

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «БИОРЕСУРСЫ»  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД  
Отдел биохимии и биотехнологии растений

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ  
АСПЕКТЫ БИОХИМИИ  
И БИОТЕХНОЛОГИИ  
РАСТЕНИЙ**

Сборник научных трудов  
III Международной научной конференции  
14–16 мая 2008 г., Минск

*К 50-летию Отдела биохимии  
и биотехнологии растений*

Минск  
«Издательский центр БГУ»  
2008

УДК 581:576.3(043.2)  
ББК 28.55  
Т33

Научные рецензенты:

д-р биол. наук, проф., акад. НАН Беларуси *В. Н. Решетников*;  
д-р биол. наук, проф. *В. М. Юрин*;  
д-р биол. наук, проф. *В. Л. Калер*

Редакционная коллегия:

*В. Н. Решетников, О. П. Булко, И. И. Паромчик, Т. И. Фоменко,  
Е. В. Спиридович, Т. В. Антипова*

**Теоретические** и прикладные аспекты биохимии и биотехнологии растений : сб. науч. тр. 3-й Междунар. науч. конф., 14–16 мая 2008 г., Минск : к 50-летию Отд. биохимии и биотехнологии растений / НАН Беларуси, Центр. ботан. сад [и др.] ; редкол. : В. Н. Решетников [и др.] . — Минск : Изд. центр БГУ, 2008. — 562 с.  
ISBN 978-985-476-604-1.

В сборнике изложены результаты исследований по составу, свойствам, организации интерфазных клеточных ядер и пластид высших растений, путей регулярного воздействия на ядерный аппарат, включая реконструкцию генома с помощью трансгеноза. Представлены отдельные проблемы регуляции морфогенеза растительных клеток и микрклонального размножения некоторых культур, использования молекулярных маркеров в документировании ботанических коллекций. Рассмотрены биохимические основы практического использования растительных ресурсов.

УДК 581:576.3(043.2)  
ББК 28.55

ISBN 978-985-476-604-1

© Центральный ботанический сад  
НАН Беларуси, 2008

УДК: 581.14.6:635.92.05

## ВЛИЯНИЕ СТЕРИЛИЗУЮЩИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ВЫХОД ЖИЗНЕСПОСОБНЫХ ЭКСПЛАНТОВ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ВИДОВ РОДОДЕНДРОНОВ (*RHODODENDRON L.*)

**Кутас Е.Н., Гаранинова М.В.**

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Республика Беларусь, г. Минск, ул.Сурганова, 2в, cbg@it.org.by

---

*В работе изложены результаты экспериментальных исследований, касающиеся влияния стерилизующих соединений на выход жизнеспособных эксплантов рододендронов в стерильной культуре.*

Процесс введения растения в стерильную культуру начинается с изолирования экспланта, его стерилизации и посадки на питательную среду. Для стерилизации растительного материала используют различные стерилизующие соединения: сулему, диацид, азотнокислую ртуть, гипохлориты кальция и натрия, азотнокислое серебро [1-3]. Оптимальный режим стерилизации, включающий подбор стерилизующих соединений и времени их экспозиций, устанавливается экспериментальным путем, что позволяет обеспечить в дальнейшем высокий выход жизнеспособных эксплантов.

Объектами исследования служили 12 интродуцированных видов рододендронов: кэтевбинский - *Rhododendron catawbiense Michx.*, понтийский - *Rhododendron ponticum L.*, Смирнова - *Rhododendron Smirnovii*, японский - *Rhododendron japonicum (A.Gray) Suring.*, короткоплодный - *Rhododendron brachycarpum D.Don. ex G.Don. Syn. Azalea brachycarpa D.Don.*, Кочи - *Rhododendron kotschyi Simonk*, кровавокрасный - *Rhododendron haematitius Balf.*, малый - *Rhododendron minus L.*, разноцветный - *Rhododendron discolor L.*, розовый - *Rhododendron roseum (Loisel.) Rehd.*, Форчуна - *Rhododendron fortunei Lindl.*, Шлиппенбаха - *Rhododendron schlippenbachii Maxim.*

В качестве стерилизующих соединений испытывали 0,1% -ные растворы диацида, сулемы и азотнокислого серебра в сочетании с обработкой 70-градусным этанолом. Время экспозиции с этанолом составило 5 сек, диацидом и сулемой – 8 мин, азотнокислым серебром – 5 минут. Принимая во внимание, что вводили в стерильную культуру виды рододендронов, а не сорта, в качестве эксплантов использовали не только почки, но и семена. Для четырех видов рододендронов: японского, кэтевбинского, Смирнова и понтийского эксплантами служили верхушечные и боковые почки молодых побегов; для восьми видов: понтийского, Форчуна, мало-

го, Кочи, Шлиппенбаха, разноцветного, короткоплодного, розового, кровавогладкого - семена (табл.).

