

4
НОМЕР



ISSN 2304-9081

Электронный журнал
On-line версия журнала на сайте
<http://www.elmag.uran.ru>

БЮЛЛЕТЕНЬ

ОРЕНБУРГСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА УРО РАН



2016

УЧРЕДИТЕЛИ

УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН
ОРЕНБУРГСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР УРО РАН

© Г.Р. Мурсалимова, 2016

УДК 57.017.0;57.017.64;631.535;634.1.03

Г.Р. Мурсалимова

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства ВСТИСП, Оренбург, Россия

Цель. Определить влияние физиологического эффекта регуляторов роста нового поколения на развитие культурных растений (на примере клонового подвоя) в условиях степной зоны Приуралья.

Материалы и методы. Объект исследований - регуляторы роста растений «Циркон», «Рибав-Экстра», испытания проводили на одревесневших черенках вегетативно размножаемых клоновых подвоях яблони Урал 56, Урал 8, в контролируемых условиях отапливаемой теплицы. Использовался субстрат, состоящий из земли и песка в соотношении 2:1. Раз в 10 дней проводили полив черенков растворами препаратов. Повторность опыта 3-х кратная, по 100 растений в каждом варианте. Исследования проводились в соответствии с общепринятой методикой.

Результаты. Максимальный процент укоренения черенков отмечен при использовании стимулятора Циркон (24,0-41,6%). В варианте со стимулятором Рибав-Экстра увеличение показателя на 9,8-33,7%. Использование препаратов нового поколения (на примере препаратов Циркон и Рибав-Экстра) способствует увеличению выхода укорененных черенков.

В опытах с применением регуляторов роста отмечается увеличение процента выхода стандартных саженцев для последующей прививки (81,2-95,6%). Наибольший процент черенков с развитой корневой системой наблюдается при использовании препарата Циркон.

Заключение. На основании изучения новых перспективных регуляторов роста растений, аргументировано влияние стимуляторов Циркон и Рибав-Экстра. Исследуемые препараты способствуют регенерации, укоренению и одновременно стимулируют рост, развитие и физиологические процессы растений, повышают способность адаптироваться к неблагоприятным факторам среды.

В ходе проведенных исследований влияния препаратов нового поколения на вегетативно размножаемых подвоях Урал 8 и Урал 11 выявлен суммарный положительный эффект на морфометрические показатели клоновых подвоев и качественные показатели развития саженцев.

Ключевые слова: регуляторы роста; укоренение; корневая система; развитие.

G.R.Mursalimova

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS OF NEW GENERATION FOR THE DEVELOPMENT OF THE CULTIVATED PLANT

Orenburg experimental station of horticulture and viticulture ARBTIHN, Orenburg, Russia

The objective. To determine the effect of the physiological effect of a new generation of growth regulators on the development of crop plants (for example, clonal rootstock) in a Ural steppe zone.

Materials and methods. The object of research - plant growth regulators "Zircon", "Ribav-Extra", the test was carried out on woody cuttings vegetatively propagated clonal rootstocks of apple Ural 56 Ural 8, under controlled conditions, heated greenhouse. Unused substrate consist-

ing of earth and sand in the ratio 2: 1. Every 10 days, watering is carried out with solutions of drugs cuttings. Repeated experience 3-fold, 100 plants in each embodiment. The studies were conducted in accordance with standard procedure.

Results. The maximum percentage of rooting was observed with the use of stimulant Zircon (41.6 - 24%). In the embodiment with a stimulant Riba-Extra index increase by 9.8 - 33.7%. The use of drugs of the new generation (for example, drugs Zircon and Riba-Extra) increases output rooted cuttings.

In experiments using growth regulators marked increase in the percentage yield of standard seedlings for subsequent immunizations (81.2 - 95.6%). The highest percentage of cuttings with an extensive root system observed with the drug Zircon.

Conclusion. Based on the study of promising new plant growth regulators, argued the effect of stimulants Zircon and Riba-Extra. The test preparations promote regeneration, rooting and simultaneously stimulate the growth, development and physiological processes of plants, increase the ability to adapt to adverse environmental factors.

