

Савин Е.З.^{1,2}, Азаров О.И.³, Деменина Л.Г.³, Березина Т.В.²

¹ Оренбургский государственный университет

E-mail: orbotgart@mail.ru

² Институт Степи УрО РАН, г.Оренбург,

E-mail: orensteppe@mail.ru

³ Научно-исследовательский институт садоводства и лекарственных растений

«Жигулевские сады», г.Самара,

E-mail: golden-apple08@mail.ru

УРОЖАЙНЫЕ ДЕРЕВЬЯ ЯБЛОНИ НА КАРЛИКОВЫХ ПОДВОЯХ В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

В материалах публикации представлены результаты изучения состояния опытных насаждений яблони закладки 1985–1986 годов в условиях Среднего Поволжья. Объектами исследования были сорта яблони Спартак и Антоновка на различных вегетативно-размножаемых подвоях. Результаты наблюдений охватывают период времени с 1985 по 2015 годы. Проведена оценка приживаемости саженцев в плодовом саду и состояния в 2015 году. Сохранность насаждений в 2015 году была наибольшей по сорту Спартак на Парадизке Будаговского, 62-397, СПС-7, 60-165, гибрид №1, 18-7, 4-1 (Урал1). По сорту Антоновка обыкновенная – на 18-7, 4-5, 18-8, 19-3, 4-7. Наиболее высокими были деревья сорта Спартак на подвоях 3-17-38, 62-396 -3,8-4,3м, сорта Антоновка – на 62-396 – 3,8 м. Хороший урожай плодов был получен в 2013 и 2014 годах. В целом за годы наблюдений наиболее высокий урожай составил по сорту Спартак на подвоях СПС-7 и Урал 1 (4-1) 2264-1496 ц/га, несколько меньше на 62-397, 60-165, 18-7, 18-6, что по отношению к контролю составляет 198-248%. По сорту Антоновка обыкновенная в группу высокоурожайных сорто-подвойных комбинаций можно отнести подвои 4-7, 18-8, урожайность которых в 2–2,5 раза превышает контроль. Наименее урожайными были по сорту Спартак на Парадизке Будаговского, 4-5, а по сорту Антоновка обыкновенная – 18-6. Таким образом среди карликовых подвоев выделены формы, сохранившиеся в продуктивном состоянии к 30-летнему возрасту.

Ключевые слова: опытный плодовый сад, сорт, карликовые клоновые подвои, приживаемость, сохранность, урожайность.

В настоящее время сады на слаборослых подвоях устойчиво входят в практику интенсивного садоводства. Зона их возделывания постоянно расширяется [7], они широко возделываются в Среднем и Нижнем Поволжье, в степных и лесостепных районах Урала [12], [14].

Слаборослые насаждения яблони выделяются, прежде всего, скороплодностью. Карликовые деревья начинают промышленное плодоношение на 4–5 год, полукарликовые плодоносят на 2–3 года раньше сильнорослых [5], [9]. Продуктивность насаждений на слаборослых подвоях в полтора-два раза выше сильнорослых, что положительно сказывается на себестоимости продукции [3], [11], [13]. Деревья на карликовых подвоях за 15–20 лет позволяют получить продукцию равную сильнорослым насаждениям за 40–50 летний период, или среднерослым за 25–35 лет. В садах короткого цикла быстрее обновляется ассортимент, внедряются новые приемы агротехники [6].

В неорошаемых условиях Среднего Поволжья, Заволжско-Уральского региона более продуктивные деревья оказались на полукарли-

ковых подвоях. Однако при испытании сорто-подвойных комбинаций в группе карликовых подвоев были выделены формы, на которых урожаем заметно превысил контрольные варианты.

Условия и методика проведения опыта

Опытный плодовый сад яблони был заложен осенью 1986 года в Сокском ОПХ, с. Малая Царевщина Красноярского района Самарской области на площади 30 га. Климатические условия Среднего Поволжья резко-континентальные. Зима суровая, минимальная температура опускается до 40–42°C. Безморозный период составляет 125–135 дней. Среднегодовая сумма активных температур составляет 2600°C. Количество осадков – 420 мм. За безморозный период выпадает 250–300 мм. За период наблюдений отмечены суровые зимы 1986–87 г., 1993–94 г., 2005–2006 г., 2009–10 гг. и крайне засушливое лето 2010 г. [1].

