

СОРТА ЯБЛОНИ ВНИИСПК НА ПОЛУКАРЛИКОВЫХ ВСТАВОЧНЫХ ПОДВОЯХ

А.М. Галашева , к.с.-х.н.

Н.Г. Красова, к.с.-х.н.

Е.Ю. Королёв, к.с.-х.н.

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, 302530, Россия, Орловская область, Орловский район, д. Жилина, ВНИИСПК, galasheva@vniispk.ru

Аннотация

В статье показано влияние подвоя на основные свойства привитого дерева: сила роста, скороплодность, продуктивность, долговечность, устойчивость к климатическим условиям, качество плодов. Для садов интенсивного типа подходят высокорентабельные, адаптированные, скороплодные, урожайные сорта с высокими товарными и потребительскими качествами, дающие максимальную прибыль, к ним относятся сорта ФГБНУ ВНИИСПК Синап орловский и Имрус. Исследования проводились в саду ФГБНУ ВНИИСПК заложенного в 1993 г. на полукарликовых вставочных подвоях 3-3-72 и 3-4-98. Сорта яблони на полукарликовых вставочных подвоях имеют низкорослые деревья, рано вступают в плодоношение, уменьшается периодичность плодоношения, улучшается качество плодов. Исследования показали, что деревья сортов Имрус и Синап орловский на полукарликовых вставочных подвоях 3-4-98 и 3-3-72 по силе роста достигали 3,2...3,4 м, со схемой посадки 6х3 м. Плодоношение сортов яблони Синап орловский и Имрус на полукарликовых вставочных подвоях 3-4-98 и 3-3-72 началось на пятый год после посадки. Деревья сортов яблони давали высокие урожаи в возрасте 11...15 лет, у сорта Синап орловский – 31,3 кг/дер. в среднем по подвоям, у сорта Имрус – 40,2 кг/дер. Урожайность деревьев у сорта Имрус на полукарликовых вставках 3-4-98 и 3-3-72 существенно выше, чем у сорта Синап орловский. Оценка продуктивности деревьев с учетом размеров кроны дает сравнение показателей нагрузки урожая на единицу объема кроны, площади проекции кроны и площади поперечного сечения штамба. Нагрузка урожая на полукарликовых вставочных подвоях 3-4-98 и 3-3-72 у деревьев сорта Имрус в среднем больше, чем у сорта Синапа орловского.

Ключевые слова: яблоня, сорт, вставочный подвой, урожайность, сила роста

VNIISPK APPLE CULTIVARS ON SEMI-DWARF INTERCALARY ROOTSTOCKS

A.M. Galasheva , cand. agr. sci.

N.G. Krasova, doc. agr. sci.

E.Yu. Korolev, cand. agr. sci.

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, 302530, Russia, Orel region, Orel district, Zhilina, VNIISPK, galasheva@vniispk.ru

Abstract

Highly profitable, adapted, precocious and productive varieties with high commodity and consumer qualities giving the maximum profit are suitable for intensive orchards. Such are the apple cultivars Sinap Orlovsky and Imrus of VNIISPK breeding. The research was carried out at the Institute, founded in 1993, on semi-dwarf inset rootstocks 3-3-72 and 3-4-98. Apple cultivars on semi-dwarf inset rootstocks have low-sized trees, they come into fruiting early, the periodicity of fruiting decreases and the quality of the fruit improves. The studies showed that the trees of Imrus and Sinap Orlovsky on semi-dwarf intercalary rootstocks 3-4-98 and 3-3-72 reached 3.2—3.6 m in the strength of growth and were suitable, with planting scheme of 6×3 m. Imrus and Sinap Orlovsky on semi-dwarf intercalary rootstocks 3-4-98 and 3-3-72 started fruiting in the fifth year after planting. The trees of these cultivars gave high yields at the age of 11—15 years; Sinap Orlovsky – 31.3 kg/tree, on average and Imrus – 40.2 kg/tree. The yield of Imrus trees on semi-dwarf intercalary rootstocks 3-4-98 and 3-3-72 was significantly higher than that of the variety Sinap Orlovsky. Taking into account the size of the crown, the evaluation of tree productivity gives a comparison of crop loads per unit volume of the crown, the area of the projection of the crown and the cross sectional area of the trunk. Crop load on semi-dwarf intercalary rootstocks 3-4-98 and 3-3-72 was on average higher in Imrus than in Sinap Orlovsky.

