

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД

РОЛЬ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Материалы международной конференции
«Сохранение и воспроизводство растительного компонента биоразнообразия»,
посвященной 75-летию Ботанического сада
Ростовского государственного университета

28–30 мая 2002 года
Ростов-на-Дону

Ростов-на-Дону
Издательство Ростовского университета
2002

УДК 580.006:631.525+580:502.7
ББК 28.5л6
Р 68

ПЕЧАТАЕТСЯ ПО РЕШЕНИЮ
УЧЕНОГО СОВЕТА БОТАНИЧЕСКОГО САДА РГУ

Редакционная коллегия:

кандидат сельскохозяйственных наук *Л.П. Ильина*
М.В. Куропятников
Ж.Н. Шишлова
А.Н. Шмараева

Ответственные редакторы:

доктор биологических наук, профессор *В.Г. Сидоренко*
кандидат биологических наук *Н.Н. Фоменко*

Р 68 **Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия:** Материалы международной конференции «Сохранение и воспроизводство растительного компонента биоразнообразия», посвященной 75-летию Ботанического сада Ростовского государственного университета. Ростов-на-Дону, 28–30 мая 2002 г. – Ростов н/Д: Изд-во Рост. ун-та, 2002. – 308 с.

ISBN 5–87963–030–7

В сборнике обобщены результаты разработок ботанических садов и институтов различных регионов России и стран ближнего зарубежья по проблеме сохранения флористического разнообразия и рационального использования биологических ресурсов. Статьи сотрудников Ботанического сада РГУ содержат результаты исследований, выполненных при финансовой поддержке Министерства образования РФ (ФЦП «Интеграция»).

1906000000–034
Р М175(03)–2002 Без объявл.
ISBN 5–87963–030–7

ББК 28.5л6

© Коллектив авторов, 2002
© Ботанический сад РГУ, 2002
© Издательство РГУ, 2002

выращивания. Экспериментальная работа по этому объекту продолжается.

Растения *Valeriana officinalis* выращивались в 1999–2001 гг. – в конце первого года жизни растения в контроле и вариантах опыта были весьма близки между собой.

Таким образом, выращивание растений в полевых условиях [2–4] позволяет выявить последствия замораживания семян в ходе онтогенеза растений на этапах проростков, всходов, ювенильных растений, на продолжительность прегенеративного периода и др. Любое замораживание семян (и минус 20 °С, и минус 196 °С) может влиять на количественные морфологические показатели вегетативных и генеративных побегов, но обычно не вызывает изменения качественных показателей, характеризующих диагностические признаки вида. Для ряда видов отмечено некоторое ускорение развития: часть растений из криоконсервированных семян зацветает быстрее, чем в контроле; иногда это приводит к формированию в этом варианте растений более мелких по сравнению с контрольными.

Результаты нашей работы показывают, что последствия криоконсервации семян одного и того же вида не стабильны и зависят от большого количества факторов: оптимальности места сбора семян и погодных условий в год их формирования, возраста семян и условий их хранения до замораживания, степени оптималь-

ности погодных условий вегетационного сезона данного года для конкретного вида при выращивании растений и др.

Нами продолжают экспериментальные работы по выращиванию новых видов лекарственных растений из замороженных семян: увеличение числа видов, возможно, приведет к возможности прогнозировать последствия криоконсервации. Начаты работы по сравнительному цитогенетическому анализу после глубокого и неглубокого замораживания; расширяются работы по изучению влияния замораживания семян на продуктивность лекарственных растений и содержания в сырье действующих веществ; проверке последствий замораживания семян в последующих поколениях растений, и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тихонова В.Л., Кружалина Т.Н., Шугаева Е.В. Влияние замораживания на жизнеспособность семян некоторых культивируемых лекарственных растений // Растительные ресурсы. 1997. № 1. С. 68–74.
2. Тихонова В.Л. Ресурсы внутривидовой изменчивости дикорастущих травянистых растений, их изучение, сохранение и использование (на примере охраняемых и лекарственных видов): Автореф. дис. ... док. биол. наук. СПб., 1992. 40 с.
3. Тихонова В.Л., Кружалина Т.Н. Влияние глубокого замораживания семян на рост и развитие некоторых лекарственных растений // Растительные ресурсы. 1997. №3. С. 45–52.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЗОР ВЯТСКО-КАМСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ И СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ (VI–XVI вв. н.э.)