После стерилизации материал промывали в трех сменах стерильной бидистиллированной воды по 15 мин в каждой, затем высаживали на агаризованную среду. Пробирки с высаженными эксплантами помещали на стеллажи, где температура воздуха составляла 24<sup>0</sup>С, освещенность - 4000 лк, относительная влажность воздуха - 70%. Повторность опыта трехкратная. Учет окисленных, инфицированных и жизнеспособных эксплантов осуществляли ежедневно в течение 2 недель. Статистическая обработка данных проведена исходя из 20 эксплантов на повторность для семян и почек.

Экспериментальные данные приведены в таблице.

**Результаты и их обсуждение.** Цифры в таблице свидетельствуют о высоком выходе (100 %) жизнеспособных семян у всех исследованных видов рододендронов независимо от типа стерилизующего соединения. Исключение составили два вида: Малый (85 %) и Кочи (80%) из-за небольших размеров семян (0,4 x 0,1 мм).

Выход жизнеспособных почек зависит как от типа стерилизующего соединения, так и от видовой принадлежности растения. Самый высокий выход (100 %) жизнеспособных почек отмечен у рододендрона японского. Несколько ниже этот показатель у рододендрона кэтевбинского (85 %), понтийского (90 %) и Смирнова (95%). Это связано с принадлежностью рододендрона японского к листопадным кустарникам, а остальных - к вечнозеленым. Почки листопадного рододендрона японского изначально были менее инфицированы, так как вычленились из побегов, которые выгонялись в условиях помещений. К сожалению, побеги вечнозеленых рододендронов не поддаются выгонке, поэтому их почки инфицированы сильнее.

На основании анализа результатов экспериментальных исследований, полученных по изучению влияния стерилизующих соединений на выход жизнеспособных эксплантов у интродуцированных видов рододендронов, можно заключить, что выход жизнеспособных эксплантов зависит как от типа стерилизующего соединения, так и от видовой принадлежности растения, а также от типа экспланта. Оптимальным стерилизующим соединением для семян 8 интродуцированных видов рододендронов следует считать 0,1 % раствор азотнокислого серебра при экспозиции 5 мин, для почек - 0,1 % раствор сулемы и диацида при экспозиции 8 минут. При введении интродуцированных видов рододендронов в стерильную культуру в качестве эксплантов целесообразно использовать семена для вечнозеленых рододендронов, для листопадных - семена и почки.

Таблица

## Жизнеспособность эксплантов интродуцированных видов рододендронов

Вид	Эксплант	Концентрация раствора стерилизующего соединения, %											
		Азотнокислородное серебро - 0,1					Диацид - 0,1						
		Сулема - 0,1											
		Время экспозиции, мин*											
		5					8						
		И	О	Ж	И	О	Ж	И	О	Ж	И	О	Ж
<i>Rhododendron catawbiense</i>	почки	0/0	3/15	17/85	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron ponticum</i>	почки	0/0	2/10	18/90	0/0	3/15	17/85	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron Smirnovii</i>	почки	0/0	1/5	19/95	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron japonicum</i>	почки	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron brachycarpum</i>	семена	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron kotschyi</i>	семена	0/0	4/20	16/80	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron haematitius</i>	семена	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron minus</i>	семена	0/0	3/15	17/85	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron discolor</i>	семена	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron roseum</i>	семена	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron fortunei</i>	семена	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	семена	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100	0/0	0/0	20/100

Примечания: И – инфицированные, О – окисленные Ж – жизнеспособные экспланты; в числителе количество эксплантов, шт., в знаменателе – %.

С целью предотвращения эксплантов интродуцированных видов рододендронов от инфицирования при введении их в культуру следует проводить стерилизацию семян в 0,1% растворе азотнокислого серебра в течение 5 минут; почек - 0,1% растворе сулемы и диацита при экспозиции 8 минут.

#### **Литература**

1. Мельничук М.Д., Пінчук А.П., Маурер В.М. Процеси калусоутворення і органогенезу в культурі *in vitro* гібриду тополі // Біологія. Біотехнологія. 2004. Т. 5, № 1. С. 25-30.
2. Шумихин С.А. Оптимизация отдельных этапов микроклонального размножения георгины культурной: стерилизация эксплантов// Вестник Перм. ун-та. Биология. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2004. Вып. 2 С. 61-63.
3. Рокитянская Л.С. Поиск эффективных методов стерилизации зрелых зародышей ячменя // Биология - наука XXI века. Пушино: 2005. С. 190. (Тез. докл. научн. конф.).

#### **Summary**

In this work we present the research of the experimental investigations concerning the influence of sterilizing compounds on the yield of viable explants of the *Rhododendron L. in vitro* culture.