

Селекція та сортовивчення

ISSN 0558-1125

УДК 634.11:631.526.32

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КЛОНІВ СОРТУ ЯБЛУНИ (*MALUS DOMESTICA BORKH.*) ДЖОНАГОЛД ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

К. П. ТАРНАВСЬКА, аспірант

Подільська дослідна станція садівництва (ДСС) Інституту садівництва НААН України, 23226, с. Ведмеже вушко Вінницького р-ну Вінницької обл., вул. Наукова, 1, Україна, e-mail: serg10001a@mail.ru

Наведено результати шестирічного (2007-2012) вивчення 5 кращих клонів сорту яблуни Джонаголд вітчизняної селекції (ДП-1, ДП-16, ДП-17, ДП-18 і ДП-20) за комплексом таких ознак, як урожайність, скороплідність, товарність, смакові якості і лежкоздатність плодів, морфологічні відмінності листя і квіток. На підщепі ММ. 106 ці клони вступають у плодоношення у дво-трирічному віці, врожайність п'яти-шестирічних дерев становить 12,1 - 26,4 т/га, вихід плодів вищого та першого товарного сорту – 57-76 %. Яблука більше середніх розмірів (ДП-1 і ДП-16), великі (ДП-17, ДП-18) і дуже великі (ДП-20) середньої одномірності, відмінного гармонійного кисло-солодкого смаку (8,3 - 8,7 бала), зберігаються в холодильній камері 171 - 182 доби.

Ключові слова: яблуня, сорт, клон, скороплідність, урожайність, якість плодів, морфологічні ознаки.

Вступ. В останні роки Джонаголд є одним із найбільш поширених сортів яблуни у світі. Станом на 2009 р. у світовому рейтингу він займає шосте місце, у країнах Євросоюзу – четверте, а в Україні входить у десятку сортів, популярних серед населення [4].

В різних зонах нашої держави Джонаголд і деякі його клони випробовують уже близько 30 років. Генетично він нестабільний. Тому в багатьох західноєвропейських країнах в його насадженнях відібрано спонтанні клони, що відрізняються від вихідного сорту високими показниками якості плоду [2]. Кращими з них є Вільмута, Джоніка, Джонавелд, Бурекамп Ерлі Квін, Декоста, Кінг Джонаголд, Рубін Стар. Вивчення цих клонів в садах колекційного та первинного сортовивчення яблуни в Інституті садівництва НААН України показало, що здебільшого вони скороплідніші, ніж вихідний сорт [2]. У товарне плодоношення вступають на третій рік після садіння однорічками, щепленими на 54-118. В наступні 3-4 роки досить повільно нарощують урожай.

В умовах правобережної підзони західного Лісостепу клони та й сам Джонаголд істотно не різняться за масою плодів, однак дуже не схожі за основними морфологічними ознаками і,

перш за все, за формою, кольором і розміром покривного забарвлення, кількістю та величиною підшкіркових цяток, характеристиками шкірочки, лійки, блюдця, підчашечкової трубки, серцевини, осьової порожнини, консистенцією м'якоті [2].

Яблука сорту і всіх досліджуваних клонів більше середньої величини і дуже одномірні. Округла та округло-конічна форма (індекс 0,85-0,87) характерна для плодів вихідного сорту, Бурекамп Ерлі Квіна, Декости і Джонагоред, плоско-округла (0,77-0,81) – для Рубін Стара, Вільмути, подовжена – для Джонавелда, Джоніки, Кінг Джонаголда (індекс 0,89-0,94). До того ж у яблук останнього згладжені ребра по всій висоті, ребристо-горбкувата верхівка та наявний боковий шов.

Плоди клонів різняться за кількістю, розміром і розміщенням підшкіркових цяток. Малу кількість їх, переважно дрібних, виявлено в яблук Бурекамп Ерлі Квін, Вільмути, Джонагоред, а найбільш помітні – на шкірочці Джонавелда. За характеристикою серцевини плоду переважна більшість клонів відрізняється від вихідного сорту. У перших трьох вона маленька, ромбоподібна, розташована ближче до верхівки яблука, у Джонагоред – велика, цибулино видна, а у Джонаголда широкоовальна або плоскоромбоподібна і розташована по центру плоду.

