої массы гороха, рапса (НТИИ).

Продолжались работы по разработке способов рекультивации нарушенных промышленностью земель в зоне Урала.

АНТРОПОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛЕСАХ СРЕДНЕГО ПРИБЕЛЬЯ

С.И. Конашова

Башкирский сельскохозяйственный институт

Возрастающее рекреационное лесопользование наносит природе отчуждаемый ущерб. В первую очередь от вытаптывания страдает живой напочвенный покров.

Изучение антропогенной динамики травяной растительности проводилось в лесах пригородной зоны г.Уфы, расположенных на Уфимской возвышенности в междуречье рек Белой и Уфы, относящихся к зоне западноуральских широколиственных лесов.

Проведенные исследования показали, что здесь можно выделить мало-, средне- и сильнонарушенные растительные сообщества. Характеризуя их, следует отметить, что в малонарушенных сообществах флористический состав довольно беден, встречается 10-15 видов растений, доминантами являются ясменник пахучий (*Galium odorata*), звездчатка жестколистная (*Stellaria holostea*), сняты обыкновенная (*Aegopodium podagraria*). Наземная фитомасса составляет 10-20 г/м². В средненарушенных сообществах общее число встречающихся видов резко возрастает, но количественный показатель сильно варьирует в зависимости от местоположения участка, степени уплотнения почвы. Количество лесных видов сокращается, в видовом составе преобладают пырей ползучий (*Elytrigia repens*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), звездчатка средняя (*Stellaria media*). Фитомасса наземной части увеличивается до 25-35 г/м². В сильнонарушенных сообществах доминируют растения устойчивые к вытаптыванию, способные переносить сильное уплотнение почвы, с розеточным расположением листьев или со стелившимися наземными побегами: подорожник большой (*Plantago major*), горец птичий (*Polygonum aviculare*). Наземная фитомасса составляет 7-10 г/м².

Исследования показали, что с увеличением антропогенных воздействий, изменяется флористический состав лесных сообществ, снижается жизнеспособность травяной растительности, на месте лесной растительности активно поселяются злаки и сорные виды трав.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ГАЗОВЫХ ФАКЕЛОВ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

В.П.Коробейникова

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Сжигание газа - один из этапов технологического процесса добычи и первичной переработки нефти. При этом на значительных пространствах уничтожается плодородный слой почвы с коренной растительностью и формируются искусственные кратеры, окруженные валами песка. Воздействие газовых факелов на окружающую среду выражается в загрязнении ее продуктами сгорания газа и в образовании на почве пленки, а иногда и корки из копоти и мазута, большое значение имеет и термический фактор.

Изучение воздействия газовых факелов на растительность проводили в 1985 г. в окрестностях г. Нефтеюганска (Тюменская область). Возле газовых факелов, действующих в течение почти 20 лет была заложена серия пробных площадей (всего 11) в наиболее характерных растительных сообществах - от первичных до неповрежденных лесных, расположенных на расстоянии примерно 1000 м от факела. На пробных площадях (размер каждой 100-200 м²) определяли видовой состав, встречаемость видов, проектное покрытие, запасы фитомассы. Выявлены виды, различающиеся по степени устойчивости к загрязнению нефтепродуктами. Наиболее устойчивые образуют моновидовые сообщества в "кратерах" и на валах, окружающих газовые факелы (высокопродуктивные сообщества из иван-чая и вейника, менее продуктивные - из горлца, осок, хвоща). Большинство видов - термо- и эрозиофилы. Из древесных в коренных лесных насаждениях наиболее чувствительны к загрязнению хвойные (кедр, сосна, ель), у которых на первых стадиях повреждения наблюдается суховершинность, а затем и полное отмирание. В нижних ярусах наименее устойчивы мхи, лишайники, кустарники и кустарнички. Сообщества, формирующиеся на месте погибшего елово-кедрового леса представляют собой скучные по видовому составу поросли из осины и березы с господством злаков и осок в травянистом покрове.

МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ СЪЕДОБНЫХ ЛИШАЙНИКОВ

А.А.Кощеев

Пермский фармацевтический институт

Одним из основных источников питания людей в экстремальных условиях являются растения, среди которых представляют интерес лишайники. Наиболее перспективен для изучения лишайник-цетрария исландская, названная в народе исландским "мхом".

Нами совместно с работниками Пермского сельхозинститута проведены исследования цетрарии на биомикроэлементы. Пробы отбирались летом в районе Красновишерска. Микроэлементный состав определяли методом эмиссионного спектрального анализа по И.Н.Беззубову /1965/. Целью данных исследований являлось более полное изучение биологически активных веществ, входящих в состав цетрарии. В результате установлено: железа более 1000 мг на кг сухого лишайника; марганца 21,33-21,20; титана 27,02-21,20; меди больше 20; никеля 4,63-2,12; хрома 2,8/3,1; бора 2,31-2,12 и следы молибдена. При анализе цетрарии исландской из Кировской области обнаружены некоторые различия. Так, железа в ней 313,3-334,9 мг на кг воздушно-сухого веса, марганца 49,89-49,84; меди менее 1; цинка 56,38; кобальта 0,12-0,23; йода 0,3-0,41 и следы молибдена.

На Руси издавна использовался в голодные годы для выпечки хлеба ягель или "олений мох". Ягелем обычно называют три вида кустистых лишайников-кладония альпийская, лесная и оленья. Пробы отбирались летом в Кировской области. В целом железа в них оказалось 366,8-496,3; цинка 49,16-61,83; марганца 43,92-69,77; йода 0,12-0,23; молибдена 0,03-0,06; кобальта 0,02-0,04. Меди во всех образцах было меньше 1 мг/кг.

Таким образом, можно считать, что микроэлементный состав съедобных лишайников в целом не отличается от продуктов растительного происхождения. В лишайниках не обнаружены какие-либо экзотические элементы в больших количествах. Все это позволяет уточнить биологическую ценность лишайников, как продуктов питания.

ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ДИКОРАСТУЩИХ ПИЩЕВЫХ И ПРЯНОВКУСОВЫХ РАСТЕНИЙ ЗАПАДНОГО УРАЛА И СИБИРИ

А.К.Котеев

Пермский медицинский институт

Исследования, проведенные сотрудниками кафедры гигиены питания ПГМИ, были посвящены выявлению и учету дикорастущих съедобных растений, изучению их химического состава и пищевой ценности. Для этого ежегодно проводились экспедиционные и лабораторные работы в зимнее и летнее время. В результате были составлены 2 информативных списка растений, включающие более 700 наименований. Составлен библиографический список литературы по вопросам использования растений для питания в экстремальных условиях. Выполнены 3 диссертации. Написано и опубликовано 8 книг. Подготовлено к печати "Руководство по использованию дикорастущих растений для питания в экстремальных условиях". Создается справочник для туристов, геологов и охотников по этому же вопросу. Продолжаются исследования по уточнению микроэлементного, витаминного и аминокислотного состава растений.

В перспективе предполагается издать сводные таблицы химического состава. Продолжить работу по выявлению растений, пригодных для питания в зимнем лесу, а также обладающих тонизирующими и адаптогенными свойствами. Будут продолжены исследования растений, обладающих свойствами стимулировать секрецию молока у кормящих женщин. На опытном участке в лесу предполагается выращивать растений, перспективные для введения в культуру и нужные для экспериментальных исследований на животных.

Таковы в общих чертах итоги и перспективы изучения дикорастущих пищевых и пряновкусовых растений на данном этапе.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ДВУКИСТОЧНИКА ТРОСТНИКОВОГО

Н.Н.Круглова

Отдел биохимии и цитохимии Башкирского НЦ УрО. АН СССР

Двукиссточник тростниковый – многолетний злак трибы канареековых (Цвелев, 1976), доминант-коннектор 3–4 яруса (Быков, 1962). Это поликарпическое растение озимого типа развития весьма перспективно для широкого внедрения в практику сельского хозяйства на Урале.

Принимая периодизацию онтогенеза растений, предложенную М.Х.Чайлахяном (1958, 1932) – этапы эмбриональный, ювенильный, зрелости, размножения, старости, – мы считаем возможным, объединив этапы зрелости и размножения в один этап зрелости, выделить в онтогенезе изучаемого злака еще один этап – переходный, включающий морфофизиологические изменения, характерные для перехода растений от вегетативного размножения к генеративному (закладка, формирование и развитие репродуктивных органов и генеративных структур). На наш взгляд, выделение переходного этапа должно подчеркнуть непрерывность всего хода онтогенеза растения.

В свою очередь, эмбриональный и ювенильный этапы входят в малый жизненный цикл двукиссточника тростникового (развитие спорофита), тогда как большой жизненный цикл объединяет все этапы онтогенеза злака (развитие спорофита и гаметофитов).

ПОЧВЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ ЛЕСОСТЕПИ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ

Г.Г.Кузяхметов

Башкирский университет

Альгологические исследования проводились в Учалинском районе в 1976-79 годах. Почвенные пробы были взяты в сосново-лиственничном и березовых лесах, на оステпненных лугах, в луговых и типчаково-ковыльных степях, а также на яровых и пропашных полях. Почки темно-серые лесные и выщелоченные черноземы. Всего проанализировано 42 почвенных образца.

В исследованных фитоценозах выявлено 69 видов водорослей, из них синезеленых - 13, зеленых - 34, желтозеленых - 8, диатомовых - 14 видов. Наиболее богатая флора выявлена в разнотравно-ковыльной степи - 39 видов. Ведущая роль принадлежит зеленым водорослям - 18 видов, синезеленых - 11 видов. Агрофитоценозы и леса оказались бедными водорослями /14-20 видов/. Для них характерно почти полное отсутствие синезеленых, исключением является микроколеус, встреченный в березняках и на полях под овсом и картофелем.

Сравнительный анализ видового состава выявил большую близость по альгофлоре агрофитоценозов, тесную связь луговых степей и оステпненных лугов и слабые связи лесов с остальными фитоценозами.

Альгосинузии характеризуются слабым развитием водорослей, их биомасса в лесах составила всего 22-38, в агрофитоценозах - 40-60, в степях - 24-78, на оステпненных лугах - 120-180 мг на кв.м. По численности преобладали зеленые водоросли, диатомовые на втором месте. В степных сообществах Башкирского Зауралья, по сравнению со степями других регионов, синезеленые занимают подчиненное положение, характерно отсутствие макроскопических разрастаний типичных степных форм ностока, спиронемы, микроколеуса. В полевых и лесных фитоценозах синезеленые методом прямого учета не выявлены.

Выделены диагностические группы видов, характеризующие эколого-ценотические особенности исследованных фитоценозов.

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА НЕКТАРОПРОДУКТИВНОСТЬ АКАЦИИ ЖЕЛТОЙ, РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ И ГОРОШКА МЫШИНОГО

Е.В.Кучеров, С.М.Сираева

Институт биологии Башкирского НЦ УрО АН СССР

Известно, что выделение нектара растениями зависит от многих экологических факторов (температура и влажность воздуха, место произрастания растения, состояние погоды и т.п.).

Нами проведено изучение нектаропродуктивности одних и тех же видов в зависимости от условий произрастания их в различных районах г.Уфы (парк им. М.Гафури, район нефтеперерабатывающего завода, ботанический сад). Пробы брались в один и те же сроки во всех трех пунктах, при этом отмечалась температура воздуха, осадки и др.

Опыты показали, что наибольшее количество нектара выделяла акация желтая, ее нектаропродуктивность колебалась от 15.07 до 85.73 мг на 100 цветков. Замечено, что больше всего нектара она выделяла при температуре 16-17 градусов. Ее нектаропродуктивность снижалась при небольшом количестве осадков (0.9 мм) за 2 часа до взятия пробы (15.07 мг на 100 цветков). Рябина обыкновенная имеет меньшую нектаропродуктивность - от 11.83 до 28.52 мг на 100 цветков. Рябина, растущая в ботаническом саду, выделяла меньше нектара (11.83-13.96 мг), чем в районе нефтеперерабатывающего завода (22.49-28.52 мг на 100 цветков). У горошка мышиного какой-либо закономерности в выделении нектара не обнаружено. Его нектаропродуктивность колебалась от 1.51 до 8.11 мг на 100 цветков.

Известно, что в основе жизнедеятельности каждого организма лежит свойство биологического саморегулирования, которому подчиняются все протекающие в нем физиологические процессы (Зуров, 1985). Наши опыты показали, что нектаропродуктивность у рябины и акации оказалась выше на территории нефтеперерабатывающего завода. Вероятно, здесь наряду с другими факторами играет роль и загрязненность воздуха. В более загрязненных условиях эти виды выделяли больше нектара как приспособление к выживанию.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГОЛУБИКИ В СРЕДНЕМ ПРЕДУРАЛЬЕ

Т.П.Ларькина, А.Л.Грайфер, Л.А.Ехов

Пермский сельскохозяйственный институт

Голубика (*Vaccinium uliginosum*) – ценнейшее пищевое и витаминное растение. В ряде зарубежных стран (Польша, США, Финляндия, Канада и др.) и в некоторых областях нашей страны она успешно введена в культуру.

В 1986 году изучение дикорастущей голубики на территории Среднего Предуралья с целью выявления форм, перспективных для выращивания. Было изучено шесть популяций голубики в различных местообитаниях. Две популяции – на открытом месте и под пологом леса на верховом болоте в окрестностях г.Перми (ст.Шабуничи Свердл. ж.д.); четыре популяции были отобраны на склонах различной экспозиции хребта Березовый камень (пос. Вайя Пермской обл., район горно-таежных пихтово-еловых лесов с участками каменистой тундры).

Для всех популяций были даны подробные характеристики местообитаний, сделан биометрический анализ растений голубики по следующим показателям: высота кустов, диаметр крон и стволов, количество репродуктивных органов. Особое внимание было удалено изучению форм и размеров листьев голубики. Анализ этих показателей был выполнен с помощью специально составленной программы для ЭВМ ДЭ-28. В каждой популяции взяты образцы и высажены на выровненный агрофон в учебном научном центре кафедры плодово-ягодного хозяйства Пермского СХИ.

Проведенные исследования показали, что в Среднем Предуралье произрастают две формы голубики – с широко-эллиптическими и обратнояйцевидными листьями. На участках каменистой тундры хребта Березовый камень обнаружена особая форма голубики, морфологические особенности которой совпадают с признаками *var.vulcanorum*, описанной во флоре СССР для каменистой тундры Камчатки. Наиболее благоприятны для голубики открытие участки сфагновых болот, где растения имеют высокую продуктивность.

К ИЗУЧЕНИЮ СЪЕДОБНЫХ РАСТЕНИЙ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

М.И.Лешкин

Челябинский педагогический институт

В решении вопросов обогащения ассортимента пищевых растений, используемых в пищу человеком, видная роль может принадлежать дикорастущим съедобным растениям.

В литературе практически нет никаких сведений о дикорастущих съедобных растениях флоры Челябинской области, и поэтому нами была предпринята попытка выявить видовой состав, распространение и использование таких растений жителями области.

Нами установлено, что во флоре Челябинской области есть более 100 видов дикорастущих съедобных растений, относящихся к 42 семействам. Наиболее богаты съедобными растениями семейства розоцветных - 19 видов, сложноцветных - 17 видов, крестоцветных - 10 видов, зонтичных и губоцветных по 7 видов, бруоничных - 5 видов. Остальные семейства представлены 1-3 видами.

Наибольшее количество видов дикорастущих съедобных растений распространено в горно-лесной зоне, около 90 видов. В лесостепной и степной зонах их меньше, соответственно 50 и 32 вида.

Собраны сведения об использовании этих растений населением области и на основании этих сведений выделены основные группы растений по их применению в быту: хлебо-крупяные - 11 видов; овощные, салатные - 43 вида; ароматные, пряные - 19 видов; сочноплодные, напиточные - 40 видов.

Получены предварительные данные о химическом составе дикорастущих съедобных растений. Определялось содержание углеводов, протеинов, витаминов, минеральных веществ и др. Данные свидетельствуют о достаточно высокой пищевой ценности многих изученных видов растений.

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ИСКУССТВЕННЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ЕЛЬНИКОВ

К.И.Малеев, Г.С.Разин

Пермский педагогический институт, пермский университет

Анализ роста древостоев культур ели старших возрастов (свыше 50-70 лет) показывает в большинстве случаев падение прироста в этом возрасте и даже их распад. В качестве причин неудовлетворительного состояния лесных культур выдвигается первоначальная загущенность посадок и отсутствие уходов, изменение условий обитания ели, фитопатологические причины, угнетенность процессов дифференциации. Многочисленными опытами с географическими культурами также показан характер роста в зависимости от происхождения семенного материала. При этом выяснено, что наилучшим ростом обладают культуры из семян местных, южных и юго-западных районов. К сожалению, сейчас практически невозможно установить происхождение посадочного материала культур ели старше 50 лет, тогда как подобный анализ помог бы пролить свет на причины слабой устойчивости культур. Для ответа на этот вопрос нами рассмотрена изменчивость систематически важных признаков ели – размеров шишек и их семенных чешуй на 5 участках культур, созданных в 1902-1916 годах. В качестве контроля был взят относительно-разновозрастной ельник в том же типе леса. Статистическая обработка результатов показала тенденция к сужению амплитуды изменчивости признаков в культурах за счет исчезновения крайних форм, в некоторых случаях достоверное изменение средних значений признаков в популяциях (для высоты верхней части семенной чешуи в контроле $5,4 \pm 0,07$, в культурах до $4,7 \pm 0,06$ мм), что может свидетельствовать о северном происхождении семенного материала. С помощью кластерного анализа была сделана попытка сопоставить соотношение различных форм, выделяемых по измеряемым признакам, соотносимых с европейской и переходной формой, сибирской елью. Так, в контроле доля сибирской ели составила 18%, в культурах от 38 до 56%.

МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРМОВЫХ ЗЛАКОВ

А.В.Мальцев, Л.Н.Хабибулина

Уральский университет

Среди методов, используемых для изучения формирования семенной продуктивности злаков, следует отдать предпочтение морфофизиологическому (Куперман, 1984). Такие особенности, как облигатная анемофilia и разнообразие морфологии соцветий, существенно отличают кормовые злаки от зерновых, на которых этот метод был разработан. Именно на эти особенности было обращено внимание при изучении формирования семенной продуктивности овсяницы красной, которая относится к числу ценных пастбищных злаков.

Одну из задач морфофизиологического метода изучения формирования урожая семян составляет определение потерь продуктивности соцветия. У овсяницы красной общие потери продуктивности метелки за период У-ХII этапов органогенеза в зависимости от сортовых особенностей составляют от 42 до 81%. Прямой зависимости потерь от потенциальной и реальной продуктивности соцветия не выявлено.

Процесс формирования реальной продуктивности соцветия разделяется на два периода: период морфогенеза соцветия (У-IX этапы) и период образования и роста семян (IX-XII этапы органогенеза). Среди изученных сортов и образцов овсяницы красной по соотношению потерь за указанные периоды можно выделить две группы. К первой относятся сорта Свердловская, Шилис, Киевлянка, образец Свердловская-32, у которых потери продуктивности соцветия за оба периода равны. Ко второй группе относится большинство местных дикорастущих образцов, а также голландские сорта Фрида, Энсильва, потери продуктивности у которых в ходе морфогенеза соцветия значительно, чем за период формирования семян.