Key words: apple, cultivar, intercalary rootstock, productivity, strength of growth

Введение

Подвоям принадлежит большая роль в регулировании роста деревьев, их скороплодности и продуктивности (Грязев, 1999). Выбор подвоя имеет огромную роль для создания многолетних насаждений яблони. От подвоя зависят основные свойства привитого дерева: сила роста, скороплодность, продуктивность, долговечность, устойчивость к климатическим условиям, качество плодов (Рекомендации, 1988; Седов и др., 2000; Красова, Галашева, 2004; Галашева, 2007; Егоров и др., 2018).

Для производственных садов подходят высокорентабельные, адаптированные, скороплодные, урожайные сорта с высокими товарными и потребительскими качествами, дающие максимальную прибыль, к ним относятся Синап орловский и Имрус.

Синап орловский – получен во Всероссийском НИИ селекции плодовых культур и Всесоюзном НИИ садоводства им. И.В. Мичурина от гибридизации в 1955 году (Северный синап × Память Мичурина), сорт с плодами позднезимнего созревания. Авторы сорта: Е.Н. Седов, В.К. Заец, Н.Г. Красова, Т.А. Трофимова. В 1979 году сорт принят на Государственное испытание, в 1989 году допущен для использования в производстве (районирован) в областях Северо-Западного, Средневолжского, Центрального и

Центрально-Черноземного регионов, а также в шести областях Белоруссии. В средней зоне садоводства России имеет широкое распространение.

Имрус – первый иммунный сорт созданный в 1981 году академиком РАН Е.Н. Седовым.

Зимний иммунный к парше (с геном Vf) сорт яблони ВНИИ селекции плодовых культур (Антоновка обыкновенная × OR18T13) с плодами зимнего созревания. Авторы сорта: Е.Н. Седов, З.М. Серова, В.В. Жданов, Ю.И. Хабаров. Сорт получен от гибридизации в 1977 году. В элитные сеянец выделен в 1988 году, в 1989 принят на Государственное испытание, а в 1996 году включен в Госреестр сортов, допущенных к использованию в производстве Центрального и Центрально-Черноземного регионов России. Районирован и в шести областях Республики Беларусь.



Рисунок 1 – Сорта яблони ФГБНУ ВНИИСПК Синап орловский (слева) и Имрус (справа)

Целью данной работы является оценка сортов яблони Имруса и Синапа орловского на полукарликовых вставочных подвоях 3-4-98 и 3-3-72.

Полукарликовый вставочный подвой 3-3-72 (Сибирская ягодная яблоня × М9) селекции Степанова С.Н. (ВНИИС им. И.В. Мичурина) хорошо совместим со всеми сортами, обладает высокой устойчивостью к морозам (Степанов, 1984). Недостатком является поражаемость листьев паршой.

Полукарликовый вставочный подвой 3-4-98 (Сибирская ягодная яблоня × М9) селекции ВНИИС им. И.В. Мичурина – достаточно высоко зимостойкий (на уровне Антоновки обыкновенной). Сравнительно устойчив к парше (Красова, Галашева, 2004; Седов, Серова, 2016).

Материалы и методика исследований

Основные исследования проводились по общепринятым методикам (Седов, и др., 1999). Исследования проводились в саду ФГБНУ ВНИИСПК заложенного в 1993 г. на полукарликовых вставочных подвоях 3-3-72 и 3-4-98. Схема посадки 6×3 м. Объекты исследования – устойчивый к парше зимний сорт Синап орловский (Северный синап × Память Мичурина) и иммунный к парше сорт Имрус (Антоновка обыкновенная × OR 18T13).

Результаты и их обсуждение

Сорта яблони на полукарликовых вставочных подвоях имеют низкорослые деревья, рано вступают в плодоношение, уменьшается периодичность плодоношения, улучшается качество плодов.

Изучение сортов по силе роста на полукарликовых вставочных подвоях показало

значительное влияние на высоту дерева, ширину кроны и диаметр штамба (Галашева, 2007). По классификации Будаговского В.И. (1996) параметры этих сортов соответствуют полукарликам.

