

УДК 634.11:631.526.3

РОСТ И ПЛОДОНОШЕНИЕ КОЛОННОВИДНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

Т.П. Грушева, В.А. Самусь

РУП «Институт плодородства»,

ул. Ковалева, 2, пос. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,

e-mail: belhort@it.org.by

РЕФЕРАТ

В статье изложены результаты изучения основных хозяйственно-биологических показателей семи колонновидных сортов яблони селекции Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства (ВСТИСП), г. Москва.

Практически все сорта закладывали цветковые почки на однолетней древесине. Среди изучаемых колонновидных сортов яблони наиболее продуктивными были Валюта (4,2 кг/дер.), Останкино (3,0 кг/дер.), Президент (2,8 кг/дер.). При беспересадочной культуре на 4-й год после окулировки в пересчете на единицу площади эти сорта формировали урожай 85 т/га, 60, 56 т/га соответственно. Изучаемые сорта обладали высокой привлекательностью плодов и имели среднюю массу плода 145 г.

Для производственного испытания в условиях Беларуси рекомендуются: Президент – летний сорт, Валюта – зимний сорт.

Ключевые слова: колонновидный сорт, показатели роста, скороплодность, урожайность, зимостойкость, устойчивость к болезням, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Интенсификация плодородства предусматривает плотное размещение малогабаритных плодовых деревьев в саду. Для достижения этой цели необходимы сорта с ограниченным ростом в высоту, которые будут иметь компактную крону, отличаться ранним плодоношением, будут удобны для ухода и сбора урожая. Для интенсивных садов необходимы новые высокоурожайные сорта с регулярным по годам плодоношением [1].

В настоящее время селекционерами ряда стран проведена огромная работа, результаты которой свидетельствуют о наличии сортов нового поколения, соответствующих интенсивной системе культивирования садов. Природно-климатические условия Беларуси благоприятны для возделывания практически всех плодовых культур. Интродуцируемые сорта создаются в иных климатических условиях, поэтому они требуют тщательного изучения для обновления сортового состава яблони в стране [2].

Появление многочисленных колонновидных сортов порождает необходимость подбора лучших из них применительно к внешним условиям конкретных агроландшафтов.

В идеале колонновидная яблоня представляет собой штаб, 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 карли-

ковым типом роста, что позволяет на новой основе реализовать идею сверхплотного сада. Такие попытки уже были сделаны. 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 [3].

В России работы по селекции колонновидных сортов яблони ведутся с 1965 г. В.В. Кичиной, М.В. Качалкиным 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.

Цель настоящего исследования – изучение развития деревьев колонновидных сортов яблони, их продуктивности, формирования качества плодовой продукции, а также оценка возможностей использования колонновидной яблони для садов суперинтенсивного типа.

УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектами исследований были 7 колонновидных сортов яблони – Валюта, Президент, Останкино, Васюган, Малюха, Триумф, КВ-22 (селекции ВСТИСП) на подвое 54-118.

Характеристика сортов яблони.

Валюта. Зимний сорт. Деревья малогабаритные и компактные. Плоды средние и крупные (масса – 120-140 г и до 200 г), округлые по форме, красно-полосатые, блестящие, с плотной тонкой кожицей; мякоть белая, сочная, мелкозернистая. Созревают в первой декаде октября и хорошо хранятся до февраля. Вкус сладкий с небольшой кислоткой, десертный. Зимостойкость высокая.

Президент. Летний сорт с красивыми желтыми крупными яблоками десертного вкуса. Деревья среднерослые, малогабаритные и компактные. Плоды средние и крупные (масса – 120-140 г и до 250 г), плоские, насыщенной бело-желтой окраски, блестящие, с плотной тонкой кожицей; мякоть белая, сочная, мелкозернистая. Созревают в конце августа и могут храниться месяц. Вкус плодов кисло-сладкий, десертного типа. Зимостойкость высокая.

Останкино. Осенний сорт с привлекательными красными вкусными яблоками. Деревья среднерослые, малогабаритные и компактные. Плоды средние и крупные (масса – 100-160 г и до 300 г), плоскоокруглые, красивой ярко-красной окраски, блестящие, с плотной кожицей. Вкус кисло-сладкий, десертного типа с хорошо выраженным ароматом. Созревают в середине сентября и могут храниться до декабря. Зимостойкость высокая.

