

В. В. ТАНКЕВИЧ, кандидат сельскохозяйственных наук
Институт сельского хозяйства Крыма (ИСХК) НААН, АР Крым,
Украина

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЛОДОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТО-ПОДВОЙНЫХ СОЧЕТАНИЙ ЯБЛОНИ (*MALUS DOMESTICA* BORKH.) В КРЫМУ

V. V. TANKEVICH, PhD
Institute of Agriculture of Crimea, NAAS, AR Crimea, Ukraine

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF THE APPLE (*MALUS DOMESTICA* BORKH.) PROMISING CULTIVAR-ROOTSTOCK COMBINATIONS FRUITS IN CRIMEA

Приводятся результаты оценки качества плодов перспективных сорто-подвойных комбинаций яблони (в том числе крымской селекции). Определено влияние подвоев на хозяйственно-биологические признаки яблок (внешний вид, вкус, лежкоспособность, товарность, биохимический состав). Выделены лучшие подвои и сорта для внедрения в товарные насаждения разных форм собственности.

Наводяться результати оцінки якості плодів перспективних сорто-підщепних комбінувань яблуні (в тому числі кримської селекції). Визначено вплив підщеп на господарсько-біологічні ознаки яблук (зовнішній вигляд, смак, лежкоздатність, товарність, біохімічний склад). Виділено кращі підщепи та сорти для впровадження в товарні насадження різних форм власності.

The paper presents the results of assessing the quality of the fruits of the promising apple cultivar-rootstock combinations (among them those bred in Crimea). The author has determined the rootstocks influence on the apples economic and biological characteristics (appearance, taste, storage ability, marketability, biochemical composition). The best cultivars and rootstocks have been selected to be introduced in marketable orchards of different property forms.

Резкие изменения климата и экологической обстановки за последнее десятилетие на планете (загрязнение атмосферы, морей, почвы радиоактивными и токсичными элементами) привели к распространению ряда серьезных заболеваний. Для их лечения и профилактики необходимо применение антимуtagens и метаболитов, в том числе и природного происхождения, которые содержатся в овощах, травах и фруктах.

Среди плодовых семечковых культур особое место занимает яблоня, которая является высокоурожайной и отличается довольно стабильным плодоношением. Ее плоды – ценный пищевой продукт с высокими вкусовыми качествами, диетическими и лечебными свойствами [3]. В южных регионах Украины они богаты сахарами, минеральными солями и ароматическими веществами. Одним из основных достоинств яблок является высокое содержание пектинов (до 1,4% на сырое вещество). Они поглощают вредные химические соединения, соли тяжелых металлов и продукты радиоактивного распада и выводят их из организма человека. Широко известны кровоостанавливающие способности пектиновых препаратов.

Положительно влияет на кардиосистему человека наличие в плодах яблони калия. Употребление 300 г свежих яблок в виде пюре на протяжении двух недель приводит артериальное давление в норму.

Большое значение для развития профилактически-оздоровительного и лечебного производства имеет популяризация данных о полезных веществах в плодах, выращиваемых в разных зонах республики.

Существует мнение [6, 4, 5], что на содержание пектинов и других важных компонентов влияют не только климатические условия, но также сорт и подвой. В свою очередь, от количества названных веществ зависит лежкоспособность яблок.

К сожалению, районированные на юге Украины подвои для яблони не отвечают в полной мере современным требованиям. Поэтому исследование новых, перспективных подвоев и сорто-подвойных сочетаний, в том числе собственной селекции, и их влияния на продуктивность и качество плодов является весьма актуальным.

Условия и методика проведения. Сравнительное изучение подвоев проводилось в маточнике, питомнике и саду Крымской опытной станции садоводства (ОСС) (ныне отдел интенсивного садоводства Института сельского хозяйства Крыма НААН) и в других научных учреждениях Крыма по методикам полевых исследований с плодовыми культурами [1, 2]. В коллекционном маточнике изучается более 60-ти подвойных форм зарубежной и отечественной селекции.

С 2000 г. в саду проходят испытания подвои: М. 9, М. 26, ММ. 106 (все три – контрольные (к) английской, 62-396 российской, Д 1071 и Д 1161 украинской, К 104 – селекции Крымской ОСС; сорта Голден

Делишес, Джонаголд, Киммерия, Крымское, Ренет Симиренко. Схемы посадки 4×2 и 4×3 м.