М'якоть яблук вихідного сорту і більшості клонів з жовтувато-кремовим забарвленням, дрібнозерниста, щільна, дуже соковита, насиченого кислувато-солодкого смаку, а у плодів Джонагоред щільна, хрустка, терпкувато-кисло-солодка. За смаком кращими визнано яблука Бурекамп Ерлі Квіна, Джоніки, Рубін Стара (8,5 бала (б.)), Джонавелда, Джонагоред, Декости (8,4 б.).

В Україні робота з виведення власних клонів Джонаголда проводилася тільки в останні 15 років у Криму та на Подільській дослідній станції садівництва (ДСС). В результаті в насадженнях Кримської фруктових компанії було виділено Джокос – клон Декости з кращими господарсько цінними ознаками. Спонтанні клони Джонаголда, отримані на Подільській ДСС ІС НААН, відрізняються від вихідного сорту деякими морфологічними ознаками, а також за формою, характером та інтенсивністю покривного забарвлення плодів, а також їх смаковими якостями та врожайністю.

Мета і завдання досліджень. Метою було виділити перспективні клони Джонаголду вітчизняної селекції за показниками врожайності і якості яблук. Вона досягалася вирішенням таких завдань: встановити скороплідність і продуктивність насаджень, особливості формування врожаю, визначити товарність, смакові якості і лежкоспроможність плодів, особливості морфології вегетативних і генеративних органів дерев.

Методика. Дослідження виконували на Подільській дослідній станції Інституту садівництва НААН протягом 2007-2012 рр. за методикою державного сорто випробування [3]. Вивчали 5 клонів сорту Джонаголд вітчизняної селекції, виділених у виробничому яблуневому са-

ду станції, закладеному в 1991 році садивним матеріалом, завезеним з Югославії. Клони відібрали наукові співробітники станції О.П. Довбиш, А.О. Мухарський, О.Ю. Бородай у 2003 - 2006 роках.

Дерева клонів розміщені у трьох повтореннях, по 6–7 у кожному. Підщепа – ММ.106, схема розміщення – 4,5 x 1,5 м (1481 дер./га), форма крони – струнке веретено, контрольний сорт – Айдаред, умовний контроль (ум. к.) – Джонаголд. Грунт дослідної ділянки сірий лісовий, опідзолений, супіщано-суглинковий. Система утримання у міжряддях дерново-перегнійна, у пристовбурних смугах – гербіцидний пар. У насадженнях клонів Джонаголду забезпечено краплинне зрошення. Комплекс робіт по догляду за садами виконували згідно з технологічними картами дослідного господарства станції.

Обліки та спостереження проводили відповідно до «Методики проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду» [3], «Программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [5] та «Методики полевого опыта» [1].

Товарність плодів визначали в саду під час збирання врожаю у відповідності до ГСТУ 01.1-37-160-2004. Групування їх за розмірами плодів виконували за уніфікованим класифікатором європейських країн.

Статистичну обробку експериментальних даних здійснювали методом дисперсійного аналізу [1].

Результати. Цвітіння дерев досліджуваних клонів в середньому за роки вивчення починалося в ті ж строки, що й у контрольних сортів Айдаред і Джонаголд (4.05-5.05). Середня тривалість цього процесу становила 9-10 днів.

Перший урожай усі клони сформували на третій, а ДП-18 (2,7 кг/дер.) – уже на другий рік після посадки в сад (табл. 1).

Найшвидше нарощували врожай у дво-п'ятирічному віці дерева клонів ДП-18 і ДП-1, а ДП-16 і ДП-17 – на рівні контрольного сорту Айдаред, дещо повільніше – ДП-20 (як у Джонаголда). Товарний урожай було зібрано на третій рік росту дерев в саду (2010): найвищий (9,6 - 12,2 т/га) у клонів ДП-16, ДП-1, ДП-17, ДП-18, а в ДП-20 (7,6 т/га) – на рівні контролю.

Сумарна врожайність за 2009-2012 рр. у всіх клонів становила 20,4-38,9, а в сортів Джонаголд і Айдаред – 23,3 і 30,1 кг/дер. відповідно. Найвищої врожайності за період досліджень було досягнуто у 2012 році (п'ятий після садіння): у клонів ДП-17, ДП-18, ДП-1 (21,5-26,4), ДП-20 (12,1).