Васюган. Деревья среднерослые, малогабаритные и компактные. Плоды средние и крупные, округло-конические, красно-полосатой окраски; мякоть плотная. Вкус кисло-сладкий, десертного типа с хорошо выраженным ароматом. Созревают в начале сентября. Зимостойкость очень высокая.

Малюха. Деревья слаборослые, с узкой, малогабаритной и компактной кроной. Плоды некрупные, усеченно-конической формы, желтой и желто-оранжевой окраски. Вкус сладкий с небольшой кислоткой, ароматные. Созревают в середине сентября. Сорт зимостойкий и устойчивый к вредителям и болезням.

Триумф. Деревья полукарлики, малогабаритные и компактные. Плоды средние и крупные массой до 200 г, плоскоокруглые по форме, красно-полосатые, блестящие, с плотной кожицей. Вкус десертный, с хорошо выраженным ароматом; мякоть белая, сочная. Созревают в середине сентября. Сорт зимостойкий, иммунный к парше, устой-

чивый к вредителям и болезням.

КВ-22. Зимний сорт с красивыми плодами. Деревья среднерослые, природные полукарлики, малогабаритные и компактные. Плоды средние и крупные – 120-160 г и до 250 г, плоскоокруглые, с красивым красным размытым румянцем с одной стороны, блестящие, с плотной кожицей. Вкус кисло-сладкий, десертного типа с хорошо выраженным ароматом. Созревают в начале октября и сохраняются до января. Зимостойкость умеренная [4].

Характеристика подвоя.

54-118 – полукарликовый подвой, зимостойкость высокая, не поражается мучнистой росой и относительно устойчив к парше. Деревья начинают плодоносить на 3-4-й год после посадки. Деревья в саду не требуют опор.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, развивающаяся на мощном лессовидном суглинке, подстилаемом с глубины 1,7-2 м моренным суглинком. Мощность пахотного горизонта – 27 см.

Агрохимическая характеристика почвы опытного участка: рН – 4,78; гумус – 3,35%; P_2O_5 – 185,17 мг/кг, K_2O – 240,59 мг/кг, Mn – 2,1 мг/кг, Zn – 5,9 мг/кг, Cu – 2,74 мг/кг, B – 0,53 мг/кг.

Опыт по изучению колонновидных сортов яблони в питомнике заложен весной 2005 г. Схема посадки – 0,9 х 0,4 м, глубина посадки – 20 см. В августе этого же года проведена окулировка на высоте 20 см. Вторая повторность по времени заложена весной 2006 г. Опыты проводили в 4-кратной повторности, по 25 растений в повторности, в варианте 100 растений.

Окулировку подвоев и все работы по уходу за однолетками выполняли по технологической карте, принятой для 1-го и 2-го полей питомника.

Тип формирования кроны деревьев в саду – суперверетено.

Все ветки в течение вегетации растут свободно, проводник не укорачивают. Побегов, сильно конкурирующие с проводником, выламывают, когда достигают длины около 15 см. Сильные растущие побеги прищипывают при достижении длины 15 см. Укорачивание боковых побегов после второго и третьего года плодоношения проводят до начала распускания почек на расстоянии 2-3 см от ствола деревьев.

Защиту от болезней и вредителей проводили согласно программе защиты яблони.

Система содержания почвы – гербицидный пар (зенкор 70% в.д.г. – 0,8 кг/га) (опрыскивание ручным способом). Полив – капельное орошение.

Учеты и наблюдения в опытах проводили согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (ВНИИСПК, Орел, 1999) [5].

Статистическую обработку данных проводили в программном пакете STATISTICA 6.0 [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Зима 2008-2009 гг. была благоприятной для перезимовки плодовых растений. Подмерзания однолетних побегов колонновидных сортов не отмечено. Яблоня сорта *КВ-22* имела очень незначительные зимние повреждения, в основном это подмерзание сосудисто-проводящей системы (1 балл). Все сорта сохранили жизнеспособность вегетативных и генеративных органов. Все изучаемые сорта без исключения начали вегетацию в первой декаде апреля.

Наиболее сильные 4-летки по высоте были у сортов Малюха, Васюган, Останкино. Прирост высоты составил 60 см, 59 см, 55 см соответственно (таблица 1), средний диаметр – от 2,6 до 4,0 мм.

