

КОНСТРУКЦИЯ САДОВ ЯБЛОНИ ПРИ ПОСАДКЕ ОДНОСОРТНЫМИ МАССИВАМИ

Н.Г. Красова, А.М. Галашева

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

Аннотация

В статье представлены результаты изучения урожайности яблони в насаждениях, имитирующих односортовые. Исследования проводили в насаждениях Всероссийского НИИ селекции плодовых культур в период с 1983 по 2014 гг. Опытный участок заложен двухлетними саженцами в 1983 году на сильнорослом семенном подвое сеянцы Антоновки обыкновенной. Для изучения взяты самобесплодные сорта яблони Орлик, Орловское полосатое, Синап орловский. Опыт заложен односортными блоками, каждый сорт по 4 га. Сорта размещены рядами с опылителем в начале и конце каждого ряда (по 1...2 дерева) В качестве опылителей взяты сорта Антоновка обыкновенная и Уэлси – лучшие опылителя для изучаемых сортов. Ряды длиной 224 м, максимальное удаление от сорта – опылителя с одной стороны 112 м.

Установлено что сорта яблони Орловское полосатое, Орлик, Синап орловский при размещении опылителей в начале и конце ряда не снижали урожай при удаленности от опылителя в среднем за 11 лет наблюдений. Это позволяет размещать сорта блоками с длиной ряда до 230 м с опылителем с двух концов ряда. Этот прием размещения сортов обеспечивает хорошее опыление при прочих благоприятных условиях – хороший лет пчел и правильная агротехника.

Многолетние наблюдения за поведением сортов в односортных блоках показало большие преимущества таких насаждений в организации работ по уходу, обработке ядохимикатами, сбору урожая и загрузке плодов в холодильник.

Ключевые слова: яблоня, сорт, опылители, урожай, конструкция сада

APPLE ORCHARD DESIGN WITH ONE-CULTIVAR AREA PLANTING

N.G. Krasova, A.M. Galasheva

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

Abstract

The results of apple yield study in the orchards imitating one-variety planting are given. The studies were conducted in the orchards of the All Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding in 1983–2014. The experimental plot was planted with two-year-old seedlings on a vigorous seed scion of Antonovka Obyknovennaya seyanetz in 1983. Self-unfruitful apple varieties Orlik,

Orlovskoye Polosatoye and Sinap Orlovskiy were taken for study. The experiment was established as one-variety blocks, each variety occupied 4 hectares. The varieties were planted in rows with pollinators at the beginning and in the end of each row (one or two trees). Antonovka Obyknovennaya and Wealthy were taken as the best pollinators for studied varieties. The length of the rows was 224 m and the maximal remoteness from the variety-pollinator was 112 m from one side.

It was determined that apple cultivars Orlovskoye Polosatoye, Orlik and Sinap Orlovskiy did not reduce the yield under the remoteness from the pollinator from each side of the row at the distance up to 112 m. It allows placing the cultivars by blocks with the row length up to 220–230 m and with the pollinators in both ends of the row.

Such method of variety spacing provided good pollination under other favorable conditions – good bee pollination and suitable agronomical practice.

The long-term observation showed great advantages of such plantings in the tending care, chemical treatment, harvesting and fruit putting for cold storage.

Key words: apple, cultivar, pollinators, yield, design

Яблоня – культура самобесплодная, которой для формирования полноценных урожаев требуется присутствие в насаждениях взаимоопыляющихся сортов, с одновременными сроками цветения и созревания плодов.

Для обеспечения опыления рекомендуется посадка на одном участке 3...4 сортов с учетом их взаимного опыления: 6...8 рядов основного сорта и 1...2 ряда сорта-опылителя. В промышленных садах наличие многих сортов в одном массиве затрудняет применение сортовой агротехники, съем плодов и организацию хранения плодов. Для рациональной конструкции современного сада большим преимуществом могли бы пользоваться односортовые насаждения яблони, для которых необходимы самоплодные сорта. Но отсутствие самоплодных сортов не дает возможности осуществить такую идеальную посадку, поскольку подавляющее большинство промышленных сортов являются самобесплодными [5]. Есть опыты с широкополосным размещением одного сорта по 8...10 и более (до 15...20) рядов при среднем размере такого квартала 3...8 га [7]. В.Н. Куренным (1980) использован способ размещения яблони, имитирующий односортовый квартал, при этом урожайность сорта Ренет Симиренко в односортном блоке шириной 80 м составила 337 ц/га, 120 м – 329 ц/га, 160 м – 324 ц/га. Предложено комбинированное размещение взаимоопыляющихся сортов яблони блоками основного сорта (97...99%) плюс 1...2 сорта-опылителя по периметру квартала и полосного: по 1...2 ряда одного сорта через 10...12 рядов основного [1].