Проаналізувавши дані щодо врожайності і якості плодів досліджуваних клонів за 2010 - 2012 роки виявили, що перший із названих показників був найвищим (15,5 - 17,9 т/га) у ДП-1 і

ДП-18, найнижчим у ДП-20 (9,3 т/га), а у ДП-16 і ДП-17 (13,9 і 14,5 т/га) – як у контролі (Айдаред), відхилення від якого знаходиться в межах похибки досліду ($HP_{05}=8,5$) (табл. 1).

1. Урожайність клонів сорту яблуни Джонаголд у перші роки плодоношення

Сорт, клон	Урожайність за роками, кг/дер.				Сумарна врожайність за 2009-2012 рр.		Товарність плодів, %		
	2009	2010	2011	2012	кг/дер.	т/га	вищий сорт	перший сорт	другий сорт
Айдаред (к.)	2,0	5,2	8,0	14,9	30,1	44,6	21	32	35
Джонаголд (ум. к.)	1,7	5,2	7,1	9,3	23,3	34,5	23	33	29
ДП-1	0,6	6,5	7,0	17,8	31,9	47,2	28	32	31
ДП-16	1,8	6,5	7,1	13,9	29,3	43,4	27	30	37
ДП-17	0,7	7,3	6,1	14,5	28,6	42,4	52	24	19
ДП-18	2,7	8,2	10,8	17,2	38,9	57,6	31	28	24
ДП-20	1,5	5,1	5,6	8,2	20,4	30,2	50	17	27
HP_{05}	1,7	3,7	5,4	8,5					

Яблука всіх клонів відзначаються гарною формою (в ДП-1, ДП-16, ДП-17, ДП-18 округло-конічна, у ДП-20 округла), середньою одномірністю з малопомітними широкими ребрами, середніми і дрібними зеленими підшкірковими цяточками та коричневими сочевичками (табл. 2). Для переважної більшості з них характерне основне жовтувато-світло-зелене забарвлення, крім ДП-17 (зеленувато-жовте) і ДП-20 (світло-зелене); покривне темно-червоне розмите (ДП-1, ДП-16, ДП-18) або темно-червоне розмито-цятково-штрихувате (ДП-17) в усіх, крім ДП-17, майже по всій поверхні (табл. 2). Привабливість становить 7,8-9,0 балів, лійка глибока, вузька, а плодоніжка коротка, середньої товщини. Чашечка закрита, підчашечкова трубка велика, конічна, блюдце середньої глибини, вузьке, зморшкувате (ДП-16 і ДП-18), з дрібноребристими (ДП-1, ДП-17) або горбкуватими стінками (ДП-20). Дуже великі плоди (263 г) у клону ДП-20, великі (208 - 221 г) у ДП-1, ДП-17, ДП-18, більше середніх розмірів (184 - 196 г) у ДП-16. Шкірочка тонка чи середньої товщини (ДП-20), щільна, еластична, гладенька, блискуча, суха (ДП-1, ДП-18, ДП-20) і слабо масляниста (ДП-16 і ДП-17).

Результати дегустацій показали, що яблука всіх виділених клонів характеризуються високими смаковими якостями (8,3 - 8,7 бала).

Вихід плодів вищого та першого товарного сорту у клонів Джонаголда становив 57-76 % і був вищим, ніж у контрольних сортів Айдаред і Джонаголд.

2. Морфологічні ознаки плодів клонів сорту яблуні Джонаголд

Сорт, клон	Форма (індекс)	Забарвлення (споживча стиглість)		Шкірочка	Блюдце (б.), чашечка (ч.), підчаш. трубка (п. ч. т.)	Серцевина (с.), осьова порожнина (о. п.)	М'якоть		Середня маса плоду, г
		основне	покривне				характеристика	смак, бал	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Джонаголд (ум. к.)	Округло-конічна (0,87)	Жовтувато-світло-зелене	Оранжево-червоне, штрихувато-розмите майже по всій поверхні	Суха, середньо-блискуча, тонка, щільна, еластична	Б. середньої глибини, вузьке, зморшкувате; ч. закрита; п.ч.т. велика, конічна	С. маленька, широко-овальна або плоско-ромбоподібна, по центру плоду, о.п. довга, щілиноподібна	Жовтувато-кремова, середньої щільності, соковита, гармонійного кисло-солодкого смаку	8,2	188
ДП-1	Округло-конічна (0,87)	Жовтувато-світло-зелене	Темно-червоне, розмите майже по всій поверхні	Суха, середньої блискучості, тонка, щільна, еластична	Б. середньої глибини і ширини, з дрібно-ребристими стінками; ч. закрита; п.ч.т. велика, конічна	С. маленька, широко-овальна або плоско-ромбоподібна, по центру плоду; о.п. довга, щілиноподібна	Жовтувато-кремова, середньої щільності, соковита, гармонійного кисло-солодкого смаку	8,6	208
ДП-16	Округло-конічна (0,87)	Жовтувато-світло-зелене	Темно-червоне, розмите майже по всій поверхні	Слабомасляниста, середньої блискучості, тонка, щільна, еластична	Б. середньої глибини, вузьке, зморшкувате; ч. закрита; п.ч.т. велика, конічна	С. маленька, широко-овальна або плоско-ромбоподібна, по центру плоду; о.п. довга, щілиноподібна	Жовтувато-кремова, середньої щільності, соковита, гармонійного кисло-солодкого смаку	8,3	196

