

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ СТИМУЛЯТОРОВ КОРНЕОБРАЗОВАНИЯ, НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ВИШНИ

И.Н. Ефремов , А.А. Гуляева, Т.Н. Берлова

*ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Россия, Орел, efremov@vniispk.ru*

---

### Аннотация

В статье представлены биометрические показатели укоренившихся зеленых черенков клонированных подвоев вишни ВП-1, В-2-180, В-2-230, В-5-88, В-5-172 в зависимости от применяемых стимуляторов корнеобразования Циркон, ИМК и Эпин-Экстра. По результатам наших исследований, при применении индолмасляной кислоты наилучшие биометрические показатели по корнеобразованию проявились у форм В-2-180 и В-2-230; по диаметру условной корневой шейки – ВП-1, В-2-230; по длине корня – В-2-180 и В-5-88; по высоте подвоев – В-5-172, В-2-180; по высоте прироста наилучшие показатели оказались у формы В-2-230. При использовании препарата Циркон лучшими биометрическими показателями по корнеобразованию обладала форма В-5-172; по диаметру условной корневой шейки – В-2-230, В-2-180; по длине корня – В-5-172; по высоте подвоев – В-2-180; по высоте прироста – В-2-180. При применении препарата Эпин-Экстра лучшие биометрические показатели имели: по корнеобразованию – формы В-2-180, В-2-230; по диаметру условной корневой шейки – ВП-1 и В-2-230; по длине корней – В-2-230; по высоте подвоев – В-2-230 и В-2-180; по длине прироста – В-2-230.

**Ключевые слова:** вишня, подвои, зелёное черенкование, биометрические показатели, укореняемость, стимуляторы корнеобразования

## THE ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF PREPARATIONS APPLIED AS ROOTING STIMULATORS ON THE BIOMETRIC INDICATIONS OF CLONE CHERRY ROOTSTOCKS

I.N. Efremov , A.A. Guliaeva, T.N. Berlova

*Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Russia, Orel, efremov@vniispk.ru*

---

### Abstract

Biometric indications of rooted softwood cuttings of clone cherry rootstocks VP-1, V-2-180, V-2-230, V-5-88 and V-5-172 are given relative to the applied stimulators of rooting Tzirkon, IMK and Epin-Ekstra. According to the study results when applying indole-butyric acid the best biometric indications were displayed at root formation in V-2-180 and V-2-230; at conditional root neck diameter in VP-1, V-2-230; at root length in V-2-180 and V-5-88; at rootstock height in V-5-172 and V-2-180 and at annual increment height in V-2-230. When applying Tzirkon preparation the best biometric indications were displayed in V-5-172 at root formation; at conditional root neck diameter in V-2-230 and V-2-180; at root length in V-5-172; at rootstock height in V-2-180 and at annual increment height in V-2-180. When applying Epin-Ekstra the best

biometric indications were displayed in V-2-180 at root formation; at conditional root neck diameter in VP-1 and V-2-230; at root length in V-2-230; at rootstock height in V-2-230 and V-2-180 and at annual increment height in V-2-230.

**Key words:** cherry, rootstocks, propagation by softwood-cuttings, biometric indications, rooting ability, stimulators of root formation

### **Введение**

Основой вегетативного размножения растений является регенерация — способность растений восстанавливать утраченные органы и ткани. Частным случаем регенерации является репарация – процесс, ведущий к восстановлению целого растения из его отдельной части. Для проведения репарации существуют специальные приемы и операции, такие как прививка черенком, окулировка, обрезка, приемы формирования кроны и др. Последующий процесс развития нового растения, появившегося в ходе регенерации, по своей природе сходен с процессами, контролирующими нормальное развитие растения (Потапов, 2000).

Одним из наиболее эффективных и действенных искусственных способов вегетативного размножения растений является метод зеленого черенкования. Вехов Н. К. (1934) полагает, что применение этого метода позволяет наиболее полно передать родительские качества, которые при семенном размножении не сохраняются из-за расщепления в потомстве. Грисюк С. Н. (1984) считает, что черенкование наиболее хорошо подходит для быстрого размножения форм, имеющих в маточных экземплярах в малых количествах.

По мнению Хайловой О.В. (2012), данный метод подразумевает под собой выращивание полноценных саженцев из побегов текущего года длиной по 5...10 см, взятых от растения-маточника. Технология зеленого черенкования снижает влияние погодноклиматических условий на выращивание посадочного материала, поскольку оно ведется в условиях закрытого грунта, обеспечивается большой коэффициент размножения, растет выход укорененных растений с единицы площади (Стрельцов, 2008).

### **Материалы и методика исследований**

Целью наших исследований было выявление зависимости биометрических показателей зеленых черенков вишни от препаратов, используемых в качестве стимуляторов роста.

Исследования проводились на базе комплекса биотехнологии ФГБНУ Всероссийского НИИ селекции плодовых культур.