У сорта Синап орловский деревья зимостойкие, сильнорослые. При регулярной обрезке деревьев в 20-летнем возрасте у сорта Синапа орловского на полукарликовой вставке 3-4-98 достигали в высоту в среднем 3,4 м, на 3-3-72 – 3,6 м. У сорта Имрус деревья среднерослые. Высота деревьев у сорта Имрус на вставке 3-4-98 – 3,4 м; 3-3-72 – 3,2 м существенно не различались.

Крона у сорта Синапа орловского широкораскидистая. Ширина кроны у сорта Имрус на полукарликовых вставках существенно различалась от сорта Синапа орловского, округлая, средней густоты.

Наибольшая величина окружности штамба была у сортов на полукарлике 3-3-72: Имрус – 60,3 см, Синапа орловского – 58,7 см, наименьшая у сортов на 3-4-98 (таблица 1).

Показатели объема кроны в среднем (16,2 м³) и площади проекции кроны (13,8 м²) у Синапа орловского на полукарликовых вставках в возрасте 20 лет больше, чем у сорта Имрус. Площадь поперечного сечения штамба у сорта Имрус в среднем составила 286,4 см², у сорта Синап орловский – 257,4 см² (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели силы роста деревьев сортов яблони на полукарликовых вставках (20 лет)

Сорт	Подвой	Высота дерева, м	Ширина кроны, м	Окружность штамба, см	Объем кроны, м ³	Площадь проекции кроны, м ²	Площадь поперечного сечения штамба, см ²
Синап орловский	3-4-98	3,4	4,2	55,2	15,7	13,8	243,2
	3-3-72	3,6	4,2	58,7	16,6	13,8	271,6
	<i>среднее</i>	3,5	4,2	57,0	16,2	13,8	257,4
Имрус	3-4-98	3,4	3,8	59,4	12,8	11,3	283,4
	3-3-72	3,2	3,7	60,3	11,4	10,8	289,4
	<i>среднее</i>	3,3	3,7	59,9	12,1	11,1	286,4
НРС ₀₅ А		Fφ<Ft	A=0,3	Fφ<Ft			
В		Fφ<Ft	Fφ<Ft	Fφ<Ft			
АВ		Fφ<Ft	Fφ<Ft	Fφ<Ft			

Скороплодность и продуктивность сорта определяются габитусом и силой роста дерева, типом ветвления и плодоношения.

Деревья сортов Синапа орловского и Имруса на полукарликовых вставках начали плодоносить на пятый год после посадки. Урожайность у сорта Имрус на полукарликовых вставках существенно выше, чем у сорта Синап орловский (рисунок 2). За годы изучения высокий урожай был у сорта Имрус 2006 году в среднем по вставкам составил 66,3 кг/дер. (36,8 т/га).

Анализ данных урожайности по различным возрастным периодам показал:

у сортов урожайность в возрасте с 11 до 16 лет высокая. Максимальный урожай у сортов был в возрасте с 11 до 16 лет деревья: у сорта Имрус на вставке 3-3-72 составил в среднем 42,3 кг/дерева (23,5 т/га), у Синапа орловского на 3-3-72 в среднем 31,4 кг/дерева (17,4 т/га). После 16 лет урожайность начала снижаться у сорта Синапа орловского на 3-4-98 – 15,4 кг/дерева (8,5 т/га) и 3-3-72 – 15,8 кг/дерева (8,8 т/га).

У сорта Имрус в период роста деревьев в 16...20 лет урожайность была высокая и составила на полукарлике 3-4-98 – 30,7 кг/дерева (17,0 т/га) и на полукарлике 3-3-72 – 32,5 кг/дерева (18,0 т/га).