Уменьшение числа структурных элементов соцветия (колосков и цветков) в ходе морфогенеза происходит за счет их редукции, связанной с перераспределением ассимилятов.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ТЕРМОСТОЙКОСТИ ОРГАНОВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ АККЛИМАТИЗАЦИИ

С.А.Мамаев, Л.М.Дорофеева

Ботанический сад УРО АН СССР

Важным свойством, определяющим успешность акклиматизации древесных растений, является их способность приспосабливаться к неблагоприятному тепловому режиму. Исследование термостойкости растений является непременным этапом в работе по их интродукции. При этом особенно важно оценить уровни варьирования термостойкости отдельных органов растений по разным формам изменчивости – эндогенной, сезонной, возрастной, индивидуальной и географической. Их изучение в условиях Урала у видов клена показало ряд особенностей. Эндогенная изменчивость обусловливает варьирование термостойкости метамеров в кроне деревьев. В зависимости от местоположения побега уровень устойчивости к низким температурам листьев и побегов изменяется на 2–3°C. В течение сезона термостойкость меняется кардинальным образом. Амплитуда экстремальных температур для побегов и листьев клена достигает величины нескольких десятков градусов. Возрастная изменчивость выражается в постепенном снижении устойчивости по мере старения растений. Основой успеха интродукции новых видов является индивидуальная изменчивость. В процессе выращивания их в неблагоприятной обстановке проходит отбор более устойчивых генотипов за счет естественной изменчивости признака, она характеризуется очень большой амплитудой. Географическое распределение популяций дает значительное варьирование в связи с их приспособлением к природным условиям ареала. Специфику разных форм изменчивости термостойкости нужно учитывать при разработке методов оценки интродуцентов. Конечным итоговым показателем устойчивости следует считать уровень индивидуальной изменчивости и особенности географической дифференциации вида. Нельзя также забывать о сложном проявлении свойства устойчивости, формирующегося как интегральный показатель комплекса признаков и органов растений неодинаковых по характеристике реакций на действие неблагоприятных факторов.

НАКОПЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ДУДНИКЕ ДЯГИЛЕВОМ

Н.В.Маслова

Институт биологии Башкирского филиала АН СССР

Дудник дягилевый – перспективное кормовое растение, дающее большую зеленую массу. Химический состав д.дягилевого изучался на растениях 2-летнего возраста в динамике. Полученные данные показывают значительные изменения в содержании питательных веществ в разные периоды жизни растения.

Количество сухого вещества, не превышающее в листьях 12,7% в стеблях 9,12% в начале стеблевания, увеличивается к моменту плодоношения в листьях до 13,52-17,18%, в стеблях – 16,91-20,54%.

Максимальное количество протеина накапливалось в фазе стеблевания – бутонизации (в листьях – $19,43 \pm 0,87\%$, в стеблях – $14,84 \pm 0,80\%$). С наступлением фазы цветения содержание протеина уменьшается. Резкий спад содержания протеина отмечен в начале плодоношения.

Накопление клетчатки в растениях д.дягилевого происходит параллельно с увеличением доли стеблей в зеленой массе. Содержание клетчатки в стеблях в период стеблевания – плодоношения от $19,45 \pm 0,86\%$ и до $31,36 \pm 0,30\%$. В листьях содержание клетчатки почти не изменяется.

Наибольшее содержание жира установлено в период стеблевания –бутонизации: в листьях – $4,06 \pm 0,26\%$, в стеблях – $3,03 \pm 0,22\%$. В начале плодоношения содержание жира понижается, особенно значительно в стеблях.

По мере роста и развития растений изменяется содержание золы и зольных элементов. Максимальная зольность отмечена в листьях и стеблях в начале вегетации. Количество кальция увеличивается почти в 2 раза в фазе образования плодов по сравнению с фазой стеблевания. Содержание фосфора, напротив, уменьшается к фазе плодоношения.

Исследования химического состава показали наилучшие кормовые качества д.дягилевого в фазы стеблевания и бутонизации.

О ПОПУЛЯЦИОННОЙ СТРУКТУРЕ БЕЛЫХ БЕРЕЗ В ВЫСОКОГОРЬЯХ АЛТАЯ

А.К.Махнев, О.В.Махнева

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Изучение внутривидовой изменчивости белых берез (*Betula pendula* Roth и *B. pubescens* Ehrh.) в Северо-Восточном и Центральном Алтае показало, что на ее характер существенное влияние оказывают подпровинциальная принадлежность гор и эколого-биологические особенности самих видов. Так, *B. pendula* в обоих подпровинциях встречается повсюду, в том числе на верхнем пределе, в то время как распространение *B. pubescens* в Центральном Алтае весьма ограничено. У *B. pendula*, встречающейся здесь на высоте около 3 тыс. м над ур. моря, высотный профиль находится в пределах трех поясов: высокогорной каменистой тундры, лиственнично-кедрового леса и лиственничного леса с участием лиственных пород. Снизу вверх по профилю, имеющему при небольшой протяженности перепад высот около 1500 м, признаки вегетативной и генеративной сфер направленно изменяются: диаметр и высота деревьев уменьшаются почти в 15 раз, окраска коры изменяется от серовато-белой до темно-коричневой, существенно уменьшаются размеры листьев, трансформируется их форма. Урожай плодов на верхнем пределе практически отсутствует, вес плодов и всхожесть семян резко падают. По совокупности признаков в этом году фиксируются три локальные популяции *B. pendula*, приуроченные к указанным высотным поясам.

В Северо-Восточном Алтае верхний предел совместно произрастающих *B. pendula* и *B. pubescens* ограничивается поясом лесотундры (около 1800–1900 м над ур. моря) и соответственно меньше амплитуда экологической изменчивости признаков, направление которой у рассматриваемых видов по отдельным признакам не совпадает. Так, по аналогии с популяциями *B. pubescens* subsp. *tortuosa* (Ldb.) Nyman с верхнего и северного пределов на Урале, на верхнем пределе в данной подпровинции плоды крупнее и тяжелее, чем в низлежащих поясах. В целом же локальные популяции у обоих видов здесь также приурочены к имеющимся высотным поясам растительности.

РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН МЯТЛИКА ЛУГОВОГО В ДОЛГОСРОЧНОЙ КУЛЬТУРЕ

Н. С. Мельник, Г. С. Стефанович

Уральский университет

Ведущая роль в создании долгосрочных газонов различного назначения, высокопродуктивных лугов и пастбищ отводится мятлику луговому. В Ботаническом саду Уральского университета с 1980 по 1985 г изучали развитие и урожайность семян 9 перспективных сортов мятлика лугового в конкурсном сортоиспытании. За растениями вели фенологические наблюдения, изучали структуру соцветий, учитывали количество генеративных побегов на 1 м², определяли урожайность и массу 1000 семян.

Установили ускорение развития растений с возрастом. Количество дней от весеннего отрастания до созревания семян в среднем по сортам сокращалось от 81 на третьем году жизни до 64 дней к шестому.

Увеличение урожайности семян отмечено у большинства изучаемых сортов до пятого года жизни. Лучшими за четыре года пользования были Свердловский-15 (17,2 ц/га), Приекульский-129 (14,8), Свердловский-318 (12,9) и Свердловский-10 (12,8).

Увеличение урожайности у этих сортов главным образом зависит от количества генеративных побегов на единице площади и количества цветков на соцветии. Прямой зависимости между урожайностью семян, длиной соцветий и массой 1000 семян не установлено. Снижение урожайности у разных сортов в 1,3-5,4 раза на шестом году жизни было обусловлено резким уменьшением количества генеративных побегов на единице площади.

Выделенные в результате конкурсного сортоиспытания лучшие сорта мятлика лугового можно использовать для получения высоких и устойчивых урожаев семян в долговечной культуре в условиях Среднего Урала.

ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ ВАХТЫ ТРЕХЛИСТНОЙ

Т.Н.Мельчакова

Пермский фармацевтический институт

Запас сырья на единицу площади (продуктивность) можно определить несколькими способами: 1 - непосредственным сбором сырья на учетных площадках, 2 - методом проективного покрытия, 3 - методом модельных экземпляров. Наиболее точным является первый метод, однако он не применим в тех случаях, когда отчуждение сырьевой массы растения невозможно или нецелесообразно по условиям проведения эксперимента.

Так, в опытах по определению скорости восстановления зарослей вахты трехлистной при различных режимах заготовки сырья возникла необходимость сравнить реакцию растения на отчуждение листьев в отдельных вариантах опыта с контролем. Варианты опыта и контроль сравнивали по двум параметрам: продуктивность - в $\text{г}/\text{м}^2$ и численность одно-, двух-, трех- и четырехлистных побегов в $\text{шт}/\text{м}^2$.

Продуктивность вахты на опытных площадках определяли путем срезки листьев и их взвешивания. Срезка сырья на контрольных площадках недопустима, они сохраняются ненарушенными в течение всего опыта. Продуктивность вахты на контрольных площадках оценивали косвенно.

Косвенный метод определения продуктивности заключается в том, что срезали и взвешивали листья не на контрольных площадках, где они остаются в течении всего вегетационного периода, а аналогичные им, полностью тождественные листья, которые отбирали в тех же условиях произрастания, но за пределами учетной площадки. Тождественность устанавливали путем измерений (Андреев и др., 1972).

Для проверки точности метода у 100 побегов вахты определили массу листьев косвенным путем ($3,522 \pm 0,271$ г) и методом срезки ($3,894 \pm 0,311$ г). Критерий Стьюдента 0,79. Различие не существенно. Косвенный метод использовали также для определения продуктивности вахты трехлистной по fazам развития и по годам.

ЗАПАСЫ И СТРУКТУРА ПОДЗЕМНОЙ ФИТОМАССЫ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ЗАУРДАЯ

П.В.Мещеряков

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

С целью выяснения размеров накопления и характера распределения в почвенном профиле органического вещества определены запасы и структура подземной фитомассы. Исследования проведены в Сысертьском районе Свердловской области в спелом березняко-сосняке ягодниково-разнотравном (разрез 4), в спелом и приспевающем березняках травяных (разрезы II и I2).

Установлено, что основная масса живых корней лесной растительности (85–90%) сконцентрирована в горизонтах A0, A1, A1A2, а далее вглубь почвенного профиля биомасса подземных органов весьма резко уменьшается и на глубине 1,0–1,5 м можно обнаружить лишь отдельные корни древесных растений. Основная масса корней травянистых растений сосредоточена в A0 и в верхней части A1. На их долю в структуре запасов живых подземных органов приходится не более 10–15%. Запасы живых подземных органов растений в слое 0–100 см в разрезах 4, II, I2 составили соответственно: 61,6; 59,9 и 37,9 т/га. Кроме них, в почве обнаружено значительное количество растительных остатков (РО) разной степени разложения, которые являются "потенциальным гумусом". Степень их разложённости хорошо диагностируется по изменению окраски, консистенции и анатомического строения растительных тканей. В верхней части почвенного профиля большая часть РО представлена фракцией сильно разложившихся и уже частично гумифицированных остатков. Соотношение между массой живых подземных органов и РО в разрезах 4, II, I2 составило соответственно 3,76; 2,34 и 1,89. Отмечено, что профильное распределение запасов РО хорошо коррелирует с содержанием и запасами в почве углерода предгумусовой фракции (С общ. минуя С гум.). При вырубке леса и последующей раскорчевке участков практически полностью уничтожается горизонт A0, где сосредоточена большая часть РО и удаляется из почвы до 40–55% биомассы подземных органов растений. Полученные данные используются при составлении рекомендаций по оптимизации гумусового состояния распахиваемых лесных почв.

ПРОБЛЕМЫ АГРОЭКОЛОГИИ И УРОЖАЙ

Р.Г.Минибаев, Ф.Р.Минибаев

Башгооуниверситет, Институт биологии БФАН СССР

Конечная задача агробиологии – получение максимальной продукции с единицы площади пашни. Она решается следующими способами:

1. Улучшение экологической обстановки агробиосистем на основе интенсивной технологии земледелия.
 2. Активизация функций полезной почвенной биоты.
 3. Совершенствование сортового состава культур-доминантов, получение и внедрение в агробиосистемы новых видов.
 4. Совершенствование структуры агробиосистем путем совместного выращивания нескольких культур, сортов с разной феноритмикой, неперекрываемой экологической нишей и т.д.
 5. Ограничение численности популяции сорных ценообионтов, уничтожение вредителей и болезней, получение безвирусного посадочного материала, фитосанитарный контроль и карантин растений.
 6. Управление внутрипопуляционными, межвидовыми отношениями в конкретной агробиосистеме, управление неогенезом.
 7. Правильное географическое размещение культур, учет экологической обстановки, типов полевых земель.
 8. Внедрение в агробиологию достижений генной инженерии.
 9. Развитие экосистем с регулируемой, контролируемой средой
 10. Освоение потенциальных пахотных земель в районах вечной мерзлоты, которые занимают 49% суши СССР.
- II. Реализация потенциальных возможностей культурных растений путем создания оптимальных гидротермических, химических, световых условий.

О ПРАГМАТИЧЕСКОМ ПОДХОДЕ К ФЛОРИСТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Б.М.Миркин, Л.Г.Наумова

Башкирский университет, Башкирский педагогический институт

В период после 1981 года, когда состоялось VI Всесоюзное совещание по классификации растительности, работы по классификации растительности с использованием флористических критерий получили достаточно широкое распространение в различных районах нашей страны. Гигантские масштабы СССР, сравнительно невысокая "плотность фитоценологов" и "взрывообразный" характер распространения классификации вносят свою специфику в практику и использование традиционного метода классификации. Подход, который постепенно выкристаллизовывается из практики работы советских фитоценологов, может быть назван "прагматическим", в своей методологии он опирается на признание невозможности познания абсолютной истины и потому допустимости и целесообразности использования рабочих приближений в классификации, достаточных для использования в практике. Этот подход включает пять элементов требований и условий классификации:

1. Необходимость – классифицируется любая совокупность растительности вне зависимости от того, континуальна она или дискретна и представляет серийные или климаксовые сообщества.

2. Доступность – критериями классификации являются скрытые от исследователя сущностные параметры функции, а их проявления во флористическом составе и структуре сообщества.

3. Информативность – синтаксоны классификации отражают условия среды и динамическую fazu развития растительности.

4. Оптимальность – многомерный континуум расчленяется в масштабе, удобном для практического использования.

5. Единство – при принципиальной возможности создания нескольких равноценных классификаций целесообразно договориться о следовании одной системе.

АНТРОПОГЕННЫЕ СМЕНЫ ПОРОД В ЛЕСАХ УРАЛА

Б. А. Миронов

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

В таежных лесах Среднего Урала широко распространена послерубочная смена хвойных пород лиственными. Близкие к климаксовым насаждения в преобладающих по площади типах лесорастительных условий по составу или чисто хвойные, или имеют незначительную примесь лиственных пород. Применяемые технологии рубок главного пользования не позволяют сохранить достаточное количество подроста хвойных пород. Особенно много подроста уничтожается при использовании современных многооперационных машин. Большая часть лесов промышленной зоны Урала прошла в среднем через три оборота рубки, что привело к существенному снижению участия хвойных пород в составе насаждений. Этот процесс резко усилился после того, как распространение получили концентрированные сплошнолесосечные рубки с применением механизированной трелевки и вывозки древесины. Так, например, на территории Билимбаевского лесхоза Свердловской области большие площади вырубок послевоенных лет возобновились лиственными породами с небольшой примесью хвойных. По действующим лесоустроительным инструкциям такие молодняки относят в лиственное хозяйство и назначают в рубку по достижении возраста спелости лиственными породами. В результате участие хвойных пород в составе будущих насаждений снизится еще более. Между тем, этот процесс крайне нежелателен, прежде всего, с эксплуатационно-хозяйственной точки зрения, так как народное хозяйство испытывает острую нужду в хвойной древесине. В то же время он ведет и к снижению, хотя и не столь значительному, полезных средообразующих функций лесов.

Первоочередной задачей сейчас является разработка и внедрение технологий рубок главного пользования, обеспечивающих максимально возможное сохранение подроста хвойных пород. Кардинальное решение вопроса возможно лишь на основе выработки новых принципов и систем ведения хозяйства, призванных обеспечить повышение доли участия хвойных пород в составе Уральских лесов.

НЕКОТОРЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

А.В. Михайлова

В течение нескольких лет изучались районированные в Тюменской области сорта яровой пшеницы: Саратовская-29, Новосибирская-67 и Ранг. Показано, что более продуктивные последние два сорта отличались большей величиной отношения массы корней к массе надземных органов в самом начале развития растений, более крупным флаговым листом, большим значением фотосинтетического потенциала, приходящегося на период колошени-спелость.

Сорт Новосибирская-67, сочетающий высокую продуктивность с высокой засухоустойчивостью, характеризовался более интенсивным оттоком питательных веществ в корни и мелкими листьями в начале развития. Это обеспечивает ему возможность при наступлении ранне-весенней засухи лучше удовлетворять потребность надземных органов в воде и минеральных солях, снизить общее испарение воды, а также значительно сократить расход питательных веществ на дыхание.

Одним из морфологических показателей листа является его удельная поверхностная плотность (УПП), т.е. сухая масса единицы листовой поверхности. Известно, что она во многих случаях коррелирует с интенсивностью фотосинтеза, а потому может быть удобным критерием в селекции на этот показатель.

В наших опытах значение УПП увеличивалось, начиная со второго листа до флагового у всех сортов. Менее продуктивный, но более засухоустойчивый сорт Саратовская-29 отличался большим значением УПП листьев всех ярусов по сравнению с другими сортами.

Изучение морфологических признаков районированных сортов позволит вести более целенаправленный отбор форм в селекции яровой пшеницы.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ДЕГРАДАЦИИ СТЕПНЫХ СООБЩЕСТВ

Л.М.Морозова, А.Г.Васильев

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Изучена пастбищная деградация степных сообществ на Южном Урале. Выявлены 3 стадии деградации настоящих дерновиннозлаковых степей и 2-для каменистых степей. Наряду с традиционными методами оценки применен факторный анализ 20 площадей деградационного ряда по 9 фитоценотическим признакам: 1) числу видов на 100 м²; 2) высоте травостоя; 3) количеству подъярусов; 4) числу видов-малолетников; 5) числу синантропных видов на 100 м²; 6) проективному покрытию; 7) высоте кустарников; 8) диаметру дерновин злаков; 9) запасам надземной фитомассы. Расчет проведен на ЭВМ СМ-3 на основе пакета программ FACA составленного Ю.А.Елькиным. Выявлено 2 фактора изменчивости фитоценотических характеристик. Первый фактор, включающий 60,9% изменчивости, определяется положительным вкладом 2,3,6,8 и 9 признаков и может интерпретироваться как фактор "продуктивности сообществ". Минимальные значения этого фактора соответствуют наибольшим уровням деградации сообществ, а максимальные - их наибольшей продуктивности. Наилучшими индикаторами продуктивности сообществ или их деградации являются признаки 2,8 и 9 и их сочетания. Второй фактор (13,8% изменчивости) обеспечен варьированием числа синантропных видов и малолетников, интерпретирован как фактор "синантропизации сообществ". Факторная классификация сообществ образует хорошо выраженный ряд справа налево, упорядоченный по стадиям деградации и согласующийся с классификацией, проведенной традиционными методами. Показано сходство исходных сообществ (умеренный выпас) с квазинатуральными. Четко выделяются сообщества I стадии деградации. Сообщества II и III стадий очень близки по продуктивности, но хорошо различимы по уровню синантропизации. Деградационный ряд каменистых степей повторяет таковой дерновиннозлаковых степей. Исходное сообщество этого ряда сходно с I стадией деградации настоящих степей, а I стадия заняла промежуточное положение между II и III стадиями дерновиннозлаковых степей. Таким образом, факторная классификация подтверждает объективность и дополняет выводы, полученные традиционными методами.

МИКОЦЕНОЯЧЕЙКА КАК ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ЕДИНИЦА ЦЕНОТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ У КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ

В.А.Мухин

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

1. Растения и грибы – организмы разных трофических уровней, и включение грибов в состав фитоценоза ошибочно и сопряжено с нарушением важнейших принципов фитоценологии.

2. Элементарной формой ценотической организации у ксилотрофных базидиомицетов выступает микоценоячейка – группа грибов, населяющих единичный субстрат и находящихся в непосредственных пищевых конкурентных отношениях. Последние являются интегрирующим началом ценоячеек и источником их саморазвития. В основе конкуренции лежит потребность грибов в одном и том же ресурсе среды – древесине.

3. Состав микоценоячейки контролируется характером экотопа и его зонально-региональным положением, особенностями древесных субстратов (порода древесины, размер, состояние), а также эколого-биологическими чертами видов (способы расселения, характер роста мицелия, экологические требования, конкурентоспособностью). По мере протекания процесса биологического разложения древесины происходит гетеротрофная сукцессия, выраженная в известных схемах (Частухин, 1945).

