

## УКОРЕНЕНИЕ ЗЕЛЕННЫХ ЧЕРЕНКОВ РОЗ РАЗНЫХ САДОВЫХ ГРУПП

*Мельник М.А., ассистент,  
Лях В.А д.б.н., профессор  
Запорожский национальный университет*

### **Аннотация**

В условиях парника изучали укореняемость черенков трех сортов роз, принадлежащих к разным садовым группам - полиантовой (Fair Play), плетистой (Wedding day) и бордюрной (Roulettii) на различных субстратах с использованием укоренителей. В качестве укоренителей использовали гетероауксин, циркон (в виде раствора) и корневин (в виде порошка). Субстратами служили перлит, торфосмесь и песок:грунт в равном соотношении. Через 60 дней после высадки определяли процент укоренившихся черенков и морфологические показатели укоренения такие как количество корней, объем корневой системы и количество новых листьев. Установлено, что укореняемость черенков, обработанных гетероауксином составляла 60-100 %, цирконом – 40-100 %. Лучше всего укоренялись черенки полиантовой розы, а хуже всего – бордюрной. В контроле этот показатель не превышал 40 %. Корневин не только не стимулировал укоренение черенков, но в отдельных случаях даже ингибировал этот процесс по отношению к контролю. Гетероауксин и циркон значительно улучшали показатели укоренения черенков. При этом первый лучше стимулировал развитие корневой системы, увеличивая количество корешков на черенках и объем корневой системы, тогда как второй лучше влиял на вегетативную сферу, существенно увеличивая количество листьев на черенках. Тип субстрата в большинстве случаев существенно не влиял ни на процент укореняемости, ни на морфологические показатели укоренения.

**Ключевые слова:** роза, садовая группа, черенкование, укоренитель, субстрат, процент укоренения, количество корней, объем корневой системы, количество новых листьев.

### **Введение**

Розы превосходят почти все известные цветковые растения по своим декоративным достоинствам. В первую очередь этому способствует богатство красок, разнообразие форм и наличие аромата у цветков многочисленных и постоянно пополняющихся ее

сортов, принадлежащих к разным садовым группам. Поэтому неудивительно, что эта культура была и будет востребованной в декоративном озеленении [1-3].

Несмотря на то, что розы можно размножать семенами, делением куста, корневыми

отпрысками, отводками, прививкой, наиболее распространенным способом размножения роз является черенкование. Различают черенкование зелеными и одревесневшими черенками. Лучшие результаты дает летнее черенкование с применением стимуляторов, хотя некоторые сорта роз можно черенковать и без них [4-8].

На розах исследовано действие ряда стимуляторов корнеобразования и показано, что использование многих физиологически активных веществ позитивно влияет на приживаемость

черенков [4, 9]. К таким веществам относятся как природные, так и синтетические соединения [10]. Вид субстрата также может влиять на корнеобразование и показатели укоренения черенков роз [11].

Для вышеупомянутых исследований по размножению черенками использовались в основном сорта чайно-гибридных роз. Нами было проведено зеленое черенкование и исследованы особенности укоренения трех сортов роз, принадлежащих к трем разным садовым группам, с использованием укоренителей и различных субстратов.

### **Материал и методика исследований**

Укоренению подвергали стеблевые зеленые черенки в условиях парника. Использовали черенки с 2-3 листьями и 2-3 почками. Для дезинфекции их погружали в слабый раствор  $KMnO_4$  [11, 12].

Использовали три сорта роз, относящиеся к трем садовым группам – плетистой (Wedding day), бордюрной (Roulettii) и полиантовой (Fair Play).

В группу плетистых роз объединены розы с длинными гибкими, стелющимися или дугообразно поднимающимися побегами, которые требуют опоры. Происхождение их связано с двумя дикорастущими видами – *R. wichuraiana* Стер. и *R. multiflora* Thunb., родиной которых является Япония, Корея, Китай. В конце прошлого века плетистые розы считали ценными садовыми цветами. Теперь основным их

назначением является вертикальное озеленение стен домов или укрытие арок, оград и старых деревьев [13].

Сорт Wedding day из группы плетистых роз имеет белый цветок с темно-оранжевыми тычинками (бутон абрикосовый, заостренный), иногда с розовыми штрихами. Цветки диаметром 3-5 см с 5-8 лепестками собраны в соцветия. На одном цветоносе в период массового цветения насчитывается 5-10 цветков одновременно. Растение мощное, сильнорослое, с прочными побегами. Высота растения – 300-350 см, размер куста – 350 x 150 см [14].