В связи с этим необходим поиск наиболее эффективной конструкции сада с максимально возможным удалением основного сорта от опылителя.

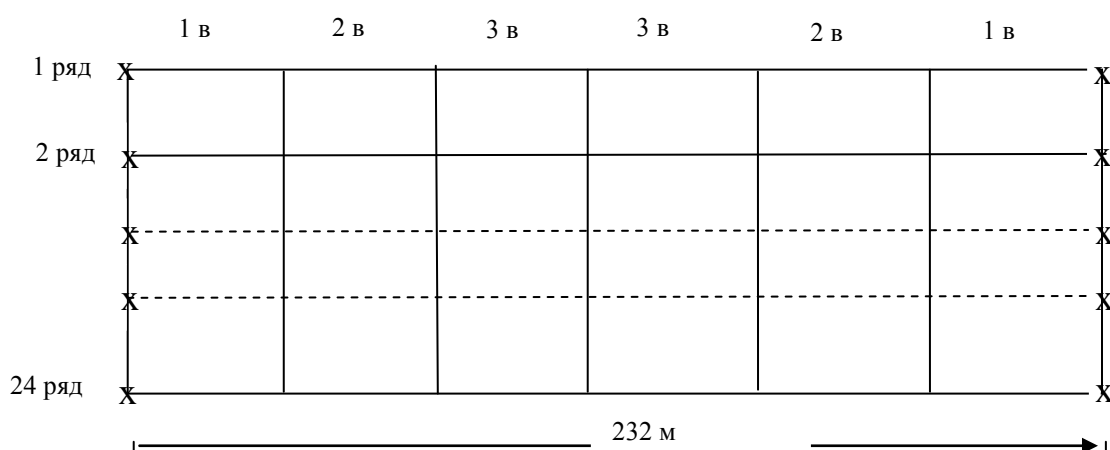
Во ВНИИСПК в 1983 году был заложен опыт с сортами яблони Орловское полосатое, Орлик, Синап орловский в насаждениях, имитирующих односортные. Участок площадью 12 га разделен на 3 микроквартала с размещением на каждом из них одного основного сорта.

Площадь односортного блока – 4 га. Схема размещения сортов 7 × 4 м.

Сорта Орлик, Орловское полосатое, Синап орловский практически самообесплодны, что было подтверждено [3] в опыте (1992...1994 гг.): у этих сортов от самоопыления не завязалось плодов. В качестве опылителей использовали рекомендованные для этих сортов Антоновку обыкновенную и Уэлси [4]. Сорта-опылители размещены по периметру участка, в начале и конце каждого ряда (по 1...2 дерева).

Удаленность от сорта-опылителя:

- 1 вариант – 4...36 м,
- 2 вариант – 40...72 м
- 3 вариант – 73...112 м



Условные обозначения: в – вариант; х – сорт-опылитель

Рисунок 1 – Схема размещения вариантов опыта

Учеты и наблюдения проводили в соответствии с программой и методикой сортоизучения [6].

Ранее нами [3] была установлена несущественность различий по завязываемости плодов между вариантами удаленности от опылителя ($F_f < F_t$). В дальнейшем проводились учеты фактического урожая по вариантам опыта. Сила цветения и плодоношения по годам была различной. В благоприятные годы при отличном цветении урожайность у сортов была высокой независимо от удаленности от опылителя. Самые высокие урожаи отмечены у изучаемых сортов в 2006 и 2008 годах, существенно не различаясь по вариантам удаленности от опылителя.

При неблагоприятных условиях во время цветения в 2004 и 2005 годы урожая практически не было. Слабая завязываемость плодов при отличном цветении отмечена у изученных сортов также в 2013 году, и урожай составил: Орлик – 22...23 кг с дерева, Синап орловский – 14...15 кг, Орловское полосатое 8...10 кг, существенно не различаясь по всем вариантам удаленности от опылителя.