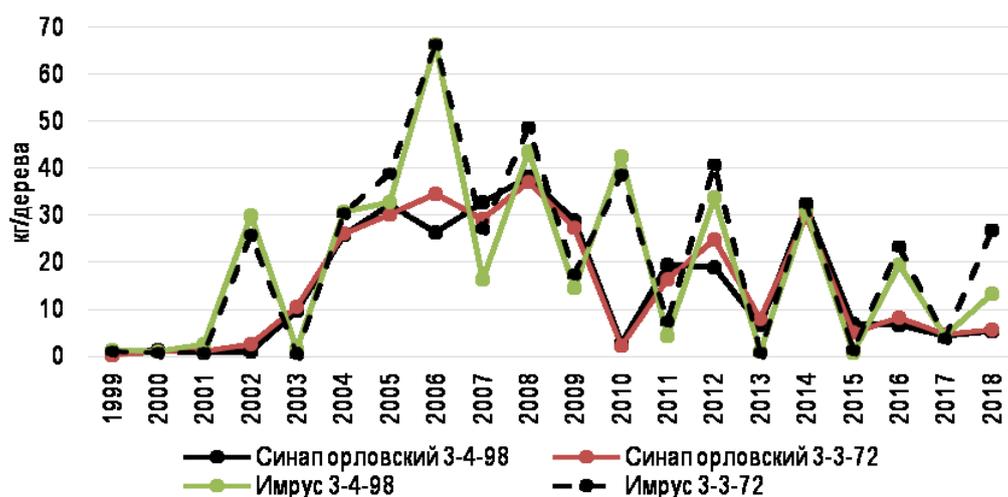


Рисунок 2 – Урожайность сортов яблони на полукарликовых вставочных подвоях

В период роста деревьев в саду 21...25 лет урожайность у сортов в среднем по полукарликовым вставочным подвоям отличалась: у сорта Синапа орловского составила 10,9 кг/дерева (6 т/га), у сорта Имрус – 15,7 кг/дерева (8,7 т/га) (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность сортов яблони на полукарликовых вставочных подвоях по периодам роста

Сорт, А	Вставка, В	Урожайность (1999...2018 гг., кг/дерева)		Средняя урожай, кг/дерева за периоды			
		сумма	среднее	6...10 лет	11...15 лет	16...20 лет	21...25 лет
Синап орловский	3-4-98	301,7	15,1	2,7	31,2	15,4	11,1
	3-3-72	305,3	15,3	3,1	31,4	15,8	10,7
	среднее	303,5	15,2	2,9	31,3	15,6	10,9
Имрус	3-4-98	391,7	19,6	7,3	38,0	30,7	13,7
	3-3-72	434,1	21,7	5,8	42,3	32,5	17,6
	среднее	412,9	20,7	6,6	40,2	31,6	15,7
НСР ₀₅			A=1,1; B=Fφ<Ft AB= Fφ<Ft				

Оценить продуктивность деревьев с учетом размеров кроны дает сравнение показателей нагрузки урожая на единицу объема кроны, площади проекции кроны и площади поперечного сечения штамба. Нагрузка урожая у деревьев сорта Имрус на полукарликовых вставочных подвоях 3-4-98 и 3-3-72 в среднем больше: на единицу объема кроны 34,4 кг/м³, на единицу площади проекции кроны 37,5 кг/м², на единицу площади поперечного сечения штамба 1,4 кг/см², чем у сорта Синапа орловского (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность сортов яблони на полукарликовой вставке (кг/дер.)

Сорт	Вставка	Урожай, кг/дер.	Удельная нагрузка урожая на единицу:		
			объема кроны, кг/м ³	площади проекции кроны, кг/м ²	площади поперечного сечения штамба, кг/см ²
Синап орловский	3-4-98	301,7	19,2	21,9	1,2
	3-3-72	305,3	18,4	22,1	1,1
	среднее	303,5	18,8	22,0	1,1
Имрус	3-4-98	391,7	30,6	34,7	1,4
	3-3-72	434,1	38,1	40,2	1,5
	среднее	412,9	34,4	37,5	1,4

Выводы

Деревья сортов Имрус и Синап орловский на полукарликовых вставочных подвоях 3-4-98 и 3-3-72 по силе роста достигали 3,2...3,6 м и подходят для интенсивных садов со схемой посадки 6×3 м. Сорта яблони Синап орловский и Имрус на полукарликовых вставках начали плодоносить на пятый год после посадки. Урожаи были высокие в возрасте 11...15 лет. Урожайность деревьев у сорта Имрус на полукарликовых вставках 3-4-98 и 3-3-72 существенно выше, чем у сорта Синап орловский.

Нагрузка урожаем у деревьев сорта Имрус на полукарликовых вставочных подвоях 3-4-98 и 3-3-72 в среднем больше, чем у сорта Синапа орловского.