Полиантовые розы выведены в 70-х годах XIX в. путем скрещивания многоцветковой розы *R. multiflora* с китайской (*R. chinensis*). Цветки их мелкие (3-4 см в диаметре), в большинстве случаев розовые или красные, реже белые, иногда душистые, от немахровых до

махровых, в крупных соцветиях. Листья мелкие. Кусты низкие (30-40 см), густые, сильно ветвистые. Цветение очень обильное, непрерывное до поздней осени. Хорошо растут и цветут в открытом грунте на своих корнях. После бурного распространения роз флорибунда эти розы несколько утратили свое значение, но продолжают широко применяться в ландшафтных композициях, а также для вазонов в комнатах и зимних садах под стеклом.

Сорт Fair Play из группы полиантовых роз характеризуется клубнично-красными с белым центром цветками чашевидной формы, диаметром до 6 см, в очень больших соцветиях по 40-45 цветков. Кусты среднерослые (65-70 см), прямостоячие, кустистые. Сорт зимостойкий [13].

Миниатюрные или бордюрные розы называют уменьшенными копиями обычных роз. Они приобрели известность как горшечная культура еще в Викторианские времена. Затем они вышли из моды, однако в последнее время интерес к ним возродился. Самые низкие из бордюрных роз в нормальных условиях достигают в высоту 25 см, самые высокие – 45 см. Цветки могут быть мелкими – не более 2,5 см в диаметре, и крупными – до 5 см. Возможности для

### **Результаты исследований**

Показатель укореняемости черенков полиантовой розы сорта Fair Play в контроле варьировал в пределах 20-40 % в зависимости от субстрата. Максимальное

использования роз данной группы очень широки – от обрамления клумб до высадки в альпинарии [14].

Сорт Roulettii из группы бордюрных роз имеет темно-красный, с фуксиновым оттенком бутон. Цветки розовые, мелкие (3,5-4 см), полуполные (18 лепестков), с приятным сильным запахом, в соцветиях (до 26 шт.), на прочных цветоножках и стеблях. Кусты вертикальные, низкие (0,4 м высотой), обильно цветущие [1].

Для укоренения использовали гетероауксин, циркон (в виде раствора) и корневин (в виде порошка). В рабочих растворах черенки замачивали в течение 14 часов. В контроле они в течение этого же времени находились в воде. Субстратами служили перлит, торфосмесь и специально приготовленный субстрат песок: почва в равном соотношении.

Черенки высаживали на глубину 1,5-2 см и накрывали полиэтиленовой пленкой. Через 60 дней определяли процент укоренившихся черенков и анализировали такие морфологические показатели укоренения как количество корней, объем корневой системы и количество новых листьев.

В каждом варианте использовали по 10 черенков в двух повторностях.

Укоренение черенков на всех видах субстратов обеспечивал гетероауксин, а также циркон при использовании торфа и субстрата песок:грунт. Под влиянием циркона

в перлите укоренились 60 % черенков. Корневин существенно не

влият на укоренение черенков (рис. 1).

