

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА КОРНЕСОБСТВЕННЫХ РОЗ

Среди многочисленных декоративных культур, используемых для озеленения, первое место по своим декоративным качествам, продолжительности, продуктивности цветения и широте использования занимает роза. Требованиям интенсивного выращивания роз в полной мере отвечает современная прогрессивная технология выращивания корнесобственного посадочного материала методом черенкования в условиях искусственного тумана. Эта технология базируется на последних достижениях науки и техники и позволяет внедрить в питомниководческую практику дифференцированные технологические циклы с учетом биологических особенностей групп, сортов и природных условий. Биологические особенности чайно-гибридных роз (теплолюбивость, приспособленность за многие годы к росту на чужих корнях, происхождение) и практика дают основание считать для них пока основным способом

размножения окулировку. Розы других групп хорошо размножаются черенками - зелеными и одревесневшими, давая начало корнесобственным растениям. Корнесобственные розы имеют свои преимущества перед окулированными. Они не образуют дикой поросли, более долговечны, кусты лучше разрастаются, некоторые сорта могут зимовать и без укрытия, ежегодно отрастая от корней при повреждении надземной части.

Для массового размножения зелеными черенками необходимо подбирать сорта с высокой способностью к укоренению, хорошо переносящие пересадку и колебания температур в местных условиях, обладающие способностью обильно отрастать после обрезки и повреждений. Большое значение при черенковании имеет срок цветения роз черенкуемых сортов. Необходимо иметь сорта с разными сроками цветения. Это обеспечит интенсивное использование площади укоренения и равномерное распределение рабочей силы в течение сезона.

Не следует увлекаться при черенковании большим количеством сортов. Необходимо подбирать из каждой группы по несколько сортов с различной окраской цветов и самых лучших во всех отношениях (не более двух десятков). Лучшими сортами для черенкования являются: Роз Гождар, Перла де Алжанада, Литле Баккеру, Катриц Цейтмет, Неугасимое пламя, Куин Элизабет, Коралловый Сюрприз, Айсберг, Ален, Ама, Алотриа, Флорадон, Поль Скарлет Клаймбер, Экспальза, Чайка, Сентенер де Лурд, Эввалия Беридж, Ориндж Триумф, Нью Доун.

В питомнике с большим объемом черенкования целесообразно иметь специальные маточные насаждения, состоящие из сортов хорошо размножающихся стеблевыми черенками. Площадь и качество маточных насаждений определяют в соответствии с объемом черенкования, исходя из потребности в черенках и побегах. Под закладку маточных насаждений отводят участки с легкими, хорошо дренированными почвами. Почва готовится по типу черного пара с внесением перегноя 50 т/га и минеральных ( $\text{N}_{40}\text{P}_{50}\text{K}_{70}$ ) удобрений. Маточники сажают строго апробированным в сортовом отношении корнесобственным материалом в возрасте двух лет. Необходимо избегать многосортности, затрудняющей работу. Подбирать сорта необходимо с учетом времени цветения с таким расчетом, чтобы черенкование распределялось равномерно в течение весенне-летнего сезона. Маточник должен состоять из роз яркоцветущих сортов, широко используемых в озеленении, как можно меньше поражающихся болезнями, с хорошей побегообразующей и побеговосстановитель-

ной способностью, а также зимостойкие. Маточник плетистых роз должен располагаться в защищенном от северного ветра месте. Их ни в коем случае нельзя вводить в общий маточник, так как они затрудняют уход за маточником.

Розы в маточнике высаживают лентами по типу живой изгороди со схемой посадки 1,5 x 0,5 в борозды глубиной 20-40 см, куда осенью вносят и заделывают органические удобрения из расчета 30-50 т/га и минеральных - 3-5 ц/га сульфата аммония, 3-6 ц суперфосфата и 6-8 ц сульфата калия.

Агротехника ухода за почвой в маточных насаждениях общепринятая. Нельзя допускать распространения вредителей и болезней. Со второй половины августа не следует вносить азот, понижающий зимостойкость растений. Укрытие на зиму необходимо проводить после установления постоянных морозов до  $-10^{\circ}\text{C}$ . Технология укрытия общепринятая в местных климатических условиях.