4. Виды, занимающие наибольший объем ценоячейки, выступают их доминантами и эдификаторами. Специфика доминантных видов, видовой состав ценоячеек определяют основные характеристики процессов биодеструкции древесины (химизм, скорость) и состав сопутствующих организмов, формируя тем самым своеобразное сообщество – ксилобиоценоз. Последнее – объект изучения ксилобиология (Соловьев, 1981; Мамаев, 1985).

5. Концепция микоценоячеек может стать основой для разработки принципов организации сообществ грибов и управления ими. В частности, данная концепция подводит теоретическую базу для ведущихся исследований по разработке биологических методов контроля фитопатогенных дереворазрушающих грибов.

О ЕСТЕСТВЕННОМ ВОЗОБНОВЛЕНИИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В БУЗУЛУКСКОМ БОРУ

Н.И.Мушинская

Оренбургский педагогический институт

Бузулукский бор – памятник природы, сохранившийся на юго-востоке Европейской части СССР, среди обширных сухих степей. Этот ценнейший лесной массив имеет важное народно-хозяйственное и мелиоративное значение.

Лесоводственно-геоботанические исследования проводились нами летом 1985 года по общепринятой методике В.Н.Сукачева (1966). Учет самосева осуществлялся на 50 равномерно распределенных в пределах пробной площади учетных площадках размером 1 м². На них отмечался подрост высотой до 1 м, для каждого сеянца определяли возраст, высота и состояние.

В результате изучения различных типов леса следует отметить, что подрост сосны в сосновке разнотравно-зеленомошном, сосновке бересклетово-разнотравном и сосновке орляковом немногочисленный (200–600 шт.на 1 га). В сосновке лилово-бересклетовом он практически отсутствует, так как под пологом древостоя не хватает света (сомкнутость крон 0,8 и склон северной экспозиции). В трех выше названных типах леса сомкнутость крон приблизительно одинаковая (0,5–0,6), однако подрост сосны встречается больше в сосновке разнотравно-зеленомошном, так как в нем более низкий процент проективного покрытия травяного покрова (20–30%). Наибольшее количество подроста сосны (10000 шт/га) отмечается в сосновке лишайниково-зеленомошном, который характеризуется небольшой сомкнутостью крон (0,5), редким подлеском и низким проективным покрытием травяного яруса (10–20%).

При ухудшении светового режима под пологом древостоя часто встречаются подрост сосны с поврежденной верхушкой. Вероятно, главная причина отсутствия надежного подроста сосны заключается в недостатке света. Следовательно, одним из мероприятий по содействию естественному возобновлению сосны является улучшение светового режима для сеянцев под пологом древостоя.

СВЯЗЬ ДЛЯТЕЛЬНОСТИ И АКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЛИСТОВОГО АППАРАТА С РЕДУКЦИЕЙ ЦВЕТКОВ У ЯЧМЕНЯ

Г.Ф.Некрасова

Уральский университет

Продуктивность колоса зерновых злаков зависит от числа заложившихся элементов (колосков, fertильных цветков) и от последующих процессов реализации потенциальной продуктивности. К условиям, определяющим реальную продуктивность, помимо погодных, следует отнести эндогенные: дыхание, фотосинтез, распределение ассимилятов. Для пшеницы отмечена взаимосвязь редукции элементов колоса в процессе органогенеза с фондом ассимилятов, поступающих в него.

Задачей наших исследований было проследить, существует ли такая зависимость у ячменя. Для этого, начиная с фазы формирования колосовых бугорков до полной спелости зерна, учитывали процент редуцированных элементов продуктивности и соотносили эти данные с фотосинтезом листьев и оттоком метаболитов в колос.

У трех исследованных генотипов ячменя обнаружена взаимосвязь интенсивности фотосинтеза листьев, количества транспортируемых в колос веществ с процентом редуцированных элементов. Наибольший процент редукции отмечен для стадии налива зерновок, что соответствует по времени снижению интенсивности листовой деятельности и отмиранию нижних листьев.

Сорта с выраженной реутилизацией запасных веществ соломинами имеют в этот период меньший процент редукции (10,7 % против 18,4 %).

Показано также, что скороспельные сорта, обладающие более высокой фотосинтетической активностью хлоропластов в сравнении с позднеспельным сортом Луч, отличаются большей редукцией элементов продуктивности колоса (цветки, зерновки). Это может быть связано с более коротким периодом функционирования листьев.

ТЕНДЕНЦИИ АНТРОПОГЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ КРАСНОУФИМСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ И ИХ ОТРАЖЕНИЕ НА ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ КАРТАХ

Н.Н.Никонова, Т.В.Фамелис, М.И.Шарафутдинов

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Предвидение направления, характера, скорости и возможных последствий антропогенных изменений растительного покрова необходимо как для правильной оценки его современного состояния, так и для разработки норм рационального природопользования. В связи с этим большое значение приобретают разновременные геоботанические карты (восстановленная, современная, потенциальная), которые наглядно отражают не только территориальное распределение компонентов ландшафта, но и тенденции его антропогенной динамики.

Карта восстановленной растительности отражает ландшафт конца ХУП века, до интенсивного хозяйственного освоения данной территории и является фоном, на котором можно проследить масштаб антропогенного воздействия с того времени до наших дней.

Карта современной растительности фиксирует состояние растительного покрова на 70-е годы текущего столетия, когда 3/4 территории лесостепи распахано, а естественная растительность сохранилась фрагментально. Карта потенциальной растительности показывает состояние растительного покрова на период 50-х годов ХХI века. При развитии потенциальной растительности, которая сформируется при полном снятии антропогенного фактора в условиях сохранения современного климата, произойдет коренное изменение лесостепного ландшафта: на смену господствовавшим прежде луговым степям и оstepненным лугам придут лесные сообщества. Такое преобразование вызвано уничтожением генофонда лугово-степных растений при распашке больших площадей на территории лесостепи.

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПИЩЕВОГО ЗНАЧЕНИЯ РАСТЕНИЙ РОДА БОРЩЕВИК

В.Г.Новоселов

Пермский медицинский институт

Проведено изучение трех видов растений рода Борщевик семейства Зонтичных – борщевиков Сосновского, сибирского и рассеченногого. Борщевики широко распространены в природе, выращиваются в сельском хозяйстве, издавно используются в питании.

В ходе исследований установлено, что растения отличаются высокой витаминной ценностью, богатым микроэлементным соотавом, добавление борщевиков в блюда повышало содержание аскорбиновой кислоты в салате картофельном в 10 раз, а в супе – 49 раз. В то же время, в борщевиках удалось обнаружить большие количества фармакологически активных веществ – эфирных масел, кумаринов, а также следы алкалоидов и гликозидов. Наибольшие концентрации эфирных масел и кумаринов, в 1,5–5 раз превышающие безвредные уровни, обнаружены в свежих прикорневых листьях и бутонах соцветий борщевика Сосновского. Листья этого борщевика при длительном включении их в рацион лабораторных животных оказывали неблагоприятное биологическое действие. Предварительная кулинарная обработка листьев борщевика Сосновского кратковременным отвариванием обеспечивала их безвредность для организма животных. Борщевики сибирский и рассеченный содержали в свежем виде более низкие и в целом безопасные уровни фармакологически активных веществ. С учетом возможности неблагоприятного биологического действия отдельных борщевиков в составе рациона и трудности определения вида растения при сборе в пищу рекомендовано все борщевики перед использованием в питании подвергать предварительной кулинарной обработке. Предложены гигиенически приемлемые способы использования борщевиков в питании, обеспечивающие безвредность, высокие вкусовые качества и пищевую ценность растений. Результаты исследований свидетельствуют о необходимости дальнейшего токсикологического-гигиенического изучения дикорастущих пищевых растений, несмотря на богатый опыт применения многих из них в народной кулинарии.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.И.Олешко, А.А.Донцов

Пермский фармацевтический институт

Черника обыкновенная является доминантом или субдоминантом кустарниково-или травяно-кустарничковых ярусов лесной зоны. Плоды находят широкое применение в медицине и пищевой промышленности. В 1980-1985 гг. изучена продуктивность черники обыкновенной в 36 районах Свердловской области, которые относятся к трем лесорастительным областям, к пяти лесорастительным округам. Нами выделено 32 типа лесорастительных ассоциаций, где встречается и плодоносит черника. Наиболее продуктивными типами леса являются: сосняки черничные – процент проективного покрытия в этом типе леса колеблется от $15.0\pm1.6\%$ до $72.73\pm3.06\%$. Количество плодов на один процент колеблется от 0.86 ± 0.09 до 4.6 ± 0.37 шт. Урожайность плодов в воздушно-сухом состоянии колеблется от 10.9 ± 1.4 до 135.0 ± 6.8 кг/га; в сосновках бруснично-черничных эти показатели соответственно составляют: процент покрытия от $4.95\pm0.68\%$ до $26.67\pm2.32\%$, количество плодов от 2.0 ± 0.16 до 10.0 ± 1.02 шт., урожайность – от 8.7 ± 1.7 до 40.0 ± 4.8 кг/га; в сосновках зеленомошно-черничных: процент покрытия – от $3.66\pm0.46\%$ до $34.10\pm3.29\%$, количество плодов – от 0.09 ± 0.007 до 2.0 ± 0.19 шт., урожайность – от 2.0 ± 0.15 до 27.28 ± 3.0 кг/га соответственно. Изучено влияние лесорастительной области, лесорастительных округов, сомкнутости крон, возраста древостоя, типа леса на урожайность черники обыкновенной. Полученные результаты использованы при определении запасов плодов черники обыкновенной в Свердловской области с целью их рационального использования и охраны.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ И РАЗЛОЖЕНИЯ ОПАДА ДРЕВЕСНОГО И ТРАВЯНОГО ЯРУСОВ В ЕЛЬНИКЕ ЛИПНЯКОВОМ

Т.С.Павлова

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Взаимосвязь растительности и почвы проявляется в потреблении химических элементов из корнеобитающего слоя и ежегодный возврат их с опадом растений. Скорость и количество поступающих из опада в почву химических элементов зависит от химического состава опада и условий разложения.

Проводился опыт по учету массы опада и скорости его разложения в ельнике липняковом, произрастающем на горно-лесной буроподзолистой почве в южнотаежной подзоне западного макрооклона Среднего Урала. Наибольшую массу опада поставляет древесный полог ($260 \text{ г}/\text{м}^2$) по сравнению с травяным ($150 \text{ г}/\text{м}^2$). Однако в связи с более высоким содержанием в растениях травяного яруса азота и зольных элементов, с его опадом поступает больше химических элементов ($8,4 \text{ г}/\text{м}^2$), чем с древесным ($7,2 \text{ г}/\text{м}^2$).

Наблюдения показали, что наиболее интенсивно за 3-х летний период разложились растения травяного яруса: потеря в весе разнотравья - 69%, злаков - 66%. Опад древесного яруса потерял в весе несколько меньше: береза - 61%, осина - 59%, пихта - 63%, ель - 55%, липа - 52%. Разложение во времени протекает неравномерно: хвоя ели и пихты разлагается постепенно: в первый год - 36-39%, второй-II - 13%, третий-8-10%; разнотравье, злаки и листья - интенсивно в первый год (50%) и незначительно в последующие (5%).

Опад древесного и травяного ярусов характеризуется аналогичной последовательностью выноса элементов. В первый год разложения из него выносится немного больше половины кальция и магния, примерно треть серы, калия, фосфора. В последующие годы интенсивность выноса значительно снижается. За три года теряется (по средним данным): 87% магния, 83% кальция, 65% серы, 62% калия.

При оценке лесорастительных свойств почв и круговорота веществ в системе растение-почва необходимо учитывать совокупное влияние опада древесного и травяного ярусов.

СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ АРАБИДОПСИСА В ПРЕДУРАЛЬЕ

И.Т.Папонова

Пермский педагогический институт

Двадцатилетнее изучение природных популяций арабидопсиса (*Arabidopsis thaliana*) в условиях Предуралья позволило выделить признаки и распределить популяции на группы. Критерием для их выделения является численность популяции, проявление "волн жизни", соотношение яровых и зимующих растений, наличие внутрипопуляционных форм, особенности распределения растений на местности, амплитуда модификации признаков, способность рости на питательном агаре.

К первой группе относятся популяции, отличающиеся высокой стабильной численностью, с широкой нормой модификационной изменчивости. Одной из ведущих предпосылок формирования популяций первой группы является наличие легких супесчаных почв. Относимая к первой группе Оханская популяция ежегодно представлена несколькими тысячами растений, характеризуется большим числом зимующих растений /30-50%, ежегодно/, среди которых выделены внутрипопуляционные формы.

Наибольшее распространение имеют популяции второй группы, - как, например, Монастырская, Добринская, Еловская, они малочисленны, лишь в годы подъема численности популяция может насчитывать несколько тысяч особей, при спадах численности сохраняются десятки или даже единицы растений.

Популяции третьей группы приурочены к дерново-мелкоподзолистой, среднесуглинистой почве, они малочисленны и чаще всего представлены несколькими десятками особей. В отдельные годы в биотопе популяции вообще не бывает растений и возобновление популяций осуществляется за счет запасов семян в почве. Такие популяции правомерно рассматривать как исчезающие.

Вид *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. на северной границе его ареала представляет сложную иерархию популяций различного типа, жизнедеятельность которых осуществляется на основе колебательного процесса.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЯЧМЕНЬ ПОСЕВНОЙ

М.В.Пасынкова

Уральский университет

Постановка вопроса о фенольном воздействии на рост и развитие ячменя вызвана тем, что фенол является основным компонентом формовочных и стержневых смесей, используемых в литейном производстве. Отработанные смеси вывозятся в отвалы. Так как фенолы хорошо растворимы в воде, то создается опасность попадания их в водоемы при вымывании из отвалов дождями и талыми водами, что создает угрозу животным и растительным организмам. Известно, что фенол принадлежит к числу веществ антропогенного происхождения, обладающих токсическим действием на биологические объекты.

Экспериментальное исследование проводилось в вегетационных сосудах, что позволило устраниТЬ влияние побочных факторов на рост и развитие опытной культуры. Посев проводился в дерново-подзолистую почву отобранными полновесными семенами с абсолютным весом 41,2 г. Начиная от фазы всходов, растения поливались водой, содержащей 1,0-10,0 и 100,0 мг токсиканта на літР воды. В ходе эксперимента установлено, что по сравнению с контролем, где использовалась чистая вода, полив водой с различной концентрацией фенола тормозил ростовые процессы ячменя, следствием чего явилось уменьшение как надземной, так и подземной массы; отрицательно сказался на семенной продуктивности, что выражалось в уменьшении веса колосьев и зерен, абсолютного веса семян (33,0 г); привел к ослаблению сопротивляемости ячменя к таким болезням, как линейная ржавчина листьев и пыльная головня. Кроме того, опытные растения накапливают фенол в своей биомассе по схеме: надземная масса - семена - ости колоса - корни. Следует отметить, что более четкая картина поражаемости растений фенолом проявляется при концентрации его в поливочной воде 100,0 мг/л.

К ЭКОЛОГИИ МИКОРИЗООБРАЗУЮЩИХ ГРИБОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В СОСНОВЫХ ЛЕСАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРИКАМЬЯ

Л.Г.Переведенцева

Пермский педагогический институт

Распространение агариковых микоризных грибов изучалось нами в следующих типах сосновых лесов Центрального Прикамья (подзона южной тайги): сфагновом (состав леса IОС+Б), чернично-сфагновом (состав леса IОС), брусничном (состав леса 9С1Б), лишайниково-вейниковом (состав леса 9С1Б).

Исследования проводились на стационарных площадях размерами 50 х 20м в 1975-1977 гг., а также маршрутным методом с 1975 по 1985 гг. Нами установлено, что в различных экологических условиях у сосны хорошо развита эумицетная хальмофаговая эктомикориза (по классификации Селиванова, 1973) с разнообразными формами микоризных окончаний. Интенсивность микоризной инфекции равна 100%.

Для района исследований нами обнаружено 192 вида агариковых микоризных грибов, из которых 45 видов могут быть потенциальными микоризообразователями сосны, т.к. у неё нет узкоспециализированных симбионтов, а микоризу образуют грибы с широким кругом растений-хозяев.

Доля микоризных грибов сосны в исследованных типах леса значительна и составляет в сосняке сфагновом 10 видов, или 37%, чернично-сфагновом - 17 видов, или 52%, в брусничном - 31 вид, или 53%, лишайниково-вейниковом - 23 вида, или 51% от общего числа микоризных грибов.

Даже присутствие в подросте других древесных пород влияет на видовое разнообразие микоризных грибов.

Коэффициент сходства по Жаккарду по микоризным грибам сосны довольно высок - значительно выше, чем по грибам в целом и составляет более 50% между сосняками: сфагновым и чернично-сфагновым, брусничным и лишайниково-вейниковым.

По биомассе и количеству плодовых тел ежегодно доминировало четыре-семь видов микоризных грибов сосны.

О ТРОФИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЯХ СИНЕЗЕЛЕННОЙ ВОДОРОСЛИ *ANACYSTIS NIDULANS*

Ю.А.Петрухин, С.Д.Старков

Пермский педагогический институт

В настоящее время большинство исследователей относят *A. nidulans* к числу облигатно-фотоавтотрофных организмов. Неспособность этой водоросли к росту в темноте за счет экзогенных органических веществ связывают с нарушениями в цикле Кребса, блокированного на стадии окисления α -кетоглутаровой кислоты, а также с отсутствием метаболитной регуляции экспрессии генома. Нами в серии опытов с 4 штаммами показано, что в фотомиксотрофных условиях фотосинтез утрачивает монопольную роль в обеспечении ростовых потребностей *A. nidulans* конструктивными материалами и метаболической энергией. Об этом свидетельствует: 1) Существенное снижение фотосинтетической фиксации CO_2 уже через 1-3 суток после внесения в среду глюкозы. 2). Быстрое (через 2-3 часа) подавление фотосинтетического выделения O_2 в присутствии глюкозы. 3). Быстрая и резкая стимуляция клеточного дыхания в ответ на внесение глюкозы. В некоторых опытах клетки *A. nidulans* в присутствии глюкозы обесцвечивались, но в последующие 1-2 суток рост этиолированных клеток продолжался. Обнаружено, что рост *A. nidulans* происходит и в темные периоды суток как в миксотрофных, так и в автотрофных условиях. Совокупность полученных данных позволяет предположить, что при наличии в питательной среде глюкозы клеточный метаболизм *A. nidulans* перестраивается в сторону интенсификации гетеротрофного обмена, базирующегося на процессе дыхания, с существенной элиминацией фотосинтетической функции. Нарушения в цикле Кребса, по-видимому, не создают серьезных барьера для эффективного использования экзогенных субстратов на нужды роста, поскольку гетеротрофная фиксация CO_2 , которая в миксотрофных условиях у *A. nidulans* существенно стимулируется (в отличии от хлореллы), может способствовать замыканию цикла Кребса. Считаем, что статус *A. nidulans* как облигатно-фотоавтотрофного организма нуждается в пересмотре.

ЭКОТОПИЧЕСКИЙ, ПОПУЛЯЦИОННЫЙ И ЦЕНОТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ПРОДУКТИВНОСТИ РАЗНОТРАВНО-ЗЛАКОВЫХ СООБЩЕСТВ

Н.В.Пешкова

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Величина продукции на единицу площади, выражаемая в $\text{г}/\text{м}^2$ или $\text{ц}/\text{га}$, - результат взаимодействия популяционных и ценотических механизмов регуляции уровня продуктивности в экотопически допустимых пределах.

На примере 9 участков разнотравно-злаковых сообществ (южная тундра Ямала-пойма р.Ладыги; средняя тайга-Шалинский р-н Свердловской обл.) показано соотношение области экотопического и ценотического контроля уровня продуктивности. Мозаика состояния сообщества содержит 4 элемента: экотопический пессимум (ЭПС), экотопический оптимум (ЭОС), ценотический оптимум злаков (ЦОЗ), ценотический оптимум разнотравья (ЦОР). Разрыв между уровнями их продуктивности увеличивается с возрастанием степени гетерогенности экотопа. Напротив, в выровненных местообитаниях уровни сближаются. На долю ЭПС приходится 26,0-35,0% площади и 18,5-26,5% общей продукции надземной биомассы. Аналогичные показатели для ЭОС-II, I-17,0% и 15,0-22,7%; для ЦОЗ-I,7,5-32,0% и 22,0-40,1%; для ЦОР-21,3-32,5% и 18,9 - 37,4%. Области популяционного и ценотического контроля уровня продуктивности злака - доминанта перекрываются на 26,0-38,0% площади сообщества, области экотопического контроля уровня продуктивности злака - доминанта и сообщества в целом - на 10,0-33,3% площади. На 13,3 - 37,5% площади совпадают области популяционного контроля уровня продуктивности злака - доминанта и экотопического контроля уровня продуктивности сообщества. Области ценотического и экотопического контроля уровня продуктивности злака - доминанта совмещаются на 14,6-34,0% площади сообщества.