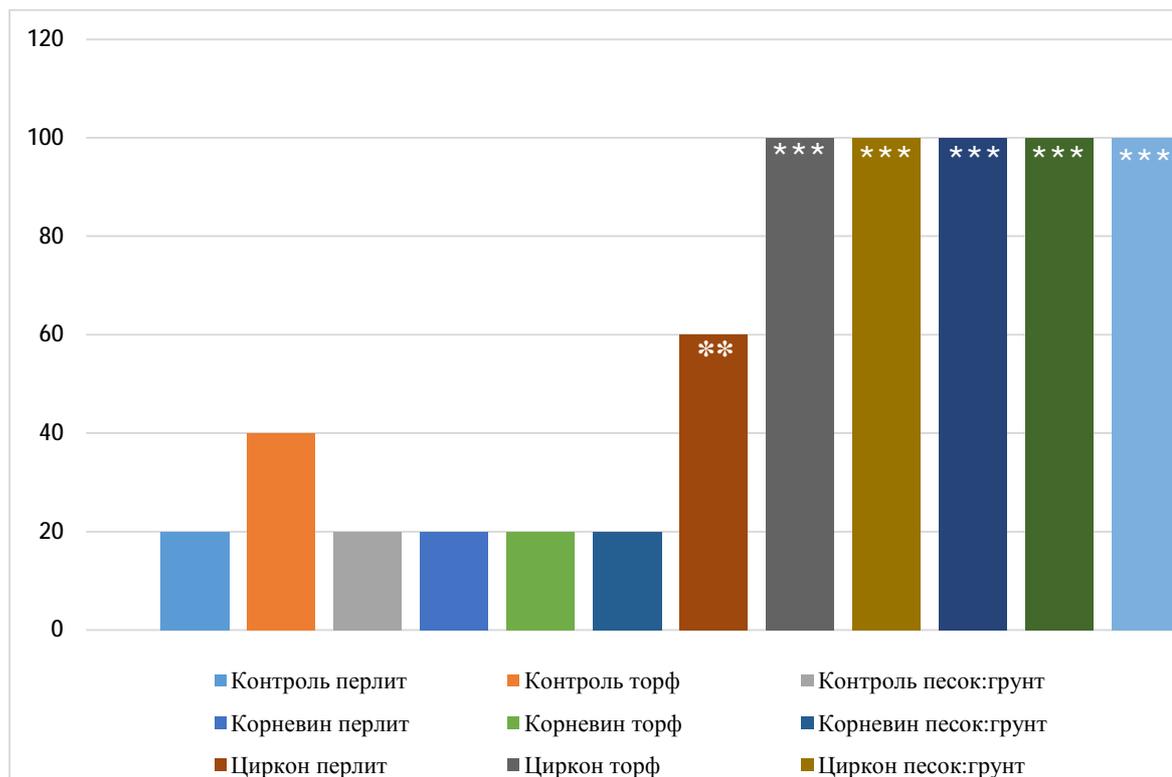


Рисунок 1 – Укореняемость зеленых черенков полиантовой розы сорта Fair Play на разных субстратах под влиянием различных укоренителей, %.

Прим. \*\*,\*\*\* – отличия от контроля существенны на 1% и 0,1%-ном уровне значимости, соответственно.

У плетистой розы сорта Wedding Day лучше всего укоренились черенки, обработанные гетероауксином и высаженные в субстрат песок:грунт. В перлите и торфе под влиянием гетероауксина укоренилось 80 % и 60 % черенков, соответственно. 80 % черенков этого сорта, обработанных цирконом,

укоренились в торфе и субстрате песок:грунт, и несколько меньше (60 %) – в перлите. Под влиянием корневина укоренения не произошло ни на одном из испытуемых субстратов. В контроле укоренилось 40 % черенков, одинаково на всех видах субстратов (рис. 2).

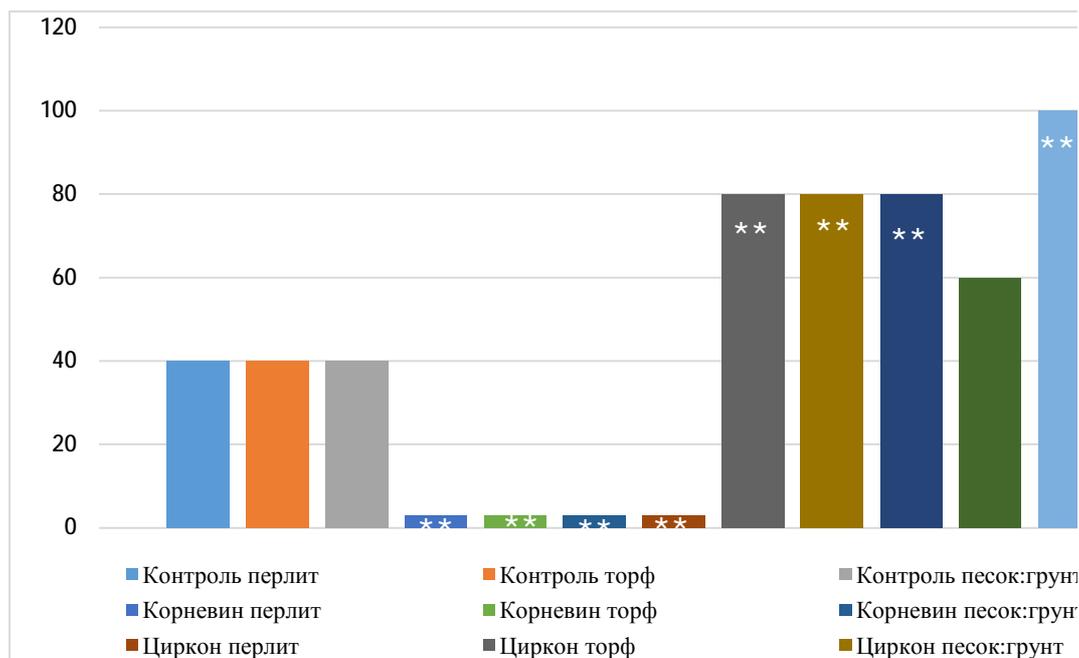


Рисунок 2 – Укореняемость зеленых черенков плетистой розы сорта Wedding Day на разных субстратах под влиянием различных укоренителей, %.

