Л. И. Евдокимова

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ВЕГЕТАТИВНОМ РАЗМНОЖЕНИИ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

ФРУНЗЕ «ИЛИМ» 1988

АКАДЕМИЯ НАУК КИРГИЗСКОЙ ССР
БОТАНИЧЕСКИЙ САД

Л. И. ЕВДОКИМОВА

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ВЕГЕТАТИВНОМ РАЗМНОЖЕНИИ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

(РЕКОМЕНДАЦИИ)

Издательство «Илим»
Фрунзе 1988

УДК 581.143.5

Предлагается метод обработки черенков цветочно-декоративных растений перед укоренением микроэлементами (марганец, молибден, бор, цинк, кобальт). Рекомендуются установленные автором концентрации растворов, содержащих эти микроэлементы, продолжительность обработки ими черенков, а также новые, оригинальные способы обработки черенков веществами — стимуляторами корнеобразования.

Утверждено к печати
Ученым советом Ботанического сада
и принято РИСО
АН Киргизской ССР

Ответственный редактор докт. биол. наук *К. А. Ахматов*

Рецензенты: канд. биол. наук *С. Р. Водянова*,
канд. биол. наук *М. Г. Моисеева*

ISBN 5-8355-0051-3

© Издательство «Илим», 1988 г.

Вегетативное размножение широко распространено в природе и издавна используется человеком. При этом способе размножения из специализированных органов растения (луковицы, клубня, корневища) или из его части (стебля, корня, листа) получают новое корнесобственное, имеющее все признаки материнского. Благодаря этому можно полностью сохранять в потомстве ценные качества гибридных сортов, что имеет большое значение для растениеводства, в том числе декоративного садоводства. Кроме того, этот способ ускоряет размножение многолетних растений.

Развернувшиеся в настоящее время работы по озеленению городов и сел требуют большого количества посадочного материала. Специализированные хозяйства выращивают его как из семян, так и вегетативным способом, укоренением черенков.

Черенком называется часть стебля, корня, лист или его часть, которые после полного отделения от материнского растения при благоприятных условиях укоренения развиваются в самостоятельные растения. Черенки нарезают острым ножом или бритвой, иначе образуется большое количество раздавленных клеток и тканей, которые могут стать хорошим субстратом для размножения болезнетворных микроорганизмов, что может привести к гибели черенков. На раневой поверхности среза сразу же начинает формироваться защитный слой из подсыхающего содержимого разрезанных клеток и жироподобных соединений, выделяющихся из межклеточной жидкости здоровых тканей, прилегающих к срезу. Он особенно быстро появляется при достаточном доступе кислорода и препятствует проникновению микроорганизмов в раневую поверхность черенка. Верхняя ранка меньше подвержена поражению микроорганизмами, так как, оставаясь на воздухе, быстро подсыхает.

Под защитным слоем возникают паренхимные меристематические клетки. Размножаясь, они образуют утолщение на нижней части черенка, которое называется каллюсом. Каллюс обладает способностью поглощать воду и минеральные соли из субстрата и до образования придаточных корней выполняет их функцию. Придаточные корни у черенков могут образовываться из каллюса, из узла листового утолщения или из тканей междоузлия. От длины последнего зависит размер черенка. Обычно рекомендуется оставлять на нем 2—3 междоузлия, но если они укорочены, то больше. С заглубляемой в субстрат части черен-

ка срезают острым ножом все листья. Если листовые пластинки большие, их частично урезают, чтобы уменьшить потерю воды на транспирацию. У травянистых черенков оба среза делаются прямыми, нижний на 2—3 мм ниже, а верхний примерно на 1 см выше почки или листа.

Подготовленные черенки высаживают в рыхлый субстрат. Им могут быть земляные смеси из равных частей листовой земли, торфа и песка, равных частей листовой земли и песка, 2—3-сантиметровой слой песка, насыпанный поверх земляной смеси, перлит и др.

При посадке черенка с помощью деревянного колышка в субстрате делается углубление 1—2 см, в которое помещают его нижнюю часть. Субстрат вокруг слегка уплотняется. Неглубокая посадка обеспечивает хороший доступ кислорода к нижнему срезу, что ускоряет образование корней. Посаженные черенки хорошо увлажняют из лейки с мелким ситечком. В период укоренения субстрат следует содержать во влажном состоянии, ни в коем случае не допуская его подсушки. Влажность воздуха вокруг черенков до их укоренения должна быть высокая, для чего их нужно ежедневно опрыскивать, в жаркие дни — несколько раз, а также притенять, забрызгивая стекла теплицы, парника мелом, накрывая светозащитными щитами, или устраивать на стеллажах, непосредственно над черенками, дополнительное пленочное укрытие. В комнатных условиях их накрывают стеклянной банкой или полиэтиленовым мешочком. Во время опрыскивания и поливов происходит проветривание.

После укоренения трогается в рост верхушечная или пазушные почки, и черенки готовы к пересадке на постоянное место. За несколько дней до высадки их следует приучить к более сухому воздуху, увеличивая ежедневно продолжительность проветривания.

Для лучшего укоренения черенков их нижнюю часть обрабатывают физиологически активными ростовыми веществами. Они способствуют быстрому заживлению раневой поверхности среза, образованию здорового каллюса, на котором развивается большее количество интенсивно растущих корней. Обычно для этого используют давно проверенные на практике такие эффективные стимуляторы, как индолил-уксусную кислоту (гетероауксин), индолил-масляную кислоту (ИМК), нафтил-уксусную кислоту (НУК) и др. Все они в большинстве случаев дорогостоящие и выпускаются промышленностью в недостаточном количестве.

