

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»

Л.И. Тихомирова

**СОРТА ИРИСА КАК ОБЪЕКТЫ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
И ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Книга III

**КУЛЬТУРА ОРГАНОВ ЦВЕТКА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *IRIS* L.
И ЕЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

МОНОГРАФИЯ



Барнаул

Издательство Алтайского
государственного университета
2013

УДК 58:633.815
ББК 28.5+42.374
Т462

Рецензенты:

кандидат биологических наук, доцент **П.А. Косачёв**
кандидат биологических наук **А.А. Шибанова**

Т462 Тихомирова, Л.И.

Сорта ириса как объекты биотехнологических и гистологических исследований. Книга III: Культура органов цветка у представителей рода *Iris* L. и ее гистологические аспекты : монография / Л.И. Тихомирова. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2013. – 120 с.
ISBN 978-5-7904-1461-9

В монографии представлены основные результаты по изучению морфогенетических процессов в эксплантах органов цветка сортов и гибридов *Iris ensata* Thunb., *Iris hybrida* hort., *Iris sibirica* L. Отмечены морфогенетические особенности развития различных типов эксплантов соматических тканей репродуктивных органов в культуре *in vitro*. Исследована регенерационная способность эксплантов в зависимости от концентрации стимуляторов роста. Методами гистологического анализа выявлены сходства и различия в динамике прохождения этапов морфогенеза у разных видов ириса (*I. sibirica*, *I. ensata*, *I. hybrida*) и разных типов экспланта (ось соцветия и трубка околоцветника).

Полученные результаты легли в основу разработки биотехнологий для данных видов ириса.

Книга может быть полезна работникам НИУ, селекционерам, питомникам, преподавателям, аспирантам и студентам высших учебных заведений.

УДК 58:633.815
ББК 28.5+42.374

**Настоящее издание опубликовано в рамках реализации
Программы стратегического развития
Алтайского государственного университета**

ISBN 978-5-7904-1461-9

© Тихомирова Л.И., 2013
© Оформление. Изд-во Алтайского
госуниверситета, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. КУЛЬТУРА ТКАНИ В ДЕКОРАТИВНОМ РАСТЕНИЕВОДСТВЕ	6
Глава 2. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РЕГЕНЕРАЦИИ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ <i>IN VITRO</i>	16
Глава 3. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	33
3.1. Исходный растительный материал	33
3.2. Условия асептики и стерилизация растительного материала	35
3.3. Методы исследования	36
Глава 4. ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ <i>IN VITRO</i> ФРАГМЕНТОВ СОЦВЕТИЙ <i>IRIS SIBIRICA</i>	38
4.1. Морфогенез и регенерация в культуре завязи <i>I. sibirica</i>	38
4.2. Морфогенез и регенерация в культуре оси соцветия <i>I. sibirica</i>	39
4.3. Морфогенез и регенерация в эксплантах трубки околоцветника <i>I. sibirica</i>	51
4.4. Изучение морфогенетических процессов во вторичных эксплантах трубки околоцветника <i>I. sibirica</i>	67
Глава 5. ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ <i>IN VITRO</i> ФРАГМЕНТОВ СОЦВЕТИЙ <i>IRIS ENSATA</i>	72
5.1. Введение в культуру <i>in vitro</i> фрагментов оси соцветий <i>I. ensata</i>	75
5.2. Введение трубки околоцветника <i>I. ensata</i> в культуру ткани ..	81
Глава 6. ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ <i>IN VITRO</i> ФРАГМЕНТОВ СОЦВЕТИЙ <i>IRIS HYBRIDA</i>	87
6.1. Введение в культуру ткани фрагментов оси соцветия <i>I. hybrida</i>	88
6.2. Введение в культуру ткани фрагментов трубки околоцветника <i>I. hybrida</i>	93
6.3. Сравнительный анализ гистогенеза и органогенеза в эксплантах генеративных органов <i>I. sibirica</i> , <i>I. ensata</i> , <i>I. hybrida</i>	98
Заключение.....	102
Библиографический список.....	103

ВВЕДЕНИЕ

Цветоводство, являясь динамично развивающейся отраслью, требует большого вложения труда и знаний, так как потребитель предъявляет высокие требования к качеству продукта. Эти требования еще более увеличиваются, когда продукция экспортируется. Производители цветочной продукции используют самые передовые методы в производстве, селекции и коммерциализации для поддержания высокого стандарта качества своего товара. В настоящее время методами биотехнологии получают саженцы высокого качества и в течение короткого периода времени (Tombolato, Costa, 1998; Mantell et al., 1994; Cirino, Riede, 1999).