От правильного выбора срока черенкования в наибольшей мере зависит успешная перезимовка корнесобственных роз. Сроки черенкования зависят от климатических условий местности, сорта роз, типа черенков и условий конкретного хозяйства. При наличии в хозяйстве теплицы розы можно черенковать в 5 сроков за год:

1) февраль-март - на стеллажах теплицы при заготовке одревесневших черенков с растений прошлого года, что доращивались в теплице;

2) апрель-май - одревесневшими черенками в гряды установки искусственного тумана;

3) май-июль - зелеными черенками с маточника в гряды установки;

4) июль-август - зелеными черенками с маточника после повторного отрастания;

5) октябрь-ноябрь - черенками после осенней обрезки в стеллажи теплиц или гряды установки искусственного тумана с укрытием на зиму.

Без теплиц первый и четвертый сроки отпадают.

Основная заготовка побегов роз для зеленого черенкования проводится тогда, когда они находятся в полудревесневшем состоянии и фазе бутонизации. Однако с целью получения более зимостойкого посадочного материала и продления сроков черенкования, необходимо начинать черенкование с миниатюрных и плетистых роз травя-

нистыми, не окончившими рост побегами с пяткой.

Перед заготовкой побегов необходимо в сухую погоду хорошо полить маточные растения. Срезаются побеги в утренние часы, когда ткани растений содержат большой запас воды. При заготовке нельзя допускать увядания побегов. После срезания их необходимо опрыснуть водой, отнести в тень, сразу разрезать на черенки и высаживать или ставить в растворы стимуляторов.

При заготовке побегов нельзя резать жировые — они плохо укореняются. Слабые побеги и растущие в середине куста вырезаются при заготовке полностью. При этом удаляются также усохшие и старые побеги со слабым приростом. На кусте оставляют 4-6 побегов, обрезая их на наружную почку на высоте 4-5 почек от основания. Побеги для одревесневших черенков заготавливаются осенью и до весны сохраняются в прикопе или в подвале, в песке. Черенки нарезаются осенью или весной.

Зеленые и одревесневшие черенки роз при укоренении в условиях искусственного тумана нарезаются обычно длиной 8-10 см с одним, двумя междоузлиями, а миниатюрные и некоторые сорта полиантовых роз — с тремя междоузлиями и более.

Для черенков используют полностью побег. Лучше всего укореняются черенки с пяткой, у полуодревесневших побегов лучше всего укореняется средняя часть. У побегов с разветвлениями обрезаются боковые побеги, так чтобы остался отросточек с почкой возле центрального побега. Такие "вилки" также укореняются хорошо и дают растения с несколькими побегами. При нарезке черенков бывает так, что верхняя почка на побеге уже проросла. Опыт показывает, что такие черенки укореняются хорошо и удалять или прищипывать проросшие почки нет необходимости.

Черенки нарезаются секатором садовым или механическим ножом. Нижний срез делается под почкой, а верхний на I см выше почки. Листья при этом не удаляются. И побеги, и нарезанные черенки необходимо время от времени обрызгивать водой, резку на черенки проводить в тени.

Предпосадочная обработка черенков стимуляторами роста ускоряет процесс регенерации корней, увеличивает количество укорененных черенков и улучшает их качество. Наиболее часто применяемыми стимуляторами роста являются бета-индолилмасляная кислота (ИМК),