Литература

1. Галашева А.М. Особенности роста и плодоношения сортов яблони в интенсивном саду: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук: дисс. канд. с.-х. наук. Орел: Орловский государственный аграрный университет, 2007. 199 с.
2. Грязев В.А. Выращивание саженцев для высокопродуктивных садов. Ставрополь: Кавказский край, 1998. С.16-52.
3. Егоров Е.А., Причко Т.Г., Ульяновская Е.В., Попова В.П., Артюх С.Н., Подгорная М.Е., Фоменко Т.Г., Ефимова И.Л., Шадрина Ж.А. Перспективные сорта и технологии возделывания яблони в условиях юга России. Краснодар. ФГБНУ СКФНЦСВВ. 2018. 79 с.
4. Красова Н.Г., Галашева А.М. Урожайность сортов яблони в интенсивном саду // Селекция и сортовая агротехника плодовых культур сборник. Орел: ВНИИСПК, 2004. С. 24-31.
5. Степанов С. Н. Рекомендации по применению интеркалярных подвоев для получения слаборослых деревьев яблони в зонах садоводства с суровыми зимами. М., 1988. 21 с.
6. Седов Е.Н., Красова Н.Г. Слаборослые подвои в качестве вставок и новые сорта яблони ВНИИСПК для садов интенсивного типа. Орел: ВНИИСПК, 2000. С. 11.
7. Седов Е.Н., Красова Н.Г., Жданов В.В., Долматов Е.А., Можар Н.В. Семечковые культуры (яблоня, груша, айва) / Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. С. 253-300.
8. Седов Е.Н., Серова З.М. Основные итоги селекции яблони во Всероссийском НИИ селекции плодовых культур // Современное садоводство – Contemporary horticulture. 2016. №1. С.1-4. URL: <http://journal.vniispk.ru/pdf/2016/1/1.pdf>
9. Степанов С.Н. Требования к интеркалярным подвоям яблони в зонах с суровыми зимами // Труды ВНИИС им. И. В. Мичурина. 1984. Вып. 42. С. 30-35.

References

1. Galasheva, A.M. (2007). *Growth and fruiting features of apple varieties in the intensive orchard (Agri. Sci. Cand. Thesis)*. Orel State Agrarian University, Orel, Russia. (In Russian).
2. Gryazev, V.A. (1998). *Seedling growing for highly productive orchards* (pp 16-52). Stavropol: Caucasus. (In Russian)
3. Egorov, E.A., Prichko, T.G., Ulianovskaya, E.V., Popova, V.P., Artukh, S.N., Podgornaya, M.E., Fomenko, T.G., Efimova, I.L., & Shadrina, Zh.A. (2018). *Promising cultivars and cultivation technologies of apples in the south of Russia*. Krasnodar: FSBSI NCFSCHV. (In Russian).

4. Krasova, N.G., & Galasheva, A.M. (2004). Productivity of apple cultivars in the intensive orchard. *In breeding and variety agronomic practice of fruit crops* (pp 24-31). Orel: VNIISPK. (In Russian).
5. Stepanov, S.N. (1988). *Recommendations on using intercalary stocks for obtaining low-sized apple trees in fruit-growing zones with severe winters*. Moscow. (In Russian).
6. Sedov, E.N., & Krasova, N.G. (2000). *Dwarf stocks as intercalation and new apple cultivars of VNIISPK breeding for intensive orchards* (p. 11). Orel: VNIISPK. (In Russian).
7. Sedov, E.N., Krasova, N.G., Zhdanov, V.V., Dolmatov, E.A., & Mozhar, N.V. (1999). Pome fruits (apple, pear, quince). In E.N. Sedov, T.P. Ogoltsova (Eds.), *Program and methods of variety investigation of fruit, berry and nut crops* (pp. 253-300). Orel: VNIISPK. (In Russian).
8. Sedov, E.N. & Serova, Z.M. (2016). Results of apple breeding in Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding (VNIISPK). *Sovremennoye Sadovodstvo – Contemporary horticulture*, 1, 1-4. Retrieved from <http://journal.vniispk.ru/pdf/2016/1/1.pdf>
9. Stepanov, S.N. (1984). Requirements to intercalary apple rootstocks in zones with severe winter. In *Proceedings of I.V. Michurin Russian Research Institute of Horticulture* (Vol. 42, pp. 30-35). Michurinsk: VNIIS. (In Russian).