

УДК 502.174:574.1(082)

ББК 20.18я43

С56

Редакционная коллегия:

В. В. Титок, чл.-кор. НАН Беларуси (главный редактор);

О. В. Созинов;

И. К. Володько;

Л. В. Гончарова;

П. Н. Бельй;

А. В. Кручонок

Материалы изданы в авторской редакции.

Иллюстрации предоставлены авторами публикаций.

С56 **Современные** концепции и практические методы сохранения фиторазнообразия : материалы Международного научно-практического семинара (1-4 октября 2019, Минск-Гродно, Беларусь) / Национальная академия наук Беларуси, Центральный ботанический сад, Гродненский государственный университет имени Янки Купалы; ред. кол.: В. В. Титок (главный редактор) [и др.]. — Минск : Колорград, 2019. — 150 с.
ISBN 978-985-596-427-9.

УДК 502.174:574.1(082)

ББК 20.18я43

ISBN 978-985-596-427-9

© Центральный ботанический сад, 2019

© Оформление. ООО «Колорград», 2019

Вегетативное размножение цитрусовых растений в горшечной оранжерейной культуре

Атесленко Е. В.¹, Гетко Н. В.¹, Кулян Р. В.², Шамшур Г. Ч.¹

¹ ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси», г. Минск, Беларусь, ekaterina.ateslenko@yandex.by

² ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур», г. Сочи, Россия

Резюме. В статье представлены сведения о горшечной оранжерейной культуре цитрусовых растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси, а также результаты вегетативного размножения данной культуры и основные требования к условиям среды при черенковании.

Summary. Ateslenko E. V., Getko N. V., Kulyan R. V., Shamshur G. Ch. **Vegetative propagation of citrus plants in the pot greenhouse culture.** The article presents information about the potted greenhouse culture of citrus plants of the Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus, as well as the results of the vegetative propagation of this crop and the main requirements for the environmental conditions during grafting.

В настоящее время цитрусовые растения получили широкое распространение в качестве горшечной культуры. Различные виды и сорта активно используют для озеленения зимних садов и интерьеров. Такое повышенное внимание к данной культуре вызвано прежде всего тем, что цитрусовые занимают третье место в мире по распространению среди плодовых культур. Их плоды обладают высокими вкусовыми и диетическими качествами, а сами растения обладают фитонцидной активностью, что позволяет использовать их для оздоровления воздуха в помещениях [1, с. 5].

Множественные и многовековые спонтанные мутации, перекрестное опыление, сильная изменчивость полового потомства, часто закрепленная апомиксисом и полностью сохраняемая вегетативным размножением, а также естественный и искусственный отборы способствовали возникновению прототипов многих видов, множества промежуточных форм и современного сортимента цитрусовых [2, с. 20]. Все эти явления, а также высокая взаимоскрещиваемость цитрусовых растений, не позволяют дать четкого представления о количестве видов и об их генетическом родстве в этом полиморфном и широко представленном роде.

По имеющимся литературным данным, наиболее тесные родственные отношения среди основных представителей цитрусовых имеются между грейпфрутом (*C. paradisi*) и помело (*C. grandis*), эремоцитрусом (*C. glauca*) и микроцитрусом (*C. australasica*). В близком родстве находятся апельсин (*C. sinensis*), мандарин (*C. reticulata*) и грейпфрут (*C. paradisi*) [3, с. 35]. Лайм (*C. aurantiifolia*) генетически наиболее близок лимону (*C. limon*). Растения, объединяемые под общим названием лайм, когда-то относились к лимонным и рассматривались как их гибриды. На сегодняшний день в пределах вида выделяются два сортотипа: кислый лайм (*C. aurantiifolia*) и сладкий

лайм (*C. limetta*) [4]. Гибриды относятся к одному из этих сортотипов в зависимости от кислотности плодов.

Сортотип кислые лаймы составляют гибриды, плоды которых имеют зернистую, очень сочную, кислую мякоть. Используются в свежем виде в качестве заменителя лимона. Сортотип сладкие лаймы объединяет сорта вида лайм и разновидности лиметта, у которых мякоть плодов сладкая. Количество сортов этого сортотипа, а также ареал их возделывания и хозяйственное значение гораздо меньше по сравнению с кислым лаймом. Плоды используются в качестве заменителя плодов сладких цитрусовых [2, с. 139].