РОМАШКА ДУШИСТАЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА УРАЛЕ

М.А.Прооовский, А.Л.Трегубов

Пермский фармацевтический институт

Ромашка душистая – однолетнее травянистое растение, как сорняк часто встречающееся на Урале.

В медицинской практике используют соцветия этого растения в виде настоя – как противовоспалительное,мягчительное средство для наружного применения.

Ранее на основании сравнительного химического изучения соцветий и всей надземной части (травы) ромашки душистой установлено, что качественный состав полифенолов и эфирного масла, как в соцветиях, так и в траве одинаковый; по содержанию эфирного масла трава не уступает требованиям ГОСТ 2237-75 предъявляемым к качеству сырья – соцветиям; содержание суммы флавонOIDов в траве почти в 2-3 раза больше, чем в соцветиях.

Результаты химического изучения позволили рекомендовать к использованию в медицинской практике наряду с соцветиями траву ромашки душистой.

Фармакологические исследования коррелировали с данными химического анализа. Настой 1:10, полученные из травы ромашки душистой и фармакопейного сырья – соцветий этого растения, показали одинаковую противовоспалительную активность. Торможение коррагенинового отека по сравнению с контролем составило соответственно 39,2 % и 39,1 %, т.е., фармакологические исследования подтвердили возможность использования в медицине травы ромашки душистой.

Исходя из того, что соцветия составляют около 10 % массы всей надземной части растения, использование травы ромашки душистой позволит не только увеличить заготовку сырья и более полно обеспечить население страны в сырье ромашки, и более рационально использовать однолетнее дикорастущее растение.

ЭКОТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АДВЕНТИВНОЙ ФЛОРЫ УДМУРТСКОЙ АССР

А.Н.Пузырев

Удмуртский университет

Изучение приуроченности 369 видов эндофитов (гемерофитов, занесенных на территории УАССР в XX столетии) к определенным типам местообитаний позволило выявить ряд особенностей современной адвентивной флоры республики.

Ведущая роль в расселении адвентивных растений в УАССР принадлежит железным дорогам (на них найдено 86,4% видов от общего числа видов адвентивной флоры республики. По количеству занесенных гемерофитов им существенно уступают свалки мусора (19,3%), территории хлебоприемных предприятий и элеваторов (19,0%), обочины автодорог (17,9%), пустыри (16,8%), улицы и дворы в населенных пунктах (14,6%), газоны (7,9%), посевы сельскохозяйственных культур (6,0%), пастбища и выгоны (5,1%), огороды и сады (4,6%), цветники (4,1%) естественные фитоценозы (4,1%), территории речных портов и пристаней (2,4%).

Кроме железных дорог, наибольшей специфичностью и своеобразием видового состава гемерофитов отличаются территории хлебоприемных предприятий и элеваторов, куда ввозится зерно, импортируемое из США, Канады, Аргентины, Бразилии и ряда других стран. Хлебоприемные пучки служат средоточием редких адвентивных сорных растений, семена которых заносятся вместе с импортным зерном.

Большинство (56,1%) адвентивных гемерофитов приурочено к какому-либо одному типу местообитаний; 20,1% - к двум; 7,9% к трем, 4,1% - к четырем; 4,9% - к пяти, 6,8% наиболее эврихорных эндофитов встречаются в 6-13 выделенных типах местообитаний.

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА СОМКНУТОСТИ ДРЕВОСТОЕВ И СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НИЖНИХ ЯРУСОВ

Г.С.Разин

Пермский университет

Установленная закономерность изменения с возрастом сомкнутости крон и полога одноярусных древостоев выражается в следующем: сомкнутость крон и полога древостоев с возрастом увеличивается от минимума до максимума, а потом уменьшается вновь до минимума; скорость данного процесса зависит от условий произрастания, породного состава, равномерности размещения, а главное – от начальной густоты: чем больше густота, тем быстрее наступает предельная сомкнутость крон и полога и тем раньше древостои становятся менее сомкнутыми.

От величины сомкнутости крон и полога древостоя полностью зависит состояние растительности нижних ярусов: подлеска, травяно-кустарничкового и мохового. Динамика состояния растительности нижних ярусов всецело следует за динамикой сомкнутости крон и полога древостоев: с повышением сомкнутости растительность нижних ярусов постепенно исчезает – наступает мертвопокровная стадия, когда напочвенный покров состоит только из мертвых листьев, хвои, веток и т.д.; при последующем значительном снижении сомкнутости она вновь занимает свои позиции, увеличивается обилие видов, покрытие, густота и задернение (если не будет густого подлеска и подроста).

Указанную естественную закономерную динамику растительного покрова следует всегда учитывать, когда изучается состояние и динамика травяно-кустарничкового и мохового ярусов, например, в связи с загрязнением окружающей среды. Иначе выводы будут необоснованными, что пока часто встречается в публикациях.

ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ ЕЛИ В ПЕРМСКОЙ ОБЛАСТИ

М.В.Рогозин, К.И.Малеев, А.С.Кузнецов

Пермский университет

В качестве исходного материала используются 505 деревьев различных селекционных категорий, из которых 298 выделены в естественных древостоях и 207 - в культурах ели, удаленных от г.Перми на запад, восток, север и юг на 140, 110, 70 и 90 км. Для получения семян от каждого дерева из охотничьего ружья отстреляли по 5-8 шишек. Семена высевали в теплицу в четырех повторностях. Изучение роста потомства плосовых деревьев из лесных культур позволит наконец-то принять или отвергнуть гипотезу о генетическом преимуществе "плосовых" деревьев. При выравненности экологических условий в пределах участка старые культуры ели можно рассматривать как испытательный полигон, на котором деревья проявляют свои наследственные задатки и фенотип дерева здесь в большей степени отражает особенности генотипа, чем это наблюдается в естественных древостоях.

В культурах плосовые деревья превышают среднюю высоту древостоя в среднем на 26% /лимиты 13-44%. В отличие от культур, в естественных древостоях высоту дерева сравнивали с высотами нескольких ближайших деревьев и поэтому колебания превышений здесь оказались очень значительны: от 2 до 75% при среднем превышении 25%. Для уточнения происхождения культур использованы морфологические признаки шишек и семян. В культурах шишки оказались длиннее, семена тяжелее и выход семян из шишки больше соответственно на 4,3, 6,5 и 15%, что можно объяснить, по-видимому, различием в возрасте деревьев: в культурах он составляет в среднем 74 года, а в естественных древостоях 114 лет. По окраске семян и форме окончания семенных чешуй культуры не отличаются от естественных древостоев. Можно полагать поэтому, что изучаемые культуры ели созданы местными семенами и вполне могут быть использованы в селекционном процессе.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЯН НЕКОТОРЫХ КОРМОВЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ ПОЛЯРНОГО УРАЛА

Ю.Ф.Рождественский

Салехардский н-и стационар ИЭРиЖ УрО АН СССР

На анализ отбирались закончившие развитие, сформированные, спелые семена. Определялся их вес, размеры. Не выполненные, сморщеные, недоразвитые, поврежденные вентомовредителями исключались, но подсчитывался их процент. Всходость и энергия прорастания проверялись сразу после сбора семян и после определенного периода хранения.

Злаковые кормовые растения и осоки имеют довольно высокий процент невыполненных семян: арктофилы рыжеватая-36, бекмания обыкновенная-48, вейник Лангсдорфа и незамечаемый-25, мятылик арктический-31, осока водная-40, осока вздутая-61. Всходость вейников Лангсдорфа и незамечаемого соответственно 74 и 73%, бекмании-65, осоки водной - от 10 до 36%.

По всхожести семян декоративных видов выделяется три группы: 1) всхожесть 90-100% (гвоздики ползучая и пышная, лен северный, трехреберник непахучий и др.); 2) всхожесть от 50 до 90% живокость высокая, колокольчик круглолистный, синюха голубая и др.); 3) всхожесть до 50% (синюха северная, ястребинка альпийская и др.).

Семена живокости высокой, ястребинки альпийской, синюхи северной, кровохлебки многобрачной, валерианы головчатой, купальницы открытой сразу после сбора прорастают плохо - необходима стратификация. Лук скорода, тысячелистник обыкновенный, трехреберник непахучий, иван-чай, синюха голубая, мелколепестник едкий, лен северный хорошие результаты дают при посеве свежими семенами. У копеечника арктического и василистника простого, особенно после некоторого периода хранения, прорастание семян растягивается на длительный период времени. В отличие от них, у гвоздики ползучей и трехреберника непахучего всхожесть высокая как при посеве сразу после сбора семян, так и после зимнего периода хранения; у пиретрума дваждыперистого в различные годы она сильно колеблется - от 6 до 80%.

РАЗНОГОДИЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИТОМАССЫ ТРАВОСТОЯ СОСНЯКОВ
ИЛЬМЕНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Г.Г.Руслева

Ильменский заповедник

В 1981-84 гг. проведено изучение разногодичной изменчивости надземной фитомассы травяно-кустарникового яруса в сосняке разнотравно-бруснично-вейниковом как в абсолютных ($г/м^2$), так и в относительных (%) от общей продуктивности величинах (табл.).

Растения	1981		1982		1983		1984	
	вес	%	вес	%	вес	%	вес	%
Общая фитомасса	43,6	100	18,2	100	35,6	100	28,5	100
в том числе:								
Вейник лесной	10,8	24,9	2,0	11,2	5,8	15,4	4,2	14,6
Брусника	6,0	13,7	3,2	17,7	9,66	27,1	5,2	18,2
Костяника	6,3	14,5	1,6	8,9	4,7	13,2	6,2	21,7
Зимолюбка	5,8	13,2	1,13	6,3	5,6	15,7	0,7	3,0
Коротконожка	4,2	9,5	1,42	7,8	2,7	7,6	3,3	11,7

Установлено, что изменение надземной фитомассы в сосняках Южного Урала достаточно четко коррелирует с количеством и распределением атмосферных осадков (экотопические флюктуации по Т.А.Работнову, 1972). В 1982г. количество весенне-летних осадков составило лишь 66% от их среднемноголетних показателей (145 против 216), что выразилось в резком падении надземной фитомассы почти всех доминирующих в травостое видов по сравнению с 1981 годом: брусники - в 2 раза, вейника лесного и зимолюбки - в 5 раз, коротконожки и костяники - в 3-4 раза. Метеоусловия 1983г. были более благоприятными, чем в 1982 году.

Осадков в мае и июне выпало больше нормы; среднемесячные температуры июня на 2,2° превышали среднемноголетнюю. По сравнению с 1982г. фитомасса всех растений и в целом по травянистому ярусу возросла в 2-3 раза. Сокращение запасов влаги весной 1984г. заметно снизило и загас фитомассы.

К ФЛОРЕ БАССЕЙНА РЕКИ БОЛЬШОЙ ИК

З.Н.Рябинина

Оренбургский педагогический институт

Исследования проводились в окрестностях с.Спасского в бассейне реки Большой Ик. Наряду с сохранившимися участками разнотравно-типчаково-ковыльной степи для района характерны остатки реликтовых широколиственных лесов, состоящих из дуба, листвы, осины, березы и окруженных зарослями степных кустарников. В 1820-1827, 1829 гг. район изучался Э.А.Эверсманном. Итогом изучения явилась работа "Естественная история Оренбургского края" (1840).

Нами за период 1986-1987 гг. в окрестностях с.Спасского было отмечено 303 вида растений, они относятся к 49 семействам, 172 родам, преобладают покрытосеменные растения - 99,2% от общего числа видов, число видов в семействах варьирует от 1 до 40. Отмечено 17 семейств, представленных одним родом. К ним относятся 32 вида, что составляет II,2% видового состава. Наиболее разнообразны по видовому составу роды: астрагал, смоловка (8, чина, полынь (6), лопух, вероника, лапчатка (5), клевер, ковыль, мятушка (4), что составляет 55 видов (18%). Соотношение биоморф во флоре: деревьев - 11 видов, кустарников - 14 видов, кустарничков - 4 вида, полукустарничков - 22 вида, трав - 242 вида, что составляет 83,2%. Доля участия сорных растений довольно велика (30 видов, 11%), что объясняется длительным хозяйственным воздействием. В составе отмеченных растений значительное число эндемичных и реликтовых видов (ясменник пахучий, можжевельник казацкий, чина Литвинова, астрагал Гельма, копеечник Разумовского, истод сибирский и др.). Многие растения, встречающиеся в районе исследования, нуждаются в охране (рябчик русский, астра альпийская, ковыль красный, тюльпан Шренка, ландыш майский, пропстрел раскрывший и др.). Некоторые растения могут быть использованы как ценные пищевые и витаминные (смородина черная, малина обыкновенная, клубника зеленая, вишня степная и др.).

Дубовая роща в окрестностях с.Спасское с прилегающими к ней участками богато разнотравно-типчаково-ковыльных степей решением Оренбургского облисполкома объявлена памятником природы.

СИАНТРОПНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ВО ФЛОРЕ БУЗУЛУКСКОГО БОРА

С.В.Саксонов, В.П.Вехник

Жигулевский заповедник им. И.И.Спрыгина

В августе 1987 года мы обследовали окрестности железнодорожной станции и поселка Колтубановский Оренбургской области на территории Колтубанского лесничества опытного лесохозяйственного производственного объединения "Бузулукский бор". Здесь на территории населенного пункта и вблизи (в долине реки Боровки и по обочинам проселочных дорог) было обнаружено 103 сиантропных видов растений.

Наиболее активными и широкораспространенными видами, образующими чистые заросли, являются аксирис щирицевый, амброзия голометельчатая, горец птичий, чертополох колючий. Столь же широко распространены, но не образуют чистых зарослей, а произрастают среди сорного разнотравья диффузно или небольшими группировками дурнишник обыкновенный, икотник серозеленый, мальс эпестник канадский, марь белая, циклахена дурнишниколистная, щирица запрокинутая. Несколько реже, одиночными особями по пустырям, обочинам дорог и на улицах поселка отмечены дрема белая, дейскауния Софии, гулявник Лезеля, клоповник мусорный, портулак огородный, чернокорень лекарственный, полынь горькая, лопух большой, одуванчик лекарственный, подорожник большой и средний, кокия величайшая, скерда двулетняя, костер растопыренный, житняк гребенчатый, ежовник куриное просо, чистец прямой, пырей ползучий.

Изредко среди сорного разнотравья зарегистрированы чистотел большой, донник белый и лекарственный, фацелия рябинолистная, хвоц полевой, хондрилла злаколистная, скабиоза желтая, льнянка обыкновенная, паслен сладкогорький, мыльнянка лекарственная, крапива жгучая и двудомная, тысячелистник обыкновенный и Гербера, девясил британский, ионея темнобурая, пупавка русская, горец шероховатый, гулявник высокий, марь гибридная.

Лишь в одном сорном месте небольшой зарослью обнаружено - сравнительно редкое сорное растение - канатник Теофраста

АССОЦИАЦИИ ЛУГОВЫХ СТЕПЕЙ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ

М.С.Саитов

Башкирский университет

Луговые степи распространены на севере Башкирского Зауралья на плакорах и склонах различных экспозиций, заходят далеко на юг по северным склонам. На основании материала, полученного при геоботаническом обследовании степной растительности Башкирского Зауралья, была проведена классификация по методике Браун-Бланке и по ее разелятатам выделены две ассоциации луговых степей - *Stipa zalesskii* - *Rubetum saxatilis* Saitov 1987, *Lathyro pratensis* - *Poetum angustifoliae* Saitov 1987. Первая ассоциация объединяет сообщества, представляющие переход от леса к степи, и характеризующиеся высокой проникаемостью чисто лесных видов (*Primula macrocalyx*, *Rubus saxatilis*, *Betonica officinalis*). Сообщества этой ассоциации распространены на склонах северного и восточного направлений. Диагностическими видами ассоциации являются *Stipa zalesskii*, *Stipa tirsa*, *Rubus saxatilis*, *Campanula persicifolia*, *Betonica officinalis*, *Rhinanthus montanus*, *Pedicularis uralensis*, *Primula macrocalyx*, *Hypochaeris maculata*. Сообщества второй ассоциации характеризуются усиливающейся ксерофитизацией растительности, повышением представленности видов *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Poa angustifolia*. Распределены на склонах северо-западной, западной и восточной экспозиций и на выровненных местообитаниях. Диагностическими видами ассоциации являются *Lathyrus pratensis*, *Poa angustifolia*, *Veronica tenurium*, *Vicia cracca*, *Geranium pratense*, *Galatella villosa*, *Potentilla impolita*.

Выделенные ассоциации отличны от синтаксонов классификаций степной растительности Центральной Европы, что говорит о значительной экологической и флористической обособленности Зауральских степей.

РАЗВИТИЕ ВОДОРОСЛЕЙ ПРИ ПОЛИВЕ СТОЧНОЙ ВОДОЙ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

З.Н.Сайфуллина

Башкирский университет

Поставлены модельные опыты по выявлению влияния полива сточной водой (СВ) животноводческого комплекса (ЖВК) различной концентрации на развитие почвенных водорослей. Использовалась СВ из пруда-отстойника ЖВК по откорму молодняка крупного скота без разведения и в разведении с чистой водой в концентрациях: I:I, I:2, I:5, I:7, I:10. Контроль - чистая вода. Почву периодически увлажняли до 80-100% от полной влагоемкости. Состав и численность водорослей определяли по общепринятой методике (Голлербах, Штина, 1969; Штина, Голлербах, 1976).

Общее число видов почвенных водорослей во всех вариантах опыта составило 78, из них зеленых - 42, синезеленых - 24, желтозеленых - 8, диатомовых - 4. Наименьшее число видов выявлено при поливе СВ без разведения - 26. По мере разведения СВ видовой состав возрастает и достигает при СВ I:10 - 45 видов. При поливе чистой водой выявлен 41 вид. Во всех опытах синезеленые и диатомовые практически сохраняют число видов, а зеленые и желтозеленые резко угнетаются и видовой состав их восстанавливается только СВ I:10. Полив СВ ЖВК без разведения ингибирует развитие водорослей, снижая численность их клеток до 274 тыс. в 1 г.абс.сухой почвы, против 1906 тыс. при поливе чистой водой. При поливе СВ различной концентрации численность клеток возрастает и достигает в варианте I:10 до 2750 тыс. Биомасса водорослей также существенно меняется в зависимости от степени концентрации СВ - от 0,04 мг/г почвы при СВ без разведения до 0,36 мг/г почвы при СВ I:10.

Таким образом, СВ ЖВК ингибирует видовой состав, численность, биомассу почвенных водорослей. Оптимальной концентрацией для развития водорослей в наших опытах является полив СВ I:10. Выявлено 7 групп видов водорослей-биоиндикаторов загрязнения почвы токсическими веществами при орошении СВ.