Мы задались целью выявить более доступные, экономически выгодные стимуляторы корнеобразовательных процессов у черенков, а также разработать новые эффективные способы их

применения. В связи с этим в течение 10 лет для укоренения травянистых и полуодревесневших черенков ряда цветочно-декоративных растений мы испытывали микроэлементы, витамины, органические кислоты, сахара и др. В большинстве случаев получали положительные результаты, особенно в опытах с микроэлементами, что связано с их большой биологической активностью. Как известно, многие микроэлементы входят в состав ферментов, активизирующих такие важные биохимические процессы, как окислительно-восстановительные, связанные с дыханием и превращением веществ. Последние играют огромную роль при образовании и росте клеток, что важно для заживления раневой поверхности и формирования корней у черенков. Особенно это относится к марганцу, молибдену, бору, цинку, кобальту; поэтому мы использовали их для стимулирования при укоренении черенков. Эти микроэлементы ускоряют образование корней, усиливают их рост, благодаря чему укорачивается период подготовки рассады, а растения, выросшие из них, хорошо растут и развиваются. У черенков, образующих на каллюсе детку (семейство геснериевых, бегониевых и др.), микроэлементы вызывают увеличение численности ее в 1,5—2 раза по сравнению с контрольными.

Веществами, содержащими эти микроэлементы, являются марганец сернокислый, цинк сернокислый, молибдат аммония, кобальт азотнокислый, борная кислота. Они легкодоступны, недороги и малотоксичны. Из них рекомендуем готовить водные растворы следующей концентрации: марганца сернокислого — 500 мг/л, цинка сернокислого — 100, молибдата аммония — 200, кобальта азотнокислого — 30—50, борной кислоты — 100 мг/л. Для обработки черенков перед укоренением можно пользоваться одним из этих растворов, так как все они оказывают положительное воздействие на образование придаточных корней. Можно применять их смеси.

Способ обработки общепринятый: подготовленные черенки погружают нижним срезом в раствор на глубину 2—3 см на 24 ч, затем высаживают в субстрат для укоренения.

Микроэлементы можно применять также для стимулирования образования дочерних вегетативных органов размножения, например, луковиц-деток у гиацинта гибридного. Так, при замачивании в течение 24 ч в растворах, содержащих микроэлементы, луковиц с удаленным донцем у них ускоряется образование луковичек-деток на 7—10 дней и количество их увеличивается примерно в 2 раза по сравнению с теми, которые высаживались для проращивания сразу после подсушки раневой поверхности.

При вышеописанном способе обработки черенков перед укоренением (погружением их нижней части в растворы стимуляторов) расходуется большое количество порой дорогостоящих ростовых веществ. Это и послужило основной причиной поисков более простых и экономически выгодных приемов обработки черенков стимуляторами роста. Такой способ был нами найден. Он заключается во введении стимуляторов корнеобразования не через раневую поверхность нижнего среза черенка, а через лист. Предлагаемый нами прием основан на способности листьев растений поглощать попадающую на их поверхность воду с растворенными в ней веществами и на оттоке их к местам наиболее активного потребления. Листья черенков обладают такой же способностью, а вещества, попадающие на них, оттекают к регенерирующей поверхности среза, являющегося местом активного их потребления. Исходя из этого, мы вводили стимуляторы роста через лист, пользуясь опрыскивателем.

На основании многочисленных наблюдений за образованием и ростом придаточных корней у черенков, опрыснутых водными растворами гетероауксина, марганца сернокислого, молибдата аммония, борной кислоты, цинка сернокислого, кобальта азотнокислого [1], мы убедились в эффективности этого приема и предлагаем два способа введения стимуляторов. Первый — раствором опрыскивают посаженные в субстрат черенки; второй — опрыскивают материнские растения, с которых черенки срезают через сутки. Оба способа вызывают у черенков образование и рост придаточных корней и даже быстрее, чем при обычной обработке. Преимущество предлагаемых способов в том, что они менее трудоемки и их применение в несколько раз сокращает расходы ростовых веществ. Особенно эффективно опрыскивание стимуляторами высаженных черенков. Раствор для опрыскивания берется в таком количестве, чтобы им можно было равномерно смочить поверхность листьев.

Поливать опрыснутые стимуляторами черенки и увлажнять воздух вокруг них нужно осторожно, не допуская смывания нанесенного на них вещества. Лучше укоренять их «в тумане» или под дополнительным пленочным укрытием.

Метод применения микроэлементов в качестве стимуляторов корнеобразовательных процессов при вегетативном размножении растений разработан нами для травянистых и полуодревесневших черенков. Однако его можно использовать и для одревесневших, уточнив концентрацию растворов и время их воздействия.

---

[1] Концентрация растворов стимуляторов такая же, как при обработке черенков общепринятым способом.

Евдокимова Лариса Илларионовна

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ВЕГЕТАТИВНОМ РАЗМНОЖЕНИИ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

(Рекомендации)

Обложка художника *Н. Кожегуловой*
Технический редактор *Р. Р. Хусаинова*

ИБ № 1708

Подписано к печати 17. 05. 88. Формат $60\times84^{1}/_{16}$.
Бумага тип. № 2. Высокая печать Гарнитура «Школьная»
Объем 0,5 п. л., 0,3 уч.-изд. л. Тираж 1000 экз. Цена 5 коп. Заказ 41.

Издательство «Илим», 720071, Фрунзе, Ленинский проспект, 265а

Типография Академии наук Киргизской ССР,
720001, Фрунзе, ул. Пушкина, 144.

5 коп.