

# ВЛИЯНИЕ СИЛЫ РОСТА ПОДВОЕВ НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯБЛОНИ ПРИ ПАЛЬМЕТТНОЙ СИСТЕМЕ ВЫРАЩИВАНИЯ

## EFFECT OF THE GROWTH FOR THE DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF APPLE TREE BY PALMETTIC SYSTEM OF CULTIVATION

Намозов И.Ч., Енилеев Н.Ш., Нормуратов И.Т.

Ташкентский государственный аграрный университет (ТашГАУ)  
Республика Узбекистан, г. Ташкент  
E-mail: zayniy\_76@mail.ru

Приведены результаты исследования по изучению влияния семенных и вегетативно размножаемых различных по силе роста подвоев яблони на характер развития побегов надземной части и генеративных образований побегов в кроне привитых растений. В качестве объекта исследования подвоев были использованы четыре типа слаборослых вегетативно размножаемых подвоев и один семенной подвой — яблоня Сиверса, а также районированные сорта яблони. Результаты исследования показали, что сила роста подвоев оказывает существенное влияние не только на параметры общего развития надземной части привитых сортов растений, но также на характер формируемых в кроне генеративных побегов, мощность формируемой ассимиляционной поверхности листьев, время вступления растений в плодоношение, общую продуктивность, размеры и массу плодов. В частности, в трехлетнем возрасте самыми высокорослыми, как и следовало ожидать, оказались сорта, привитые на семенной подвой яблони Сиверса 2,7–2,8 м. Ограниченными в росте были деревья, выращенные на подвое MIX — 1,9–2,2 м. Промежуточное положение занимали сорта, привитые на подвой дусен MIXII — 2,4–2,5 м. По развитию штамба лучшим развитием в трехлетнем возрасте отличались растения, привитые на подвой дусен MIII и MIV — 3,9–5,0 см. Хорошим развитием ассимиляционного аппарата отличались сорта яблони, привитые на такие подвои, как дусен MIV — 6,0–7,3 м<sup>2</sup>/дерево. Из изученных подвоев и сортов яблони ранней скороплодностью отличался сорт Голден Делишес, привитый на подвой MIX, который на третий год после посадки обеспечил урожайность 7,0 т/га. Самая низкая урожайность за годы исследования по этому сорту получена при использовании сеянцев семенного подвоя яблони Сиверса.

**Ключевые слова:** яблоня, сорта, подвои, дусен, парадизка, сеянец, рост, урожайность, плоды, масса.

**Для цитирования:** Намозов И.Ч., Енилеев Н.Ш., Нормуратов И.Т. ВЛИЯНИЕ СИЛЫ РОСТА ПОДВОЕВ НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯБЛОНИ ПРИ ПАЛЬМЕТТНОЙ СИСТЕМЕ ВЫРАЩИВАНИЯ. Аграрная наука. 2019; (3): 59–61. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-323-3-59-61>.

### Введение

Среди промышленных сортов яблони нет таких, которые в полной мере сочетают необходимую раннюю скороплодность, высокую урожайность, отличное качество плодов, малый размер дерева, выносливость к различным условиям выращивания. Достижению этих качеств способствует применение слаборослых вегетативно размножаемых подвоев. Прививка на них районированных и перспективных сортов позволяет вырастить в саду слаборослые и скороплодные деревья, которые больше всего соответствуют интенсивным технологиям садоводства [1, 3, 6].

### Методика исследований

Исследования проводили с сортами яблони Джонатан, Голден делишес, Ред делишес и Старкримсон, привитыми на дусены MIII, MIV, MVII и парадизку MIX.

Намозов И.Ч., Енилеев Н.Ш., Нормуратов И.Т.

