

УДК 634.11

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛОННОВИДНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В СУПЕРИНТЕНСИВНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

М. В. КАЧАЛКИН

(Кафедра селекции и семеноводства  
плодовых и овощных культур)

**Приведены экспериментальные данные по 4-летнему испытанию 23 колонновидных сортов и гибридов яблони на подвое М9, выращенных по беспересадочной технологии на юге Ростовской области. Выделены образцы Х-2 и Х-3, отличающиеся скороплодностью и формирующие высокий урожай уже на 3-й год после окулировки.**

Классическая технология товарного плодоводства не позволяет рационально использовать земельные ресурсы. В связи с этим возникает потребность в создании специальных скороплодных сортов интенсивного типа.

В садоводстве из-за специфики многолетних насаждений и принятых приемов закладки садов около половины площади сада за период его эксплуатации не используется для поглощения ФАР и, следовательно, потенциал продуктивности реализуется неполностью. В связи с этим

в научном и практическом плодоводстве продолжается активный поиск путей более рационального использования земельных ресурсов. Одним из стратегических направлений является применение уплотненных способов размещения деревьев [1, 2]. При классической рядовой системе размещения опробованы очень плотные посадки с расстоянием между растениями в ряду 0,8–1 м [9].

Однако в конструкциях таких садов значительная часть площади используется под междурядья, поэтому раз-

рабатываются новые конструкции сада, в котором деревья размещены очень плотно, по системе многострочных блоков, а межблочное пространство используется для прохода техники [3, 6, 7].

В других схемах апробировано поперечное размещение аллеи для прохода техники; такое размещение приближается к сплошной посадке, она получила название — сплошное поле [9]. Еще более плотное размещение предложено в полициклическом «луговом саду», где появляется возможность размещать до 100 000 растений на 1 га и чередовать циклы плодоношения через год, с последующей омолаживающей обрезкой и отрастанием надземной части [4, 5].

Хотя мировой наукой накоплен значительный опыт по использованию сверхплотной посадки, до сегодняшнего дня основным типом садов остается классическая схема рядового размещения деревьев на карликовом подвое М9 с различными модификациями [2].

Совершенно новые перспективы использования сада открываются в связи с появлением колонновидных сортов яблони. В идеале колонновидная яблоня представляет собой штамп, покрытый кольчатками и практически без бокового ветвления, что

позволяет реализовать такие схемы размещения растений, которые неприемлемы для обычных сортов яблони. Кроме этого, ряд форм колонновидной яблони обладает исключительной скороплодностью и карликовым типом роста, что позволяет на новой основе реализовать идею сверхплотного сада. Такие попытки уже были сделаны. Так, более 15 лет назад англичане, разместив на 1 га более 140 тыс. растений колонновидной яблони на подвое М27, смогли на 3-й год получить урожай более 400 т/га [8].

В России работы по селекции колонновидных сортов яблони ведутся с 1965 г. В. В. Кичиной в Москве, Н. И. Савельевым в Мичуринске, С. И. Артюх в Краснодаре и другими селекционерами. Однако проблема использования колонновидной яблони для суперинтенсивного сада находится все еще в стадии обсуждения. В связи с этим для оценки возможностей использования колонновидной яблони для садов суперинтенсивного типа в 1996 г. мы начали изучение этой проблемы.

### **Методика**

Опытные насаждения заложены в 1996 г. по беспересадочной технологии на подвое М9 со схемой размещения подвоев 50×50 см. В опыт включены 23 колонновидных

сорта и гибрида яблони. По каждой из форм выращивается 24 растения. Участок расположен на юге Ростовской области. Почвы типичные для зоны — мощные черноземы. На участке отсутствуют садозащитные полосы, что создает жесткие условия для перезимовки растений и их роста в период вегетации в связи с сильными ветрами.

Окулировку подвоев и все работы по уходу за однолетками выполняли аналогично технологической схеме, принятой для 1-го и 2-го поля питомника, а дальнейший уход заключался только в проведении защитных мероприятий. Поливы и подкормки не проводили начиная с 1998 г. Интенсивность цветения отмечали визуально (по 5-балльной шкале: 1 — единичные цветки или их полное отсутствие; 2 — цветки образовали около 25% кольчаток, 3 — около 50% кольчаток, 4 — около 75% кольчаток, 5 — более 75% кольчаток. Изучение ежегодных приростов проводили путем измерения всех растений и вычисляли среднее значение. Суммарный урожай учитывали путем взвешивания всех плодов. Среднюю массу плода определяли как среднюю из опытной партии в 100 плодов.

Начиная с 2000 г. учитывали среднюю массу плодов

по зонам кроны дерева: нижняя часть кроны, начиная с уровня почвы до отметки  $1/3$  высоты растения; средняя часть кроны — начиная с  $1/3$  до  $2/3$  высоты растения; верхняя часть растения — начиная с уровня  $2/3$  высоты растения.