Как в отдельные годы, так и в целом за период с 2002...2014 годы урожаи сортов Орлик и Орловское полосатое не различались по вариантам опыта (таблицы 1, 2). Средний урожай сорта Орлик в блоке на расстоянии до 36 м составил 44,3 кг/дерева (158,5 ц/га), на расстоянии 40...72 м – 42,1 кг/дерева (150,74 ц/га), на расстоянии 76...112 м составил 40,7 кг/дерева (145,7 ц/га), (различия по вариантам опыта (A) несущественные – $F_f < F_t$) (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность сорта Орлик по вариантам удаленности от опылителя, кг/дер. (2002...2014 гг.)

| Годы, В | Вариант, А | | | Среднее |
|-------------------|---|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | |
| 2002 | 39,0 | 42,3 | 36,8 | 39,3 |
| 2003 | 43,0 | 46,3 | 67,8 | 52,3 |
| 2006 | 57,0 | 49,5 | 41,0 | 49,2 |
| 2007 | 51,7 | 51,3 | 50,8 | 51,3 |
| 2008 | 78,7 | 78,0 | 65,3 | 74,0 |
| 2009 | 45,5 | 41,7 | 38,5 | 41,9 |
| 2010 | 37,7 | 39,8 | 38,3 | 38,9 |
| 2011 | 40,0 | 22,3 | 21,8 | 28,0 |
| 2012 | 38,5 | 34,5 | 28,3 | 33,8 |
| 2013 | 23,5 | 22,8 | 23,5 | 23,3 |
| 2014 | 33,7 | 34,3 | 34,5 | 34,2 |
| Среднее | 44,3 | 42,1 | 40,7 | |
| НСР ₀₅ | А – $F_t=2,3 < F_t=3,1$ В – НСР -7,0 АВ – $F_t=2,3 < F_t=1,7$ | | | |

Урожай сорта Орловское полосатое был несколько ниже сортов Орлик и Синап орловский, существенно не различаясь по вариантам удаленности от опылителя.

Средний урожай сорта Орловское полосатое на расстоянии 4...36 м составил 35,7 кг/дереву (127,8 ц/га), на расстоянии 40...72 м – 32,4 кг/дереву (116,0 ц/га), на расстоянии 76...112м составил 32,6 кг/дереву (116,7 ц/га), (различия по вариантами взаимодействию незначительные – $F_t < F_t$) (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность сорта Орловское полосатое по вариантам удаленности от опылителя, кг/дер. (2002...2014 гг.)

| Годы, В | Вариант, А | | | Среднее |
|-------------------|---|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | |
| 2002 | 17,3 | 19,3 | 20,3 | 18,9 |
| 2003 | 47,0 | 42,5 | 39,3 | 42,9 |
| 2006 | 77,0 | 73,3 | 75,8 | 75,3 |
| 2007 | 53,8 | 58,5 | 61,0 | 57,8 |
| 2008 | 39,0 | 27,3 | 29,0 | 31,8 |
| 2009 | 29,0 | 19,3 | 17,5 | 21,9 |
| 2010 | 39,8 | 36,3 | 36,0 | 37,3 |
| 2011 | 24,0 | 16,8 | 16,0 | 18,9 |
| 2012 | 27,0 | 22,5 | 21,5 | 23,7 |
| 2013 | 8,8 | 9,8 | 10,3 | 9,6 |
| 2014 | 30,8 | 31,3 | 32,0 | 31,4 |
| среднее | 35,7 | 32,4 | 32,6 | |
| НСР ₀₅ | А – $F_t=1,6 < F_t=3,1$ В – НСР = 8,3 АВ – $F_t0,4 < F_t=1,9$ | | | |

Урожайность сорта Синап орловский по мере удаления от опылителя в первом и втором вариантах в среднем за 2002...2014 гг. была на одном уровне – 41,3 и 42,6 кг с дерева (148,0 и 152,5 ц/га), в третьем варианте, при удаленности на расстояние до 76...112 м, не уменьшалась, а даже несколько увеличивалась – 46,2 кг с дерева (165,4 ц/га), что существенно превышает урожай ближних к опылителю участков (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность сорта Синап орловский по вариантам удаленности от опылителя, кг/дер. (2002...2014 гг.)