Tashkent State Agrarian University (Tashkent State Agrarian University)  
Republic of Uzbekistan, Tashkent  
E-mail: zayniy\_76@mail.ru

The scientific article presents the results of a study on the influence of seed and vegetatively propagated, different in strength, growths of apple rootstocks on the nature of the development of the habitat of the aerial part and generative shoots of shoots in the crown of grafted plants. In the study, four types of low-growing vegetatively propagated and one seed stock of the Sievers apple tree, as well as regionalized varieties of the apple tree, were used as the object of the study of the rootstocks. The results of the study showed that the power of rootstocks growth has a significant impact not only on the parameters of the overall development of the aerial part of grafted varietal plants, but also on the character of the generative shoots formed in the crown, the thickness of the assimilation surface of the leaves formed, the time of plant entry into fruiting, overall productivity, size and a lot of fruits. In particular, at the age of three, the tallest varieties, as expected, turned out to be 2.7–2.8 meters grafted on the seed stock of the Sievers apple tree. The trees grown on the MIX rootstock were limited in growth — 1.9–2.2 meters. Intermediate position was occupied by varieties grafting on dusen MIXII — 2.4–2.5 meters. In the development of bole the best development at the age of three, the plants grafted on the rootstock dusen MIII and MIV — 3.9–5.0 cm/tree. Of the studied rootstocks and varieties of apple trees, the early delimitation of the variety was Golden Delicious grafted on the MIX stock, which in the third year after planting provided a yield of 7.0 t/ha. The lowest yield for the years of research on this variety was obtained using seedlings of the seed stock of the Sievers apple tree.

**Key words:** apple tree, varieties, rootstocks, dusen, paradise, seedling, growth, harvest, fruit, mass.

**For citation:** Namozov I.Ch., Enileev N.Sh., Normuratov I.T. EFFECT OF THE GROWTH FOR THE DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF APPLE TREE BY PALMETTIC SYSTEM OF CULTIVATION. Agrarian science. 2019; (3): 59–61. (In Russ.) <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-323-3-59-61>.

Контролем служили деревья на сеянцах сорта яблони Сиверса. Каждый вариант состоял из 20 деревьев трехлетнего возраста каждого сорта. Расстояние между рядами — 4 м, между деревьями на сеянцах — 5 м, дусенах — 3 и на парадизке MIX — 2 м. Густота деревьев на семенных подвоях — 500 штук, на дусенах — 833, парадизке MIX — 1250 шт/га. Орошение в саду проводили капельным способом [2, 4, 5].

Влияние подвоев на рост деревьев яблони определяли по приросту диаметра штамба каждого учетного дерева, их высоты, сумме прироста побегов, их средней длины, площади листьев и урожая.

### Результаты исследования

Исследования, проведенные нами, показали, что диаметр штамба и величина годового прироста у сортов Джонатан и Делишес были большими у деревьев, при-

витых на дусенах MII, MIV. Эти сорта на семенных подвоях по приросту диаметра штамба уступали деревьям на дусенах. У сорта Голден делишес наибольший прирост диаметра штамба был на сеянцах яблони Сиверса. У сорта Старкримсон — на дусене MII и сеянцах. Низкие показатели утолщения штамба по всем сортам были у деревьев на парадизке MIX. (табл. 1).

Высота трехлетних деревьев яблони была несколько большей на семенных подвоях. Однако и деревья, привитые на дусенах MII и MIV, по высоте не уступали первым, а в некоторых случаях даже превосходили. На парадизке IX деревья оказались самые низкорослые, на дусене MVII имели промежуточное положение между деревьями на парадизке и дусенах MII и MIV. Учет приростов побегов показал, что их сумма в конце вегетации у деревьев на семенных подвоях и на дусенах MII и MIV была почти одинаковая, на парадизке MIX и дусене MVII заметно уступала первым, но близка между собой. Это указывает на примерное равенство характера роста деревьев на дусене MVII и парадизке MIX. Сумма прироста побегов у деревьев сорта Старкримсон значительно уступала сумме прироста побегов других сортов, что свидетельствует о слабом ветвлении деревьев этого сорта.

Средняя длина побегов была существенной на всех типах подвоев. За все годы исследования несколько большей длиной приростов у всех сортов выделялись деревья на семенных подвоях. Между другими подвоями различия были невелики.

Наибольшую листовую поверхность имели деревья, привитые на дусены MIV, MII и сеянцы. У сортов Джонатан, Голден делишес и Делишес преимущество было у деревьев, привитых на дусенах, а у Старкримсона — на сильнорослых семенных подвоях. Меньшую листовую поверхность имели деревья на парадизке MIX, а деревья на дусене MVII занимали промежуточное положение между парадизкой и другими дусенами.

