



АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
КОМИ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ
СОВЕТ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ
АКАДЕМИИ НАУК СССР

**ЭКОЛОГО - ПОПУЛЯЦИОННЫЙ
АНАЛИЗ
КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ
ЕСТЕСТВЕННОЙ ФЛОРЫ,
ИНТРОДУКЦИЯ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

СЫКТЫВКАР 1990

Академия наук СССР
Уральское отделение
Коми научный центр

Институт биологии
Совет ботанических садов АН СССР

ЭКОЛОГО-ПОПУЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ
КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ ЕСТЕСТВЕННОЙ ФЛОРЫ,
ИНТРОДУКЦИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Тезисы докладов VII Всесоюзного симпозиума
по новым кормовым растениям

Сыктывкар 1990

ЭКОЛОГО-ПОПУЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ ЕСТЕСТВЕННОЙ ФЛОРЫ, ИНТРОДУКЦИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ. Тезисы докладов УП Всесоюзного совещания по новым кормовым растениям. Сыктывкар, 1990.- 220 с.

В сборнике представлены тезисы докладов УП Всесоюзного совещания по новым нетрадиционным кормовым растениям. Часть из них посвящена теоретическим основам интродукции, другие - первичному изучению кормовых растений как в местах естественного произрастания, так и в условиях культуры, в некоторых - нашли свое отражение вопросы репродуктивной биологии. Широкое внедрение новых культур в сельскохозяйственную практику невозможно без разработки агротехники, построенной с учетом биологических особенностей растений. В одном из разделов приводятся данные продуктивности этих видов в различных природно-климатических зонах нашей страны и возможности использования на корм скоту.

Книга рассчитана на ботаников, агрономов и других специалистов, занимающихся вопросами кормопроизводства.

Редакционная коллегия
В.П.Мишуров (отв. редактор), Ю.М.Фролов (отв. секретарь).

О
у кото
порядк
новыми
ка. Цв
цветол
распол
метру
личест
происх
ше сут
Т
центре
8-9 ча
выдвига
ром или
другого
По
В это в
расти.
рый цве
естеств
тельнос
и второ
суток.
На перв
Но
крылая,
ревания
ношения
ины про

хого вещества был у борщевика, в среднем за четыре года пользования 99,5 ц/га или на 86% больше, чем у люцерны. Наибольшее содержание протеина было у люцерны (21%), у борщевика, дягиля, марьего корня, вики, козлятника, щавеля в пределах 16-20%. В экономическом отношении наиболее перспективными культурами из многолетних видов оказались борщевик, козлятник и топинамочник. В более выгодном положении находится борщевик Сосновского. Себестоимость 1 ц КПЕ у борщевика составила 1,17 руб, тогда как у люцерны 1,69 руб. Эти перспективные кормовые культуры дают полноценные урожаи в течение 7-10 лет от 300 до 1000 и более центнеров зеленой массы с 1 га. Надземная масса может быть использована на зеленый корм в системе зеленого конвейера и для заготовки травяной муки (козлятник), силоса (борщевик, топинамочник); подземная масса клубней топинамочника - в качестве корма для свиней. Борщевик и козлятник дают отвалу. Поэтому за вегетационный период можно проводить 2 укоса.

Важной биологической особенностью перспективных кормовых культур является их холодо- и морозостойкость, что крайне важно для зоны Урала. Борщевик и козлятник весной отрастают рано, отличаются высокой энергией роста в годы пользования, дают урожай в июне, а в отвале - в августе-сентябре, отличаются хорошей семенной продуктивностью, что позволяет организовать их семеноводство.

Из однолетних - перспективными культурами наравне с рапсом следует считать редьку масличную и эмерант. Из капустных наибольший урожай зеленой массы и воздушно-сухого вещества с 1 га получен у редьки масличной. В среднем за 1986-1988 гг. он составил в зависимости от сроков сева 360-380 ц/га и 44-46 ц/га. Себестоимость 1 ц КПЕ составила при весеннем сроке посева 0,90 руб., при раннелетнем - 1,13 руб. Для получения зеленой массы ярового рапса, сурепицы и редьки масличной лучшими сроками сева являются раннелетние и летние. Они слабо поражаются вредителями и обеспечивают гарантированный урожай кормовой массы.

О ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ ИНТРОДУКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА
С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

С.К. Назаров

Институт биологии Коми НЦ УрО АН СССР

Необходимым условием выживания и конкурентоспособности вида или популяции является способность растений сохранять положительный баланс

Углероде в новых условиях среды (Заленский, 1977, 1982). Моoney (1972) считает положительный углеродный баланс основным фактором, определяющим географическое распространение видов и их адаптацию к температурным условиям среды. Фотосинтетическое поступление углерода в растение за сутки и в целом за год должно быть больше его расхода в результате окислительных процессов на свету и при темновом дыхании. Баланс углерода целого растения зависит от многих факторов: средней величины фотосинтеза и дыхательных затрат за соответствующие промежутки времени, эффективности превращения ассимилятов в биомассу, соотношения у растений автотрофных и гетеротрофных органов и тканей.