| Годы, В | Вариант, А | | | Среднее |
|-------------------|--|------|------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | |
| 2002 | 56,3 | 64,3 | 61,5 | 60,7 |
| 2003 | 28,3 | 31,8 | 41,3 | 33,8 |
| 2006 | 80,0 | 81,8 | 87,8 | 83,2 |
| 2007 | 53,5 | 56,0 | 65,3 | 58,3 |
| 2008 | 72,8 | 73,3 | 77,3 | 74,4 |
| 2009 | 36,3 | 30,5 | 31,3 | 32,7 |
| 2010 | 30,0 | 29,3 | 39,5 | 32,9 |
| 2011 | 29,8 | 30,3 | 32,5 | 30,9 |
| 2012 | 28,0 | 32,3 | 31,3 | 30,5 |
| 2013 | 14,0 | 14,3 | 15,0 | 14,4 |
| 2014 | 24,8 | 24,3 | 25,3 | 24,8 |
| среднее | 41,3 | 42,6 | 46,2 | |
| НСР ₀₅ | А = 2,9 В = 5,6 АВ = F _r 0,9 < F _r 1,9 | | | |

Выводы

В результате изучения плодоношения сортов яблони Орловское полосатое, Орлик, Синап орловский в односортовых блоках установлено, что самобесплодные сорта яблони при размещении опылителей в начале и конце ряда не снижали урожай при удаленности от опылителя, а у сорта Синап орловский отмечено даже увеличение урожая в среднем за 11 лет наблюдений. Это позволяет размещать сорта блоками с длиной ряда до 230 м с опылителем с двух концов ряда.

Литература

1. Ковалевская Т.Н. Влияние блочного и комбинированного размещения сортов-взамоопылителей на урожайность плодов яблони. // автореф. на соиск. уч. степени канд. с.х. наук. Ставрополь, 1992. 24 с.
2. Куренной Н.М. Основы интенсивного садоводства. М.: Колос, 1980. 191 с.
3. Красова Н.Г. О возможности посадки яблони односортовыми массивами. // Садоводство и виноградарство, 1996. № 1. С. 8
4. Правдюк В.Н., Седов Е.Н. Самоплодность и перекрестная плодовитость новых сортов яблони. / Сб. Улучшение сортимента и разработка агротехники плодовых и ягодных культур. Орел, 1982. С. 7-12.
5. Седов Е.Н. Программы, методы, приемы селекции яблони, их развитие и совершенствование. // Вавиловский журнал генетики и селекции, 2013. Т. 17. № 3. С. 487-498.
6. 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.
7. Трусевич Г.В. Плодоводство. М.: Колос, 1975. 576 с.

References

1. Kovalevskaya, T.N. (1992). *The influence of block and combined placement of mutual varieties-pollinators on the yield of apple. (Agri. Sci. Cand. Thesis)*. Stavropol Agricultural Institute, Stavropol, Russia. (In Russian).
2. Kurennoi, N.M. (1980). *Principles of intensive horticulture*. Moscow: Kolos. (In Russian).
3. Krasova, N.G. (1996). About the possibility of apple planting by single-variety massifs. *Horticulture and viticulture*, 1, 8. (In Russian).
4. Pravdyuk, V.N. & Sedov, E.N. Autogamy and cross fruitfulness of new apple varieties. In *Assortment improvement and development of fruit and berry agronomical practices*. (pp 7-12). Orel: VNIISPK. (In Russian).
5. Sedov, E.N. (2013). Apple breeding programs and methods: their development and improvement. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, 17(3), 487-498. (In Russian, English abstract).
6. Sedov, E.N., Krasova, N.G., Zhdanov, V.V., Dolmatov, E.A. & Mozhar, N.V. (1999) Pip crops (apple, pear, common quince). In E.N. Sedov & T.P. Ogoitsova (Eds.), *Program and methods of variety investigation of fruit, berry and nut crops* (pp. 253–300). Orel: VNIISPK. (In Russian).
7. Trusevich, G.V. (1975). *Pomiculture*. Moscow: Kolos. (In Russian).