Опытами выявлено, что площадь листьев у привитых сортов яблони на вегетативно размножаемых подвоях в большинстве случаев была больше, чем на семенных сильнорослых. Крупными листьями на однолетних приростах выделяются деревья на парадизке MIX. У сорта Голден делишес на парадизке MIX площадь листьев была в два раза меньше,

Таблица 1.

Влияние типов подвоев на рост и развитие надземной части сортовых растений яблони, 2017–2018 гг.

Table 1. Effect of types of rootstocks on the growth and development of the aboveground parts of apple plants, 2017–2018

Подвой	Высота деревьев, м	Диаметр штамба, см	Сумма прироста побегов с одного дерева, м	Средняя длина побега, см	Площадь листьев, м <sup>2</sup> /дерево
<b>Джонатан</b>					
Сеянцы	2,8	4,5	62,1	63,1	6,0
Дусен MII	2,8	4,9	51,6	60,1	5,4
Дусен MIV	2,9	5,2	69,5	60,2	8,5
Дусен MVII	2,7	4,4	34,1	58,1	6,3
Парадизка MIX	2,5	4,2	38,2	55,0	6,2
<b>Голден делишес</b>					
Сеянцы	2,9	5,0	56,3	61,3	5,0
Дусен MII	2,6	4,7	45,7	51,2	6,0
Дусен MIV	2,6	4,4	53,8	60,0	5,9
Дусен MVII	2,5	4,4	51,5	59,0	5,1
Парадизка MIX	2,3	3,9	45,6	58,5	3,5
<b>Делишес</b>					
Сеянцы	2,9	4,5	66,0	83,3	4,4
Дусен MII	2,9	4,6	63,6	74,0	4,91
Дусен MIV	2,7	4,3	60,0	65,1	4,05
Дусен MVII	2,6	4,4	54,9	67,3	3,43
Парадизка MIX	2,6	4,3	54,0	64,2	2,31
<b>Старкримсон</b>					
Сеянцы	2,3	4,1	23,5	79,9	2,50
Дусен MII	2,2	4,0	21,4	67,7	2,07
Дусен MIV	2,2	4,0	16,9	68,5	2,41
Дусен MVII	2,1	3,8	11,1	65,4	2,12
Парадизка MIX	2,0	3,6	9,5	56,6	2,00

Таблица 2.

Продуктивность сортов яблони в зависимости от силы роста подвоев, 2017–2018 гг.

Table 2. The productivity of apple varieties depending on the strength of the growth of rootstocks, 2017–2018

Подвой	Завязалось плодов от количества цветов, %	Урожай		Средняя масса плода, г
		кг/дерево	ц/га	
<b>Джонатан</b>				
Сеянцы	-	-	-	-
Дусен MII	15,1	1,5	6,2	138
Дусен MIV	13,9	2,01	10,3	168
Дусен MVII	12,7	1,05	5,3	152
Парадизка MIX	19,8	2,4	19,6	159
<b>Голден делишес</b>				
Сеянцы	11,7	1,8	8,1	151
Дусен MII	17,2	2,2	19,6	159
Дусен MIV	11,7	2,5	12,9	170
Дусен MVII	17,5	3,3	19,4	191
Парадизка MIX	25,4	6,6	71,7	205
<b>Старкримсон</b>				
Сеянцы	-	-	-	-
Дусен MII	-	-	-	-
Дусен MIV	-	-	-	-
Дусен MVII	-	-	-	-
Парадизка MIX	23,9	2,1	14,9	263
НСП <sub>0,5</sub>	-	0,2	1,42	-

чем у деревьев на сеянцах, а сумма однолетних приростов — лишь на 20%. При этом деревья на MIX имели хорошую для их возраста урожайность, на создание которой было затрачено много продуктов синтеза листьев. Все это указывает на более высокую продуктивность листового аппарата яблони на слаборослых подвоях по сравнению с семенными.

Изучение продуктивности деревьев яблони в зависимости от подвоев показало, что наибольшей скороплодностью из всех испытанных сортов характеризуется сорт Голден делишес. На третий год после посадки саженцев в сад деревья этого сорта на всех подвоях плодоносили. Более высокая урожайность отмечена у деревьев на парадизке MIX (71 ц/га), меньшая — на дусенах MII и MVII (16–17 ц/га), меньшая — на дусене MIV (10 ц/га). На сеянцах яблони Сиверса сорт Голден делишес имел лишь несколько плодов. (табл. 2).