Исходя из вышесказанного, а также в связи с повышенным интересом к цитрусам, вопрос разработки эффективных способов размножения данных растений является весьма актуальным.

Молодые растения цитрусовых можно получить генеративным способом, вырастив их из семян. Но гораздо более эффективным и предпочтительным для горшечной культуры является вегетативное размножение цитрусовых черенкованием.

С недавнего времени в оранжевое Центрального ботанического сада НАН Беларуси разрабатываются приемы малообъемной горшечной культуры мандарина сетчатого и его спонтанных природных гибридов. Начало коллекции составили: мандарин (*Citrus reticulata* Blanco), каламондин (*Citrus microcarpa* Bunge), бигарадия (*Citrus × aurantium* L.) и грейпфрут (*Citrus paradisi* Macfad.) [5]. Дальнейшее пополнение коллекции горшечной культуры цитрусовых составили селекционные образцы, полученные в виде черенков из ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур». Укоренение черенков проходило в период с 17.10.2017 по 28.02.2018 при температуре +25–27 °С, влажности 65–70 %. Источником света послужили обычные люминесцентные лампы с интенсивно-

стью светового потока 3000 лк. В качестве субстрата использовали речной песок и перлит в соотношении 1:1 соответственно. После успешного укоренения (рис. 1) были получены следующие сорта цитру-

совых растений: *Citrus limetta* Risso, *Citrus limetta* cv. Марокко, *Citrus limetta* cv. Кислая оранжевая, *Citrus limetta* cv. 1, *Citrus aurantiifolia* cv. Таити, *Citrus aurantiifolia* cv. Foro, *Citrus limon* cv. Бесколючий.



Рис. 1. Укоренившиеся черенки: а – *Citrus limon* cv. Бесколючий; б – *Citrus aurantiifolia* cv. Таити

Растения содержатся в оранже-рее Центрального ботанического сада в малообъемной горшечной таре в субстратной смеси из торфа, песка,

перлита в соотношении 2:1:1 (рис. 2). Режим освещенности – от 960–2600 лк в осенне-зимний период до 3000–3200 лк в летний период.



Рис. 2. Однолетние растения на стеллаже в оранже-рее

Весной 2019 года совместно с ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур» провели уточнение систематической принадлежности однолетних растений, после чего они были описаны по морфологическим признакам.

***Citrus limon* cv. Бесколючий**

Растения высотой 35 см, ветви без колючек. Длина листовой пластинки 7,0–12,2 см, ширина – 2,6–5,2 см. Че-

решки округлые, 0,5–0,7 см длиной, крылаток нет. Листья симметричные, продолговатой формы, основание округлое, иногда немного клиновидное, верхушка заостренная, края – выемчатые.

***Citrus aurantiifolia* cv. Таити**

Растения высотой 17–25 см, ветви с колючками. Листовая пластинка длиной 6,6–10,4 см, шириной 3,8–6,4 см, черешок — 0,6–1,2 см, крылатки едва заметны. Форма листа овальная, ос-

нование — округлое, верхушка — заостренная, иногда выемчатая. Край листовой пластинки выемчатые.

***Citrus aurantiifolia* cv. Foro**

Растения высотой 20–25 см, ветви с колючками. Длина листа 6,6–10,6 см, ширина — 2,8–4,8 см. длина черешка 1,3–1,9 см, крылатки едва заметны. Листовая пластинка продолговатой, реже овальной, формы, основание округлое, верхушка заостренная, края выемчатые.

***Citrus limetta* Risso**

Высота растений 29–40 см, ветви с колючками. Листовая пластинка длиной 6,8–12,4 см, шириной 3,5–6,9 см.

Длина черешка 0,9–1,5 см, крылатки практически отсутствуют. Форма листовой пластинки — яйцевидная, основание округлое, верхушка заостренная, края листа — выемчатые.

***Citrus limetta* cv. Марокко**

Растения высотой 23–27 см, ветви с колючками. Лист длиной 7,0–11,6 см, шириной 3,1–4,3 см. Длина черешка 1,0–1,4 см, крылатки едва заметны. Листовая пластинка продолговатой формы, основание округлое, верхушка заостренная, края выемчатые. В условиях ЦБС растение прошло стадию цветения и завязало плоды (рис. 3).