Объектами исследований послужили клоновые подвои вишни ВП-1, В-2-180, В-2-230, В-5-88, В-5-172, полученные от скрещивания вишни обыкновенной с вишней Маака.

Для укоренения зелёных черенков использовали холодные парники с плёночным укрытием и искусственным туманом. В качестве субстрата использовали просеянный речной песок высотой 2,5...3,0 см, который насыпали поверх дерново-перегнойной смеси. Площадь питания 10 × 5 см, глубина посадки черенков – 2,5...3,0 см.

В опытах применялись стимуляторы роста Циркон в концентрации 0,5 мл/л / 200 шт., Эпин-экстра (0,12 мл/л / 30 шт.), ИМК (индолилмасляная кислота) (50 мг/л / 300 шт.).

Заготовка побегов, нарезка черенков, уход, наблюдения и учёты проводились согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (Орел, 1999), методике, разработанной в ТСХА (Тарасенко, 1968), методических указаний по производству корнесобственного посадочного материала (Поликарпова, 1978) и

рекомендациям по выращиванию клоновых подвоев плодовых культур из зелёных черенков (Туровская, 1982). Статистическую обработку экспериментальных данных проводили методом дисперсионного анализа (Доспехов, 1979), а также с использованием компьютерной программы «Excel».

### Результаты и их обсуждение

По результатам наших исследований, при применении препарата ИМК лучшие биометрические показатели по корнеобразованию имели формы В-2-180 (3,5 балла) и В-2-230 (3,4 балла); по диаметру условной корневой шейки – ВП-1 (5,0 мм), В-2-230 (5,0 мм); по длине корня – В-2-180 (10,4 см) и В-5-88 (10,4 см); по высоте подвоев – В-5-172 (18,6 см), В-2-180 (18,3 см); по высоте прироста наилучшие показатели оказались у формы В-2-230 (10,8 см) (таблица 1).

Таблица 1 – Биометрические показатели зелёных черенков в зависимости от стимулятора корнеобразования

Подвой	Степень корнеобразования, балл	Диаметр условной корневой шейки, мм	Длина корня, см	Высота подвоя, см	Высота прироста, см
ИМК					
ВП-1 (контроль)	2,2	5,0	7,5	13,4	8,4
В-2-180	3,5	4,0	10,4	18,3	9,4
В-2-230	3,4	5,0	9,9	18,0	10,8
В-5-88	2,9	4,6	10,4	14,3	9,2
В-5-172	2,2	3,6	6,6	18,6	4,4
НСР <sub>05</sub>	0,47	0,43	Ft > Fф (3,71)	2,80	3,80
Циркон					
ВП-1 (контроль)	2,3	5,1	7,5	13,4	8,0
В-2-180	2,5	4,3	6,4	21,0	15,7
В-2-230	1,4	4,4	4,0	11,8	1,4
В-5-88	1,6	3,9	4,3	11,7	-
В-5-172	2,8	4,0	8,9	19,0	7,0
НСР <sub>05</sub>	0,57	0,52	0,81	1,80	8,25
Эпин-Экстра					
ВП-1 (контроль)	2,5	5,6	7,8	10,6	4,2
В-2-180	3,4	4,1	9,0	17,0	8,7
В-2-230	3,3	4,8	9,9	18,2	10,7
В-5-88	1,5	3,8	4,3	15,5	-
В-5-172	2,9	3,4	7,0	16,0	8,7
НСР <sub>05</sub>	0,38	0,32	0,70	0,46	0,45

При использовании препарата Циркон лучшие биометрические показатели по корнеобразованию имела форма В-5-172 (2,8 балла); по диаметру условной корневой шейки – В-2-230 (4,4 мм), В-2-180 (4,3 мм); по длине корня – В-5-172 (8,9 см); по высоте подвоев – В-2-180 (21,0 см); по высоте прироста – В-2-180 (15,7 см) (таблица 1).

При применении препарата Эпин-Экстра лучшие биометрические показатели имели: по корнеобразованию – формы В-2-180 (3,4 балла), В-2-230 (3,3 балла); по диаметру условной корневой шейки – ВП-1 (5,6 мм) и В-2-230 (4,8 мм); по длине корней – В-2-230 (9,9 см); по высоте подвоев – В-2-230 (18,2 см) и В-2-180 (17,0 см); по длине прироста – В-2-230 (10,7 см).

### Выводы

При применении различных препаратов для укоренения подвойных форм зеленых черенков лучшие биометрические показатели по корнеобразованию с применением ИМК в концентрации 50 мг/л имели формы В-2-180 (3,4 балла) и В-2-230 (3,4 балла); с применением Эпин-Экстра – формы В-2-180 (3,4 балла), В-2-230 (3,3 балла), В-5-88 (3,3 балла). При применении Циркона корнеобразование у всех изучавшихся подвойных форм было ниже 3 баллов, что является недостаточно высоким показателем.

