

Министерство образования Российской Федерации

Сыктывкарский государственный университет

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БОТАНИКА:  
НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ**

Международная научная конференция,  
посвященная 25-летию кафедры ботаники  
Сыктывкарского университета

18-21 сентября 2002 года

*ПРОГРАММА И ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ*

Ecological botany: science, education, applying aspects

Abstracts of reports of international scientific conference,  
devoted to 25-anniversary of botany department,  
syktyvkar state university

18-21 september

Сыктывкар 2002

окраски обусловлено оптическими свойствами различных классов растительных пигментов (каротиноиды, флавоноиды, беталаины, хлорофилл). Количественное отображение цвета адекватно зрительному цветоощущению возможно путем измерения отражательных характеристик пигментированных растительных тканей с последующим преобразованием параметров в колориметрические показатели согласно физической модели цветового зрения человека. В результате каждый растительный объект может быть охарактеризован совокупностью оптических параметров, обусловленных накоплением пигментов *in vivo*. Установлены различные факторы разнообразия окраски цветков. Распространенность циановой окраски обусловлена способностью антоциановых пигментов к копигментации, что создаст разнообразие цветовых стимулов в широком диапазоне цветового пространства. В различных семействах покрытосеменных растений выявлены сходные типы окраски цветков, которые отличаются специфическими особенностями спектральных характеристик. Количественный подход позволяет рассмотреть взаимодействие в системе цветок-опылитель с точки зрения соответствия цветовых стимулов, создаваемых цветками, возможностям зрительного анализатора опылителя, что открывает перспективу в исследовании различных проблем экологической ботаники.

#### ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПЛОТНОСТЬЮ ОСОБЕЙ И ПОКАЗАТЕЛЯМИ ИХ РАЗМНОЖЕНИЯ В ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯХ *FRAGARIA VESCA* L.

С.В. Федорова

Казанский госуниверситет

*Fragaria vesca* L. - представитель группы наземно-ползучих растений со специализированными плагиотропными побегами вегетативного размножения. В наших работах обсуждались результаты взаимосвязи между плотностью особей и показателями их размножения в ценопопуляциях разных видов растений данной жизненной формы. Настоящее исследование продолжает серию подобных экспериментов.

Исследования проводились в течении нескольких лет (1997-1999 гг.) в окрестностях биостанции Казанского университета (Республика Татарстан, ст. 774км Горьковской ж/д). Было обследовано 13 ценопопуляций *Fragaria vesca*. В середине вегетационного периода (июль) в местах наиболее плотного скопления особей в пределах ценопопуляций выделялись пробные площадки 1х1 кв.м. В пределах площадок все особи обследовались на наличие или отсутствие у них плагиотропных побегов (показатель вегетативного размножения), цветоносов и плодов (показатели генеративного размножения). Собранные данные обрабатывались статистически: высчитывался коэффициент корреляции, строились линии тренда с помощью стандартных компьютерных программ.

Было выявлено, что в ценопопуляции *Fragaria* плотность 61-105 экз./кв.м обусловлена численностью особей участвующих в генеративном размножении или одновременно в генеративном и вегетативном размножении. Более высокая плотность (151-228 экз/кв м) обусловлена численностью неразмножающихся особей. В группе размножения численное превосходство оказывается на стороне вегетативно размножающихся особей.

Линия тренда с большой достоверностью ( $R^2=0,86$ ) показывает полиномиальную зависимость между плотностью и численностью неразмножающихся особей в ценопопуляциях *Fragaria*. Какой-либо достоверной зависимости между плотностью и численностью особей, принадлежащих к различным группам размножения, выявлено не было.

Коэффициенты корреляции показывают, что связи между плотностью и показателями генеративного размножения особей в ценопопуляциях *Fragaria* слабо отрицательные ( $r = -0,31$  и  $-0,41$ ), а между плотностью и показателями вегетативного размножения - слабо положительные ( $r = + 0,21$ ).

Плотность особей в ценопопуляции *Fragaria* отражается на их распределении по числу плагиотропных побегов. В связи с увеличением плотности заметна тенденция к увеличению доли особей с 1 побегом и к снижению предельного числа плагиотропных побегов с 5 до 2 шт./особь.

#### ЭКДИСТЕРОИДЫ В СУСПЕНЗИОННЫХ КУЛЬТУРАХ *SERRATULA CORONATA* И *AJUGA REPTANS*

**В.Н. Филиппова, С.О. Володина**  
Институт биологии Коми НЦ УрО РАН,  
г. Сыктывкар, e-mail: [filippova@ib.komisc.ru](mailto:filippova@ib.komisc.ru)  
**С.Э. Зориняц, И.Н. Смоленская**  
Институт физиологии растений  
им. К.А. Тимирязева, г. Москва

Фитозкдистероиды – полигидроксильированные стероиды, структурно идентичные или подобные гормонам линьки и метаморфоза насекомых. На млекопитающих и человека эти вещества оказывают анаболическое и ранозаживляющее действие. Получены суспензионные культуры *Serratula coronata* и *Ajuga reptans* с высоким содержанием экдистероидов. Исходным материалом служили длительно культивируемые каллусные культуры.

Изучены морфофизиологические характеристики клеточных культур. Впервые в сравнительном аспекте изучен качественный состав и количественное содержание экдистероидов в каллусных и суспензионных культурах двух видов растений, отличающихся уровнем и набором этих соединений. Для каллусных культур обоих видов растений выявлена общая закономерность: при длительном культивировании прекращается синтез метаболитов экдистероидной природы, характерных для молодых каллусных культур и отсутствующих в интактных растениях. При переходе от длительно культивируемых каллусных культур к суспензионным спектр экдистероидов сохраняется.

Впервые установлено, что накопление экдистероидов в течение субкультивирования в клеточных культурах обоих видов носит периодический характер. Максимальное содержание экдистероидов в каллусных культурах приходится на начало и середину экспоненциальной фазы роста, а в суспензионных культурах – на конец экспоненциальной - начало стационарной фазы. Полученные высокопродуктивные культуры клеток могут быть рекомендованы для биотехнологического получения экдистероидов.

#### КЛОНАЛЬНОЕ МИКРОРАЗМНОЖЕНИЕ *CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* L.

**В.Н. Филиппова, С.О. Володина.,  
И.Ф. Чадин, Л.В. Тетерюк, В.В. Володин**  
Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

*Cypripedium calceolus* L. (башмачок настоящий) охраняется во многих странах Европы, внесен в Красную книгу МСОП, с 1976 года включен в приложение к Конвенции СИТЕС. Этот вид орхидных России в силу своих биологических