Погодные условия в период проведения опыта были в основном типичные для условий Ростовской обл. Исключение составил 1999 г., когда температура в период цветения опускалась до  $-2,7^{\circ}\text{C}$ , что отрицательно сказалось на завязываемости плодов.

Поскольку яблоня — многолетняя культура, и мы наблюдали ее урожайность только в течение 3 лет, данные о поведении сортов и гибридов следует считать предварительными.

## Результаты

Проведенные наблюдения за цветением позволяют охарактеризовать сорта как по скороплодности, так и по периодичности цветения.

Так, первыми в 1998 г. зацвели однолетки самых скороплодных сортов и гибридов: Телемон, X-2, X-3, 384-525. Степень цветения составляла от 3 до 5 бал. Остальные сорта и гибриды или не цвели, или имели только единичные цветки. В 1999 г. хорошо цвело большинство сортов и гибридов. Так, степень цвете-

ния у сортов Арбат, Таскан и гибридов Т-31, 376-44, КВ53 составляла 4–5 бал. Сорта и гибриды, которые обильно цвели в предыдущем году, имели степень цветения от 2 до 3 бал., что, по-видимому, связано с периодичностью плодоношения. В 2000 г. все сорта обильно цвели, интенсивность цветения составляла от 3 до 5 бал. Условия опыления были благоприятными, что положительно сказалось на завязываемости плодов. Вместе с тем следует указать, что во все годы наблюдений отмечалось значительное варьирование по степени цветения внутри каждого сортаобразца.

Первое плодоношение (1998 г.) на однолетних растениях отмечали только у самых скороплодных сортов и гибридов (Телемон, Х-2, Х-3, 330-15), которое в среднем на растение составило соответственно 0,5, 1,0, 0,8 и 0,5 кг.

На второй год (1999) плодоношение двухлетних растений у всех сортов оказалось незначительным, что, по-видимому, явилось следствием низкой температуры в период цветения.

Как уже отмечалось выше, в 2000 г. практически все сорта и гибриды обильно цвели и условия опыления были нормальные. В результате большинство 3-летних расте-

ний всех сортов и гибридов было с хорошим урожаем. При этом наиболее высокую продуктивность показал гибрид 330-15, который сформировал в среднем на дерево 5,6 кг плодов, что в пересчете на гектар составило 2240 ц. Хотя в предыдущие 2 года он не отличался высоким урожаем. Тем не менее, суммарный урожай за 3 года у этого гибрида в пересчете на гектар составил 2640 ц, или в среднем за год 880 ц/га. Рекордный урожай в 2000 г. получен у гибридов Х-2 и Х-3 — в среднем на дерево соответственно 3,0 и 3,2 кг, или в пересчете на гектар — 1200 и 1280 ц.

Трехлетние данные об урожайности указывают на сильные различия сортообразцов по этому признаку. За 3 года суммарный урожай в расчете на дерево по некоторым гибридам составил: 330-15 — 6,6 кг, Х-2 — 4,2, Х-3 — 4,3 кг, что в пересчете на гектар площади равно соответственно 2640, 1680, 1720 ц. Остальные изучаемые сорта и гибриды существенно уступали по урожайности названным выше, а некоторые гибриды даже на 3-й год имели только единичные плоды.

Интересные данные получены по скороплодности изучаемых сортообразцов. Так, гибриды Х-2 и Х-3 в первый

год обеспечили такой урожай, который может окупить затраты на закладку сада спустя 2,5 года после посадки подвоев.

Что касается средней массы плода у изучаемых сортов и гибридов, то среди колонновидных форм имеются формы с очень крупными (№ 2 — 285 г) и очень мелкими плодами (384-525 — 20 г).

У некоторых форм товарность урожая составила выше 90% (Таскан, КВ 101, 330-15, КВ-84), у гибридов 276-44, X-4 — только 55%.

Следует указать, что для ряда изучаемых форм с очень обильным цветением характерна перегрузка урожаем, и как следствие, измельчание плодов. Во все годы наблюдений обильное завязывание плодов было обнаружено у сортов Трандент, Арбат и гибрида КВ-53. Напротив, такие сорта, как Таскан, Телемон и гибриды 330-15 и КВ 101, отличаются стабильным размером плодов и, как правило, они не перегружаются урожаем, что, по видимому, указывает на их высокий гомеостаз.

Одним из основных показателей, характеризующих сорт, является вкус плодов. Трехлетние наблюдения и дегустационные оценки позволяют сделать вывод о большом разнообразии сортовых образцов по вкусу плодов. Так,

средняя за 3 года дегустационная оценка плодов у сортов Таскан и Трандент составила 4,8 балла, у гибрида КВ 101 — 4,7, у гибридов Т-14 и 330-15 — 4,5 балла. Вкус плодов у некоторых гибридов оценивался только на 3,5 балла (КВ 43 и 276-44). Остальные изучаемые формы имели промежуточное значение этого показателя.