В последние годы на Крымской ОСС исследовали в саду 35 сорто-подвойных сочетаний яблони на фоне общепринятой агротехники выращивания.

Основные исследования проводились на базе отдела интенсивного садоводства на южных черноземах. Почвы опытных участков лугово-аллювиального и делювиального происхождения, образованные в надпойменной террасе дельты древней реки Салгир, в районе ее среднего течения. По механическому составу почва среднесуглинистая, содержит глинистые частицы (размером $< 0,01$ мм) и иловатые ($< 0,001$ мм), соответственно 64-72 и 33-42%. Из-за тяжелого механического состава в этих почвах большое количество недоступной растениям влаги. Обеспеченность подвижными формами азота и фосфора средняя (соответственно 1,5-1,9 и 2,8-6,5 мг на 100 г абсолютно сухой почвы), обменным калием – высокая (44-58 мг).

Результаты исследований. Климат предгорья Крыма является в значительной степени благоприятным для возделывания садов на клоновых подвоях. Надо учитывать, что в отдельные зимы, особенно последнее десятилетие, температура воздуха в январе-феврале опускается до $-24 \dots -28$ °С. Весной нередко возвратные заморозки. Во вторую половину лета (июль-август) осадков выпадает очень мало, а относительная влажность воздуха в отдельные дни опускается до 50% и ниже. Весь этот комплекс негативных показателей отрицательно сказывается на урожае.

Семечковые культуры и яблоня в частности на подвоях со сдержанной силой роста при высокой агротехнике дают урожай 35-50, в то время как на сильнорослых – 10-15 т/га.

В Крыму в настоящее время основными подвоями для яблони являются М. 9 и ММ. 106. Многолетние исследования в последние годы дают возможность сделать вывод о перспективности ряда других, в том числе крымской селекции.

Цветение за весь период изучения, за исключением морозных зим и лет с весенними заморозками, составляло 3,5-5,0 баллов. Процент полезной завязи (в среднем за все годы 13-22%), достаточен для достижения урожайности более 30 т/га.

Однако в силу климатических изменений за последнее десятилетие на полуострове отмечено 5 лет с весенними заморозками, значительными морозами зимой и засухой в вегетационный период. Все это приводит к снижению урожая на 18-48%.

В таблице 1 представлена средняя урожайность с учетом неблагоприятных лет.

1. Урожайность сорто-подвойных сочетаний яблони в 12-летнем саду

Схема посадки	Подвой	Средняя урожайность за 2000-2012 гг., т/га				
		Голден Делишес	Джонаголд	Киммерия	Крымское	Ренет Симиренко
4 x 2 м	М. 9	16,5	13,2	17,6	16,8	14,3
	К 104	15,9	14,3	16,1	15,1	13,9
	Д 1071	13,6	11,4	14,8	13,7	12,8
	62-396	26,2	19,8	21,2	22,7	21,5
4 x 3 м	ММ. 106	13,9	15,4	13,9	14,5	13,1
	М. 26	12,3	12,8	14,7	16,4	10,7
	Д 1161	15,7	17,8	16,9	12,1	-
НСП ₀₅	По сортам – 6,4					
	По подвоям – 5,8					

Различия в средней массе плодов по подвоям незначительны, но заметны по сортам (170-210 г). Около 95-98% продукции всех сорто-подвойных комбинаций соответствовало требованиям ОСТа. Значительной была разница по биохимическому составу и вкусовым качествам яблок. По содержанию аскорбиновой кислоты выделяются плоды Голден Делишеса (7,24-7,60), Джонаголда (6,10-6,20), Крымского (6,24-7,68) на подвоях М. 26 и К 104. Основным источником и донором энергии для всех химических реакций, происходящих в клетках, являются сахара. Содержание общего сахара выше в плодах, выращенных на Д 1161, К 104 (12,68-15,03 и 12,27-14,92 соответственно). У сортов Ренет Симиренко и Киммерия по всем показателям выделяются яблоки с деревьев на М. 26, Д 1161, К 104.

Сахара вместе с кислотами обуславливают вкус плода. Наилучшим он оказался у яблок Голден Делишеса на К 104 и Крымского на М. 26 (по 9 баллов) и Ренета Симиренко на К 104 (8,6 балла) (табл. 2).