Таблица 1 – Биометрические показатели колонновидных сортов яблони на подвое 54-118 (2005 г. посадки)

Сорт	Высота деревьев, см		Прирост высоты, см	Диаметр штамба, см		Площадь поперечного сечения штамба, см ² /дер.		Прирост площади ПСШ, см ² /дер.
	2008 г.	2009 г.		2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	
Валюта	164	192	28	2,3	3,0	4,2	7,0	2,8
Васюган	151	210	59	2,5	3,7	4,9	10,7	5,8
Малюха	158	218	60	2,4	2,8	4,5	6,1	1,6
Останкино	185	240	55	3,1	4,0	7,5	12,5	5
Президент	120	156	36	2,2	3,0	3,7	7,0	3,3
Триумф	175	226	51	2,6	3,7	4,9	10,7	5,8
КВ-22	68	95,8	27,8	2,1	2,6	3,4	5,3	1,9
НСР _{0,05}	6,8	16,7		1,4	0,25			

Прирост высоты у 3-летних деревьев был больше также у этих сортов (56 см, 53 см, 45 см соответственно) (таблица 2).

Таблица 2 – Биометрические показатели колонновидных сортов яблони на подвое 54-118 (2006 г. посадки)

Сорт	Высота деревьев, см		Прирост высоты, см	Диаметр штамба, см		Площадь поперечного сечения штамба, см ² /дер.		Прирост площади ПСШ, см ² /дер.
	2008 г.	2009 г.		2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	
Валюта	156	189	33	2,1	2,9	3,5	6,6	3,1
Васюган	115	171	56	2,3	2,9	4,2	6,6	2,4
Малюха	140	193	53	2,1	2,8	3,5	6,2	2,7
Останкино	136	181	45	2,3	2,8	4,2	6,2	2
Президент	102	138	36	2,3	2,8	4,2	6,2	2
Триумф	135	179	44	2,3	2,8	4,2	6,2	2
КВ-22	59	72	18,5	2,0	2,3	3,1	4,2	1
НСР _{0,05}	7,3	7,6		1,15	0,23			

Прирост площади поперечного сечения штамба 4-леток был больше у сортов Останкино, Триумф, Васюган (5-5,8 см²/дер.), а у 3-леток – Васюган, Малюха, Валюта (2,4-3,1 см²/дер.). При вступлении сортов в плодоношение замедляется рост побегов и прирост штамба по толщине.

Исследуемые сорта различались по способности образовывать боковые побеги. Наименее склонны к ветвлению КВ-22 и Останкино (1 балл). Сильнее ветвятся деревья сортов Васюган, Триумф, Валюта. Количество боковых ответвлений по вариантам опыта колебалось от 2 до 8 шт., средняя длина одного побега составила 21-50 см.

Одной из проблем плодородства в последние годы стали поздне-весенние заморозки в период цветения и образования завязи яблони.

В годы исследований урожайность не зависела от интенсивности цветения. Больше всего завязываемость плодов зависела от погодных условий, складывающихся во время

и после цветения.

В 2009 г. наиболее раннее цветение отмечено 8 мая у сорта Васюган, конец цветения – 24 мая. У остальных сортов начало – 9-10 мая, конец цветения – 29 мая. Наибольшая степень цветения наблюдалась у колонновидных сортов Президент, Валюта, Васюган – 5 баллов, у сортов Останкино, Триумф, Малюха – 3,5 балла, у сорта КВ-22 – 2 балла (таблицы 3, 4).

В период цветения колонновидных сортов заморозков не наблюдалось, преобладала холодная и дождливая погода.

Таблица 3 – Интенсивность цветения, среднее количество соцветий и плодов на дереве колонновидных сортов яблони (2005 г. посадки)

Сорт	Интенсивность цветения, балл		Количество соцветий, среднее, шт./дер.		Количество плодов, среднее, шт./дер.	
	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.
Валюта	5	5	16	36	14,8	32,6
Васюган	5	5	54	40	-	5
Малюха	-	3	-	16	-	5
Останкино	3	3,5	13,4	22	8,4	19
Президент	4	5	23	26,6	13	20
Триумф	1	3	8,6	25	*	12
КВ-22	1	2	7	11,6	*	3
НСР _{0,05}				6,1		

Примечание. * - растения данных сортов имели единичные плоды.