Прим. \*\*,\*\*\* – отличия от контроля существенны на 1 % и 0,1 %-ном уровне значимости, соответственно.

Установлено, что все черенки бордюрной розы сорта Roulettii, обработанные гетероауксином, укоренились в торфе. Показатель укоренения среди черенков, обработанных гетероауксином и высаженных в субстрат песок:грунт, составил 80 %. Под влиянием циркона в перлите и торфе, а также под влиянием гетероауксина в перлите черенки этого сорта имели показатель укоренения на уровне 60

%. В субстрате песок:грунт укоренилось 40 % черенков, обработанных цирконом. В перлите и торфе укоренилось лишь по 20 % черенков, что было на уровне контроля. Корневин не имел стимулирующего действия, а в субстрате песок:грунт под влиянием корневина черенки не укоренились вообще (рис. 3).

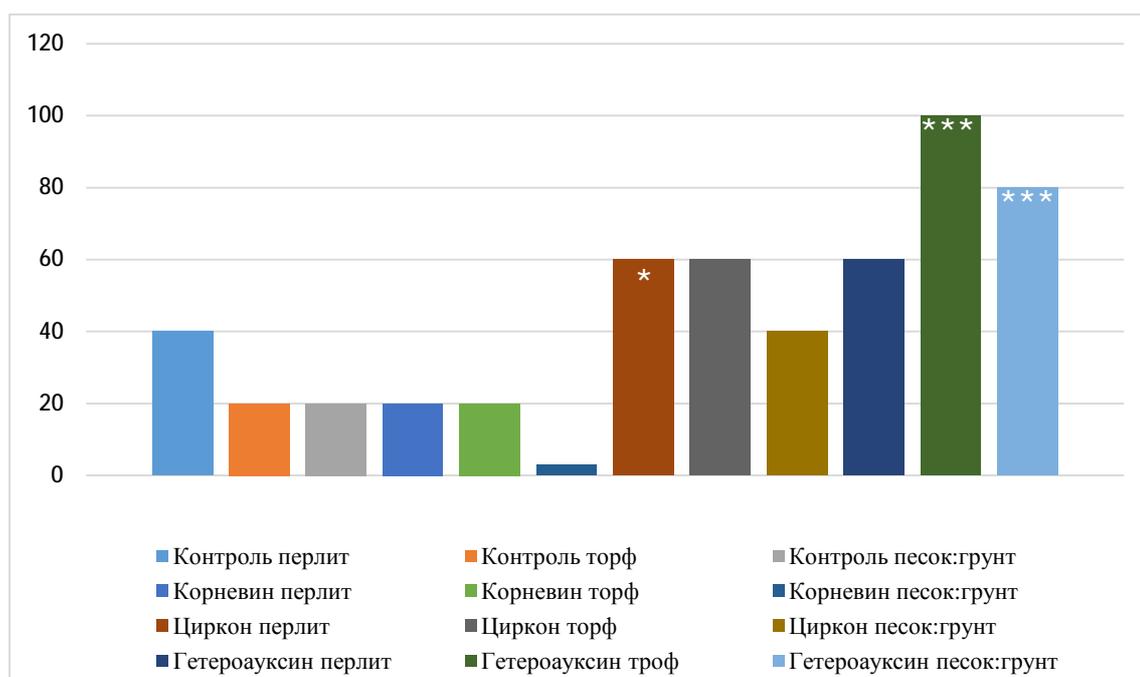


Рисунок 3 – Укореняемость зеленых черенков бордюрной розы сорта Roulettii на разных субстратах под влиянием различных укоренителей, %.

Прим. \*,\*\*\* – отличия от контроля существенны на 5 % и 0,1 %-ном уровне значимости, соответственно.