Представители рода *Iris* относят в группу основных многолетников используемых в озеленении. Ирисы ценят за красоту цветка, раннелетний срок цветения, декоративность листвы в течение сезона. Сорты ириса используют как в чистых посадках, так и в сочетании с луковичными и корневищными многолетниками.

Разработка технологий *in vitro* позволяет ускорить создание новых сортов в 2 раза (на 4–5 лет) и совместить процесс изучения кандидатов в сорта и закладки производственных маточников, что обеспечивает быстрое удовлетворение потребностей озеленителей и ландшафтных архитекторов в здоровом и качественном посадочном материале. При разработке биотехнологических методов размножения предпочтение отдают тому типу эксплантов, который для данного вида растений характеризуется большей регенерационной способностью.

По данным М.М. Ишмуратовой (1999), что соответствует и нашим наблюдениям, использование вегетативных почек в качестве эксплантов для некоторых видов ирисов не эффективно ввиду их низкой регенерационной способности. Использование зародышей в качестве эксплантов возможно в том случае, если размножают гибриды. Для размножения сортов метод эмбриокультуры не пригоден.

Изучение поведения эксплантов генеративных органов ириса в культуре *in vitro* представляет теоретический и практический интерес. Большая часть работ проводится в области эмбриокультуры, а регенерационная способность соматических тканей генеративных органов остается сравнительно слабо изученной. В гистологическом плане культура органов и тканей цветочно-декоративных, плодовых и ягодных растений мало описана. Анатомического описания процессов регенерации в динамике развития в доступной нам литературе не обнаружено.

Учитывая вышесказанное, в качестве эксплантов мы использовали органы цветка. Целью исследований стало изучение морфогенетических процессов во эксплантах органов цветка сортов и гибридов *Iris ensata* Thunb., *Iris hybrida* hort., *Iris sibirica* L. Изучали морфогенетические особенности развития различных типов эксплантов соматических тканей репродуктивных органов в культуре *in vitro* и сравнивали их регенерационную способность в зависимости от концентрации стимуляторов роста. Методами гистологического анализа выявляли сходства и различия в динамике прохождения этапов морфогенеза у разных видов ириса и разных типов экспланта (ось соцветия и трубка околоцветника). Полученные результаты легли в основу разработки биотехнологий для данных видов ириса.

В настоящей книге изложены исследования автора, проведенные в НИИ садоводства Сибири Россельхозакадемии и ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет».

Автор выражает искреннюю благодарность доктору сельскохозяйственных наук, профессору З.В. Долгановой за постоянные консультации и помощь в работе, кандидату биологических наук, доценту П.А. Косачёву, кандидату биологических наук А.А. Шибановой за ценные советы.

Научное издание

Тихомирова Людмила Ивановна

**СОРТА ИРИСА КАК ОБЪЕКТЫ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
И ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

КНИГА III

**КУЛЬТУРА ОРГАНОВ ЦВЕТКА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *IRIS* L.
И ЕЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

МОНОГРАФИЯ

Редактор: Н.Я. Тырышкина

Подготовка оригинал-макета: Д.В. Тырышкин

Изд. лиц. ЛРН№020261 от 14.01.1997 г.

Подписано в печать 26.10.2013. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 7,0. Тираж 300 экз. Заказ 3520.

Издательство Алтайского государственного университета
656049, Барнаул, ул. Димитрова, 66

Типография «Спектр»:
656043, Барнаул, ул. Короленко, 75