бета-индолилуксусная кислота (ИУК) – гетероауксин и альфа-нафтилуксусная кислота (НУК). В производственных условиях применяют три способа обработки черенков: слабыми водными растворами, концентрированными водными растворами и пудрой или пастой. Для приготовления водных растворов ИМК, стимулирующее вещество полностью растворяют в небольшом количестве спирта и затем добавляют воду до нужного объема. Для растворения НУК можно использовать водный раствор аммиака. ИУК растворяют в воде комнатной температуры. Концентрацию водных растворов для обработки черенков устанавливают в зависимости от типа черенков, степени их одревеснения. Для обработки травянистых черенков, взятых в ранние сроки черенкования, используют низкие концентрации, при черенковании в оптимальные сроки – средние концентрации, а при поздних сроках черенкования – когда побеги уже сильно одревеснели, более высокие концентрации стимуляторов роста. Водные растворы стимуляторов роста для травянистых черенков содержат ИУК – 20–30 мг/л, ИМК – 20–10 мг/л, НУК – 5–10 мг/л. Водные растворы стимуляторов для полуодревесневших черенков содержат ИУК – 50–100 мг/л, ИМК – 25–50 мг/л, НУК – 10–20 мг/л. Для одревесневших черенков применяются стимуляторы в концентрации ИУК – 200–400 мг/л, ИМК – 100–150 мг/л, НУК – 50–100 мг/л. При обработке по этому способу черенки связывают в пучки и погружают нижними концами на 2–3 см в только что приготовленный раствор на 15–17 часов. Перед посадкой их ополаскивают чистой водой и высаживают.

Это эффективный способ обработки, но он наиболее трудоемок, так как для обработки необходимо связывать черенки в пучки, что для роз делать не просто. Обработка пастой и пудрой также не очень удобна, так как при посадке необходимо колышком делать лунку, иначе пудра отстанет от черенка и необходимо много наполнителя (талька или древесного угля). Наиболее удобен способ обработки концентрированными растворами. Для приготовления концентрированных водных растворов берут ИУК – 1–2 г/л, ИМК – 0,5–1 г/л, НУК – 0,25–0,5 г/л, растворяют в небольшом количестве спирта и доводят до нужного объема чистой водой. Черенки непосредственно на посадочных грядах перед высадкой обмакиваются нижними концами в раствор стимулятора на 1–2 сек, и высаживаются в ряды. Операция связывания в пучки отпадает, а результаты примерно те же. Легкоукореняемые сорта с хорошей интенсивностью корнеобразования стимуляторами

обрабатывать не обязательно, сорта же с низкой интенсивностью корнеобразования и длительным периодом укоренения (в основном чайно-гибридные) целесообразнее обрабатывать стимуляторами в концентрациях соответствующих степени зрелости побегов.

Участок укоренения готовится для посадки заранее. В подготовку входит обязательная дезинфекция конструкций, почвы и субстрата. Обязательно устройство хорошего дренажа для достаточной аэрации субстрата из гончарных труб, обломков кирпича или мелких камней, щебенки, песка. Поверх дренажа насыпается питательный субстрат, а затем слой песка в 3-6 см толщиной. Песок выравнивается, уплотняется специальной доской-хлопавкой, тщательно поливается и маркеруется. Высаживаются зеленые черенки с плотностью посадки 250 шт. на  $1 \text{ м}^2$  в песок на глубину не более 2 см таким образом, чтобы листовые пластинки не лежали одна на другую. После посадки черенки поливаются водой и притеняются до окончания посадки всей гряды щитами. Благоприятен для лучшего роста корней полив сразу после посадки или на 2-3-й день (питательным раствором из 60-100 г/л пищевого сахара (40-70 г/л сахарозы или глюкозы). Положительно влияет добавление к такому раствору сульфата аммония 1 г/л и марганцево-кислого калия 25-50 мг/д раствора. Расход питательного раствора при поливе черенков допустим в пределах от 0,5 до 2 л на  $1 \text{ м}^2$ . Одревесневшие черенки сажаются немного глубже под углом с таким расчетом, чтобы у черенка на поверхности были только верхние 1-2 почки, а сам он находился в песке под поверхностью. При глубокой посадке черенок загнивает, не образуя корней. Лучший для укоренения черенков роз является двухслойный субстрат, где нижний питательный слой состоит из дерновой земли, торфа и песка в соотношении 1:1:1 для зеленых черенков и с добавлением 1 части мелкого гранитного отсева или вермикулита для одревесневших черенков. При перекопке субстрата на  $1 \text{ м}^2$  вносится 200 г древесной золы, 500 г негашеной извести, 100 г суперфосфата или аммофоса. Микроэлементы вносятся при внекорневой подкормке после посадки черенков. После укоренения до половины августа необходимо 2 раза в месяц проводить подкормки раствором минеральных удобрений. На  $1000 \text{ м}^2$  расходуется 100 л воды с 250 г мочевины, 10 стаканами золы, 30 г сернокислого марганца, 25 г сернокислого цинка, 20 г борной кислоты, 35 г сернокислого калия, 10 г сернокислой меди. Вместо мочевины и золы можно брать сложное удобрение аммофос, аммофоску, нитрофос, нитрофоску