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРОИЗРАСТАНИЕ ЧЕРЕМШИ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Н.П.Салмина, В.Н.Зуева

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Лук победный (черемша) – многолетнее лекарственное и пищевое травянистое растение, встречающееся на Среднем Урале в сырых хвойных лесах. Весной среди раннецветущих растений лук занимает доминирующее положение. Ему присущи семенной и вегетативный способы размножения. Для заготовки сырья используются обильно цветущие заросли на бывших вырубках в течение двух месяцев (май–июнь). В 1986–87 гг. нами проведены исследования двух целинопопуляций черемши на разновозрастных вырубках, заросших осиной и береской: I-более старая (30–40 лет) с преобладанием в травостое крупнотравья (Дидино) и II-разнотравно-злаковая (I599км). На 100 m^2 площади I насчитывалось 130(1986) и 55(1987) генеративных особей, на пробной площади II соответственно 190 и 147. Общее количество растений в среднем составило 54,5 тыс. на 100 m^2 . Репродуктивная способность лука 20 семян на особь. Однако семенное возобновление подавлено из-за превышения рекреационных (II) и пастбищных (I) нагрузок, а также зависит от величины сомкнутости крон и полога древостоя. Ежегодное отторжение надземной части более развитых растений приводит к снижению продуктивности вида на используемой территории. Продуктивность черемши равна 180г/ m^2 (I) и 496г/ m^2 (II). Метод укосов показал, что при сплошной и выборочной резке результат получается один, и тот же: уменьшается продуктивность и ухудшается качество сырья. Первая ценопопуляция в настоящее время не используется для сбора из-за низкого качества сырья (длина стебля до 15 см, диаметр – 0,2 см), Ценопопуляцию черемши в районе I599 км весной посещают ежедневно в среднем 50 человек, которые вывозят приблизительно 800 кг сырой массы лука. Для сохранения ценопопуляции черемши на Среднем Урале контроль за сбором сырья необходим.

О РУДЕРАЛЬНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОРОДОВ БАШКИРИИ

М.Т. Сахапов

Башкирский университет

Изучение растительности городов в последнее время получает широкое распространение как в нашей стране так и за рубежом (Ильминских, 1978, Мотекайтите, 1985, Нојлу, 1980, Клотц, 1984, Jarolimek, 1985). Результаты таких исследований позволяют оценивать и оптимизировать условия среди городов и саму растительность как источник ресурсов, гигиенический фактор, средство защиты почв от эрозии и т.д.

В 1965-86 гг. в двух городах-Кумертау (60 тыс. человек, степная зона) и Нефтекамск (94 тыс., лесная зона) было выполнено обследование рудеральной растительности. Территория селитбы городов зонировалась на старую (I), среднюю (II), новую (III) и поселковую (IV). Растительность классифицировалась по системе Браун-Бланке. Выявлено синтаксономическое разнообразие для каждой зоны и проведено их сравнение.

На уровне классов соответствующие зоны обоих городов сходны, что отражает сходство антропогенных воздействий. Так, для зоны I характерно преобладание сообществ класса *Plantaginetea majoris*, для зоны II этот класс дополняется сообществами классов *Chenopodietea* и *Artemisietea vulgaris*, в зоне III преобладают сообщества *Chenopodietea*, в поселковой зоне распространены и находятся примерно в сходном соотношении сообщества всех трех классов.

Специфика растительности городов отражается на ранге союза и ниже, причем дифференцирующая роль климата увеличивается с уменьшением антропогенного пресса. Так, для обоих городов характерны единицы одной ассоциации *Matricario perforatae-Polygonetum aviculae* (класс *Plantagenetea*), тогда как для Кумертау характерны единицы союза *Onopordion acanthii* а для Нефтекамска-союза *Arction lappae* (*Artemisietea*).

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ

Л.А.Семкина

Ботанический сад ИЭРиЖ УрО АН СССР

Дендрарии создаются при научно-производственных учреждениях (при академических институтах, университетах, лесхозтехникумах, лесхозах, горисполкомах и др.). Вследствие этого и задачи дендрариев будут различны. Как правило, академические дендрарии занимают большие площади, на которых коллекции располагаются с использованием систематического, географического и ландшафтного принципа. При географическом построении дендрологических коллекций создается много повторений вследствие широкоареальности видов древесных растений. Систематический принцип пригоден для учебных целей, особенно в сочетании с элементами ландшафтного стиля. Одной из задач ботанических садов и дендрариев является сохранение редких видов в культуре. Но принимается во внимание и тот факт, что ботанические сады и дендрарии обмениваются семенами, необходимо сохранение "чистоты вида". В этом случае построение коллекций по родовым комплексам непригодно вследствие перекрестного переоштамповывания растений. Так получилось с коллекциями рода шиповника, боярышника, жимолости и др. Присланые семена из ботанических садов являются смесью гибридов. Даже получая семена из природных местообитаний вида с растений, растущих совместно, "настоящих" видов получить трудно. Так произошло с розой морщинистой, тупоушковой и коричной, в меотах, где ареалы их перекрываются. Такое явление мы наблюдали на о.Сахалин, в Долинском районе.

В связи с этим создание коллекций древесных растений надо планировать не только методом обменного фонда семян ботанических садов (нам пока без этого не обойтись), но и организацией специальных экспедиций для сбора семян и растений из естественных мест обитания.

Таким образом наилучшим способом построения и сохранения научных коллекций является ландшафтный принцип, хотя для учебных целей он менее приемлем.

АНТРОПОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ДОЛИН МАЛЫХ РЕК СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО УРАЛА

А.Д.Сергеев

Оренбургский сельхозинститут

Антропогенное воздействие на природные экосистемы бассейнов малых рек степной зоны Оренбуржья вообще и растительного покрова в частности выражено в двух основных направлениях хозяйственной деятельности – строительство гидротехнических сооружений и выпасе скота.

Плотины водохранилищ сезонного и многолетнего регулирования влияют на растительность как нижнего, так и верхнего бьефа. В нижнем бьефе при увеличении объема фильтрационных вод наблюдается явно выраженная тенденция заболачивания долины реки с преобладанием в прибрежных сообществах различных видов осоковых и рогоза. Кроме того, имеет место частичное засоление почв. Изменение растительности в верхнем бьефе определяется выпасом и водопоем скота, что приводит в значительной степени к ее уничтожению. Построенные без проекта земляные плотины являются основным источником заилиения малых водостоков и связанных с ним изменением экотопов и растительности.

Высокая пастьбистная нагрузка (до 35 голов на 1 га прибрежной полосы, на отдельных участках – до 90 голов) приводит к деградации естественной растительности и уничтожению культурной, особенно водоохраных лесополос.

Это обусловило низкую продуктивность естественных пастьбищ (около 5 ц поедаемых кормовых единиц с гектара).

СОСНОВЫЕ ЛЕСА ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Р.З.Сибгатуллин

Висимский заповедник

Коренные светлохвойные леса в заповеднике отсутствуют. Производные леса с участием сосны и лиственницы в основном распространены в северной и юго-западной части заповедника вдоль рек Сулем, Каменка, Кустоватка и Малая Кутяя. Они возникли на месте гарей и чистых куреней и относятся к длительно-производным насаждениям двух типов – сосновые или березово-сосновые леса мелкотравные и сосновые или березово-сосновые леса высокотравные. Общая площадь 640 га, участие сосны в составе древостоя колеблется от I до IO единиц. Чистые сосновки отмечены только в низовьях р. Каменка (3,8 га). До введения заповедного режима хозяйственная деятельность человека была направлена на поддержание присутствия светлохвойных пород в составе насаждений (Турков, Колесников, 1977). Теперь в заповеднике идет восстановление темнохвойной тайги, поскольку во втором ярусе и подросте сосновых лесов абсолютно преобладают ель и пихта. Восстановление исходного типа леса идет через длительный по времени ряд производных насаждений. Один из заключительных этапов восстановления характеризует сосново-ельник мелкотравный. Состав древостоя первого яруса по числу деревьев 6Е3Б1С, по запасу 6Е3С1Б, второго яруса, соответственно 8Е2Пх и 8Е2Пх. Сосна представлена одиночными деревьями диаметром 60–80 см. Это останцы сосновок, формировавшихся на месте вырубок и гарей 200–250 лет назад. Подлесок редкий из малины, жимолости и рябины, травяно-кустарничковый ярус состоит в основном из кислицы, седмичника, майника, звездчатки жестколистной и Бунге, в составе мохового яруса обильно представлены гипновые мхи.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗОНИРОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ ТЕРРИТОРИИ

В.В.Сконникова

Магнитогорский педагогический институт

Рекреация – сложный экологический фактор, действующий на ценозы многопланово. Воздействие рекреации на растительность изучалось в Анненском лесничестве степного островного Джасык-Карагайского бора Челябинской области. В районе пионерского лагеря и тубсанатория был выбран ключевой участок площадью 678 га. Пробные маршруты и стационарные площадки закладывались на основе данных о посещаемости отдыхающими.

После выявления общих закономерностей рекреационной деградации проведено систематическое описание фитоценозов всего ключевого участка по кварталам. Картографической основой исследования служили планы лесоустройства.

В основу экологического зонирования нами положен комплексный учет площади дорожно-тропиночной сети (ДТС) и уровня синантропизации растительности. Выделено четыре зоны рекреационной деградации.

Зона активного отдыха включает участки на III стадии деградации с разветвленной сетью ДТС. Зона тихого отдыха – участки на I-II стадиях деградации с площадью ДТС не более 30–45%. Часть этих участков отнесена в резервную зону, на которую временно перемещается рекреационная нагрузка при восстановлении растительности зоны активного отдыха. Заповедная зона содержит относительно ненарушенные участки, водоохранные леса, места произрастания редких и исчезающих растений.

Для каждой зоны разработан комплекс охранных мероприятий. Составлены методические указания для вожатых и воспитателей по организации рекреации и экологического воспитания.

ПРОДУКТИВНОСТЬ, СТРУКТУРА ФИТОМАССЫ И НЕКОТОРЫЕ ЦЕНОТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ СООБЩЕСТВ ВЕЙНИКА ЛАНГСДОРФА В НИЗОВЬЯХ ОБИ.

И.М.Скулкин

Институт экологии растений и животных УО АН СССР

Изучено изменение продуктивности и ряда ценотических признаков сообщества вейника Лангсдорфа в зависимости от высоты экотопа над уровнем моря (отметки от 6,2 до 7,4 м). в пойме Оби. Показано, что с уменьшением продолжительности затопления запасы живой надземной фитомассы закономерно уменьшаются с 902 до 416 г/м², численность побегов также закономерно снижается с 1013 до 606 поб./м². Средняя масса одного побега вейника имеет тенденцию к снижению с 0,90 до 0,69 г, хотя в этом случае коэффициент корреляции массы побега с высотой экотопа недостоверен.

Вследствие появления большого количества разнотравья по мере выхода сообщества из зоны интенсивной поемности, его видовая насыщенность возрастает с 6 до 18 видов на 100 м², доля участия доминанта в надземной фитомассе снижается с 98 до 68%.

Интересная закономерность обнаружена при изучении генеративности травостоя вейника. С уменьшением продолжительности затопления процент генеративных побегов сокращается до 1-2%, в то время как у сообщества, затоплившегося на наиболее продолжительное время (свыше 50 дней), генеративных побегов было более 65%. Факт увеличения количества генеративных побегов в наиболее долгопоемном сообществе находится в известном противоречии с общепризнанным положением об уменьшении роли генеративного размножения в условиях длительной поемности. Тем более удивительно, что подобная закономерность обнаружена у доминанта, являющегося одним из наименее поймовыносливых на данном отрезке поймы Оби.

ВЛИЯНИЕ ДЕТЕРГЕНТА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ДИКОРАСТУЩИХ ЗЛАКОВ

Г.А.Сорокина

Пермский университет

Проведена серия опытов по выявлению влияния растворов стирального порошка "Лотос" на прорастание и развитие проростков дикорастущих злаков: тимофеевки луговой, овсяницы луговой, мяты лугового. Испытывались растворы порошка концентрации 0,1, 1 и 10 мг/л. Результаты опытов показали, что растворы порошка низкой концентрации (0,1 и 1 мг/л) ингибирующего действия на прорастание и развитие проростков исследуемых злаков не оказывают. Растворы порошка высокой концентрации (10 мг/л) тормозят прорастание семян и развитие проростков. Это проявилось в снижении энергии прорастания на 5-13% и всхожести семян всех исследуемых видов злаков на 5-6%, а так же в замедлении роста проростков. Длина побегов во всех вариантах опыта была меньше по сравнению с контролем на 3-5 мм.

Установлена степень поражения листовой поверхности 10-дневных проростков тех же дикорастущих злаков при обработке порошком "Лотос". Проводилось опудривание проростков сухим порошком и обработка их растворами порошка концентрации 0,1, 1 и 10 мг/л. Опудривание проростков сухим порошком не вызывает повреждения зеленых побегов. Обработка проростков растворами порошка низких концентраций (0,1 и 1 мг/л) приводит к появлению некрозов на 25-28% листовой пластинки, высокой концентрации (10 мг/л) к появлению некрозов на 43-46% листовой пластинки тимофеевки луговой и мяты лугового. Проростки овсяницы луговой более устойчивы к действию растворов порошка. Некрозы листовой пластинки этого злака при обработке растворами концентрации 0,1 и 1 мг/л не превышали 6-8%, при обработке растворами концентрации 10 мг/л некрозы листовой пластинки составили 23-25%. Во многих вариантах обработки проростки овсяницы луговой оказались неповрежденными.

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ УХОДА НА СЕЗОННУЮ ДИНАМИКУ РАЗНОТРАВЬЯ В ФИТОЦЕНОЗЕ СЕЯННОГО ПАСТЬБИЩА

Т.Е.Старкова, И.А.Стерлягова, О.В.Шарина

Пермский сельскохозяйственный институт

Изучение динамики искусственных фитоценозов представляет интерес с целью сохранения их высокой продуктивности, складывающейся под влиянием использования, приемов ухода, внедрения в фитоценоз растений дикой флоры и их участия в урожайности. В состав травосмеси пастбища включены четыре компонента: кострец безостый, ежа сборная, овсяница луговая, клевер луговой. Использование пастбища организовано по загонной системе. Внедрение видового состава растений дикой флоры в сейный фитоценоз изучено на фоне приемов ухода за пастбищем: внесение 60 в подкормку после первого стравливания, подкашивание после первого и второго стравливания и в спаренных вариантах. Наблюдения показали, что весной имеют распространение зимующие однолетние и многолетние виды. На всех вариантах конкуренцию компонентам травосмеси оказывают сурепка обыкновенная, одуванчик лекарственный, бодяк полевой. В середине лета (второй срок стравливания) из разнотравья преобладали однолетние виды ярового типа развития. В первый и второй сроки учета урожайности в массе пастбищного корма злаки составляли 87,2-92,3%. Подкашивание нестравленных остатков после первого выпаса способствует уничтожению однолетних сорняков раннего срока развития и заметному истощению многолетних видов бодяка полевого, тысячелистника обыкновенного, чертополоха курчавого. Подкашивание после первого и второго стравливания не изменяет численность видов позднего срока развития. В фитоценозе складывается благоприятный световой режим для растений третьего яруса лапчатки гусиной, одуванчика лекарственного, зимующих сорняков - сурепки обыкновенной, пастушьей сумки. Внесение азота в подкормку не способствовало их развитию. Доля злаковых компонентов в урожайности возрастает до 98,7% за счет интенсивного побегообразования и снижения засоренности видами весеннего и летнего сроков развития.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ ПАПОРОТНИКА-ОРЛЯКА

А.В.Степанова

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

На территории Верхненесысертского охотхозяйства выявились площа-
ди и составлялись карты распространения папоротника-орляка,
определялся запас биомассы в разных типах леса. Запас биомассы
папоротника-орляка зависит от типа лесных сообществ, от возраста
основных лесообразующих пород. Так, в березовых лесах запас колеб-
лется от 31,5 до 53,3 г/м², в сосновых лесах - от 40 до 128 г/м².
Проводились также экспериментальные исследования поведения ценопо-
пуляции папоротника-орляка при различном режиме отторжения фотосин-
тезирующей поверхности в березовом (35–50 летнем) и березово-сосно-
вом (85–90 летнем) разнотравно-орляковом лесу. В эксперименте о
режимом использования 100% 1 раз и 100% 2 раза в березовом лесу
уже на второй год происходит уменьшение запасов биомассы папоротни-
ка-орляка, уменьшение размеров пластиинки листа; в сосновом и бере-
зовово-сосновом лесу такой эффект наблюдается на третий год. Утрачен-
ную фотосинтезирующую поверхность папоротник-орляк особенно актив-
но восстанавливает в период развертывания вай. При удалении вай
именно в этот период наблюдается эффект стимулирования: суммарная
биомасса превышает контроль на 30–60%. Установлено, что устойчи-
вость папоротниковых сообществ зависит от типа леса и возраста ос-
новных лесообразующих пород. Основываясь на различной реакции це-
нопопуляции папоротника-орляка на отторжение той или иной части
фотосинтезирующей поверхности в березовых и сосновых лесах, реко-
мендуется несколько режимов заготовки вай. В березово-сосновых и
сосновых лесах: а) двухразовое 50% изъятие в течение 2–3 лет с
последующим двухлетним перерывом; б) одноразовое 100% изъятие в
течение 2^x лет с последующим двухлетним перерывом; в) двухразовое
100% изъятие, двухлетний отдых нужен со второго года эксплуатации.
В сосново-березовых лесах: а) двухразовое 50% изъятие в течение
2–3 лет с последующим перерывом в три года; б) одноразовое 100%
изъятие в течение 2^x лет с последующим перерывом.

РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА, ФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПО БЕРЕГАМ ОЗЕР
КОКЧЕТАВСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Т.Н.Стихарева

Казахский НИИлесного хозяйства и агролесомелиорации

Район Щучинско-Боровской курортной зоны находится в Кокчетавской возвышенности (Казахский мелкоопочник). Он богат водными ресурсами, главным образом, озерами. Одним из самых доступных для большинства населения является расположенное в черте г. Щучинска озеро Щучье, пляжи которого служат прекрасным местом отдыха.

Нами были изучены некоторые пляжные сообщества, сформировавшиеся под влиянием рекреации.

Установлено, что на прибрежной территории озера в зависимости от субстрата (щебень, дресва или песок) формируются различные по видовому составу и другим геоботаническим показателям синантропные растительные сообщества. В частности, с щебнистыми пляжами связано гигантскополевично-мать-и-мачеховое сообщество (I). Проективное покрытие 15-25%, причем растения встречаются в небольших пространствах между камнями. Доминируют сор., -*Tussilago farfara*, sp.-сор.-*Agrostis gigantea*, sp.-*Cichorium intybus*. Общее число видов 29, из них II являются синантропными, на которые приходится 22% запасов надземной биомассы. На дресвянистых пляжах формируется ползучеклеверно-тысячелистниковое сообщество (II). Проективное покрытие 40-60%, преобладают сор.2 - *Achillea nobilis*, сор., - *Trifolium repens*, sp.-*Achillea millefolium*. Общее число видов 39, из них 21 - синантропные, которые образуют 44% запасов надземной биомассы. На песчаных пляжах преобладает полынно-тысячелистниковое сообщество (III). Проективное покрытие 20-30%, видовой состав сор.2 - *Achillea nobilis*, sp.-сор., -*Artemisia sieversiana*, sp. -сор., -*Artemisia austriaca*, sp. - *Achillea millefolium* и др. Общее число видов 33, в том числе 18 синантропных, составляющих около 50% запасов надземной биомассы.

Анализ флористического состава, структуры и продуктивности изученных сообществ показал, что они находятся на разных стадиях синантропизации. Менее подверженным является I сообщество, II и III затронуты синантропизацией в большей степени.

ЭКОЛОГИЯ И ФИТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРЦА ЗМЕИНОГО В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.П.Строкова, А.М.Першукова

Челябинский педагогический институт

Изучено 43 ценопопуляции ценного лекарственного растения горца змейного в горно-лесной зоне и прилегающих к ней районах Челябинской области. Отмечена его явная приуроченность к семи основным типам леса: березово-аловому, сосново березовому, березово-сосновому, березово-лиственничному, березово-лиственнично-сосновому, в которых выделено 13 ассоциаций с участием горца змейного. Лучшего развития ценопопуляции вида достигают на открытых местах с достаточным увлажнением: поляны, опушки, луга, нижние и средние части открытых склонов, хотя вид часто встречается и под пологом леса.

По соотношению возрастных групп выделены три типа ценопопуляций: инвазионные, нормальные и регрессивные.