Анализ морфологических показателей укоренения черенков полиантовой розы сорта Fair Play показал, что на количество молодых корешков лучшее влияние оказал гетероауксин (достоверное увеличение показателя наблюдается в варианте гетероауксин / песок:грунт). Гетероауксин существенно влиял и на показатель «объем корневой системы» в вариантах гетероауксин / перлит и гетероауксин / песок:грунт. На

количество молодых листьев лучше влиял циркон. Достоверное увеличение этого показателя наблюдалось в вариантах циркон / перлит, циркон / торф и циркон / песок:грунт. Под действием корневина у этого сорта роз такие показатели корнеобразования как «количество корешков» и «объем корневой системы» были очень низкими, а листья на черенках вообще не образовывались (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние регуляторов роста и субстратов на морфологические показатели укоренения черенков полиантовой розы сорта Fair Play

Вариант	Среднее количество молодых корешков на черенке, шт.	Средний объём корневой системы, мм <sup>3</sup>	Среднее количество новых листьев на черенке, шт.
Контроль			
Перлит	3,2±0,6	0,1±0,06	2,1±0,6
Торф	2,3±0,4	0,2±0,04	2,0±0,6

Песок:грунт	2,0±1,0	0,2±0,04	1,2±0,4
Укоренитель – Корневин			
Перлит	1,5±0,4	0,1±0,04	0
Торф	2,7±0,4	0,2±0,06	0
Песок:грунт	2,8±0,6	0,1±0,04	0
Укоренитель – Циркон			
Перлит	4,5±1,4	0,4±0,15	6,1±1,6*
Торф	4,2±1,0	0,5±0,04**	7,3±1,6*
Песок:грунт	3,1±1,4	0,5±0,10*	8,3±3,4**
Укоренитель – Гетероауксин			
Перлит	5,5±1,4	0,9±0,10**	5,4±0,4*
Торф	5,6±1,4	0,8±0,30**	6,2±1,4
Песок:грунт	7,1±1,0**	1,0±0,30*	7,1±0,6**

Прим. \*, \*\* – отличия от контроля существенны при  $P \leq 0,95$  и  $0,99$ , соответственно.

В результате анализа морфологических показателей укоренения черенков плетистой розы сорта Wedding Day выяснилось, что под влиянием гетероауксина образовывалось значительно большее количество корешков чем в контроле в вариантах гетероауксин / перлит, гетероауксин / торф и гетероауксин / песок:грунт. Достоверное увеличение показателя «объем

корневой системы» наблюдали в вариантах гетероауксин / перлит и гетероауксин / торф. На увеличение количества листьев достоверно повлиял циркон. В среднем при его применении независимо от субстрата черенки формировали 8-9 листьев, тогда как при использовании гетероауксина – лишь 4-5 шт., а в контроле – 1-2 шт. Под влиянием корневина укоренения не произошло (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние регуляторов роста и субстратов на морфологические показатели укоренения черенков плетистой розы сорта Wedding Day

Вариант	Среднее количество молодых корешков на черенке, шт.	Средний объём корневой системы, мм <sup>3</sup>	Среднее количество новых листьев на черенке, шт.
Контроль			
Перлит	1,7±0,6	0,1±0,06	1,2±0,4
Торф	2,4±0,6	0,1±0,06	2,3±0,4
Песок:грунт	2,3±0,6	0,1±0,03	1,4±0,3
Укоренитель – Корневин			

Вариант	Среднее количество молодых корешков на черенке, шт.	Средний объём корневой системы, мм <sup>3</sup>	Среднее количество новых листьев на черенке, шт.
Перлит	0	0	0
Торф	0	0	0
Песок:грунт	0	0	0
Укоренитель – Циркон			
Перлит	5,0±1,6	0,7±0,4	9,2±1,6*
Торф	6,1±0,6*	0,4±0,06*	8,3±1,0**
Песок:грунт	5,3± 1,8	0,5±0,06*	8,4±1,4**
Укоренитель – Гетероауксин			
Перлит	6,4±1,4*	1,2±0,40*	4,1±0,6*
Торф	7,3±1,0**	1,0±0,10**	5,4±0,4**
Песок:грунт	8,2±1,4*	1,3±0,80	4,5±1,0*

Прим. \*, \*\* – отличия от контроля существенны при  $P \leq 0,95$  и  $0,99$  соответственно.

У бордюрной розы сорта *Roulettii* гетероауксин вызвал образование на черенках большей корневой массы, чем другие стимуляторы.