Сады опытного хозяйства размещены на возвышенном плато водораздела рек Волги и Сок. Почва – выщелоченный маломощный легкосуглинистый чернозем, содержание гумуса –

1,2–1,8%. Реакция почвы нейтральная pH 6,8–7,0, содержание K_2O по Чирикову – 105,3 мг/кг почвы, P_2O_5 – 245 мг/кг почвы.

Изучение сорто-подвойных комбинаций проводили по программе сортоиспытания «Программа и методика изучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», Методических указаний [2], [8], [10], [11].

Результаты исследования

Наблюдения показали, что приживаемость саженцев в саду достаточно высокая (Таблица 1). По сорту Спартак она колеблется от 78 до 100%, по Антоновке обыкновенной от 74 до 100%. Сохранность насаждений на 2015 год наибольшей была по сорту Спартак на Парадизке Будаговского, 62-397, СПС-7, 60-165, гибрид №1, 18-7, 4-1 (Урал 1) – 68–91%, наименьшей на подвое 57-491, 18-6 – 50–57%. По сорту Антоновка обыкновенная наибольшая сохранность была на 18-7, 4-5, 18-8, 19-3, 4-7 – 72–88% и наименьшей на 57-366, 18-6 – 29–31%. Деревья находятся в хорошем состоянии по сорту Спартак на подвоях СПС-7, 57-491, 60-165, гибрид

№1, 3-6-8, 4-5 – 4,0–4,8 балла, в удовлетворительном на 62-396 (контроль), 3-17-38, 18-6, 18-7 – 3,4–3,6 балла.

По сорту Антоновка обыкновенная в хорошем состоянии находятся деревья на подвоях 4-5, 4-1 (Урал 1), 18-8, в удовлетворительном – на подвоях 57-366, 18-6 – 2,5–2,7 балла. По совместимости сорто-подвойных комбинаций отклонений от нормы не обнаружено. По высоте наиболее высокие деревья Спартака были на подвоях 3-17-38, 62-396 – 3,8–4,3 метра. По Антоновке обыкновенной на 62-396 – 3,8 метра. Деревья на этих подвоях начали плодоносить на 4 год (Таблица 2). Урожай за первые 8 лет плодоношения наибольшим был по сорту Спартак на 62-397, СПС-7, 18-7, 18-6 – 317–425 ц/га, наименьшим на Парадизке Будаговского, гибрид №1, 3-17-38 – 124–196 ц/га. По сорту Антоновка обыкновенная наибольший урожай был собран на подвое 62-396, 18-8, 19-3 – 457–552 ц/га и наименьший на 18-6, 57-366, 4-1 – 80–272 ц/га. Показатели урожайности сорто-подвойных комбинаций с участием карликовых подвоев говорят о более высокой способности этих ва-

Таблица 1. Состояние насаждений яблони на различных карликовых подвоях в условиях Среднего Поволжья. Схема 4×2 м. 1250 дер/га. Закладка осень 1985-1986 гг.