In the course of research on the influence of a new generation of drugs to vegetatively propagated rootstocks 8 Ural and Ural 11 revealed a net positive effect on the morphometric parameters of clonal rootstocks and qualitative indicators of the development of seedlings.

Key words: growth regulators; rooting; root system; development.

Введение

Использование синтетических регуляторов роста, а также различных комплексных препаратов, обладающих большим спектром физиологического действия на растение, приобретает все большее значение. Препараты нового поколения способны одновременно стимулировать ростовые, физиологические процессы и развитие растений, способны увеличивать адаптационную способность к неблагоприятным факторам окружающей среды, повышать иммунитет растительного организма, проявляя противовирусное действие, антибактериальную и противогрибковую активность [1, 2].

Большинство синтетических стимуляторов роста – физиологически активные аналоги эндогенных фитогормонов и будучи естественными соединениями, непосредственно включаются в метаболизм растений, не оказывая негативного влияния на почву и окружающую среду [3].

Исследователями, изучавшими вопросы размножения древесных растений методом черенкования, установлено, что в растительных тканях на раневых поверхностях возможно образование корней. Почка, эпидерма, первичная кора, перицикл, флоэма, камбий, ксилема и паренхима сердцевина содержат клетки, способные продуцировать зачатки корневой системы. Наибольшей способностью к корнеобразованию обладают камбий, флоэма и перицикл [4, 5].

Особого внимания заслуживает использование стимуляторов роста при

вегетативном размножении, которые обладают высокой физиологической активностью и применяются для стимулирования корнеобразования и каллусообразования. Применение регуляторов роста растений нового поколения и совершенствование технологии при производстве саженцев – одно из перспективных направлений повышения эффективности отрасли питомниководства [6, 7]. Основопологающим критерием, определяющим эффективность и экономическую стабильность отрасли питомниководства качество посадочного материала, используемого для закладки насаждений [8].

Получение стандартных саженцев из одревесневших черенков в настоящее время перспективная технология с использованием средств механизации и автоматизации технологических процессов. Процесс укоренения черенков и доращивание осуществляется в контролируемых условиях защищенного грунта (зимних обогреваемых и весенних пленочных теплицах), что снижает зависимость результатов размножения от внешних погодных условий, и позволяет получить качественный посадочный материал с минимальными затратами [7, 9].

Всестороннее изучение воздействия препаратов нового поколения на вегетативно размножаемые подвои, которые выращиваются в условиях Оренбургской области, представляет несомненный интерес как в теоретическом, так и практическом отношении.

В связи с этим целью нашей работы явилось изучение влияния физиологического эффекта стимуляторов на морфометрические показатели сортов и форм клоновых подвоев и качественные показатели развития саженцев.

Материалы и методы

Исследования выполнены в контролируемых условиях отапливаемой теплицы ФГБНУ Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства ВСТИСП. Испытания проводили на одревесневших черенках вегетативно размножаемых клоновых подвоях яблони Урал 56, Урал 8. В качестве регуляторов роста растений применяли препараты «Циркон» и «Рибав-Экстра», Использовался субстрат, состоящий из земли и песка в соотношении 2:1. Раз в 10 дней проводили полив черенков растений растворами указанных препаратов. Повторность опыта 3-х кратная, по 100 растений в каждом варианте. Исследования проводились в соответствии с общепринятыми методическими рекомендациями [10].

Результаты и обсуждение

Материалы исследования указывают на прямую зависимость степени укореняемости черенков от стимуляторов и свидетельствуют о целесообразности использования препаратов Циркон и Рибав-Экстра в качестве стимуляторов корнеобразования черенков исследуемых сортов.

Предварительная обработка черенков со средней степенью укоренения (Урал 11, Урал 8) данными препаратами показала преимущество использования для этих целей препарата Циркон (таблица).