Существенное увеличение показателя «среднее количество корешков» наблюдали в вариантах гетероауксин / перлит, гетероауксин / торф, гетероауксин / песок:грунт, а также показателя «объём корневой системы» в вариантах гетероауксин / перлит и гетероауксин / торф. В то же время, циркон активно влиял на

образование новых листьев у этого сорта роз. Достоверное увеличение количества листьев наблюдали в вариантах циркон / перлит, циркон / торф и циркон / песок:грунт. Корневин имел худшие показатели среди укоренителей – нулевой показатель укоренения в субстрате песок: грунт и отсутствие достоверной разницы по всем показателям при сравнении остальных вариантов с контролем (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние регуляторов роста и субстратов на морфологические показатели укоренения черенков бордюрной розы сорта *Roulettii*

Вариант	Среднее количество молодых корешков на черенке, шт.	Средний объём корневой системы, мм <sup>3</sup>	Среднее количество новых листьев на черенке, шт.
---------	---	---	--

Контроль			
Перлит	1,2±0,6	0,25±0,09	2,3±0,6
Торф	1,1±0,4	0,3±0,10	1,2±0,4
Песок:грунт	1,2±0,6	0,1±0,07	2,0±0,4
Укоренитель – Корневин			
Перлит	1,8±0,4	0,2±0,04	2,6±0,4
Торф	1,6±0,6	0,3±0,04	1,7±0,3
Песок:грунт	0	0	0
Укоренитель – Циркон			
Перлит	5,1±1,4*	0,54±0,16	9,0±1,6*
Торф	5,3±0,4*	0,52±0,04*	9,1±1,0***
Песок:грунт	4,5±0,6*	0,76±0,06***	8,4±1,0**
Укоренитель – Гетероауксин			
Перлит	7,0±0,6**	0,7±0,3	5,0±0,4*
Торф	7,2±1,4**	0,8±0,1**	5,2±0,6**
Песок:грунт	5,3±1,0*	0,8±0,06***	7,5±0,6**

Прим. \*, \*\*, \*\*\* – отличия от контроля существенны при  $P \leq 0,95$ ; 0,99 и 0,999 соответственно.

### Обсуждение полученных данных и заключение

В целом, если рассматривать действие стимуляторов, то наибольшее стимулирующее влияние на укоренение имеет гетероауксин. Так, все черенки полиантовой розы сорта Fair Play, обработанные гетероауксином, укоренились на 100 %, а у сортов бордюрной и плетистой розы показатель укоренения варьировал в пределах 60-100 %. Циркон был также достаточно эффективным. У полиантовой розы под влиянием циркона укоренение составило 60-100 %, у плетистой розы – 60-80 %, у бордюрной – 40-60 %. В то же время корневин не стимулировал укоренение черенков полиантовой и бордюрной роз, а у плетистой розы он даже ингибировал этот процесс по отношению к контролю.

У всех трех групп садовых роз циркон и гетероауксин значительно улучшали показатели укоренения черенков. При этом гетероауксин

лучше стимулировал развитие корневой системы, увеличивая количество корешков на черенках и объем корневой системы. В то же время циркон лучше влияет на вегетативную сферу, существенно увеличивая количество листьев на черенках.

Среди трех групп садовых роз наилучшие морфологические показатели укоренения черенков были у плетистой розы сорта Wedding Day. Обработка черенков этого сорта стимуляторами приводила к увеличению количества молодых корешков до 6 раз, объема корневой системы – до 13 раз, количества новых листьев – до 9 раз.

Как свидетельствуют полученные нами данные, как процент укоренения черенков, так и морфологические показатели укоренения в большинстве случаев

существенно не зависели от типа субстрата. Поэтому как торф, перлит, так и субстрат песок:грунт могут с успехом использоваться для укоренения роз указанных садовых групп. Что же касается различных садовых групп, то в целом черенки

полиантовой и плетистой роз укоренялись лучше нежели бордюрной розы, хотя морфологические показатели укоренения были близкими у сортов всех трех садовых групп.