| Подвой | Прижилось в 1986 г., % | Сохранилось в 2015, % | Состояние 2015, балл | Биометрия | | |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|-----------|------------------|--------------------|
| | | | | высота, м | диаметр кроны, м | диаметр штамба, см |
| Сорт Спартак | | | | | | |
| 62-396 (К) | 84,0 | 65,9 | 3,6 | 4,3 | 3,8 | 13,7 |
| Парадизка Будаговского | 88,9 | 80,0 | 3,7 | 3,4 | 3,5 | 13,4 |
| 62-397 | 100 | 90,9 | 3,7 | 3,6 | 3,7 | 12,4 |
| СПС-7 | 100 | 80,0 | 4,8 | 3,5 | 3,4 | 13,8 |
| 57-491 | 87,5 | 57,1 | 4,6 | 3,2 | 4,0 | 12,3 |
| 60-165 | 83,3 | 83,2 | 4,5 | 3,6 | 3,4 | 17,3 |
| Гибрид №1 | 100 | 70,0 | 4,4 | 3,3 | 3,2 | 15,4 |
| 3-6-8 | 100 | 66,7 | 4,0 | 3,6 | 2,3 | 12,0 |
| 18-7 | 100 | 68,4 | 3,4 | 3,5 | 3,1 | 16,6 |
| 4-1 | 100 | 83,3 | 3,8 | 3,4 | 3,2 | 16,2 |
| 4-5 | 92,8 | 60,0 | 4,0 | 3,5 | 3,1 | 17,2 |
| 3-17-38 | 83,3 | 66,7 | 3,5 | 3,8 | 3,4 | 14,0 |
| 18-6 | 77,8 | 50,0 | 3,5 | 3,2 | 2,7 | 12,8 |
| Сорт Антоновка обыкновенная | | | | | | |
| 62-396 (К) | 100 | 68,0 | 3,2 | 3,8 | 3,0 | 10,3 |
| 57-366 | 97,8 | 31,2 | 2,5 | 2,7 | 3,5 | 9,8 |
| 18-7 | 100 | 72,7 | 3,3 | 3,2 | 3,9 | 17,0 |
| 18-8 | 100 | 88,4 | 4,2 | 3,2 | 3,3 | 14,4 |
| 19-3 | 100 | 75,0 | 3,4 | 3,2 | 4,1 | 15,1 |
| 4-7 | 100 | 75,0 | 3,6 | 3,4 | 3,8 | 17,2 |
| 18-6 | 96,4 | 29,0 | 2,7 | 3,6 | 3,8 | 17,0 |
| 4-5 | 85,0 | 75,0 | 4,7 | 3,4 | 4,0 | 17,6 |
| 4-1 | 73,7 | 52,6 | 4,4 | 3,6 | 3,9 | 16,0 |