Таблица. Влияние препаратов Циркон и Рибав-Экстра на развитие растений

Препараты	Укоренение		Средний прирост, см	Суммарная длина корней, см	Среднее количество корней, шт.	Выход стандартных саженцев, %
	%	Отклонение от контроля, %				
Урал 8						
Вода (к)	65,1	-	66,8	45,6	5,5	74,1
Рибав-Экстра	71,5	9,8	75,6	56,2	6,5	82,1
Циркон	80,8	24,1	87,7	65,3	8,3	96,5
НСР ₀₅	9,11					9,76
Урал 11						
Вода (к)	50,5	-	75,9	42,8	13,1	70,3
Рибав-Экстра	67,5	33,7	88,5	47,3	14,8	81,2
Циркон	71,5	41,6	93,1	58,3	18,5	88,4
НСР ₀₅	8,5					9,57

Анализируя полученные данные влияния препаратов на образование среднего количества корней на исследуемых образцах выделился препарат Циркон. Суммарная длина корней при использовании стимулятора Циркон отмечается в пределах 58,3-65,3 см.

Показатель прироста побегов при использовании стимулятора Рибав-Экстра колебался в пределах 75,6-88,5 см. В варианте с применением препарата Циркон показатель среднего прироста побегов превышал контрольный вариант на 20,9 см (Урал 8) и 17,2 см (Урал 11).

Максимальный процент укоренения черенков отмечен при использова-

нии стимулятора Циркон, где отклонения от контрольного варианта составляют 24,1% (Урал 8 - 80,8%) и 41,6% (Урал 11 - 71,5%). В варианте с применением стимулятором Рибав-Экстра отмечено повышение показателя на 9,8% (Урал 8) и 33,7% (Урал 11), относительно контрольного варианта. Использование препаратов нового поколения (на примере препаратов Циркон и Рибав-Экстра) способствует увеличению выхода укорененных черенков.

В опытах с применением регуляторов роста отмечается увеличение процента выхода стандартных саженцев для последующей прививки (81,2-96,5%). Наибольший процент черенков с развитой корневой системой наблюдается при использовании препарата Циркон.

Все опытные варианты превышали показатели контроля. Наиболее заметный и значимый эффект последствия проявился на развитии корневой системы саженцев и качественных показателях развития саженцев.

Заключение

На основании изучения новых перспективных регуляторов роста растений, аргументировано влияние стимуляторов Циркон и Рибав-Экстра. Исследуемые препараты способствуют регенерации, укоренению и одновременно стимулируют рост, развитие и физиологические процессы растений, повышают способность адаптироваться к неблагоприятным факторам среды.

Успех размножения вегетативно размножаемых подвоев одревесневшими черенками определяется многочисленными факторами, важнейшими из которых оказались качество черенкового материала, особенности сорта и воздействие регуляторов роста растений.

В ходе проведенных исследований влияния препаратов нового поколения на вегетативно размножаемых подвоях Урал 8 и Урал 11 выявлен суммарный положительный эффект на морфометрические показатели клоновых подвоев и качественные показатели развития саженцев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прусакова Л.Д., Малеванная Н.Н., Белопухова С.Л., Вакуленко В.В. Регуляторы роста растений с антистрессовыми и иммунопротекторными свойствами. *Агрехимия*. 2005. 11: 76-86.
2. Малеванная Н.Н. Ростостимулирующая и иммуномодулирующая активности природного комплекса гидроксикоричных кислот (препарат Циркон). Матер. IV Межд. науч. конференция «Регуляторы роста, развития и продуктивности растений». Минск, 2005: 141-144.
3. Малеванная Н.Н. Препарат Циркон – иммуномодулятор нового типа. Матер. Науч.-практ. конф. «Применение препарата Циркон в производстве сельскохозяйственной