200-300 г на 100 л воды. Последние подкормки во второй половине августа и сентябре проводятся суперфосфатом (200-300 г) и зольной вытяжкой (1,5-2 кг золы настаивают в течение 1-2 суток на 100 л воды).

Кроме соблюдения правил подготовки участка укоренения, техники заготовки и высадки важно создание комплекса внешних условий, благоприятных для жизнедеятельности и укоренения стеблевых черенков. При отсутствии его нельзя ждать положительного влияния других факторов, таких, как оптимальный срок черенкования, обработка стимуляторами и т.д. В комплекс условий входят: влага, тепло, свет, углекислый газ, состав субстрата.

Для укоренения одревесневших черенков необходимо поддерживать почву в умеренно увлажненном состоянии. Температурный оптимум 22-27°. Полное солнечное освещение. Температура субстрата на 2-3° выше окружающего воздуха. Достигается это путем обогрева субстрата, при отсутствии такого - мульчированием торфом поверх песка или укрытие субстрата полосками черной пленки.

Зеленые черенки более требовательны к условиям внешней среды в процессе укоренения по сравнению с одревесневшими. Наиболее благоприятными условиями для укоренения черенков роз считаются условия прерывистого искусственного тумана в сочетании с пленочными укрытиями. В условиях искусственного тумана создается специфический микроклимат, отличающийся от условий внешней среды вне пленочных укрытий. Эти условия позволяют снизить колебание температуры воздуха за период укоренения до 24-26°, относительной влажности 80-90%. Этот режим считается оптимальным. Режим полива необходимо изменять в зависимости от погодных условий и степени окоренности черенков. После посадки и до укоренения время между поливом определяется временем, за которое испаряется пленка воды на листьях (в солнечную погоду это 4-7 мм в зависимости от сорта, а в пасмурную - 12-15 мин). Время полива определяется временем, за которое на листьях появляется пленка воды, но не стекают капли на субстрат (5-7 сек). После укоренения режим полива определяется влажностью субстрата, которая не должна превышать 20-40% от веса сухой почвы. При оптимальных условиях влажности и температуры укоренению способствует более высокая интенсивность освещения. Установлено, что при черенковании весной и в начале лета (I половина июня) притенять черенки нет необходимости при оптимальном поливе. При черенковании во второй поло-

вине июня и в июле в солнечные дни первые 4 дня после посадки черенков необходимо притенять с 11 до 16 часов. Лучший притеночный материал - марля, создающая рассеянный свет. Лучшему фотосинтезу в листьях черенков способствует увеличение под пленочным укрытием концентрации углекислого газа до 0,4%. Воздействием смеси воздуха с углекислым газом добиваются того, что растения на 50% имеют вес корней больше, чем в тумане из самой воды.

В процессе укоренения необходимо вести систематический контроль за условиями среды укоренения, который включает наблюдения за режимами температуры, влажности, освещенности.

Влажность в условиях искусственного тумана регулируется автоматически, однако за работой установки должно быть постоянное наблюдение, так как даже небольшой перерыв в ее работе может вызвать значительные потери черенков. При больших объемах черенкования необходимо иметь запасную силовую установку и аварийный запас воды. Необходимо следить за тем, чтобы был хороший мелкокапельный распил воды через форсунки, не оставалось сухих секторов.

Нужно особенно внимательно следить за температурой воздуха в укореняемом пространстве, чтобы избежать перегрева черенков: производить проветривание, регулировать притенку и режим подачи воды для распила.