Таблица 2. Урожайность яблони на карликовых подвоях в условиях Среднего Поволжья

| Подвой | Урожайность | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|--------------------------|--------|---------|
| | 1990-1997 гг. | | 2012 г. | | 2013 г. | | 2014 г. | | 2015 г. | | 1990-1997, 2012-2015 гг. | | |
| | кг/дер | ц/га | кг/дер | ц/га | кг/дер | ц/га | кг/дер | ц/га | кг/дер | ц/га | кг/дер | ц/га | % к (К) |
| Сорт Спартак | | | | | | | | | | | | | |
| 62-396 (К) | 25,8 | 204,5 | 4,5 | 35,7 | 28,6 | 232,7 | 3,5 | 24,0 | 1,5 | 12,3 | 63,9 | 509,2 | 100 |
| СПС-7 | 41,2 | 412,0 | 17,5 | 175,0 | 30,0 | 281,2 | 66,7 | 624,9 | 0,4 | 4,0 | 155,8 | 1496,6 | 293,9 |
| 4-1 | 49,5 | 274,6 | 0 | 0 | 42,5 | 189,0 | 110,0 | 489,5 | 56,0 | 310,8 | 258,0 | 1263,9 | 248,2 |
| 18-6 | 52,7 | 319,0 | 0 | 0 | 38,0 | 177,4 | 83,1 | 467,0 | 41,0 | 136,7 | 214,8 | 1100,1 | 216,0 |
| 60-165 | 44,8 | 248,5 | 6,7 | 22,3 | 56,7 | 366,5 | 50,0 | 323,0 | 25,0 | 138,7 | 183,2 | 1099,4 | 215,9 |
| 62-397 | 39,4 | 425,0 | 8,9 | 90,0 | 13,9 | 140,5 | 35,0 | 377,3 | 0,3 | 3,4 | 97,5 | 1036,2 | 203,5 |
| 18-7 | 48,5 | 317,2 | 0,8 | 4,8 | 40,7 | 227,7 | 66,5 | 355,8 | 22,8 | 103,9 | 179,3 | 1009,4 | 198,2 |
| 57-491 | 32,0 | 228,1 | 18,1 | 129,3 | 18,6 | 132,7 | 64,3 | 432,1 | 1,7 | 6,4 | 134,7 | 928,8 | 182,4 |
| гибрид №1 | 31,8 | 169,4 | 0,5 | 2,7 | 55,6 | 196,7 | 48,7 | 259,6 | 50,7 | 236,7 | 187,2 | 865,1 | 169,9 |
| 3-6-8 | 42,8 | 285,0 | 0 | 0 | 50,0 | 250,1 | 32,0 | 177,8 | 25,0 | 100,7 | 149,8 | 824,1 | 161,8 |
| 3-17-38 | 35,5 | 196,9 | 0 | 0 | 50,0 | 250,1 | 34,0 | 189,0 | 30,0 | 133,5 | 149,5 | 769,5 | 151,1 |
| Пар..Будаговск. | 14,6 | 123,7 | 2,0 | 85,7 | 22,6 | 191,5 | 15,5 | 131,1 | 6,0 | 32,0 | 58,5 | 564,0 | 110,7 |
| 4-5 | 37,0 | 193,7 | 0,3 | 1,3 | 13,1 | 102,7 | 42,5 | 202,3 | 8,3 | 33,2 | 101,2 | 533,2 | 104,7 |
| Сорт Антоновка обыкновенная | | | | | | | | | | | | | |
| 62-396 (К) | 40,6 | 456,7 | 2,4 | 19,4 | 3,4 | 34,0 | 1,3 | 11,0 | 1,7 | 7,6 | 49,7 | 323,2 | 100 |
| 18-8 | 89,4 | 552,3 | 7,4 | 43,6 | 37,0 | 220,5 | 10,8 | 59,6 | 3,6 | 18,0 | 148,2 | 894,0 | 276,6 |
| 4-7 | 95,5 | 477,7 | 8,6 | 43,0 | 30,0 | 150,0 | 3,0 | 15,0 | 0 | 0 | 137,1 | 685,7 | 212,1 |
| 19-3 | 78,7 | 524,9 | 5,8 | 29,0 | 10,7 | 48,2 | 2,1 | 12,2 | 1,9 | 12,7 | 99,2 | 627,0 | 194,0 |
| 4-5 | 75,6 | 353,0 | 7,1 | 35,5 | 14,7 | 78,4 | 6,8 | 29,5 | 4,0 | 17,3 | 108,2 | 513,7 | 158,9 |
| 18-7 | 65,0 | 361,1 | 3,5 | 16,8 | 15,0 | 71,8 | 1,7 | 7,5 | 1,2 | 5,3 | 86,4 | 462,5 | 143,1 |
| 57-366 | 26,3 | 272,2 | 2,5 | 16,8 | 7,6 | 31,8 | 2,5 | 8,7 | 1,7 | 6,6 | 40,6 | 336,1 | 104,0 |
| 4-1 | 54,1 | 189,8 | 7,4 | 25,9 | 24,5 | 85,9 | 23,3 | 81,8 | 1,5 | 5,2 | 110,8 | 388,6 | 120,2 |
| 18-6 | 37,5 | 80,3 | 3,0 | 5,0 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 1,0 | 2,4 | 4,5 | 43,6 | 90,9 | 28,1 |

риантов быстро наращивать урожай на первом этапе плодоношения.

Наблюдения были продолжены в 2012–2015 годах. Деревья с хорошим урожаем были в 2013 и 2014, с умеренным в 2015 и слабым 2012 годах. В целом за годы наблюдений наиболее высокий урожай был получен по сорту Спартак на подвоях СПС-7 и Урал-1 (4-1) – 2264–1496 ц/га, несколько меньше на 62-397, 60-165, 18-7, 18-6, что по отношению к контролю 62-396 – 198–248%. Наименее урожайные деревья были на Парадизке Будаговского, 4-5. По Антоновке обыкновенной в группу высокоурожайных сорто-подвойных комбинаций, превышающих контрольные варианты в 2–2,5 раза, можно отнести подвои 4-7, 18-8. В 1,5 раза выше контроля получен урожай на подвоях 18-7, 4-5. Невысокий урожай из-за низкой сохранности насаждений получен на подвое 18-6.

