

МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНАЯ ОБРАБОТКА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ТЕПЛИЦЫ

М.Т. Упадышев, В.И. Донецких

ГНУ Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства
Россельхозакадемии, Россия, 115598, Москва, ул. Загорьевская 4, e-mail: upad8@mail.ru, vikod39@mail.ru

Магнитно-импульсная обработка (МИО) может положительно влиять на процессы регенерации у растений *in vitro*, у стеблевых черенков, зимних прививок и окулянтов [1-3].

Наибольшие эффекты от магнитной обработки, как правило, имеют место в отношении регенерации и роста корней. Сложнее достичь положительного эффекта в отношении прироста побегов, особенно в том случае, если растения уже имеют развитую корневую систему. Поэтому целью наших исследований было изучение действия МИО на ростовые параметры у укорененных черенков при их дорастивании.

Объектами исследований служили предварительно укорененные в условиях туманообразующей установки зеленые черенки рябины красной (сорта Титан, Гранатная, Алая крупная, Рубиновая), смородины черной (сорт Лентяй), крыжовника (сорта Русский, Орленок, Черномор, Балтийский), жимолости (сорта Роксана и Вырицкая крупная), ежевики (сорт Торнфри) и малины черной (сорт Кумберленд). Высадку растений на дорастивание в условия зимней теплицы осуществляли в феврале в пленочные контейнеры с торфо-песчаной смесью. Обработку растений импульсами магнитной индукции проводили перед посадкой и в процессе выращивания приборами ГОИ и СМИ-4, сконструированными в ГНУ ВСТИСП. Всего в процессе экспериментов обработано около 2 тысяч растений. Частота импульсов – от 2 до 16 Гц, амплитуда – от 15 до 5 мТл, продолжительность обработки – 1 мин. Учитывали приживаемость, прирост и число побегов.

Наибольшее влияние МИО на рост растений отмечали в течение первых двух месяцев выращивания, в дальнейшем различия между контрольными и обработанными растениями уменьшались, несмотря на продолжение обработок. Ответная реакция растений определялась числом импульсов магнитного поля.

В среднем по изученным сортам рябины красной МИО способствовала увеличению приживаемости растений на 13 %. Наиболее отзывчивыми на магнитную обработку оказались черенки рябины сорта Алая крупная – их приживаемость повысилась на 20 % (с 77 % в контроле до 97 %). Прирост побегов у растений рябины, обработанных магнитными импульсами, в среднем возрастал на 25 %, число побегов – на 30 %.

На культурах с высокой регенерационной способностью (смородина, крыжовник, жимолость, малина черная, ежевика) приживаемость укорененных черенков не зависела от МИО и в среднем составляла около 90 % во всех вариантах. Однако на большинстве культур в вариантах с МИО имела тенденция к улучшению ростовых процессов.

На смородине МИО стимулировала увеличение прироста побегов на 13 % по сравнению с контролем. На крыжовнике после двукратной обработки прирост побегов в среднем по 4 сортам увеличился на 28 %, число побегов – на 11 %. Наибольший эффект отмечен у сортов Черномор и Балтийский. У растений жимолости сорта Вырицкая крупная МИО способствовала увеличению прироста и числа побегов на 15 и 11 % соответственно, тогда как на сорте Роксана эффект отсутствовал. Лучшие результаты на жимолости достигались при обработке 30-50 импульсами, на ежевике и малине черной – 20 импульсами. Растения малины черной после МИО формировали на 19 % более длинные приросты по сравнению с вариантом без обработки.

Таким образом, действие магнитной обработки на приживаемость укорененных черенков после высадки и их биометрические показатели было видо-и-сортоспецифичным и зависело от параметров импульсов магнитного поля.

Полученные эффекты связаны со способностью магнитного поля проникать в ткани и клетки растений, оказывая на них различное физиологическое действие (повышение активности ферментов и проницаемости клеточных мембран, активация электронного комплекса молекул и др.), приводящее к ускорению регенерационных процессов.

MAGNITNO-PULSE PROCESSING AT CULTIVATION OF FRUIT AND SMALL FRUIT CULTURES IN THE CONDITIONS OF THE HOTHOUSE

M.T.Upadyshev, V.I.Donetskih

SSI ARHIBAN RAAS, 115598, Moscow, street Zagorievskaja 4, E-MAIL: upad8@mail.ru
Action of magnitno-pulse processing on rooting of cuttings after disembarkation and their biometric indicators was species-and-cultivarspecification and depended on magnetic field parametres.

Литература

1. Упадышев М.Т., Бешнов Г.В., Донецких В.И., Упадышева Г.Ю.// Доклады РАСХН.- 2005.- № 3.
2. Stange D.C., Rowland R.E., Rapley B.J., Podd J.V. // Bioelectromagnetics.-2002.-V.23. - № 5.
3. Патент РФ №2424653/ Упадышев М.Т., Донецких В.И., Упадышева Г.Ю.- Бюл. № 21 от 27.07.2011.