Анализ нормальных ценопопуляций горца змейного показал, что во всех местообитаниях преобладают неполночленные ценопопуляции, чаще всего отсутствуют ювенильные или сенильные особи, наиболее уязвимые. Развновозрастные нормальные ценопопуляции проявляются приуроченность к определенным местообитаниям: на открытых полянах преобладают нормальные зрелые ценопопуляции, под пологом леса - молодые нормальные, а при действии антропогенных факторов преобладание переходит к регрессивным ценопопуляциям. На бывших вырубках преимущество имеют инвазионные и молодые нормальные.

Из надземной части горца змейного получен суммарный препарат флавониодов, включающий 9 соединений, которые при разделении на колонке идентифицированы как кверцитин, кемпферол, изограмнетин и их гликозиды.

Изучен количественный и качественный состав индивидуальных антрахиноновых квасителей из семян, атомно-абсорбционным методом определен микроэлементный состав. Установлено высокое содержание хрома, меди и марганца в листьях и плодах горца змейного.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕСОВЕРШЕННЫХ ГРИБОВ ИЗ РОДА ТРИХОДЕРМА ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

С.Э.Сычугов

Уральский лесотехнический институт

Использование современных методов изучения экологии, видового разнообразия и взаимоотношений повреждающих древесину грибов - основа для разработки эффективных способов биологической защиты лесоматериалов при хранении. Исследования микрофлоры крупных штабелей хлыстов показали, что в первый сезон хранения древесины на ней доминируют деревоокрашивающие грибы. Эти организмы не причиняют значительного ущерба лесоматериалам, но снижают сортность и ограничивают область применения сырья. Кроме того, эти организмы выполняют важнейшую роль в сукцессиях повреждающих древесину грибов: они подготавливают среду обитания для более сильных разрушителей.

Исследования взаимоотношений деревоокрашивающих грибов в лабораторных условиях показали, что среди них всегда обнаруживаются сильные антагонисты. Моделирование процесса повреждения древесины позволило установить, что наибольшую антагонистическую активность проявляют несовершенные грибы из рода триходерма - типичные обитатели древесины, разрушающая способность которых, на фоне других грибов, крайне мала. Изучение физиологических особенностей триходермы показало, что при искусственном поощрении ее развития на древесине ход естественного повреждения последней значительно изменяется - снижается численность и активность сильных разрушителей.

Первые эксперименты по внесению триходермы в штабеля лесоматериалов дали обнадеживающие результаты. В настоящее время стоит задача на основе детального изучения физиологических особенностей грибов этого рода добиться более высокого выхода токсических метаболитов, имеющих фунгицидный эффект, что позволяет быстрее внедрить в практику биологический способ защиты лесоматериалов.

УРОЖАЙНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ НА ОТВАЛАХ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ

Э.Б.Терехова

Уральский университет

В зоне засушливой степи Северного Казахстана при открытом способе добычи полезных ископаемых отвалы, сложенные вскрышными породами разного геологического возраста, являются источником загрязнения окружающей среды. Естественная растительность прилегающих степных участков в значительной мере изменена хозяйственной деятельностью человека. В составе травостоя начинают преобладать ксерофиты и галофиты (полыни, кохии, солянки). Доля злаков уменьшается. Из разнотравья встречается многоrudеральных видов. Средняя высота травостоя не превышает 20-25 см, а урожайность сена 5-7 ц/га. Участки степи, подверженные антропогенному влиянию, преобразуют в культурные пастбища и сенокосы. Урожайность многолетних трав на окультуренных степных участках увеличивается в 10 раз по сравнению с естественными.

На отвалах поселяются многие виды растений. Из них начинают постепенно формироваться ценозы степного типа. Однако они мало-продуктивны и скорость их образования очень низкая. В течение 2-3-x десятилетий на отвале не установлены участки, на которых был бы сформирован растительный покров, аналогичный степному, с тем же проективным покрытием и видовой насыщенностью. Для успешного формирования растительного покрова необходимо проведение биологической рекультивации отвалов. Растительный покров на рекультивированных участках формируется из бобовых и злаковых культур. Средняя высота травянистых видов на отвале равна 36-88 см, урожайность их колеблется от 18 до 22 ц с га. Урожай сухой массы на окультуренных степных участках составляет 70-77 ц с га. Урожайность многолетних трав на рекультивированных участках отвала в 2-3 раза выше, чем на естественных степных, но в 3-4 раза ниже, чем на окультуренных. При соблюдении всех агротехнических приемов и способов биологической рекультивации урожай может быть выше. Рекультивированные участки отвалов в виде сенокосов можно успешно использовать в сельскохозяйственном обороте, что приводит к увеличению кормовой базы.

К БИОЛОГИИ СЕМЕННОГО РАЗМНОЖЕНИЯ МОРДОВНИКА ОБЫКНОВЕННОГО

Л. И. Томилова

Уральский университет

Мордовник обыкновенный—лекарственное и декоративное растение, нуждающееся в охране на Урале. В связи с охраной и интродукцией вида изучены вопросы биологии семенного размножения.

Мордовник имеет среднепозднелетний сезонный и утренний суточный ритм цветения, при котором пыльце—воспринимающий комплекс функционирует в наиболее теплые дневные часы с высокой летной активностью опылителей. Установлена адаптация суточного ритма цветения к погодным условиям. Вид имеет гермафродитный моноэзичный половой тип популяций, энтомофильный способ опыления, ксеногамно—идиогамную репродуктивную стратегию. Страга протерандрия цветка и соцветия исключает автофилию. В культуре опыление осуществляется в равной степени ксеногенной и идиогенной пыльцой. В природе преобладает ксеногенность, так как обычно особь формирует одно, реже два—три соцветия.

Репродуктивная способность вида в природе невысока—в среднем 50 семянок на особь, в культуре—в 10–12 раз выше. Плодообразование низкое, только 28–32 % цветков образуют семянки из-за повреждения воспринимающей поверхности нераскрытием рылец опылителями при сборе пыльцы. Низкая продукция семян в жизненной стратегии вида компенсируется долголетием особей, сравнительно коротким виргинильным периодом, высокой всхожестью 85–90 % нефотобластических семян, адаптированных к дружному прорастанию в широкой зоне постоянных 7–30° и переменных суточных температур. Быстрый рост главного корня и крупные семядоли позволяют проростку в короткий срок перейти на автотрофный тип питания, что повышает выживаемость всходов.

Биология семенного размножения вида хорошо адаптирована к условиям местообитаний; это, очевидно, обуславливает его положение доминанта и субдоминанта в некоторых типах ассоциаций горных стелей Урала. Причина сокращения запасов—нарушение семенного возобновления из-за сбора семян и соцветий, превышения допустимых рекреационных и пастбищных нагрузок.

РЕКРЕАЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ БОЛОТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРИЙ УРАЛА

Г.В.Троценко, Н.И.Андреянкина

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР

Проведено экспериментальное изучение влияния вытаптывания на растительность пушицево-сфагнового болота, расположенного у подножья г. М.Иремель. Участок заложен в центральной части болота. Уровень воды от поверхности мохового покрова составлял 11-13 см. Торфяная залежь мощностью 30 см. Почва торфяно-болотная. Рельеф мелюкочковатый. Кочки образованы в основном *Eriophorum vaginatum*, а на пониженных элементах рельефа преобладала *Carex* sp. Проективное покрытие цветковых, высота которых до 20 см, 50-60%. Хорошо развитый моховой покров сложен из *sp.-Sphagnum warnstorffianum*, *Sph.fuscum*, *Sph.lindbergii*, *Sph.an-gustifolium* и др. Воздействие рекреации изучали на тропах размером 0,5x10 см. Антропогенные нагрузки (400, 800, 1500 шагов/ m^2) были даны один раз в разгар вегетационного периода 1983 года. О реакции растительного покрова судили по запасам надземной биомассы через один (1984) и три (1986) года после вытаптывания. Величину биомассы определяли по 8 площадкам 25x25 см. При нагрузке 400 шагов/ m^2 были повреждены кочки и моховой покров, при 800 шагах/ m^2 - местами оголилась почва, на поверхности тропы - обломки камней. Протекающие в сообществе изменения наиболее ярко отразились в продукционном процессе. При нагрузке 400 и 800 шагов/ m^2 через год после вытаптывания биомасса мхов составила 50%, цветковых - 8%, от контроля. У осоки сохранилась величина биомассы, а у пушицы уменьшилась в 26 раз. На третий год продуктивность мохового покрова достигла контрольного уровня (458 г/ m^2) и заметно увеличилась биомасса цветковых (40-50% от контроля - 95 г/ m^2), причем доминантой стала осока. Полное восстановление продуктивности сообщества (но уже осоково-сфагнового) при нагрузке до 800 шагов/ m^2 следует ожидать к 4-5 году после вытаптывания. При более высокой рекреации на большой площади процесс восстановления будет зависеть от площади ненарушенных участков.

ПРИЧИНЫ ПОВЫШЕНИЯ ЗАСОРЕННОСТИ ПОЛЕЙ

В.В.Туганаев, Л.Р.Семенова

Удмуртский университет

Современное земледелие, несмотря на применение самых различных способов защиты растений от врагов и конкурентов, характеризуется все возрастающей засоренностью полей, причем наблюдается систематическое сужение состава ведущих засорителей. Доминирующие позиции у аэрофильных и нитрофильных однолетников и вегетативноподвижных корнеотпрысковых многолетников усиливаются, и засоренность становится фактором, вынуждающим земледельца обратить на это серьезное внимание.

Удовлетворительных объяснений отмеченного явления в литературе нет. По мнению авторов, причиной возрастания засоренности полей в последние десятилетия (1975-1985 гг.) является из года в год повторяющееся однотипное агротехническое воздействие на полевые сообщества через обработку почв, севообороты, внекорневые удобрения, обработку гербицидами и другими ядохимикатами.

Сорняки, обладающие высоким жизненным потенциалом за относительно короткий срок способны выработать популяции, наиболее оптимально адаптированные к конкретным условиям, причем образование таких агропопуляций наблюдается лишь у тех сорных растений, условия современной агротехники которых в целом являются благоприятными. Для предотвращения образования специализированных популяций необходимо время от времени менять характер агротехнического воздействия на почву и посевы сельскохозяйственных культур, например, варьируя глубиной вспашки, частотой обработки почв, севооборотом. Если упустить этот момент, то ни одна система земледелия и обработка почв (отвальная, поверхностная, плоскорезная и др.) не гарантирует поддержание засоренности полей ниже хозяйствственно допустимого порога в течение длительного времени.

ГАСТЕРОМИЦЕТЫ ЮГА УДМУРТИИ

В.А.Тычинин, Н.Т.Ерофеев

Удмуртский университет

Гастеромицеты на территории Удмуртской АССР до последнего времени не изучались. В 1984-85 годах нами было проведено выявление видового состава этих грибов в одном из самых южных районов республики - Алнашском.

По геоботаническому районированию этот район относится к подзоне шир околистственно-хвойных лесов, но к настоящему времени распаханность его территории составляет более 70%, а залегенность менее 10%.

Было исследовано 6 местообитаний: смешанный лес, посадки сосны и ели, пастбище, остеиненный луг и придорожье. Для наблюдения за развитием карпофоров и определения их биомассы в каждом фитоценозе были заложены пробные площадки по 400 м².

Всего было выявлено 25 видов, относящихся к II родам и 5 семействам. По числу видов первое место занимает семейство *Lycoperdaceae* - 16 видов /64%, затем идут *Gastraceae* - 4 вида и *Nidulariaceae* - 3 вида, *Sclerodermataceae* и *Mycenastraceae* имеют по одному виду. Из II родов самым представительным является *Lycoperdon* - 8 видов /32%, *Gastrum* насчитывает 4 вида, *Calvacia* - 3 вида, остальные содержат по 1-2 вида. Все выявленные гастеромицеты являются довольно обычными, широко распространенными.

В зависимости от субстрата выделено 3 эколого-биологические группы: подстилочные сапротрофы, гумусовые сапротрофы и ксилотрофы. На лесной подстилке было обнаружено 5 видов, на гниющей древесине - 8 видов, на почве - 20 видов, в том числе 8 видов встречались на разном субстрате. Таким образом, явно преобладают гумусовые сапротрофы, составляющие 80% всех видов. Такое соотношение объясняется, видимо, малочисленностью лесов в исследуемом районе и широким распространением луговых и даже степных ценозов.

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ У РАСТЕНИЙ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ

И.Ю.Усманов, Э.Г.Фаттахутдинов, А.В.Мартынова

Институт биологии ВФАН СССР

Анализ структуры популяции в последние годы используется как для оценки ценотического положения популяции (Злобин, 1980), так и для оценки физиолого-биохимических параметров (Морозова, 1983). Структура популяций растений с разными типами эколого-ценотических стратегий – показатель весьма пластичный, который определяется как условиями выращивания, так и типом стратегий (Усманов и др., 1985). Сравнивали структуру популяций овсяницы полевой, щирицы запрокинутой (возраст 100 дней) и пшеницы (полная спелость) сорт Московская-35 с помощью стандартной программы планирования объема выборки и построения вариационного ряда на микро-ЭВМ ДЭ-28 по трем показателям: площадь листьев, высота и вес растения.

Показано, что дифференциация параметров растений происходит относительно независимо и структурные типы популяций по разным признакам могут не совпадать. Так, для параметров "вес растений" и "площадь листьев" значения коэффициента асимметрии (КА) положительные: у пшеницы – 0,82 и 1,20 и 1,21; щирицы – 1,50 и 0,85, соответственно. Таким образом, для этих параметров характерно распределение со скосом в сторону меньших значений. Тогда, как для "длины растений" у пшеницы и у овсяницы – наоборот, КА отрицателен: -1,16 и 0,41, соответственно. Следовательно, в преобладающем большинстве находятся растения с максимальной высотой. У щирицы КА по этому показателю положителен – 0,65.

Для пшеницы характерны минимальные значения коэффициентов вариации, что говорит о минимальной способности пшеницы к дифференциации ниш по высоте. По-видимому, отбор на стандартные растения у пшеницы привел к тому, что снизилась способность к дифференциации ниш по высоте. Уrudерала щирицы наблюдается максимально выраженная онтогенетическая тактика дивергенции.

ПРОХОЖДЕНИЕ ФАЗ ИНДУКЦИИ ЦВЕТЕНИЯ КОСТРЕЦОМ АНГРЕНСКИМ В ГОД ПОСЕВА

И.А.Уткина, Е.А.Гудимчик, Л.Н.Григорьева

Уральский университет

Фотопериодическая регуляция хода развития растений открывает возможности управления процессами индукции цветения и морфогенеза генеративных побегов, что важно в вопросах селекции и семеноводства кормовых трав. Изучали процессы индукции цветения многолетнего злака костреца ангренского на первом году жизни в условиях вегетационного опыта при разных фотопериодических режимах. При раннем посеве в полевых условиях кострец ангренский формирует травостой, состоящий в основном из укороченных генеративных побегов. Только на следующий год наблюдается массовое выколачивание побегов, их цветение и плодоношение. Используя разные фотопериодические режимы, можно вызвать переход растений в генеративное состояние в первый год жизни. Для этого необходимо последовательное воздействие на укороченные побеги сначала коротким (КД), а затем длинным днем (ДД). Кострец ангренский, как и ранее изученные к.безостый, к.прямой и к.береговой, относится к группе короткодлиннодневных растений. Индукция цветения у него носит двухфазный характер: короткодневная и длиннодневная фазы, которым предшествует ювенильный период. Ювенильный период заканчивается через две недели после появления всходов в фазе одного развернувшегося листа, когда конус нарастания главного побега находится в периоде 7-го пластохрона. На нем присутствует два листовых зачатка. Минимальная продолжительность короткодневной фазы индукции цветения составляет 15 дней, что соответствует 4,8 пластохрона. Конус нарастания к этому времени достигает 310 мкм и имеет 3-4 листовых зачатка. На главном побеге развертывается 4-й лист. Минимальная продолжительность длиннодневной фазы индукции цветения составляет 15-18 дней. За этот период на главном побеге развертывается 3-4 листа, а на конусе нарастания закладывается 3,4 новых листовых зачатка. В конце длиннодневной фазы конус нарастания достигает высоты 470 мкм и имеет 5-6 листовых зачатков.

ИЗМЕНЕНИЕ ТРАВЯНОГО ЯРУСА БЕРЕЗНИКОВ ЮЖНОГО УРАЛА ПОД ВЛИЯНИЕМ ВЫПАСА

Н.И.Федоров, Р.Ю.Муллагулов

Башкирский университет

Сытево-аконитовые березники на Южном Урале являются одним из наиболее частых объектов пастбищного использования. Сделано 142 описания травяного яруса. После упорядочения описаний по градиенту выпаса методом композиционной ординации (5 градаций) проведен однофакторный анализ влияния выпаса на встречаемость 132 и проективное покрытие 25 наиболее соильных травянистых видов. По характеру изменения встречаемости выделены 6 групп видов. Установлено, что в целом устойчивость видов травяного яруса к выпасу зависит от наличия или отсутствия у них адаптивных биоморфологических особенностей таких, как прилегание стеблей к земле, низкий узел кущения, способность к быстрой регенерации и быстрому вегетативному возобновлению наличие прочных механических тканей и т.д. Однако встречаемость некоторых неустойчивых к выпасу травянистых видов (*Melica nutans*, *Mayanthemum bifolium*, *Pulmonaria dacica* и др.) при слабом выпасе возрастает, что объясняется снижением конкуренции со стороны неустойчивого к выпасу доминанта травяного яруса.

Выпас оказывает влияние и на пространственное распределение травянистых видов. Так, у ценотически слабого и одновременно неустойчивого к выпасу вида *Melica nutans*, а так же вида с очень широкой экологической амплитудой, но не достаточно устойчивого к очень интенсивному выпасу *Fragaria vesca*, происходит сдвиг от группового к более равномерному распределению на второй и четвертной-пятой градациях соответственно. У *Ranella vulgaris* и *Agrostis tenuis*, устойчивых к выпасу, но имеющих узкую экологическую амплитуду, в условиях интенсивного выпаса происходит сдвиг от относительно равномерного к групповому распределению.

ИЗМЕНЕНИЕ УСТЬЧИЧНОГО АППАРАТА ЛИСТА КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ПОВЧЕННОЙ ЗАСУХИ

Т.Л.Филиппова

Уральский университет

Для характеристики устойчивости растений к ухудшению водобеспеченности измеряли количество устьиц и размер устьичной щели у четырех сортов картофеля (Искра, Уральский ранний, Арамильский и Шарташский) в условиях почвенной засухи. Опыты проводили в вегетационный период 1986 года в ботаническом саду Уральского университета на полевых делянках. Засушливые условия создавали закрыванием во время дождя делянок полиэтиленовой пленкой. Поскольку вегетационный период 1986 года отличался обильными осадками (около 400 мм за июнь-сентябрь), то были получены контрастные варианты по содержанию влаги в почве: 60-80% от полной влагоемкости в контроле (открытые делянки) и 30-40% в опытном варианте (закрытые во время осадков делянки).

Наблюдения показали, что у сортов Уральский ранний и Шарташский устьиц на нижнем эпидермисе в два раза, а у сортов Искра и Арамильский в четыре раза больше, чем на верхнем. Сорта картофеля по разному реагировали на ухудшение водоснабжения: у сортов Уральский ранний и Арамильский почти не изменилось количество устьиц на единицу площади листа, у сорта Шарташский - увеличивалось в условиях засухи на 11%, а у сорта Искра - на 24,5%. Устьичная отверстность не изменялась у сортов Уральский ранний и Шарташский и сократилась при действии засухи на 10% у сорта Арамильский и на 20% - у сорта Искра. Такие изменения количества и размера устьичных клеток оказывали влияние на величину транспирационных коэффициентов и в конечном итоге увеличивали или уменьшали расход воды на формирование урожая.

РУДЕРАЛЬНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ АРХАНГЕЛЬСКОГО РАЙОНА БАШКИРИИ

Р.М.Хазиахметов

Институт биологии ВФАН СССР

С целью разработки оптимальной системы использования ландшафта проводится комплексное геоботаническое обследование растительности района. В 1985-86 гг. была обследована рудеральная растительность, выделено 17 ассоциаций, которые относятся к 5 классам рудеральной растительности Башкирии.