Процессы CO_2 -газообмена (фотосинтез, дыхание, фотодыхание), которые определяют баланс углерода растения, его продуктивность и саму возможность существования в тех или иных условиях среды являются предметом физиологии растений и в настоящее время практически не учитываются в интродукционных работах.

Для составления полного баланса углерода растения требуются измерения CO_2 -газообмена его отдельных частей (надземных и подземных) с одновременной регистрацией интенсивности солнечной радиации, температуры воздуха и почвы в зоне обитания, а также учет приростов биомассы за определенные промежутки времени (обычно 7-10 дней). Получения комплекса таких данных достаточно трудоемко и сложно в методическом отношении, но является прочным фундаментом для решения следующих задач: а) количественное описание процессов формирования урожая растений в конкретных условиях среды и поиск путей их оптимизации; б) зная основные зависимости фотосинтеза и дыхания от интенсивности солнечной радиации и температуры, возможно построение моделей поведения растений при интродукции изученного вида или популяции в любой географический пункт, для которого имеется соответствующая метеорологическая информация; в) становится возможным соотнести реальные границы видов и популяций с потенциальными возможностями расселения за пределами естественных ареалов.

Конкретное решение этих задач в докладе иллюстрируется на примере трех видов злаков (*Arctophila fulva*, *Phragmites communis*, *Poa alpina*) для которых на основе газометрических, морфометрических и микроклиматических данных составлен полный баланс углерода целых растений и участков ценозов в местах их естественного произрастания.

Важным показателем, характеризующим способность растений к выживанию в данных условиях среды, является доля дыхательных затрат, выражением которой является отношение суммарного дыхания растений за сутки к гросс-фотосинтезу. В норме величина дыхательных потерь составля-

е
т
д
це
Павл
спер
ской
зоны
четыр
слойн
I
спор
наблюд
мерно
ние ми
мирова
шо зам
Пр
т.е. пы
у
варьир
I,0 км
централь
(образец
Звр
двух син
ядра. Ант
руют.
Прон
спермия с
дышевого м
рез 24 ч.

ет у исследованных видов 30-40% всего ассимилированного при фотосинтезе углероде. Превышение этих значений свидетельствует о неблагоприятном состоянии углеродного баланса растений и невозможности их существования.

НЕКОТОРЫЕ ЭМБРИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ ОКОПНИКА

Н.М.Найде
Ленинградский СХИ

Работа по изучению эмбриологии проводилась в 1985-1989 гг. на Павловской опытной станции ВИР (Павловск, Ленинградской области).

Процессы микроспорогенеза, формирования двухклеточной пыльцы и спермиогенеза у видов о. лекарственный, о. жесткий, о. карпатский, о. донской и *S. arlandicum* при интродукции на Северо-Западе Нечерноземной зоны РСФСР протекают аналогично. Пыльники на поперечном срезе имеют четыре гнезда, стенка состоит из эндотеция (фиброзного слоя) и однослойного тапетума, который в дальнейшем дегенерирует.

В бутоне размером 0,8-1,0 мм гнезда пыльника заполнены клетками спорогенной ткани. В бутоне размером 1,2-1,5 мм у о. лекарственного наблюдаются тетрады микроспор. Тетрады кратковременны и в бутонах примерно такого же размера распадаются на микроспоры. Вакуолизация, деление микроспор на сифоногенную и генеративную клетки и дальнейшее формирование пыльцевых зерен сопровождается дегенерацией тапетума и хорошо заметно в бутонах размером 2,9-5,1 мм длиной.

При увеличении длины бутонов до 7-10,1 мм происходит спермиогенез, т.е. пыльцевые зерна становятся трехклеточными.

У образцов изученных нами видов окопника размеры пыльцевых зерен варьируют по длине от $29,1 \pm 1,1$ мкм до $37,5 \pm 1,4$ мкм; по ширине от $23,0 \pm 1,0$ мкм до $29,1 \pm 1,1$ мкм. Жизнеспособность пыльцы в нижних звитках центральных тирсов колеблется по видам и годам от 2,3% о. жесткого (образец 19) до 97,3% у о. лекарственного (образец 20).

Зародышевый мешок у всех изученных видов состоит из яйцеклетки, двух синергид и центральной клетки, в которой находятся два полярных ядра. Антиподы в зародышевом мешке кратковременны и быстро дегенерируют.

Проникновение спермиев в зародышевый мешок, затем контакт одного спермия с ядром яйцеклетки и другого - с верхним полярным ядром зародышевого мешка отмечается через 6-24 ч. после процесса опыления. Через 24 ч. после опыления нам удалось обнаружить картину слияния вновь