### Список литературы

1. Клименко З. К. Розы. Москва: Фитон; 2001. 175с.
2. Клименко З. К. Секреты выращивания роз. Москва: Фитон +. 2007. 78 с.
3. Клименко З. К., Рубцова Е. Л., Сааков С. Г. Розы (интродуцированные и культивируемые на Украине). Каталог-справочник. Киев: Наукова думка. 1989. 216 с.
4. Халаджян А. С. Влияние регуляторов роста и факторов физического воздействия на укореняемость черенков различных сортов роз: дис. на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук. Краснодар – 2005.–269 с.
5. Захарчук Н. В. Совершенствование технологии выращивания посадочного материала при вегетативном размножении чайно-гибридных роз. [автореферат]. Краснодар: КубГАУ, 2003. 27 с.
6. Васильева О. Ю. Нетрадиционный способ размножения роз. Цветоводство. 1995.- № 6. С. 6.
7. Нещадим Н. Н., Захарчук Н. В. Укоренение черенков роз в различных условиях. Деп. рукопись № 29 ВС-2000. Деп. ВНИИТЭИ Агропром. 2000. 13 с.
8. Методологические рекомендации по размножению садовых роз зелеными черенками. Ялта: Гос. Никит, бот. сад. 1987. 15 с.
9. Мороз Е. К., Мороз П. И. Использование стимуляторов роста при получении корнесобственных роз. Актуальные задачи физиологии и биохимии растений в ботанических садах СССР. Куйбышев, 1984. С. 124–125.
10. Медведев И. А. Оптимизация способов размножения и защиты роз от вредителей в условиях Москвы и Московской области: дис. на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук. Москва: 2006. – 215 с.
11. Чайко В. В. Выбор субстрата и регулятора роста для получения хорошо развитых саженцев корнесобственных роз. Научный электронный журнал КубГАУ. [Электрон. ресурс]. - 2005. № 04(12). - URL: <http://ej.kubagro.ru/2005/04/12/p12.asp>.
12. Зорина Е. В. Розы из черенков. Цветоводство. 2007. - № 3. - С. 14–15.
13. Демидова Е. Е. Систематика роз. Волшебный сад, 2011. - № 4. - С. 8–10.

14. Писарев Е. Розы. Москва: Эксмо, 2009. 48 с.

### References

1. Klimenko Z. K. Rozy. Moskva: Fiton; 2001. 175s.
2. Klimenko Z. K. Sekrety vyrashchivaniya roz. Moskva: Fiton +. 2007. 78 s.
3. Klimenko Z. K., Rubtsova E. L., Saakov S. G. Rozy (introdutsirovannyye i kultiviruyemye na Ukraine). Katalog-spravochnik. Kiyev: Naukova dumka. 1989. 216 s.
4. Khaladzhyan A. S. Vliyaniye regulyatorov rosta i faktorov fizicheskogo vozdeystviya na ukorenyayemost cherenkov razlichnykh sortov roz: dis. na soisk. uch. step. kand. s.-kh. nauk. Krasnodar – 2005.– 269 s.
5. Zakharchuk N. V. Sovershenstvovaniye tekhnologi vyrashchivaniya posadochnogo materiala pri vegetativnom razmnozhenii chayno-gibridnykh roz. [avtoreferat]. Krasnodar: KubGAU. 2003. 27 s.
6. Vasilyeva O. Yu. Netraditsionnyy sposob razmnozheniya roz. Tsvetovodstvo. 1995.- № 6. S. 6.
7. Neshchadim N. N., Zakharchuk N. V. Ukoreneniye cherenkov roz v razlichnykh usloviyakh. Dep. rukopis № 29 VS-2000. Dep. VNIITEI Agroprom. 2000. 13 s.
8. Metodologicheskiye rekomendatsii po razmnozheniyu sadovykh roz zelenymi cherenkami. Yalta: Gos. Nikit. bot. sad. 1987. 15 s.
9. Moroz E. K., Moroz P. I. Ispolzovaniye stimulyatorov rosta pri poluchenii kornesobstvennykh roz. Aktualnyye zadachi fiziologii i biokhimii rasteniy v botanicheskikh sadakh SSSR. Kuybyshev. 1984. S. 124–125.
10. Medvedev. I. A. Optimizatsiya sposobov razmnozheniya i zashchity roz ot vreditel'ey v usloviyakh Moskvy i Moskovskoy oblasti: dis. na soisk. uch. step. kand. s.-kh. nauk. Moskva: 2006. – 215 s.
11. Chayko V. V. Vybor substrata i regulyatora rosta dlya polucheniya khorosho razvitykh sazhentsev kornesobstvennykh roz. Nauchnyy elektronnyy zhurnal KubGAU. [Elektron. resurs]. - 2005. № 04(12). - URL: <http://ej.kubagro.ru/2005/04/12/p12.asp>.
12. Zorina E. V. Rozy iz cherenkov. Tsvetovodstvo. 2007. - № 3. - S. 14– 15.
13. Demidova E. E. Sistematika roz. Volshebnyy sad. 2011. - № 4. - С. 8–10.
14. Pisarev E. Rozy. Moskva: Eksmo. 2009. 48 s.