Туганаев В.В., Туганаев А.В.

Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, Россия

РЕЗУЛЬТАТЫ обработки этноботанических материалов, представляющих собой скопление семян и плодов преимущественно возделываемых культур из ряда археологических поселений, расположенных на территории Татарстана (Булгар – X–XIV вв.; Биляр – IX – начало XIII вв.; Троицкий Урай – V–VII вв.; Шолом – VI–VII вв.; Балымеры – VII–IX вв.; Рождествено – XII–XIII вв.; Сувар – XII–XIV вв.), Мордовской Республики (Ош Пандо – VI–X вв.), Пермской области (Верх-Саинское – IX в.), Удмуртской Республики (Иднакар, Гурьякар, Весьякар – все IX – начало XIII вв.), позволяют охарактеризовать состав возделываемых культур и сорных растений, структуру агрофитоценозов, засоренность полей, а проведенный агрохимический анализ погребенных почв, датированных также средневековьем (IX–XIII вв.), дает возможность получить представление об экологических условиях, имевших место в рассматриваемое время. Кроме того, некоторые сведе-

ния о возделываемых культурах содержатся в письменных источниках [1]. Важнейшими источниками по составу и структуре посевов Среднего Поволжья и Вятско-Камского Предуралья являются монографии В.В. Туганаева [2], В.В. Туганаева и А.В. Туганаева [3], Н.А. Халикова [4] и статья А.В. Кирьянова [5].

Авторами в последние годы проведены дополнительные исследования почв и зерновых материалов из древнеудмуртских городищ Иднакар, Весьякар и Гурьякар (IX–XIII вв.). Цель данного труда – на основе имеющихся материалов провести обзор агроэкосистем средневековья обширной территории, включающей Среднее Поволжье и Вятско-Камское Предуралье (ВКП) и входящей в подзоны южной и широколиственно-хвойной тайги и северную лесостепь.

На полях ВКП и Среднего Поволжья в раннее и среднее средневековье произрастало 19 видов культурных и сопутствующих видов. По степени встречаемости и количественной

представленности они разделены нами в три группы.

Первая группа включает основные возделываемые культуры: пшеницу мягкую, ячмень обыкновенный, полбу-двузернянку, рожь посевную, овес посевной, горох посевной, чечевицу съедобную, коноплю.

Вторую группу составляют виды, плоды и семена которых в ботанических материалах представлены заметно в меньшем количестве и встречаются реже: пшеница твердая, п. карликовая, просо мелкосемянное (чумиза), ячмень бутылковидный, вика посевная, лен обыкновенный, репа.

Третья группа включает виды, представленные единично встречающимися семенами и плодами: гречиха посевная, брюква, полба-однозернянка, мак снотворный. География возделываемых культур имела определенную закономерность: репа характерна лишь для подзоны южной тайги (север Удмуртии), а пшеница твердая, п. карликовая и чечевица съедобная тяготели к территории современного Закамья (южная часть Татарстана). Что касается письменных источников, то доверяться полностью переводчикам арабских текстов трудно, поскольку название одной и той же культуры может быть переведено по-разному. Так, Б. Заходер [1] указывает для болгарского земледелия пшеницу, просо, ячмень, чумизу, чечевицу, маш и, кроме того, «всякое другое», а В. Бартольд [6] названия последних трех культур переводит как «тыква, чечевица и бобы». Конечно, трудно себе представить, что такая культура, как маш (фасоль китайская), растение сухих субтропиков, могла встречаться столь далеко от своего ареала, а что касается тыквы, это, по всей вероятности, также нонсенс, так как это бахчевая культура, и на полях она не возделывается, тем более, вместе с остальными зерновыми культурами.