Таким образом, при изучении плодовых насаждений сортов яблони в группе карликовых подвоев выделяются формы, превышающие контрольные варианты по урожаю более чем в 2 раза. Эти насаждения к 30 летнему возрасту сохранились в хорошем продуктивном состоянии, в тоже время как продуктивность садов на подвое 62-396 снижается в возрасте 15–20 лет.

Высокую продуктивность сорто-подвойных комбинаций, вероятно, можно объяснить более глубоким проникновением корневой системы, в результате чего происходит перераспределение воды в корневой системе и в целом всего растения. Кроме того, в карликовых растениях повышенное осмотическое давление клеточного сока, способного поглощать воду из почвы на грани мертвого запаса. Деревья на слаборослых подвоях экономнее расходуют воду по сравнению сильнорослыми подвоями [4].

26.02.2016

Список литературы:

1. Агроклиматические ресурсы Куйбышевской области / В.М. Подвянова, О.М. Зубченко, В.А. Паршкова и др.: под редакцией В.В. Юрыгиной. – Ленинград: Гидрометеониздат. 1968. 208с.
2. Андриенко, М.В. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР /М.В. Андриенко, И.П. Гулько. Киев, 1990. 103 с.
3. Бережной, И.П. Скороплодные сады Дона. / Ростовское кн. изд-во, 1973. 147с.
4. Будаговский В.И. Культура слаборослых плодовых деревьев. М.: Колос, 1976. 303 с.
5. Будаговский, В. И. Взаимовлияние подвоя и привоя в карликовом плодоводстве / В. И. Будаговский. Изд. АН СССР «Серия биологическая». -1950. №2. С. 38-50.
6. Будаговский, В. И. Биологические особенности слаборослых плодовых деревьев яблони / В. И. Будаговский // Биология, агротехника и селекция плодовых растений: сб. науч. тр. — Воронеж, 1975. — Т. 73. С. 5-13.
7. Григорьева Л.В. Агробиологические аспекты повышения продуктивности яблони в насаждениях ЦЧР РФ. Автореф. дисс. ... доктора с.-х. наук. Краснодар, 2015. 47 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Изд-во: Агропромиздат. 1985. 351с.
9. Крысанов Ю.В. Сады на слаборослых подвоях (Избранные труды Будаговского В.И.) – Воронеж: изд. «Европолиграфия Плюс», 2011. 496 с.
10. Методика изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР. Елгава: ЛСХА, 1980. 58с.
11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел ВНИИСПК, 1999. 608 с.
12. Рябушкин Ю.Б. Оценка продуктивности сортов в молодых интенсивных насаждениях яблони.// Инновационные тенденции и сорта для устойчивого развития современного садоводства: сборник трудов научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения ученого, селекционера по семечковым культурам, кандидата сельскохозяйственных наук Сергея Павловича Кедрина (Самара, 1012 августа 2015 г.)/ под общ. Ред. О.И.Азарова и Л.Г.Демениной. Самара: ООО «Издательство АСГАРД», 2015. С. 178-181.
13. Савин Е.З., Первов А.Н. Бородин Т.М. Поведение яблони на слаборослом подвое в молодом саду Среднего Поволжья.// «Селекция и агротехника выращивания плодовых или ягодных культур в Среднем Поволжье». Куйбышев, 1987. С. 30-37.
14. Савин Е.З., Мурсалимова Г.Р., Мережко О.Е. Выход клоновых подвоев яблони в зависимости от повреждения маточных кустов морозами в степных условиях Южного Урала. //Проблемы садоводства в Среднем Поволжье: сборник трудов научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня образования Самарского НИИ «Жигулевские сады» 16-17 сентября 2011 г./ Самара: ООО «Издательство Ас Гард, 2011. С. 234-244.

Сведения об авторах:

Савин Евгений Захарович, научный консультант Оренбургского государственного университета, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Института Степи УрО РАН, г. Оренбург

Азаров Олег Игоревич, директор Научно-исследовательского института садоводства и лекарственных растений «Жигулевские сады»

Деменина Любовь Георгиевна, заместитель директора по науке, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института садоводства и лекарственных растений «Жигулевские сады» (ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады», г. Самара)

Березина Татьяна Владимировна, младший научный сотрудник Института Степи УрО РАН, г. Оренбург