Таблица 4 – Интенсивность цветения, среднее количество соцветий и плодов на дереве колонновидных сортов яблони (подвой 54-118, 2006 г. посадки)

Сорт	Интенсивность цветения, балл		Количество соцветий в среднем на дереве, шт.		Количество плодов в среднем на дереве, шт.	
	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.
Валюта	5	5	16	25	8,8	23,3
Васюган	5	5	38	47	-	3,5
Малюха	0	0	-	-	-	-
Останкино	3	3	12	16	5	9
Президент	4	4	14	21	5,2	16,6
Триумф	1	1	-	12	-	3
КВ-22	1	1	-	8	-	2,9
НСР _{0,05}			4,6	2,7		

Проведённый нами подсчёт цветков на деревьях, а затем образовавшихся из них плодов подтверждает вышеизложенное. Было установлено, что среднее количество соцветий у сорта Васюган составило 54 шт., а завязываемость плодов колебалась от 2 до 7 шт. на дереве (таблицы 3, 4).

Максимальное количество соцветий отмечено у сортов Президент и Валюта – от 10 до 36 шт., Останкино – от 8 до 22 шт. (среднее – 16 шт.).

В результате исследований установлено, что самое большое количество плодов (25-30%) завязалось у сортов Президент, Валюта.

У сорта Президент количество плодов на дереве на 4-й год после окулировки варьировало от 13 до 29 шт. с массой плода от 100 до 240 г (средняя масса – 138 г) (таб-

лица б); на 3-й год после окулировки – от 12 до 23 шт. с массой плода от 100 до 200 г (средняя масса – 132 г) (таблицы 3, 4).

У сорта Валюта на 4-й год после окулировки количество яблок на некоторых деревьях достигало 77 шт., среднее количество – 32,6 шт. с массой плода от 100 до 220 г (средняя масса – 130 г) (таблица 6); на 3-й год после окулировки деревья сорта Валюта имели по 37 шт. яблок (среднее количество – 23,3 шт.) с массой плода от 120 до 230 г (средняя масса – 137 г) (таблица 6).

Таблица 5 – Урожайность колонновидных сортов яблони на подвое 54-118 (2005 г. посадки)

Сорт	Средняя масса плода, г		Средняя урожайность, кг/дер.		Урожайность, т/га		Суммарная урожайность за 2 года
	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	
Валюта	155	130	2,3	4,25	46	85	131
Васюган	-	130	-	0,7	-	14	14
Малюха	-	130	-	0,65	-	13	13
Останкино	165	155	1,4	3,0	28	60	88
Президент	140	138	1,9	2,8	38	56	94
Триумф	-	145	*	1,8	*	36	36
КВ-22	-	125	*	0,4	*	8	8
НСР _{0,05}			0,07	0,4	1,5	1,6	

Примечание. * - растения данных сортов имели единичные плоды.

Оценку скороплодности проводили по первому цветению и плодоношению. Первое плодоношение было отмечено у сортов Президент и Валюта; на второй год после окулировки (2007 г.) получено 0,95 и 1,05 кг плодов с дерева соответственно.

В 2009 г. высокую урожайность показал и сорт Останкино. На 4-й год урожайность достигала 4,0 кг/дер., средняя урожайность составила 3,0 кг/дер. Сорта Васюган, Малюха и КВ-22 даже на четвертый год имели урожайность 0,4-0,7 кг/дер.

Таблица 6 – Урожайность колонновидных сортов яблони на подвое 54-118 (2006 г. посадки)

Сорт	Средняя масса плода, г		Средняя урожайность, кг/дер.		Урожайность, т/га		Суммарная урожайность за 2 года
	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	2008 г.	2009 г.	
Валюта	155	137	1,37	3,2	27,4	64	91,4
Васюган		120	-	0,48	9,6	9,6	9,6
Малюха		-	-	-	-	-	-
Останкино	165	165	0,9	1,5	18,0	30	48,0
Президент	140	132	0,83	2,2	16,6	44	60,6
Триумф		145	-	0,58	11,6	11,6	11,6
КВ-22		118	-	0,35	-	7	7
НСР _{0,05}			0,06	0,07			

Проведенные наблюдения показали, что из всех изучаемых колонновидных сортов наиболее высокой продуктивностью обладали сорта Валюта (4,25 кг/дер.) и Президент (2,8 кг/дер.), Останкино (3,0 кг/дер.), что в пересчете на единицу площади составляет 85 т/га, 56 и 60 т/га соответственно. Сорт Триумф существенно уступал по уро-

жайности (1,8 кг/дер.). У сортов Васюган, Малюха, КВ-22 и на 3-4-й год после окулировки количество плодов составило только 5-7 шт. на дереве.