С началом массового укоренения черенков нужно проводить все более частые проветривания частичным открытием пленки (с наветренной стороны, чтобы не рассеивать капельный распил). После укоренения обязательна закалка черенковых растений: проводить сильное проветривание, затем снять пленку сначала на несколько часов в пасмурное время дня, затем и на ночь и потом на 1-2 недели до выкопки полностью снять пленки. При закалке также постепенно нужно снижать опрыскивание черенков водой: сначала уменьшать количество и длительность опрыскиваний, затем их делать редкими и полностью прекратить, заменяя поливом в случае пересыхания субстрата. При пересадках, как летних, так и весенних, перед выкопкой растений необходимо очень хорошо полить гряды с растениями, чтобы при выкопке корни не обрывались, а извлекались легко из субстрата.

К мерам по уходу за черенками в период их укоренения относятся также: прополка сорняков, удаление погибших черенков, удаление опавших листьев, борьба с вредителями и болезнями, вызывающими преждевременное осыпание листьев и пробуждение почек, особенно у чайно-гибридных роз.

Важным условием в успешном размножении роз черенками является сохранность их в течение первой зимы. Хорошие результаты получены при хранении зеленых черенков в холодной оранжерее, а также при оставлении на месте укоренения, если предохранить их от действия низких температур и, особенно, от избытка влаги. Розы из одревесневших черенков и из зеленых черенков ранних сроков черенкования успешно зимуют при легком укрытии их сухой листвой и пленкой. Розы поздних сроков черенкования необходимо выкапывать для доращивания в теплице или укрывать сухими опилками или торфом, чтобы не померзли молодые корни, а сверху укрыть пленкой. За укрытыми таким образом розами необходимо наблюдение в течение зимы. В теплые ясные дни при оттепелях необходимо поднимать пленки и проветривать розы. Весной не затягивать с раскрытием пленок, чтобы предупредить выпревание листьев. Основная высадка черенков на доращивание проводится весной. Одревесневшие и зеленые черенки майских сроков черенкования уже в июне можно высаживать на участки доращивания, размещенные рядом с участком укоренения, оборудованного таким же поливом, как и на участке укоренения или дождевальными установками. Почва на таком участке тщательно готовится. Осенью после труб участок перепахивается плугом с углубителем на глубину 50 см с предварительным внесением органических удобрений 50 т/га и суперфосфата 6 ц на гектар. Весной по мерзло-талому грунту вносятся азотные и калийные удобрения по 6-7 ц на гектар. После закрытия влаги перед культивацией для улучшения аэрации почвы вносят торф, песок, древесную золу соответственно 20,50 и 2 тонны на гектар. Все это тщательно перемешивается ротационным культиватором и грядоделателем, нарезаются гряды, если планируется ручная уплотненная посадка и ручной уход. При механизированной посадке растения размещаются в рядах с расстоянием 20 см и между рядами 45 см. При такой посадке на гектаре участка размещается 110 тыс. растений. Лучший способ посадки с одновременным заливом водой для черенков при летней посадке и притенение щитами на несколько дней. В течение лета за саженцами ведется тщательный уход с уничтожением сорняков рыхлением, подкормками два раза на месяц (по выше описанному способу) и своевременным опрыскиванием против вредителей и болезней. Проводится прищипка побегов для формирования куста и удаление бутонов, ослабляющих расте-

ния. Выкопка производится в тот же год навесной скобой. Если условия были неблагоприятные, и саженцы не достигли стандартных размеров, на зиму они укрываются листом или мульчей, лапником. При весенней пересадке черенков на доращивание готовится подобным образом почва, только растения после посадки требуют меньшего полива и не требуют притенения. Уход и подкормки осуществляются по тому же принципу. Осенью растения выкапываются и перевозятся в прикопку или реализуются. При такой организации работ выход составляет 80 тыс. саженцев с гектара.

#### Л и т е р а т у р а

1. Ермаков Б.С. Выращивание саженцев методом черенкования.- Лесная промышленность, 1975, 150 с.
2. Роу - Даттон П. Укоренение черенков в искусственном тумане. М., 1962, 215 с.
3. Тарасенко М.Т. Размножение растений зелеными черенками.-М., Колос, 1967, 350 с.
4. Юдинцева Е.В. Культура корнесобственных роз.- В кн.: Опыт выращивания роз. М., Колос, 1965, 138 с.