### ТҮРЛІ БАЛАБАҚШАЛАРДЫҢ ТОПТАРЫНДАҒЫ ЖАСЫЛ ЖЕЛЕКТЕРДІ ТӨМЕНДЕТУ

*Мельник М.А., ассистент,  
Лях В.А., биология ғылымдарының докторы, профессор  
Запорожье ұлттық университеті,*

## **Түйін**

Жылыжайда кеміргіштерді қолданып әр түрлі субстраттарда әр түрлі бақша топтарына жататын раушандардың үш түрі - polyanthus (Fair Play), альпинизм (Үйлену күні) және шектеу (Roulettii) кесінділерін зерттедік. Ретектор ретінде хетероуксин, циркон (ерітінді түрінде) және тамырлар (ұнтақ түрінде) қолданылады. Субстраттар перлиттік, шымтезек қоспасы және құм болды: топырақ тең пропорцияда. Отырғызудан кейін 60 күн тамырдың саны, түбірлік жүйенің көлемі және жаңа жапырақтар саны сияқты тамырланбаған кесінділер мен тамырдың морфологиялық параметрлері анықталды. Гетероаксинмен өңделген шламдардың тамырдану жиілігі 60-100%, циркон 40-100% құрылды. Ең бастысы, полянттың шламы түп-тамырымен көтеріліп, бәрінен де нашарлайды, шектен шығады. Бақылауда бұл көрсеткіш 40% -дан аспады. Корневин шламды түптеуді ынталандырмай қана қойған жоқ, бірақ кейбір жағдайларда бақылауға қатысты бұл үдерісті де тежеп отырды. Гетероаксин және циркон шламдардың түбіртектік мөлшерін айтарлықтай жақсартты. Бұл жағдайда, біріншіден, тамыр жүйесіндегі тамырлар санының көбеюін және түбірлік жүйенің көлемін арттыруды ынталандырды, ал екіншісі өсімдік саласына әсер етті, бұл шламда жапырақтардың санын айтарлықтай арттырады. Көптеген жағдайларда субстраттың түрі тамырдың пайыздық мөлшеріне немесе тамырдың морфологиялық көрсеткіштеріне айтарлықтай әсер етпеді.

**Түйінді сөздер:** раушан, бау-бақша тобы, егу, асқазан, субстрат, тамырдың пайызы, тамырдың саны, түбірлік жүйенің көлемі, жаңа жапырақтар саны

## **ROOTING GREEN CUTTINGS OF ROSES OF DIFFERENT GARDEN GROUPS**

*Melnik M.A., Assistant,  
Lyakh V.A., Doctor of biological sciences, Professor  
Zaporizhzhia National University*

### **Summary**

In a greenhouse, we studied the rooting rate of cuttings of three varieties of roses belonging to different garden groups - polyanthus (Fair Play), climbing (Wedding day) and miniature (Roulettii) on various substrates using rooting stimulators. Heteroauxin, zircon (in the form of a solution) and cornevine (in the form of a powder) were used as rooting stimulators. The substrates were perlite, peat mixture and sand: soil in equal proportions. 60 days after planting, the percentage of rooted cuttings and morphological parameters of rooting such as the number of roots, the volume of the root system and the number of new leaves were determined. It was

established that rooting rate of cuttings treated with heteroauxin was 60-100%, zircon - 40-100%. Best of all, cuttings of a polyanthus rose rooted, and worst of all, miniature rose. In the control, this indicator did not exceed 40%. Cornevine not only did not stimulate the rooting of the cuttings, but in some cases even inhibited this process in relation to the control. Heteroauxin and zircon significantly improved the rooting rate of cuttings. In this case, the first stimulated the development of the root system better, increasing the number of roots on the cuttings and the volume of the root system, while the second better influenced the vegetative sphere, significantly increasing the number of leaves on the cuttings. In most cases, the type of substrate did not significantly affect either the percentage of rooting or the morphological indicators of rooting.

**Key words:** rose, garden group, grafting, rooting stimulator, substrate, rooting percentage, number of roots, volume of the root system, number of new leaves.