Класс *Bidentetea tripartiti* R.Tx., Lohm. et Prsg. in R.Tx. 1950 (*Bidentetum tripartiti* W.Koch 1926);

Класс *Chenopodietea* Br.-Bl. 1951 em. Lohm.J. et R.Tx. ex Matuszkiewicz 1926 (*Chenopodietum glauci* Solomeshcz in Mirkin et al. 1966; *Malvetum pusillae* Morariu 1943; *Artemisio absinthii*-*Matricarietum perforatae* Sachapov in Mirkin et al. 1986; *Chenopodietum albi* Solomeshcz in Mirkin et al. 1986; *Senecio vulgaris*-*Urticetum urentis* Ishbirdin in Mirkin et al. 1986; *Setario viridis*-*Galeopsietum bifidae* Sachapov in Mirkin et al. 1986; *Convolvulo arvensis*-*Amaranthetum retroflexi* Abramova et Sachapov in Mirkin et al. 1986).

Класс *Artemisietae vulgaris* Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950 (*Carduetum acanthoidis* Morariu 1943; *Picrido-Pastinacetum sylvestris* Solomeshcz in Mirkin et al. 1986; *Geranio sibirici-Urticetum dioicae* Solomeshcz in Mirkin et al. 1986; *Conio-Arctietum tomentosi* Ishbirdin et Sachapov in Mirkin et al. 1986).

Класс *Agropyretea repantis* Oberd., Th.Müller et Görs in Oberd. et al. 1967 (*Pastinaco sylvestris*-*Elytrigietum repantis* Ishbirdin in Mirkin et al. 1986; *Cirsio setosi*-*Elytrigietum repantis* Ishbirdin in Mirkin et al. 1986).

Класс *Plantaginetea majoris* R.Tx. et Prsg. in R.Tx. 1950 (*Poo-Plantaginetum majoris* Ishbirdin in Mirkin et al. 1986; *Plantagini-Polygonetum avicularis* (Knapp 1945)Pass. 1964; *Rorippo sylvestris*-*Agrostietum stoloniferae* Oberd. et Th.Müller in Th.Müller 1961).

О РУДЕРАЛЬНЫХ СООБЩЕСТВАХ ТУНДРЫ (ГАЗОНОСНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
"МЕДВЕЖЬЕ")

А.Ф.Хусаинов, З.М.Назирова

Башкирский университет

В 1986 году было выполнено полевое обследование растительности субстратов, нарушенных при строительстве газоперекачивающих установок, а так же при бурении скважин в месторождении "Медвежье" (подзона северной лесотундры). Описания были обработаны в соответствии с установками Браун-Бланке и по результатам обработки выделен класс Chamerio-Betuletea *nanae* cl. nov. prov. с однотипными порядком и союзом и тремя ассоциациями: Chamerio-Festucetum *ovinae* ass. nov. prov., Ceratodon-to-Chamerietum *angustifolii* ass. nov. prov., Empetro-Chamerietum *angustifolii* ass. nov. prov подразделенными на варианты.

Диагностическими видами класса являются: *Chamerion angustifolium*, *Festuca ovina*, *Calamagrostis lapponica*, *Matricaria hookeri*, *Luzula multiflora*, *Betula nana*. Класс замещает естественные сообщества ивово-ерниковой тундры класса Salici-Betuletea *nanae* cl. nov. prov. Диагностические виды класса: *Betula nana*, *Salix phylicifolia*, *Calamagrostis lapponica*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Ledum decumbens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Arctous alpina*, *Salix glauca*, *Carex globularis*, *Eriophorum vaginatum*.

Анализ полученных результатов показывает, что сообщества класса Chamerio-Betuletea *nanae* развиваются на 4-5 год после нарушения и достаточно плотно задерновывают поверхность почвы, препятствуя развитию эрозии и потому процесс естественного восстановления растительности должен дополняться рекультивацией и созданием искусственных сообществ. Наиболее перспективны, как рекультиванты, виды местной флоры: *Festuca ovina*, *Calamagrostis lapponica*, *Deschampsia siccata*, *Calamagrostis purpurea*, *Poa alpigena*.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ГОРНЫХ ЛУГОВ ПЕРМСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.В.Челпанова

Пермский фармацевтический институт

Изучение лекарственной флоры горных лугов проводилось в Горнозаводском районе Пермской области. Луга сформировались в результате длительного антропогенного воздействия из полян и лужаек в криволесье и редколесье подгольцовского пояса. В верхней и средней частях подгольцовского пояса преобладают разнотравно-высокотравные луга. В нижней части - на пологих склонах, в местах интенсивного сенокошения, высокотравье сменяется мелкозлаковым разнотравьем.

Из применяемых в медицине растений здесь встречается валериана волжская, горец змеиный, душица обыкновенная, зверобой пятнистый, земляника лесная, кровохлебка лекарственная, синюха голубая, тмин обыкновенный, тысячелистник обыкновенный, фиалка трехцветная, черемица Лобеля; подлежащие охране в данной зоне - пион уклоняющийся, родиола розовая, чабрец; представители сорно-придорожной флоры - горец птичий, пастушья сумка обыкновенная, подорожник большой, ромашка пахучая.

Наиболее представительные и часто встречающиеся в луговых фитоценозах виды лекарственных растений - горец змеиный, зверобой пятнистый и черемица Лобеля. Отмечено до $2,7 \pm 0,4$ экземпляров на метр квадратный горца, $3,5 \pm 0,4$ экз./ m^2 черемицы, $26,6 \pm 1,9$ экз./ m^2 зверобоя. Запас воздушно-сухого сырья на гектаре достигает $310,0 \pm 66,5$ кг корневищ горца, $632,9 \pm 101,7$ кг корневищ с корнями черемицы, $324,5 \pm 35,2$ кг травы зверобоя.

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ СООБЩЕСТВ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ УРАЛА

Т.С. Чибрик, Ю.А. Елькин

Уральский университет

Флора техногенных ландшафтов Урала включает 444 вида высших сосудистых растений, в том числе: лесная зона (I) – 260, лесостепная (II) – 264, степная – 214 видов. Наиболее видовое разнообразие в семействах *Asteraceae* (17,8%), *Rosaceae* (11%) и *Fabaceae* (8,6%), виды которых составляют в I, II и III зонах соответственно 37,42 и 50% от общего числа (возрастание доли за счет семейства *Asteraceae*). Преобладают во флоре многолетники (62 – 73%), мезофитного типа (мезофиты и ксеромезофиты в общем списке составляют 69, в I – 77, II – 69, III – 58%). Общими для флоры всех зон являются 92 вида (20,7%), преимущественно сорно-рудеральные (45%) и луговые (32%), но ценотическая значимость их по зонам различна, особенно в группе доминантов.

При сравнении флоры по зонам использовались метод главных компонент, факторный, дискриминантный и кластерный анализ. Решение задач на основе корреляционной матрицы целесообразно методом главных компонент и Δ -методом Кайзера, а с использованием количественных и качественных показателей слабо скоррелированных признаков предпочтительны дискриминантный и кластерный анализы. Коэффициент корреляции флор с учетом обилия видов для зон I-II – 0,29, I-III – 0, II-III – 0,21, а с учетом их постоянства соответственно 0,59, 0,21, 0,46. В общем списке соотношение ценослементных групп таково: сорно-рудеральные – 27, лесные – 14, луговые – 19, лугово-степные и степные – 27%, для I зоны соответственно 33, 18, 32, 13, II – 38, 5, 19, 26, III – 29, 2, 16, 43 %. В целом, флора техногенных ландшафтов обеднена, в значительной степени определяется условиями местообитаний, в первую очередь, эдафическими, зональность в её формировании проявляется тем сильнее, чем благоприятнее свойства субстрата для произрастания растений.

ПАРЦИАЛЬНЫЕ ФЛОРЫ КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ СИАНТРОПНЫХ ЯДЕР ЛОКАЛЬНЫХ ФЛОР

В.А.Шадрин, А.С.Деряшев

Удмуртский университет

Проведено исследование синантропных частей (ядер) локальных флор, формирующихся под воздействием того населенного пункта, который взят за центр локальной флоры.

При выделении синантропных типов местообитаний, мы руководствовались характером антропогенного влияния и его постоянством, т.е. выбираем такие участки, которые наиболее подвержены антропогенному давлению. Так в д.Карсамур Шарканского р-на (центральный восток Удмуртии) в качестве пробы были выделены и изучены следующие парциальные флоры (ПФ): I-сенокосные луга или участки, 2-кладбище, 3-насыпи, 4-гараж и заправочная станция, 5-дворы, 6-ферма, 7-зернотоки, 8-огороды. Проведен их анализ по уровню видового богатства, где выявились сходные группы местообитаний: I-сенокосы и кладбища; II-насыпи, гаражи и заправочные станции, дворы, ферма, зерноток; III - огороды.

В систематической структуре идет уменьшение числа семейств, родов и видов в ряду от I до III. Изменения флористических спектров на уровне ПФ усмотреть трудно, но тем не менее лидирующее положение занимает сем. астровые. Второе и третье место занимают мятликовые и капустные (соответственно I,2,3,4,5,7 и 3-8). Анализ показал преимущественное положение малолетников и их возрастания в ряду от I к III. Роль эустрофов возрастает, мезотрофов - убывает в этом ряду. Установлено преобладание во всех ПФ видов с boreальным типом ареала. Роль видов неморального и степного типа ареала ослабевает в ряду I - III, а роль древнесредиземноморского, гемикосмополитного и адвентивного - увеличивается.

Анализ степени сходства ПФ, расчитанный по коэффициенту Жаккара и Стугнера - Радулеску, позволил выделить 5 типов местообитаний, образующих ядро или экотипологическую структуру синантропной флоры.

ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДРЕВЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА СКЛОНАХ ХРЕБТА ТЕЛЬПОС-ИЗ

В.А.Шаргунова, П.В.Лагунов

Уральский лесотехнический институт

Горный массив Тельпос-Из находится на границе Северного и Приполярного Урала. Распространение древесной растительности по склонам хребта и уровень верхней границы леса определяется различными экологическими факторами.

На северном склоне характер расположения поясов растительности определяет крутизна склонов. При крутизне более 30° горнолесной пояс, представленный елово-пихтовыми лесами с примесью кедра, на высоте 250-270 м над уровнем моря сразу переходит в гольцовый. На более пологих склонах подгольцовый пояс начинается на высоте 300 м. В горнолесном пояссе лиственница появляется на высоте 250 м. Нижняя часть подгольцового пояса представлена смешанными древостоями сомкнутостью 04-05, выше 350 м расположены березово-лиственничные редколесья сомкнутостью 02-03. Верхняя граница леса на высоте 350-450 м переходит в пояс гольцовых пустынь.

На южных склонах горнолесной пояс идет до высоты 450 м, на высоте 400 м пихта почти вытесняет ель и появляется лиственница. Уровень верхней границы леса достигает 540 м и представлен березово-лиственничными редколесьями, выше которых начинается горнотундровый пояс.

На западных склонах елово-пихтовые леса горнолесного пояса поднимаются до 450 м. В нижней части подгольцового пояса ель вытесняется бересой извилистой. На высоте 480 м пихта сменяется лиственицей. Уровень верхней границы леса находится на высоте 510-540 м.

На восточных склонах в горнолесном пояссе ельники на высоте 360 м сменяются пихтарниками, что характерно только для этой экспозиции. Подгольцовый пояс расположен в пределах 380-500 м, нижняя граница выражена нечетко. На высоте 450 м парковые березовые криволесья сменяются березово-лиственничными редколесьями сомкнутостью 02-04.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛЫНИ СОЛЯНКОВИДНОЙ ИЗ МЕЛОВЫХ МЕСТООБИТАНИЙ ЮЖНОГО УРАЛА

В.В.Шептурова

Оренбургский пединститут

Полынь солянковидная - полукустарничек, образующий рыхлую подушку высотой 15-37 см и встречающийся на меловых холмах ряда южных районов Оренбургской области.

С целью изучения механизмов адаптации к произрастанию на своеобразном меловом субстрате нами проводилось микроскопирование надземных органов полыни солянковидной. Побеги были собраны в фазе цветения. Срезы стебля делались на седьмом междуузлии. На поперечном срезе стебель 3-5 гранный, в основании одревесневший. Эпидерма со значительно утолщенными наружными стенками, покрыта кутикулой. Паренхима коры хлорофиллоносная, в ней обнаруживается по 3-5 эфиромасличных ходов. Проводящие пучки в количестве 11-13 во флоэмной части укреплены одревесневшими волокнами. Склерификацией тканей отличаются межпучковая паренхима и сердцевина. В основании побег характеризуется сплошным непучковым типом строения, большей степенью лигнификации тканей и образованием в центре стебля воздушной полости.

Анатомия листа. Листья срединной категории рассечены на 3-7 сегментов, суккулентного типа. Клетки эпидермы на поперечном срезе однородны со слегка выпуклыми наружными стенками, отличаются по форме на обеих сторонах листа: на адаксиальной - извилистая, на абаксиальной - прямоугольная. Лист изопалисадного типа, пальцы по 2-3 слоя. Глубже от нее - I слой крупных, округлой формы клеток водоносной ткани, окружающей центральный проводящий пучок. Клетки губчатой ткани расположены плотно, в ней проходит пять проводящих пучков и 2-3 вместилища эфирных масел.

На основании этих фактов можно утверждать, что полынь солянковидная благодаря своему ксероморфному облику и совокупности анатомических структур является хорошо приспособленным видом к засушливым условиям меловых обнажений юга Оренбуржья.

БРИОФЛОРА ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗАВОДОВ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ЦЕНТРА

Шилова И.И., Назирова З.М.

Институт экологии растений и животных УрО АН СССР, Башкирский госуниверситет

Исследования проведены на территории промплощадок 14 заводов одного из старых промышленных центров Урала, в южнотаежной подзоне лесной зоны. Заводы расположены среди жилых районов города и являются источниками загрязнения среди тяжелыми металлами, сернистым газом, окисью углерода, окислами азота, этилацетатом, фенолом и т.д. Территории промплощадок весьма мозаичны в экологическом отношении и представлены разнообразными, часто специфическими биотопами.

Мховообразные обнаружены на территории промплощадок всех обследованных заводов, в том числе самых загрязненных условиях (непосредственно под промышленными выбросами), в разнообразных биотопах. В то же время видовой состав бриофлоры беден, однобразен и включает 19 видов (17 листостебельных мхов и 2 - печеночников). Это в основном обычные, часто компоненты виды, большинство которых в естественных природных условиях являются пионерами, зарастания горных пород, "молодых грунтов", кострищ, камней, валунов и расщелин скал. Очевидно, трещины стен и фундаменты заводских зданий и сооружений, подоконники, крыши, площадки и стены градирен и пр. в данном случае являются техногенными аналогами их природных биотопов. Более половины видового состава мхов заводских промплощадок - растения мезофильного ряда, почти треть из них является кальцефилами. Карбонатсодержащие субстраты типичны для заводских биотопов.

Выделено 4 группы мхов по их встречаемости. Наиболее распространенными видами являются *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Funaria hygrometrica* Hedw., *Bryum argenteum* Hedw., *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn. et al.; вторую группу представляют *Marchantia polymorpha* L., *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils., *Bryum* sp. и *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb. По-видимому, это наиболее металло- и газоустойчивые виды.

ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКОСИМБИОТРОФИИ В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ

Е.М.Шкараба, Т.А.Сентябова

Пермский государственный педагогический институт

Практическое использование микориз не нашло еще широкого применения в лесопроизводстве в связи со слабой разработанностью многих вопросов микосимбиотрофии. Одним из критериев качественной оценки посадочного материала может служить обилие микориз. На основании сравнительного анализа относительно больших выборок сеянцев сосны и ели из разных лесопитомников разработана доступная для практического использования методика оценки микоризности посадочного материала.

Изучается возможность использования микосимбиотрофии для контроля за применением удобрений и пестицидов в лесных питомниках и культурах. Интенсивность микоризообразования является одним из показателей жизнеспособности растений. Установлено, что слабо микоризные сеянцы ели и сосны более чувствительны к грибным заболеваниям. Следовательно, оптимизация микоризообразования в лесных питомниках может служить средством защиты растений от грибных болезней.

Разрабатываются 2 направления в стимуляции микоризообразовательного процесса в лесных питомниках Пермской области: оптимизация агроприемов, способствующих повышению активности микоризных грибов в почвах и поиск эффективных приемов микоризации. Наиболее испытанным способом обогащения почвы микоризными грибами является внесение лесной почвы. Мульчирование посевов почвой из леса более чем в 1,5 раза увеличило образование микориз у ели и сосны. При этом на бедной элементами питания почве наблюдались оптимальные прибавки в биомассе и высоте стебля. Большое внимание уделяется разработке приемов микоризации культурами микоризных грибов. Исследования ведутся в следующих направлениях: создание коллекции культур из местных штаммов микоризных грибов, разработка приемов промышленного получения мицелия для искусственной микоризации, поиск активных микоризообразователей и эффективных способов микоризации.

ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ ФИТОПЛАНКТОНА РЕКИ БЕЛОЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

Ф.Б.Шкундина

Башкирский государственный университет им.40-летия Октября

Нами был использован метод гидробиологической производительности для прогноза развития фитопланктона, смены его видового состава и выяснения факторов, вызывающих массовое развитие отдельных видов. Эксперимент ставился по плану ПФЭ 2³. Отбор проб из р.Белой проводился в сентябре 1985 г. и в мае-июне 1986 г. Было поставлено 4 серии опытов. В исследуемую воду вносились добавки $Fe_2(SO_4)_3$, $Ca(NO_3)_2$, K_2HPO_4 и ПАВ в различных концентрациях и сочетаниях.

Анализ кривых роста культур показал, что почти во всех случаях внесения добавок максимальная численность достигалась на третьи затем наступал спад. Наиболее интенсивный рост водорослей наблюдали при внесении 0,4 мг/л железа. Одновременное действие высоких концентраций всех минеральных солей вызывало снижение численности водорослей. Изменялся и видовой состав. Наибольшее видовое разнообразие наблюдалось в контрольных пробах, наименьшее – в пробе с добавлением 0,4 мг/л азота (отмечено всего три вида).

Добавление в среду азота и фосфора особенно стимулировало развитие *Chlorella vulgaris* и *Stephanodiscus hantzschii*. Снижение концентрации какого-либо из этих компонентов вело к снижению численности этих водорослей. Даже незначительная концентрация в среде ПАВ губительно влияла на водоросли. Наиболее устойчивыми к ПАВ оказались следующие виды *Chlorella vulgaris* *Stephanodiscus hantzschii*, *Nitzschia acicularis*.

Статистический анализ полученных уравнений регрессии показал, что на численность фитопланктона реки Белой достоверно влияет; азот, взаимодействие азота и ПАВ, взаимодействие азота и фосфора, взаимодействие азота, фосфора и железа.

ИССЛЕДОВАНИЕ РОСТА И ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПРИ ОБРАБОТКЕ ИХ ХИМИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ

Т.А.Эмих, Д.И.Касимова

Башкирский государственный университет

Получение высоких устойчивых урожаев может быть достигнуто путем осуществления рациональной и всесторонней химизации сельского хозяйства, а также на основе применения химических регуляторов роста растений.

Нами исследовалось действие синтетических соединений 2-хлорацетоизатина /ХИ/ и 2-хлорацетосалициламида /ХСА/, полученных на кафедре органической химии Башгосуниверситета, на рост и продуктивность некоторых сельскохозяйственных растений. Установлено, что ХИ и ХСА обладают физиологической активностью и могут быть рекомендованы как стимуляторы роста растений. Предпосевная обработка семян ХИ значительно увеличивает запас надземной и подземной массы растений, активизирует азотный и углеводный обмен и повышает урожай корнеплодов в зависимости от метеорологических условий.

Обработка семян пшеницы и ячменя этими же регуляторами не-значительно влияет на размеры растений, однако положительно сказывается на ассимиляционной поверхности, повышает продуктивное кущение. Усиление интенсивности физиологических процессов способствовало формированию более выполненного зерна, повысило содержание белкового азота и клейковины в муке. Прибавка урожая зерна составляла 10-15%.

Обработка семян кукурузы ХИ в большей мере сказалась на образовании боковых стеблей, что приводит к значительному увеличению зеленой массы. Выявлено влияние предпосевной обработки семян овса на процессы роста и продуктивность.

МИКРОЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПОПУЛЯЦИЯХ ВОЗБУДИТЕЛЯ
ТВЕРДОЙ ГОЛОВНИ ПШЕНИЦЫ

А.М.Ямалеев, Р .Ф.Исаев,, А.А.Ямалеева

Отдел биохимии и цитохимии Башкирского филиала АН СССР

Для возбудителя твердой головни в борьбе за существование решающие значение имеет вирулентность,т.е.. патогенность рас паразита относительно определенного вида или сорта-хозяина. Установлено,что в ряду поколений постепенноство биотипов не сохраняется. При каждом прорастании телиоспор и слиянии гамет разных половых групп происходит перекомбинация факторов вирулентности.

Нами проведено изучение влияния процесса перезаражения в течение ряда лет сортообразцов некоторых видов пшеницы культурой патогена,воспроизведенного на этом же сортообразце. Для э того были отобраны сортообразцы некоторых видов пшеницы, проявившие восприимчивую реакцию к возбудителю. анализ данных показал, что в результате последовательного перезаражения, пораженность сортообразцов пшеницы твердой головней достоверно падает. Последовательный колосовой отбор возбудителя твердой головни может приводить к обеднению генотипического разнообразия культуры патогена по признаку вирулентности.. Определенную роль в этом процессе может играть и то обстоятельство, что культура спор патогена сформулировалась под влиянием генотипа одного растения-хозяина. Отсюда следует, что природные популяции этого патогена обычно имеют высокогетерозиготную генетическую систему вирулентности..

В связи с вышеизложенным, для выявления потенциальной естественной устойчивости пшеницы к твердой головне необходимо использовать изоляты патогена, проявляющие высокую степень агрессивности. Использование изолятов, проявляющих вирулентность к тем или иным генам устойчивости позволяет создавать весьма жесткий инфекционный фон, необходимый для успешного проведения иммунологических исследований .

ОД ОСОБЕННОСТЯХ ИНИЦИАТИВНЫХ СТАДИЙ СУКЦЕССИЙ В ТРАВОСМЕСЯХ
НА СОЛОНЧАКОВАТЫХ ПОЧВАХ СТЕПНОГО ЗАУРАЛЬЯ

С.И.Янтурин, Г.В.Уколова, М.К.Харисов

Институт биологии Башкирского филиала АН СССР

В степном Зауралье значительные площади занимают солончаковые почвы, которые были ошибочно вовлечены в пашню и в настоящее время нуждаются в фитомелиорации. В связи с этим в 1985 году был заложен опыт по выявлению оптимального состава травосмеси, влиянию покровной культуры и способа обработки почвы на продуктивность и устойчивость травосмесей. В чистом виде было высевано четыре вида трав /*Elytrigia intermedium*, *Roegneria fibrosa*, *Medicago sativa*, *Elymus junceus*/, эти же виды были высеваны в парных травосмесях и все вместе в четырехкомпонентной травосмеси. Все посевы были созданы на двух фонах обработки - вспашка и дискование - при наличии покровной культуры /донника/ и при ее отсутствии. Повторность трехкратная, общее число делянок - 132..

На втором году жизни были проведены учеты урожайности и геоботаническое описание всех делянок для определения состава внедрившихся видов. При обработке данных использовался дискретный анализ.. Урожайность была максимальной в варианте "пирей+регнерия с донником" - 58,7 ц/га и минимальной в варианте "ломкоколосник без покрова" - 6,8 ц/га.

Наиболее сильное влияние на состав внедрившихся видов оказывает наличие или отсутствие покровной культуры и /достоверное влияние для 30 видов/. К покровной культуре тяготеют ценотически мощные виды /*Saussurea amara*, *Polygonum convolvulus*, *Trifolium montanum* и др./, к беспокровному посеву - ценотически слабые /*Suaeda prostrata*, *Bassia sedoides* и т.д./.

К ФЛОРЕ НОВОЙ ТЕРРИТОРИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ПЕРМСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

В.М.Яценко

Пермский университет

Участок площадью 25 га, отведенный университету в 1969 г. под строительство ботанического сада, находится в юго-восточной части г.Перми.Прежде на нем были представлены следующие категории земель: пашня, лес, суходольные и низинные луга. Участки низинного луга располагались по дну оврага. Суходольные и низинные луга регулярно выкашивались. К настоящему времени пашня превратилась в старую зарея и на ней представлены элементы как луговой, так и сорной растительности. Из-за нерегулярного выкашивания лугов на них поселились древесно-кустарниковые растения. На основе оврагов, расположенных в южной части сада, созданы три искусственных водоема. В последних появились группировки прибрежно-водных растений. По результатам исследований на территории ботсада естественно произрастает 294 вида высших растений, относящихся к 160 родам и 62 семействам. Основу флоры сада составляют покрытосеменные растения (91,8%), в небольшом числе представлены мохообразные (4,4%), хвощеобразные (1,4%), папоротникообразные (1,4%) и голосеменные (1,1%). Соотношение однодольных и двудольных равно 1:6,3. Наиболее богаты родами и видами в флоре сада двудольные - они представлены 116 родами (72,5%) и 233 видами (79,2%). По числу видов во флоре новой территории сада преобладающими являются следующие 10 семейств: астровые - 40, мятликовые - 21, розоцветные - 19, листиковые - 17, бобовые - 16, горичниковые - 13, гвоздичные - 13, крестоцветные - 11, губоцветные - 10 и зонтичные - 9 видов.

Согласно указаниям А.И.Толмачева (1974), флору изучаемой территории следует отнести к бореальной, т.к. на долю 10 ведущих семейств приходится 57,5% видового состава растений. Большинство представителей флоры относится к многолетним травянистым растениям. Такое соотношение между многолетними и малолетними видами - типичное явление для бореальных флор.

Содержание

	стр.
Абрамова Л.А., Рудаков К.М., Пряникова А.Н. Использование результатов экстенсивных исследований для организации экологически обоснованной системы контроля засоренности полей	3
Абрамчук А.В. Оптимизация состава и структуры лугового биогеоценоза	4
Акъюлова З.Р., Нурмухаметов Н.М. Важнейшие весенние меноночные растения	5
Александров А.Н. Зонирование территории по антропогенной нагрузке на растительность	6
Андреяшкина Н.И. Устойчивость лишайникового покрова к фактору вытаптывания в условиях высокогорий Южного Урала	7
Анищенко И.Е. Семенная продуктивность мяты луговой, используемого для посева на газонах	8
Багаутдинова Р.И. Формирование анатомической структуры листа при выращивании картофеля без азота или калия	9
Бакланова Е.Г. Можжевельник обыкновенный на Среднем Урале	10
Баландин С.В. Антропогенные изменения флоры горных лугов заповедника "Баоеги" (Средний Урал)	II
Банникова В.А. Семенная продуктивность дикорастущих популяций двукисточника тростникового	12
Белковская Т.П., Овеснов С.А. Осоки Вишерского Урала	13
Булатова И.К. Влияние пара-амиnobензойной кислоты на укоренение и зимостойкость калины обыкновенной	14
Васина А.Л. Лесостепные, неморальные и южнотаежные виды в составе флоры Среднетаежного Зауралья	15
Верещагина В.А., Колясникова Н.Л. Изучение реакции самонесовместимости у многолетних видов люцерны	16
Верзунов А.И. О распространении лиственницы сибирской на южном пределе ареала	17
Вернигор Р.А. Жизненное состояние ценопопуляций купальницы европейской в антробиотопах Среднего Урала	18
Верхозина Е.Ю. Элементы семенной продуктивности лядвенца рогатого при разной ширине междуурядий	19
Волкова З.А., Забродина Н.В. К экологии венерины башмачка настоящего в горно-лесной зоне Челябинской области	20

	стр.
Таббасов К.К. Результаты оценки по шкалам Раменского для некоторых степных ассоциаций Башкирского Предуралья	21
Гаврилов М.И. Растительность заповедника "Малая Сосьва"	22
Галеева А.Х. Восстановление заросли ландыша майского при разных режимах эксплуатации	23
Горская Т.Г., Макулова Н.Н., Муст Н.М. О влиянии удобренний на характер сукцессий в травосмесях	24
Горчаковский П.Л., Зуева В.Н. Динамика популяций уральского эндемика оносмы губерлинской	25
Григорьев И.Н., Алимбекова Л.М., Онищенко Л.И. К синтаксономии водной растительности Башкирии	26
Гусев Н.Ф., Зиновьева А.А., Гусева Н.М. К хемосистематике некоторых видов рода вероника	27
Давлетгареева Ш.Ш. Влияние различных доз и способов применения препарата "Тур" на продуктивность гречихи	28
Дедков В.С., Зотеева Е.А. Антропогенные изменения растительности и почв в лесных ассоциациях островных боров Центрального Казахстана	29
Демьянова Е.И. О разделении полов у тринии щетинистоволосой	30
Денисова А.В. О синтаксономическом разнообразии пойменных лугов Башкирии	31
Добросердова И.И., Коровка Л.С., Зеленин В.М., Полозова И.А. Микроэлементный состав дикорастущих растений Пермской области	32
Дошленникова О.А., Таршик Г.И. Сравнительная характеристика морфологии соломинки сортов ячменя, перспективных для выращивания на Среднем Урале	33
Дубовик И.Е. Эпифитные водоросли г. Уфы	34
Думанская Г.А. Цветение и плодоношение отдельных видов астрагала при интродукции	35
Дьяченко А.П. Найдены некоторых редких видов мхов на Среднем Урале	36
Еропкин К.И., Наместников О.Ю. Материалы к подбору питательных сред для выращивания чистых культур грибов-мико-ризообразователей	37

Завьялова Н.С. Распределение пигментов у некоторых древесных пород в ельнике травяно-липнико-вом	38
Иванова Г.А., Васильева Е.С. Содержание дубильных веществ в лапчатке прямостоячей	39
Иголкова Н.И. Динамика некромассы криофильных лугов Полярного Урала	40
Ильина Л.Б., Янбухтина Д.М., Евгешина В.К., Валиев Р.Р., Шитова И.П. Морфогенетический анализ и возможности его использования для получения адаптивных и продуктивных форм мягкой пшеницы	41
Ильминских Н.Г. Растения – разрушители асфальтового покрытия	42
Капацян Н.А. О влиянии транспорта на растительность Западно-сибирской тундры	43
Киреева Н.А. Микрофлора почв Башкирии, загрязненных нефтью и нефтепродуктами	44
Киреева Т.В., Лихачева Н.В. Банк семян сорных растений в почвах агрофитоценозов бассейна реки Чепцы	45
Киршин И.К., Зайцева Н.Б. Искусственная индукция цветения костреца биберштейна	46
Князев М.С., Князева О.И. О некоторых интересных местообитаниях орхидных в Свердловской области	47
Козлова Е.В. Влияние вытаптывания на луг разнотравно-манжетково-клеверный	48
Комарова Т.А. Внутрипочечное и внепочечное развитие побега генеративного герани лесной	49
Комов С.В. Некоторые итоги выполнения региональной мужвузовской программы "Колос"	50
Конашова С.И. Антропогенные изменения растительности в рекреационных лесах Среднего Прибелья	51
Коробейникова В.П. Воздействие газовых факелов на растительность	52
Кощеев А.А. Микроэлементный состав съедобных лишайников	53
Кощеев А.К. Итоги и перспективы изучения дикорастущих пищевых и пряновкусовых растений Западного Урала и Сибири	54
Круглова Н.Н. Некоторые аспекты биологии развития двулисточника тростникового	55

Кузякметов Г.Г. Почвенные водоросли лесостепи Башкирского Зауралья	стр. 56
Кучеров Е.В., Сираева С.М. Влияние экологических условий на нектаропродуктивность акции желтой, рябины обыкновенной и горошка мышичного	57
Ларькина Т.П., Грайфер А.Л., Ежов Л.А. Распространение голубики в Среднем Предуралье	58
Лешихин М.И. К изучению съедобных растений Челябинской области	59
Малеев К.И., Разин Г.С. Фенотипическая структура искусственных и естественных ельников	60
Мальцев А.В., Хабибулина Л.Н. Морфофизиологический анализ формирования семенной продуктивности кормовых злаков	61
Мамаев С.А., Дорофеева Л.М. Изменчивость термостойкости органов древесных растений и ее значение для акклиматизации	62
Маслова Н.В. Накопление основных питательных веществ в дуднике дыгилевом	63
Махнев А.К., Махнева О.В. О популяционной структуре белых берез в высокогорьях Алтая	64
Мельник Н.С., Стефанович Г.С. Развитие и урожайность семян мятылика лугового в долгосрочной культуре	65
Мельчакова Т.Н. Об определении продуктивности вахты трехлистной	66
Мещеряков П.В. Запасы и структура подземной фитомассы в лесных экосистемах Зауралья	67
Минибаев Р.Г., Минибаев Ф.Р. Проблемы агроэкологии и урожай	68
Миркин Б.М., Наумова Л.Г. О прагматическом подходе к флористической классификации растительности	69
Миронов Б.А. Антропогенные смены пород в лесах Урала	70
Михайлова А.В. Некоторые морфологические особенности различных по продуктивности сортов яровой пшеницы	71
Морозова Л.М., Васильев А.Г. Опыт применения факторного анализа для оценки деградации степных сообществ	72
Мухин В.А. Микоценоячейка как элементарная единица ценотической организации у кислотрофных базидиомицетов	73

Мушинская Н.И. О естественном возобновлении сосны обыкновенной в Бузулукском бору	74
Некрасова Г.Ф. Связь длительности и активности работы листового аппарата с редукцией цветков у ячменя	75
Никонова Н.Н., Фамелис Т.В., Шарафутдинов М.И. Тенденции антропогенных изменений растительности Красноуфимской лесостепи и их отражение на геоботанических картах	76
Новоселов В.Г. К характеристике пищевого значения растений рода борщевик	77
Олешко Г.И., Донцов А.А. Продуктивность черники обыкновенной в Свердловской области	78
Павлова Т.С. Особенности поступления и разложения опада древесного и травяного ярусов в вильнике липняковом	79
Папонова И.Т. Структура популяций арабидопсиса в Предуралье	80
Пасынкова М.В. Экспериментальное исследование фенольного воздействия на ячмень посевной	81
Переведенцева Л.Г. К экологии микоризообразующих грибов сосны обыкновенной в сосновых лесах Центрального Прикамья	82
Петрухин Ю.А., Старков С.Д. О трофических способностях синезеленой водоросли <i>Anacystis nidulans</i>	83
Пешкова Н.В. Экотопический, популяционный и ценотический контроль уровня продуктивности разнотравно-злаковых сообществ	84
Просовский М.А., Трегубов А.Л. Ромашка душистая и перспективы ее использования на Урале	85
Цузырев А.Н. Экотопологический анализ адвентивной флоры Удмуртской АССР	86
Разин Г.С. Возрастная динамика сомкнутости древостояев и состояния растительности нижних ярусов	87
Рогозин М.В., Малеев К.И., Кузнецов А.С. Особенности селекции ели в Пермской области	88
Рождественский Ю.Ф. Краткая характеристика семян некоторых кормовых и декоративных видов растений Полярного Урала	89

Русакова Г.Г. Разногодичные изменения фитомассы травостоя сосновков Ильменского заповедника	90
Рябинина З.Н. К флоре бассейна реки Большой Ик	91
Саксонов С.В., Венник В.П. Синантропный элемент во флоре Бузулукского бора	92
Саитов М.С. Ассоциации луговых степей Башкирского Зауралья	93
Сайфуллина З.Н. Развитие водорослей при поливе сточной водой животноводческого комплекса	94
Салмина Н.П., Зуева В.Н. Антропогенное воздействие на прорастание черёмухи на Среднем Урале	95
Сахапов М.Т. О рудеральной растительности городов Башкирии	96
Семкина Л.А. Принципы создания дендрологических коллекций	97
Сергеев А.Д. Антропогенные изменения растительности долин малых рек степной зоны Южного Урала	98
Сибгатуллин Р.З. Сосновые леса Висимского заповедника	99
Сконникова В.В. Экологическое зонирование рекреационной территории	100
Скулкин И.М. Продуктивность, структура фитомассы и некоторые ценотические признаки сообществ вейника Лангдорфа в низовьях Оби	101
Сорокина Г.А. Влияние детергента на прорастание семян дикорастущих злаков	102
Старкова Т.Е., Стерлягова И.А., Шарина О.В. Влияние приемов ухода на сезонную динамику разнотравья в фитоценозе сеянного пастбища	103
Степанова А.В. Рациональное использование ресурсов папоротника-орляка	104
Стихарева Т.И. Растительные сообщества, формирующиеся по берегам озер Кокчетавской возвышенности	105
Строкава Н.П., Першукова А.М. Экология и фитохимическая характеристика горца змейного в Челябинской области	106
Сычугов С.Э. Использование несовершенных грибов из рода триходерма для биологической защиты лесоматериалов при хранении	107
Терехова Э.В. Урожайность многолетних трав на отвалах в степной зоне	108
Томилова Л.И. К биологии семенного размножения мордовника обыкновенного	109

стр.

Троценко Г.В., Андреякина Н.И. Рекреационная устойчивость болотной растительности в условиях высокогорий Урала	II10
Туганаев В.В., Семенова Л.Р. Причины повышения засоренности полей	III
Тычинин В.А., Ерофеев Н.Т. Гастеромицеты юга Удмуртии	II2
Усманов И.Ю., Фаттахутдинов Э.Г., Мартынова А.В. Формирование структуры популяции у растений с разными типами эколого-ценотических стратегий	II13
Уткина И.А., Кудимчик Е.А., Григорьева Л.Н. Прохождение фаз индукции цветения кострецом ангренским в год посева	II14
Федоров Н.И., Муллагулов Р.Ю. Изменение травяного яруса бересняков Южного Урала под влиянием выпаса	II15
Филиппова Т.Л. Изменение устьичного аппарата листа картофеля в условиях почвенной засухи	II6
Хазиахметов Р.М. Рудеральная растительность архангельского района Башкирии	II7
Хусаинов А.Ф., Назирова З.М. О рудеральных сообществах тунры (газоносное месторождение "Медвежье")	II8
Челпанова Е.В. Лекарственные растения горных лугов Пермской области	II9
Т.С. Чибрик, Ю.А. Елькин. Флористический состав сообществ техногенных ландшафтов Урала	II20
Шадрин В.А., Деркишев А.С. Парциальные флоры как объект исследования синантропных ядер локальных флор	II21
Шаргунова В.А., Лагунов П.В. Вертикальное распределение древесной растительности на склонах хребта Тельпоо-Из	II22
Шептурова В.В. Анатомические особенности полыни солянковидной измеловых местообитаний Южного Урала	II23
Шилова И.И., Назирова З.М. Бриофлора промплощадок заводов индустриального центра	II24
Шкараба Е.М., Сентябова Т.А. Пути использования микооксимиотрофии в лесных питомниках	II25
Шкундина Ф.Б. Прогноз изменения фитопланктона реки Белой под воздействием антропогенных факторов	II26
Эмих Т.А., Касимова Д.И. Исследование роста и продуктивности сельскохозяйственных культур при обработке их химическими препаратами	II27

стр.

Ямалеев А.М., Исаев Р.Ф., Ямалеева А.А. Микрозволюционные процессы в популяциях возбудителя твердой головни пшеницы	I28
Янтурин С.И., Йколова Г.В., Харисов М.К. Об особенностях инициативных стадий сукцессий в травосмесях на солончаковых почвах степного Зауралья	I29
Яценко В.М. К флоре новой территории ботанического сада Пермского госуниверситета	I30

**БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА УРАЛЕ
(Информационные материалы)**

Рекомендовано к изданию
Ученым советом Института экологии
растений и животных УрО АН СССР

Отв.за выпуск М.А.Магомедова

Подписано к печати 25.03.88 НС 18090
Формат 60x841/16 Усл.печ.л. 8,75 Уч.-изд.л. 7,0
Бумага типографская Печать офсетная
Тираж 300 Заказ 768 Цена 70 коп.

Институт экологии растений и животных, Свердловск, 8 Марта, 202
Цех № 4 п/о "Полиграфист". Свердловск, Тургенева, 20