Деревья сорта Делишес в опыте характеризовались более поздним вступлением в пору плодоношения. Сорт Джонатан без урожая был лишь на сеянцах. На других подвоях его урожайность составила 5,3–19,6 ц/га. Сорт Старкримсон дал плоды только на парадизке MIX (2,1 кг с дерева, или 14,9 ц/га). По нашему мнению, это связано с тем, что у сорта Старкримсон закладка цветочных почек осуществляется в основном на кольчатках и копыцах и отсутствует на однолетних побегах. Это бла-

гоприятствует формированию у деревьев этого сорта кроны в виде пальметты или стройного веретена.

За все годы исследования сорт Голден делишес имел самую низкую урожайность на сеянцах яблони Сиверса, и его плоды по величине и массе значительно уступали плодам деревьев, привитых на дусенах и парадизке MIX.

#### Выводы

1. Сила роста подвоев оказывает существенное влияние не только на общее морфологическое развитие выращиваемых на их базе саженцев и деревьев в саду, но также на характер формирования ими в кроне генеративных побегов, мощность ассимиляционной поверхности листьев, время вступления в плодоношение и общую продуктивность растений.

2. Из испытанных подвоев более сильным ростом — до 2,8 м отличались растения, привитые на семенной подвой яблони Сиверса, ограниченным ростом — 1,9 м на подвое MIX, среднерослостью — на подвое MXII — 2,4 м.

3. Из изученных подвоев и сортов яблони ранней скороплодностью отличался сорт Голден делишес, привитый на подвой MIX, который на третий год после посадки обеспечил урожайность 7,0 т/га. Самая низкая урожайность за годы исследования по этому сорту получена при использовании сеянцев семенного подвоя яблони Сиверса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гельфандбейн П.С. Обрезка и формирование кроны плодовых деревьев. — М.: Колос, 1965. — 383 с.
2. Землянов В.А. Клоновые подвои в интенсивном плододстве. — М.: Колос, 1973. — 279 с.
3. Кудрявец Р.П. Новые высокопродуктивные формы кроны плодовых деревьев. — М.: изд-во МГУ, 1974. — 80 с.
4. Мюллер Х. и др. Плодовый питомник. — М.: Колос, 1978. — 350 с.
5. Трусевич Г.В. Подвои плодовых пород. — М.: Колос, 1974. — 492 с.
6. Трусевич Г.В. Интенсивное садоводство. — М.: Россельхозиздат, 1978. — 203 с.

#### REFERENCES

1. Gelfandbeyn P.S. Pruning and the formation of the crown of fruit trees. M.: Kolos, 1965. 383 p.
2. Zemlyanov V.A. Clonal stocks in intensive fruit growing. M.: Kolos, 1973. 279 p.
3. Kudryavets R.P. New highly productive forms of the crown of fruit trees. M.: Publishing House of Moscow State University, 1974. 80 p.
4. Muller H. et al. Fruit nursery. M.: Kolos, 1978. 350 p.
5. Trusevich G.V. Stocks of fruit breeds. M.: Kolos, 1974. 492 p.
6. Trusevich G.V. Intensive gardening. M.: Rosselkhozizdat, 1978. 203 p.

#### Об авторах:

Намозов И.Ч., ассистент  
Енилеев Н.Ш., доцент

Нормуратов И.Т., доцент

## НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

### Создан новый робот для оценки состояния почв

В Тюменском индустриальном университете создан образец робота, который сможет оценивать состояние почвы для разных культур и вносить необходимые компоненты с целью поддержания ее пригодности для выращивания растений. Разработка осуществляется в рамках проекта «Тюменская область — регион транспорта будущего», в ней принимают участие специалисты из Государственного аграрного университета Северного Зауралья.

Пока ученые создали лабораторный образец, на 2019 год запланирована работа над полноразмерной системой,

которая будет испытана в полевых условиях, в реальной теплице или на экспериментальном участке поля.

Новый сельскохозяйственный робот позволит анализировать состояние почвы и составлять соответствующие карты. Руководитель проекта Илья Анисимов сообщил, что робот передвигается самостоятельно, работу проводит автономно. Данные о состоянии почвы (кислотность, влажность и прочее) передаются в систему, необходимо только задать параметры: сорт растений, расстояние между посадками, которые для каждой культуры будут индивидуальными.