

ФОРМИРОВАНИЕ БАНКА СЕМЯН РАСТЕНИЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ И МИРОВОЙ ФЛОРЫ¹

О.Н. Сафонова

Ботанический сад Воронежского государственного университета, Россия

Поступила в редакцию 26 октября 2010 г.

Аннотация: Формирование банка семян направлено на сохранение генофонда и биоразнообразия растений местной флоры и интродуцированных видов путем обмена семенами с ботаническими садами России и дальнего зарубежья.

Ключевые слова: банк семян, интродукция, прорастание семян, географическое происхождение, длительность хранения семян.

Abstract: Formation of the seed bank is aimed at preserving genetic resources and plant diversity of local flora and introduced species through the exchange of seeds from botanical gardens in Russia and abroad.

Key words: seed bank, introduction, seed germination, geographical origin, the duration of seed storage.

Банк семян ботанического сада является хранилищем генофонда растений, отражающим все разнообразие имеющихся коллекций и экспозиций растений. Ежегодно банк семян пополняется семенами новых видов [3].

По состоянию на 2010 год поддерживается двусторонняя связь с 80-ю ботаническими садами Франции, Германии, Исландии, Италии, Финляндии, Швеции, Норвегии, Англии, Бельгии, Швейцарии, Австрии, Австралии, Японии и др. Только Германия предоставляет делегаты более двадцати ботанических садов страны.

При хранении возникает вопрос продолжительности сохранения жизнеспособности находящихся в покое семян, что во многом зависит от состояния семян, наследственных свойств и внешних условий [2].

Семена некоторых видов, например, ив и тополей, должны быть высеяны немедленно после полного созревания, так как они быстро теряют способность к прорастанию, поэтому их хранят при особых условиях. Юарт (1908) разделил семена на следующие категории при хранении в оптимальных условиях. *Микробиотики* (например, ивовые и буковые) – срок хранения до 3 лет. *Мезо-*

биотики (большинство хвойных пород) – срок хранения 3-15 лет. *Макробиотики* (например, бобовые) – срок хранения свыше 15 лет.

Длительное хранение семян имеет практическое значение для видов, которые плодоносят не каждый год. Подсыхание семян после сбора – важнейшее условие успешного хранения. При высокой влажности продолжительность жизнеспособности семенного материала сокращается. При влажности воздуха 50-90% появляются условия для развития грибов, понижающих всхожесть семян даже после обработки фунгицидами. Примерно при такой же относительной влажности воздуха активизируются и вредители семян.

Однако сильное иссушение семян может привести к необратимым изменениям в структуре цитоплазмы и к преждевременной гибели. Но многие виды переносят подсушивание без вреда. Показатели оптимального содержания воды в семенах при хранении значительно ниже величины воздушно-сухого состояния (ель, сосна, лиственница, береза и др.).

Семена многих видов при оптимальной влажности и естественных температурах умеренной зоны могут храниться долгие годы без заметного снижения их жизнеспособности. При пониженных температурах (0-5 °С) жизнеспособность семян сохраняется значительно дольше, так как при температуре ниже -5 °С дыхание семян и развитие грибов сильно подавляются. Поэтому в таких усло-

© Сафонова О.Н., 2011

¹ Доклад представлен на Международную конференцию «Интродукция и экология растений, проблемы сохранения биоразнообразия» проходившую 15-20 сентября 2010 г. в Воронежском госуниверситете.

виях семена менее чувствительны к повышению влажности, чем при более высоких температурах. При оптимальном содержании воды они слабее реагируют на колебания температуры.

Таким образом, в генных банках семена, находящиеся в состоянии покоя при оптимальных условиях, хранятся хорошо. Для сохранения семян редких и исчезающих видов растений региональной и мировой флоры создан банк долговременного хранения семян. Семена подсушиваем в условиях лаборатории до равновесной влажности, помещаем их в контейнеры с герметизацией и постоянно храним в морозильной камере.

Изучение семян, полученных в условиях ботанического сада, включает вопросы повышения репродуктивной способности интродуцентов и определения качества семян маточных растений по потомству. В связи с этим необходимо отметить, что гидротермический и световой режимы, продолжительность вегетационного периода оказывают непосредственное влияние, на ход генеративного развития растений и заметно сказываются на процессах созревания семян, их качестве. Так, условия холодного и влажного года являются зачастую неблагоприятными для формирования семян. Наоборот, засушливое и жаркое лето способствует завязыванию и созреванию семян, но они, как правило, бывают мельче по размерам и имеют более плотную оболочку. Продуктивность растений, всхожесть семян имеют определенную динамику по годам. Из этого следует, что пополнение банка полноценными семенами зависит от климатических условий.

Международным советом ботанических садов по охране растений предложены режимы для ген-

ных банков: низкие положительные температуры (5 °С), неглубокое замораживание (до – 20 – 25 °С). Перспективной технологией является глубокое замораживание семян в жидком азоте (- 196 °С) или в парах над ним (около – 160 °С) [1]. В нашем ботаническом саду для сохранения семян используется метод подсушивания их в герметичных контейнерах до равновесной влажности и последующем хранением в холодильных или морозильных камерах.

Оснащение ботанического сада новым оборудованием позволяет проводить исследования на качественно новом уровне: а) разработка оптимальных режимов хранения семян, в том числе, в условиях регулируемой газовой среды с повышенным содержанием азота; б) установление влияния переменной влажности и температуры в период хранения на показатель всхожести; в) определение состава микрофлоры семян при различных режимах хранения и ее влияние на посевные качества; г) изучение зараженности семян возбудителями болезней при длительном хранении; д) разработка методов предпосевной обработки семян.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бюллетень главного ботанического сада. – М.: Наука, 2008. – Вып. 194. – С. 141.
2. Демидов А.С. Ботанические сады и актуальные проблемы сохранения биоразнообразия / А.С. Демидов, С.А. Потапова // Интродукция растений. Теоретические, методические и прикладные проблемы: материалы междунар. конф. – Йошкар-Ола, 2009. – С. 165-167.
3. INDEX SEMINUM Hortus Botanicus nom. V.M. Kozo-Poljanskii. – Воронеж: Изд.-полиграф. центр гос. ун-та, 2010. – 36 с.

Сафонова Ольга Николаевна
ведущий биолог ботанического сада Воронежского государственного университета, г. Воронеж,
т. (473)251-88-03, E-mail: botsad.vsu@mail.ru

Safonova Ol'ga Nikolayevna
Leading biologist of the Botanical Garden, Voronezh State University, Voronezh, tel. (473)251-88-03, E-mail:
botsad.vsu@mail.ru