- продукции». М., 2004: 17-20
4. Нигматянова С.Э., Мурсалимова Г.Р. Вегетативное размножение интродуцированных видов декоративной яблони в условиях Оренбуржья. Плодоводство и ягодоводство России. 2015. 42: 338-341.
 5. Мурсалимова Г.Р., Хардикова, С.В. Эколого-физиологические аспекты влияния гуматов на рост и развитие саженцев яблони. Плодоводство и ягодоводство России. 2016. 46: 268-272.
 6. Мурсалимова Г.Р. Адаптивные и продуктивные сорта клоновых подвоев яблони как альтернативная, конкурентоспособная продукция на мировом рынке. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. 55: 165-169.
 7. Мурсалимова Г.Р. Роль генетической коллекции в решении приоритетных и фундаментальных задач в садоводстве Южного Урала. Плодоводство и ягодоводство России. 2013. 37 (1): 237-244.
 8. Мурсалимова Г.Р., Хардикова, С.В. Клоновые подвои яблони как фундаментальные основы управления селекционным процессом в условиях Южного Урала. Плодоводство и ягодоводство России. 2014. 39: 208-211.
 9. Мурсалимова Г.Р. Интродукция генофонда клоновых подвоев и его использование при модернизации сортимента Приуралья. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. 6 (50): 149-152.
 10. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных, и орехоплодных культур/ Под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел, 1999. 608 с.

Поступила 24.10.2016

(Контактная информация: Мурсалимова Гульнара Рамильевна – к.б.н., зам. директора по научной работе, ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП»; адрес: 460041, г. Оренбург, пос. Ростоши, п/о Овощевод; тел. 8 (9619) 248865, E-mail: gulnaramursalimova@yandex.ru)

LITERATURE

1. Prusakova L.D., Malevannaja N.N., Belopuhova S.L., Vakulenko V.V. Reguljatory rosta rastenij s antistressovymi i immunoprotekturnymi svojstvami. Agrohimiya. 2005. 11: 76-86.
2. Malevannaja N.N. Rostostimulirujushhaja i immunomodulirujushhaja aktivnosti prirodnogo kompleksa gidroksikorichnyh kislot (preparat Cirkon). Mater. IV Mezhd. nauch. konferencija «Reguljatory rosta, razvitija i produktivnosti rastenij». Minsk, 2005: 141-144.
3. Malevannaja N.N. Preparat Cirkon – immunomoduljator novogo tipa. Mater. Nauch.-prakt. konf. «Primenenie preparata Cirkon v proizvodstve sel'skohozjajstvennoj produkcii». М., 2004: 17-20
4. Nigmatjanova S.Je., Mursalimova, G.R. Vegetativnoe razmnozhenie introducirovannyh vidov dekorativnoj jabloni v uslovijah Orenburzh'ja. Plodovodstvo i jagodovodstvo Rossii. 2015. 42: 338-341.
5. Mursalimova G.R., Hardikova, S.V. Jekologo-fiziologicheskie aspekty vlijanija guma-tov na rost i razvitie sazhencev jabloni. Plodovodstvo i jagodovodstvo Rossii. 2016. 46: 268-272.
6. Mursalimova G.R. Adaptivnye i produktivnye sorta klonovyh podvoev jabloni kak al'ternativnaja, konkurentosposobnaja produkcija na mirovom rynke. Trudy Kuban-skogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2015. 55: 165-169.
7. Mursalimova G.R. Rol' geneticheskoj kollekcii v reshenii prioritetnyh i fundamental'nyh zadach v sadovodstve Juzhnogo Urala. Plodovodstvo i jagodovodstvo Ros-sii. 2013. 37 (1): 237-244.
8. Mursalimova G.R., Hardikova, S.V. Klonovye podvoi jabloni kak fundamental'nye osnovy upravlenija selekcionnym processom v uslovijah Juzhnogo Urala. Plodovodstvo i jagodovodstvo Rossii. 2014. 39: 208-211.

9. Mursalimova G.R. Introdukcija genofonda klonovyh podvov i ego ispol'zovanie pri modernizacii sortimenta Priural'ja. Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014. 6 (50): 149-152.
10. Programma i metodika sortoizuchenija plodovyh, jagodnyh, i orehoplodnyh kul'tur/ Pod obshh. red. E.N. Sedova, T.P. Ogol'covej. Orel, 1999. 608 s.

Образец ссылки на статью:

Мурсалимова Г.Р. Влияние регуляторов роста нового поколения на развитие культурных растений. Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. 2016. 4. 7с. [Электронный ресурс] (URL: <http://elmag.uran.ru:9673/magazine/Numbers/2016-4/Articles/MGR-2016-4.pdf>).