По длине корневой системы лучшие показатели имели подвойные формы В-2-180 (10,4 см) и В-5-88 (10,4 см) с применением индолилмасляной кислоты.

По высоте подвоев наилучшим образом отличилась подвойная форма В-2-180 (21 см) с применением препарата Циркон.

Большую длину прироста имела подвойная форма В-2-180 (15,7 см) с применением препарата Циркон.

### Литература

1. Вехов Н.К., Ильин М.П. Вегетативное размножение древесных растений летними черенками – Л. : ВИР, 1934. 284 с.
2. Грисюк С.Н. Биотехнические основы размножения культурных сортов роз зелеными черенками в условиях центральной степи УССР: дис ... канд. с.-х. наук. – Киев, 1984. 233 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М. : Колос, 1979. 416 с.
4. Поликарпова Ф.Я. Методические указания по производству корнесобственного посадочного материала косточковых культур (вишня и слива) способом зелёного черенкования. – М.: ВАСХНИЛ, 1978. 21 с.
5. Потапов В.А., Фаустов В.В., Пильщиков Ф.Н., Ульянищев А.С., Самощенко Е.Г., Крысанов Ю.В., Гладышев Н.П., Пильщиков Н.В., Трунов Ю.В. Плодоводство. Под ред. В. А. Потапова, Ф. Н. Пильщикова. – М. : Колос, 2000. 432 с.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. / под общей ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орёл: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
7. Стрельцов Ф.Ф., Тучин Р.А. Совершенствование технологии производства посадочного материала плодовых и ягодных культур // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2008. №5. С. 15-18.
8. Тарасенко М.Т., Ермаков Б.С., Прохорова З.А., Фаустов В.В. Новая технология размножения садовых растений. – М.: ТСХА, 1968. 79 с.
9. Туровская Н.И., Поликарпова Ф.Я., Яковлева В.А., Крылова И.И. Рекомендации по выращиванию клоновых подвоев плодовых культур из зелёных черенков в средней зоне садоводства СССР. – М. : Колос, 1982. 31 с.
10. Хайлова О.В., Денисов Н.И. Влияние сроков черенкования на укореняемость зеленых черенков древесных растений // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2012. Т.19. №. 9. С. 49-54.

### References

1. Vekhov, N.K. & Ilin, M.P. (1934). Vegetative propagation of wood plants by summer cuttings. Leningrad: VIR. (In Russian).
2. Grisyuk, S.N. (1984). *Biotechnical principles of propagation of cultivated rose varieties by softwood cuttings in conditions of the central steppe of the Ukraine SSR (Agri. Sci. Cand. Thesis)*. Ukrainian Agricultural Academy, Kiev, USSR. (In Russian).
3. Dospikhov, B. A. (1979). *Methods of the field experiment*. Moscow: Kolos. (In Russian).

4. Polikarpova, F.Ya. (1978). *Methodical instructions for production of true-rooted planting material of stone fruit crops (sour cherry and plum) by means of softwood cuttings*. Moscow: VASKhNIL. (In Russian).
5. Potapov, V.A., Faustov, V.V., Pilshchikov, F.N., Ulyanishchev, A.S., Samoshchenkov, E.G., Krysanov, Yu.V., Gladyshev, N.P., Pilshchikov, N.V. & Trunov, Yu.V. (2000). *Fruit Growing*. Moscow : Kolos. (In Russian).
6. Dzhigadlo, E.N., Kolesnikova, A.F., Eremin, G.V., Morozova, T.V., Debiskaeva, S.Y., Kanshina, M.V., Kanshina, M.V., Medvedeva, N.I. & Simagin, V.S. (1999). Stone fruit crops. In E.N. Sedov & T.P. Ogoltsova (Eds.), *Program and methods of variety investigation of fruit, berry and nut crops* (pp. 300–351). Orel: VNIISPK. (In Russian).
7. Streltsov, F.F. & Tuchin, R.A. (2008). Production technology perfection of the fruit and berry cultures planting stock. *Bulletin of Altai State Agricultural University*, 5, 15-18. (In Russian, English abstract).
8. Tarasenko, M.T., Ermakov, B.S., Prokhorova, Z.A. & Faustov V.V. (1968). *New technology of plant propagation by soft cuttings. Methodical manual*. Moscow: Moscow Timiryazev Agricultural Academy. (In Russian).
9. Turovskaya, N.I., Polikarpova, F.Ya., Yakovleva, V.A. & Krylova, I.I. (1982). *Recommendations for growing clone rootstocks of fruit crops from softwood cuttings in the middle zone of gardening of the USSR*. Moscow : Kolos. (In Russian).
10. Khailova, O.V. & Denisov N.I. (2012). Effect of terms of grafting on the rooting of green cuttings of woody plants. *Belgorod State University Scientific Bulletin. Natural sciences*, 19(9), 49-54. (In Russian, English abstract).