По данным лаборатории хранения и переработки Крымсадстанции (Горб Н. Н., Унтилова А. Е.) отмечено влияние подвоя на лежкоспособность плодов. У сорта Голден Делишес лучше сохранились яблоки, выращенные на К 104 и М. 26 (количество стандартных – соответственно, 95,1 и 94,8%, вкусовые качества – 9 баллов, естественная убыль – 7,24-7,53%). На 80,6% сохранялись плоды с деревьев на Д 1161, вкус 7 баллов. Однако на этом подвое отмечен высокий процент естественной убыли – 8,88. Яблоки Голден Делишеса, выращенные на М. 9 и ММ. 106, сохранялись на 90,2-90,9%, естественная убыль составляла 7,15-7,73%, вкус на М. 9 – 5, на ММ. 106 – 7 баллов.

По сортам Крымское и Киммерия лучшие показатели по товарности (92-97%), вкусовым качествам (7-9 баллов в начале хранения и 7 в конце) отмечены у плодов с деревьев на подвоях К 104, М. 26 и Д 1071.

По сорту Ренет Симиренко самые высокие вкусовые качества к нача-

2. Биохимический состав плодов яблони в зависимости от сорта и подвоя

Сорт, подвой	Аскорбиновая кислота, мг %	Титруемая кислотность, %	Общий сахар, %	Абсолютно сухое вещество, %	Вкус, балл
Джонаголд					
Д 1161	4,80	0,27	12,68	15,20	4,8
К 104	6,20	0,29	12,27	14,50	4,3
М. 26	6,10	0,24	10,05	13,30	4,5
ММ. 106	5,22	0,25	12,35	15,82	4,5
62-396	5,60	0,26	11,90	15,20	4,3
М. 9	5,70	0,25	10,77	15,30	4,0
Голден Делишес					
Д 1161	6,64	0,13	15,03	18,80	4,5
К 104	7,68	0,24	14,92	17,50	5,0
М. 26	6,24	0,17	13,07	15,90	4,5
ММ. 106	7,77	0,20	12,87	16,50	4,2
Д 1071	6,40	0,20	13,54	17,35	4,5
Крымское					
Д 1161	7,21	0,42	12,11	13,90	4,8
К 104	10,08	0,38	11,14	13,72	4,0
М. 26	6,88	0,44	13,20	14,60	5,0
62-396	9,20	0,51	11,81	13,10	4,5
Д 1071	8,40	0,55	10,95	12,20	4,2
Ренет Смиренко					
Д 1161	9,16	0,42	13,31	15,30	4,0
К 104	9,12	0,42	12,95	15,70	4,7
М. 26	9,44	0,42	12,23	14,60	4,5
ММ. 106	6,40	0,37	12,09	14,40	4,3
М. 9	7,12	0,40	11,42	14,00	4,2

лу хранения были у яблок, выращенных на М. 26 и ММ. 106 (8,0 баллов), а в конце – на К 104 (8,5 балла).

Выводы. Результаты исследований дают возможность выделить новый подвой для яблони умеренной силы роста – К 104, который по комплексу хозяйственно-биологических свойств, в том числе по урожайности, товарности, вкусу и лежкоспособности плодов превосходит районированные. Он рекомендуется для внедрения в садоводческих хозяйствах всех форм собственности на юге Украины в безопорных насаждениях.

Список использованной литературы

1. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР / Под ред. М. В. Андриенко, И. П. Гулько. – К.: УНИИС, 1990. – 104 с.
2. *Кондратенко П. В.* Методика проведения полевых исследований с плодовыми культурами / П.В. Кондратенко, Н.А. Бублик – К.: Аграрна наука, 1986. – 95 с.
3. *Козловская З. А.* Оценка качества плодов перспективных гибридов яблоны белорусской селекции / З. А. Козловская, С. А. Ярмолич, Г. М. Марудо // Плодоводство: науч.тр. РУП «Институт плодоводства»: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Т. 23. – Самохваловичи, 2011. – С. 9-12.
4. *Павлюк В. В.* Оцінка якості плодів аличі / В. В. Павлюк, Т. П. Юрченко, В. Г. Юрченко // Садівництво. – 2005. – Вип. 57. – С. 406-414.
5. *Толстолик Л. М.* Економічна пластичність перспективних сортів яблуні за ознаками лежкості плодів / Л. М. Толстолик // Садівництво. – 1999. – Вип. 48. – С. 28-31.
6. *Шевчук Л. М.* Пектини у плодах яблуні сортів, перспективних для умов Полісся України / Л. М. Шевчук // Садівництво. – 2000. – Вип. 51. – С. 198-203.

Одержано редколегією 18.07.13