Основные болезни и вредители, которые наносят ощутимый вред яблоне – мучнистая роса, монилиоз, яблонный цветоед, яблонная плодожорка, тля.

Большинство колонновидных сортов яблони среднеустойчивы к парше и мучнистой росе. В то же время колонновидный сорт Валюта иммунный и не требует химических обработок против парши.

У сортов Валюта, Останкино, Триумф, Президент на плодах и на листьях не отмечено признаков парши и мучнистой росы.

На листьях сортов Васюган, КВ-22 отмечено поражение паршой (1 балл). Наиболее распространенной формой монилиоза яблони является плодовая гниль. У плодов сорта Валюта не отмечено поражения плодовой гнилью, у сортов Президент, Триумф, Останкино плоды поразились на 1 балл, у сорта КВ-22 – на 2 балла и у сорта Васюган – на 3 балла (таблица 7).

Таблица 7 – Пораженность колонновидных сортов яблони грибными болезнями (2009 г.)

Сорт	Развитие болезни, балл		
	Парша	Мучнистая роса	Плодовая гниль
Валюта	0	0	0
Васюган	1	0	3
Малюха	0	0	1
Останкино	0	0	1
Президент	0	0	1
Триумф	0	0	1
КВ-22	1	0	2

По устойчивости к наиболее распространенным грибным болезням выделен сорт Валюта. Относительную устойчивость проявили сорта Президент, Останкино и Триумф.

ВЫВОДЫ

1. Высокую урожайность показали сорта Валюта (4,25 кг/дер.), Президент (2,8 кг/дер.), Останкино (3,0 кг/дер.). При беспересадочной культуре на 4-й год после окулировки в пересчете на единицу площади эти сорта формировали урожай 85 т/га, 60, 56 т/га соответственно.

2. Для производственного испытания в условиях Беларуси рекомендуются: Президент – летний сорт, Валюта – зимний сорт.

Литература

1. Полякова, Н.А. Выращивание в питомнике колонновидных форм яблони / Н.А. Полякова // Плодоводство и ягодоводство России: сб. тр. / ВСТИСП; под общ. ред. И.М. Куликова. – Москва, 2006. – Т. XVIII. – С. 286-291.

2. Козловская, З.А. Некоторые результаты оценки сортов яблони немецкой селекции в условиях Беларуси / З.А. Козловская, Г.М. Марудо, С.А. Ярмолич // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодоводства»; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2008. – Т. 20. – С. 9-15.

3. Качалкин, М.В. Использование колонновидной яблони в суперинтенсивных насаждениях / М.В. Качалкин // Состояние и перспективы селекции плодовых культур:

материалы междунар. науч.-практ. конф., Самохваловичи, 21-24 авг. 2001 г. / Белорус. НИИ плодводства; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2001. – С. 78-80.

4. Кичина, В.В. Колонновидные яблони / В.В. Кичина. – М., 2002. – 160 с.

5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования): учебн. пособие для высших учебных заведений / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 416 с.

GROWTH AND FRUITING OF COLUMN APPLE CULTIVARS IN BELARUS

T.P. Grusheva, V.A. Samus

SUMMARY

The results of study of the main economical and biological features of seven column apple cultivars bred in the All-Russian Breeding and Technological Institute of Fruit-growing and Nursery, Moscow, are given in the article.

All the cultivars formed flowering buds in the one-year shoots. The most productive cultivars among the studied ones were 'Valuta' (4,2 kg/tree), 'Ostankino' (3,0 kg/tree), 'President' (2,8 kg/tree). Applying the non-transplanting method in the 4-th year after inoculation these cultivars formed the yield 85 т/ha, 60 and 56 т/ha respectively. The studied cultivars have had attractive fruit and the average fruit mass 145 g.

For commercial testing in Belarusian conditions cv. 'President' is recommended as a summer cultivar, 'Valuta' – a winter cultivar.

Key words: column cultivar, growth features, early-maturing, yield, winter hardiness, resistance to diseases, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 03.05.2010