Рис. 2. Однолетние растения на стеллаже в оранжерее

Весной этого же года (12.04.2019) было проведено повторное черенкование однолетних растений. Для опыта брали полуодревесневшие черенки вышеперечисленных сортов цитрусовых длиной 5–10 см. Перед посадкой черенков нижние срезы опудривали препаратом «Корневин», действующим веществом которого является индолилмасляная кислота, в количестве 10–20 мг на 1 черенок. В качестве субстрата для укоренения использовали речной песок,

предварительно промытый и пропаренный, и перлит в соотношении 1:1 соответственно. Укоренялись черенки на стеллаже в световом шкафу при температуре +25–29 °С, влажности 85–90 %. В качестве источника света использовали люминесцентные лампы с акцентом в синей и красной области спектра и световым потоком 1400 лм (интенсивность светового потока 2980–3320 лк) (рис. 4). Процесс укоренения оценивали через 53 дня после закладки опыта.



Рис. 4. Укоренение черенков на стеллаже

Таким образом, в условиях оранжереи ЦБС НАН Беларуси оказалось возможным создание благоприятных

условий для вегетативного размножения горшечной культуры цитрусовых (рис. 5)



а



б

Рис. 5. Черенки после повторного укоренения: а – *Citrus limon* cv. Бесколючий; б – *Citrus aurantiifolia* cv. Таити.

При черенковании необходимо соблюдать определенные требования к условиям среды:

Одной из основных биологических особенностей цитрусовых растений является их высокая требовательность к теплу. Поэтому при укоренении температура субстрата и воздуха должна поддерживаться на уровне +25–30 °С.

Для всех цитрусовых, родиной которых являются тропические и субтропические районы Юго-Восточной Азии, благоприятна высокая влажность воздуха и почвы. Являясь растениями весьма требовательными к влажности, они требуют соблюдать это условие и в процессе укоренения. Оптималь-

ные показатели влажности – 70–90 %.

Цитрусовые относятся к светолюбивым растениям, поэтому следует учитывать и этот фактор при их вегетативном размножении. В данном опыте использовались люминесцентные лампы Osram FLUORA T8 36W/77 с акцентом в синей и красной области спектра и световым потоком 1400 лм (интенсивность светового потока 2980–3320 лк).

Важно использование различных стимуляторов корнеобразования. При проведении опыта для опудривания нижних срезов черенков использовался препарат «Корневин», действующим веществом которого является индолилмасляная кислота.

Список литературы

1. Любительское цитрусоводство / А. В. Рындин [и др.]. – Сочи : ВНИИЦиСК, 2016. – 130 с.
2. Культурная флора : т. 24 Цитрусовые культуры (лимон, апельсин, мандарин, грейпфрут, помпельмус, дикорастущие сородичи) / под ред. В.Л. Витковского [и др.]. — СПб.: ВНИИР, 1998. — 415 с.
3. Spiegel-Roy, P. The Biology of Citrus / P. Spiegel-Roy, E.E. Goldschmidt. — Cambridge: Cambridge University Press, 1996. — 230 p. — (Series of books «The Biology of Horticultural Crops»; The Biology of Citrus)
4. Кулян, Р.В. Лайм (*Citrus aurantifolia* Sw.), его сорта и гибриды в коллекции ВНИИЦиСК / Р.В. Кулян // Вестн. Мичуринского аграрного ун-та. — 2016. — № 4. — С. 16–20.
5. Атесленко, Е.В. Мандарин и его спонтанные природные гибриды в горшечной оранжерейной культуре / Е.В. Атесленко, Г.Ч. Шамшур // Стратегии сохранения растений в ботанических садах и дендропарках: сб. материалов Междунар. науч. конф., посвященной 90-летию со дня рождения чл. — корр. НАН Украины, д.б. н., профессора Татьяны Михайловны Черевченко / Национальный ботанический сад им. М.М. Гришко НАН Украины; под ред. чл. — корр. НАН Украины, проф. Н.В. Заименко. — Киев, 2019. — С. 40–41.