Очень часто зерновые материалы представляли собой смесь культур, и это наводит на мысль о том, что в VI–XIV вв. широкое распространение имело возделывание смеси культур с некоторым преобладанием одной из них. Что касается проса, бобовых, технических культур и корнеплодов, то выделить их плоды и семена в чистом виде не составляло особого труда. Но тем не менее, и некоторые из них имели свои сопутствующие виды: среди проса обыкновенного всегда можно было найти зерновки п. итальянского, среди семян репы – семена брюквы.

Посевы средневековья, по-видимому, отличались высокой засоренностью. Многие ботанические образцы поражали наличием значительного количества семян и плодов сорных растений. Нами установлено произрастание на полях ВКП и СП 96 видов сорных растений. Их мы также разделяем в три группы. Первая группа

включает в себя 10 видов; сюда отнесены часто встречающиеся и представленные в образцах большим количеством семян и плодов: *Agrostemma githago* L., *Centaurea cyanus* L., *Chenopodium album* L., *Convolvulus arvensis* L., *Galeopsis ladanum* L., *Galium aparine* L., *Neslia paniculata* (L.) Desv., *Polygonum convolvulus* L., *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Stachys neglecta* L. Ко второй группе отнесены виды со средней встречаемостью (представлены в более чем 10 % образцов). Таких видов 16: *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., *Galeopsis speciosa* Mill., *Lapsana communis* L., *Lamium amplexicaule* L., *Lithospermum arvense* L., *Oberna behen* (L.) Ikonn., *Polygonum aviculare* L., *Setaria glauca* (L.) Beauv., *Silene noctiflora* L., *Sinapis arvensis* L., *Spergula arvensis* L., *Stachys palustris* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Thlaspi arvense* L., *Vicia hirsuta* (L.) S.F. Gray, *Viola arvensis* Murr. Редко и единично встречающиеся виды включены в третью группу (70 видов).

Агрофитоценозы средневекового и современного земледелия имеют существенные различия. Так, многие культуры, имевшие распространение в прошлом (просо итальянское, пшеница карликовая, полба-двузернянка, ячмень бутылковидный, репа), в настоящее время на полях не возделываются. Современное земледелие характеризуется возделыванием чистых (одно-видовых) посевов, в то время как в средние века полидоминантные агрофитоценозы были обычным явлением. Культура какого-либо одного возделываемого вида имела ограниченное распространение. Озимая рожь в средние века на полях ВКП и СП не встречалась, культивировалась лишь яровая рожь и то в смеси с другими хлебными злаками. Высокая засоренность полей – отличительная особенность средневекового земледелия. Вполне возможно, что на свежесоздаваемых землях удавались относительно чистые посевы, но затем из года в год засоренность возрастала настолько, что земледельцу выгоднее было оставить это поле и осваивать под посевы новые участки. Это имело место при подсеčno-огневом и переложном земледелиях. Авторы полагают, что в средневековье первая система земледелия господствовала в лесной зоне, вторая – в лесостепи.

Почвы средневековья отличались от современных большими содержанием гумуса и суммой поглощенных оснований, более высокими показателями степени карбонатности, что могло иметь место лишь при более теплом климате. На более благоприятный климат в рассматриваемое время указывают и климатологи [7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Заходер Б.Н. Каспийский свод сведений о Восточной Европе. Горган и Поволжье в IX–X вв. М., 1962.

2. Туганаев В.В. Агрофитоценозы современного земледелия и их история. М., 1984. 88 с.
3. Туганаев В.В., Туганаев А.В. Городище Иднакар IX–XIII вв. н.э.: агроэкологический обзор. Ижевск, 2001. 63 с.
4. Халиков Н.А. Земледелие татар Среднего Поволжья и Приуралья XIX – начала XX вв. М., 1981. 124 с.
5. Кирьянов А.В. К вопросу о раннеболгарском земледелии // Материалы и исследования по археологии. 1958. № 61.
6. Бартольд В.В. Арабские известия о русах // Сочинения. М., 1963. Т. II. Ч. 1. С. 121.
7. Ясаманов Н.А. Древние климаты Земли. Л., 1985.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ АГРОЭКОСИСТЕМ: РОЛЬ СТАРОВОЗРАСТНЫХ ПОСЕВОВ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

Хасанова Г.Р.

Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия

Наумова Л.Г.

Башкирский государственный педагогический университет, г. Уфа, Россия

СТРАТЕГИЯ охраны флористического разнообразия опирается на два основных принципа – сохранение биоразнообразия в узком смысле и восстановление биоразнообразия «restoration ecology» [1–3]. Первый вариант охраны биоразнообразия реализуется при создании сети особо охраняемых природных территорий (есонет), второй – в экосистемах, активно используемых в хозяйственной деятельности человека. В этом случае наибольшую перспективу имеет восстановление флористического разнообразия в агроэкосистемах, доля которых в мире составляет около 1/3 территории суши, а в отдельных регионах России достигает 60–70%.

Вопросы сохранения биоразнообразия в агроэкосистемах относятся к числу наименее изученных проблем, так как при интенсивном использовании земель роль биоразнообразия просто игнорируется. При экстенсивном использовании так называемых маргинальных земель с низкой продуктивностью, биоразнообразие сохраняется «автоматически», как и в традиционных хозяйствах, которые создаются за счет крупных дотаций государства [4, 5]. Важнейшей задачей является сохранение биоразнообразия в компромиссных экосистемах, где в умеренных количествах используются минеральные удобрения и пестициды и обеспечивается достаточно высокий выход продукции.

В этом случае биоразнообразие поддерживается за счет «запуска» восстановительных сукцессий и нормирования антропогенных нагрузок, вызывающих деградационные изменения растительности, в первую очередь, выпаса. Восстановительные сукцессии в АгрЭС возможны и на залежах, доля которых ныне резко возросла ввиду повсеместного сокращения площади пашни на малопродуктивных землях и в посевах многолетних трав, динамику видового состава которых можно рассматривать как «залежные сукцессии под покровом культурных доминантов-многолетников».

Сукцессии в посевах многолетних трав предпочтительнее, чем аналогичные автогенные изменения на залежах, так как, с одной стороны, травостой в этом случае более ценны в хозяйственном отношении (выше качество травостоя), а с другой – способствуют более быстрой ремидитации плодородия почв [6, 7].

Результатам изучения сукцессий многолетних трав посвящена обширная литература, обобщенная в монографии Б.М. Миркина и Л.Г. Наумовой [8]. В рамках сукцессии выделяются три стадии: рудеральная, когда до того, как раскуются многолетние культурные доминанты, дают вспышку обилия сеgetальные и рудеральные виды; стадия культурных доминантов и стадия внедрения видов местной флоры, которые постепенно замещают высеянные виды. Именно на этой третьей стадии происходит формирование богатовидовых полустепных сообществ. Такие сообщества отличаются более высокой урожайностью по сравнению с естественными в тех же условиях, но включают в свой состав много видов местной флоры, в том числе ресурсные (лекарственные, медоносы) и редкие, нуждающиеся в охране.

Авторы изучали сукцессии в посевах многолетних трав в трех районах Башкирского Зауралья, которое представляет собой широтно ориентированную территорию протяженностью 350 км с изменением количества осадков от 420 до 320 мм. Исследованиями были охвачены посевы трав возраста от 1 до 30 лет. Такое разнообразие климатических условий и возрастных стадий посевов многолетних трав позволило выявить общие закономерности воспроизводства флористического разнообразия в ходе восстановительных сукцессий и оценить потенциал этих сообществ для сохранения флоры.

Для изучения все сукцессии были разбиты на 4 стадии: I – 1–3 года, II – 4–10 лет, III – 11–15 лет и IV – свыше 15 лет. Для оценки