Анализ динамики роста растений при суперплотном размещении показал, что размер однолеток (1997 г.) у изучаемых форм варьировал от 55 см у сорта Телемон до 84 см — у сорта Обелиск, а спустя 4 года (2000 г.) высота деревьев составила от 150 см у гибрида X-4, до 227 см у сорта Таскан. При этом важно отметить, что наиболее сильнорослыми оказались формы, урожайность которых была минимальной. Напрашивается вывод, что между высотой растений и скороплодностью и обильностью плодоношения имеется прямая зависимость. Однако это проявляется не всегда. Так, самая карликовая форма X-4 (высота 150 см) по существу не вступила в плодоношение. Наиболее урожайные гибриды имели промежуточный рост: X-2 — 176 см, X-3 — 198 см, 330-15 — 204 см.

Как резюме названных выше фактов следует отметить, что такой сильный рост

на карликовом подвое М9 практически у всех изучаемых сортообразцов оказался для нас неожиданным, поскольку в других почвенно-климатических условиях высота растений этих же сортов и гибридов за тот же период времени была приблизительно в половину меньше. На наш взгляд, это объясняется благоприятными погодными условиями Ростовской области и влиянием сильного загущения в центре «кроны». (Здесь и в дальнейшем считаем уместным вместо суперплотный сад в некоторых случаях использовать термин «крона», имея в виду, что суперплотное насаждение представляет собой систему блока).

Несомненно, что загущение, возникающее в центре «кроны» у подобного насаждения, может приводить и к другим негативным процессам. В этой связи большой интерес представляет вопрос о долговечности суперплотного сада. Естественно, что растения при очень плотном размещении оказывают влияние друг на друга, в частности, неизбежно влияние затенения в нижней части сада на закладку цветковых почек, завязываемость плодов и их товарные и вкусовые качества. Поэтому начиная с 2000 г. мы проводили оценку этих показателей в трех зонах

сада («кроны»). Однако пока не установлено влияние загущения на закладку цветковых почек и завязываемость плодов в течение 3 лет товарной продуктивности. Тем не менее, установлено некоторое снижение средней массы плода в нижней части «кроны» в сравнении с растениями, размещенными на периферии «кроны», однако оно статистически недостоверно.

Таким образом, 4-летние наблюдения за суперплотным садом с относительно большим разнообразием изучаемых сортов и гибридов уже на предварительном этапе проведения исследований позволяют сделать некоторые **выводы**.

1. При сверхплотном размещении колонновидных растений (0,5×0,5 м), выращенных по беспересадочной технологии, некоторые сортообразцы показали высокую скороплодность и урожайность. Гибриды X-2 и X-3 при беспересадочной культуре на 3-й год после окулировки в пересчете на единицу площади формировали урожай соответственно 400 и 320 ц/га. Выращивание их позволяет получать в сумме за первые 3 года плодоношения 2640 ц плодов с 1 га, что эквивалентно продуктивности интенсивного сада, выращиваемого по классической схеме посад-

ки 4×2 м, за 10 лет после закладки.

2. Затенение, возникающее в нижней части «кроны» на 3-й год плодоношения, не влияет на закладку цветковых почек, завязываемость и среднюю массу плода.

3. Наибольший интерес для широкого испытания в условиях Ростовской области представляют сорта и гибриды Телемон, Таскан, Трайдент, X-2, Т-14, 330-15.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агафонов Н. В. Научные основы размещения и формирования плодовых деревьев. М., 1983. — 2. Фисенко А. Н. Технология яблони в обозримом будущем и попытка про-

гноза на перспективу. — Материалы междунар. науч.-практич. конф. «Садоводство и виноградарство XXI в.», Краснодар, 1999, ч. 2, с. 110–112. — 3. Christensen J. V. *Sci. hort. (Neth.)*, 1979, vol. 10, № 2, p. 155–165. — 4. Hudson J. P., Luckwill L. C., Child R. D. — *J. R. Hortic. Soc.*, 1978, vol. 103, № 9, p. 356–363. — 5. Hudson J. P. — *Agriculture*, 1971, vol. 78, № 4, p. 157–160. — 6. Lorety F. — *Acta hortic.*, 1978, № 65, p. 117. — 7. Preston A. P. *Acta hortic.*, 1978, № 65, p. 229–235. — 8. Watkins R., Alston F. N. *Breeding Apple Cult. Soc.* — 1973, vol. 11, p. 65–74. — 9. Wertheim S. J. *Acta hortic.*, 1978, № 65, p. 209–216.

*Статья поступила  
16 марта 2001 г.*

#### SUMMARY

Data are presented on testing for 4 years 23 column form varieties and hybrids of apple tree on stock M9 grown without transplantation in the south of Rostov region.