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ДП-17	Округло-конічна (0,86)	Зеленувато-жовте	Темно-червоне, розмито-цятково-штрихувате по всій поверхні	Середньо-масляниста, середньої блискучості, тонка, щільна, еластична	Б. середньої глибини і ширини, з дрібно-ребристими стінками; ч. закрита; п.ч.т. велика, конічна	С. маленька, широко-овальна або плоско-ромбоподібна, по центру плоду; о.п. довга, щілиноподібна	Жовтувато-кремова, середньої щільності, дуже соковита, гармонійного солодко-кислого смаку	8,6	216
ДП-18	Округло-конічна (0,86)	Жовтувато-світло-зелене	Темно-червоне, розмите майже по всій поверхні	Суха, середньої блискучості, тонка, щільна, еластична	Б. середньої глибини, вузьке, зморшкувате; ч. закрита; п.ч.т. велика, конічна	С. маленька, широко-овальна або плоско-ромбоподібна, по центру плоду; о.п. довга, щілиноподібна	Жовтувато-кремова, середньої щільності, соковита, гармонійного солодко-кислого смаку	8,6	221
ДП-20	Округла (0,90)	Світло-зелене	Відсутнє	Суха, середньої блискучості і товщини, щільна, еластична	Б. середньої глибини і ширини, горбкувате; ч. закрита; п.ч.т. велика, конічна	С. маленька, округла, по центру плоду; о.п. довга, овальна	Жовтувато-кремова, середньої щільності, соковита, гармонійного кисло-солодкого смаку	8,7	263

Лежкоспроможність плодів Джонаголда складала 160 діб. 3-поміж клонів найдовше зберігались яблука ДП-17 і ДП-20 (171-182 доби).

Встановлено морфологічні особливості листя досліджуваних клонів. Дуже великі його розміри характерні для ДП-20, такі ж і великі – для ДП-1, ДП-16, ДП-17, ДП-18, великі та середні – для сорту Джонаголд (табл. 3). Форма листової пластинки в дерев усіх клонів овальна та широкоовальна, тоді як у Джонаголда овальна та видовжено-яйцеподібна.

3. Морфологічні ознаки листя дерев клонів сорту яблуні Джонаголд

Сорт, клон	Листкова пластинка					Прилистки	
	розмір	форма	складеність по головній жилці	кут до осі пагона	вигнутість	розмір	форма
Джонаголд (ум. к.)	Великі та середні	Овальна та видовжено-яйцеподібна	Середня	Малий тупий	Середня	Середні	Шабле- та ланцето-видні
ДП-1	Дуже великі та великі	Овальна та широкоовальна	Сильна та середня	Малий тупий	Середня та слабка	Середні	Шабле- та ланцето-видні
ДП-16	Дуже великі та великі	Овальна та широкоовальна	Середня та слабка	Малий тупий	Середня та слабка	Середні	Шабле-подібні
ДП-17	Дуже великі та великі	Овальна та широкоовальна	Середня	Великий гострий	Середня та слабка	Середні	Шабле- та ланцето-видні
ДП-18	Дуже великі та великі	Овальна та широкоовальна	Середня	Великий гострий	Середня та слабка	Довгі	Шабле- та ланцето-видні
ДП-20	Дуже великі	Овальна та широкоовальна	Середня	Великий гострий	Середня	Довгі	Шабле- та ланцето-видні

Листки дерев усіх клонів зелені, гладенькі, помірно блискучі, основа округла, краї пилчасті, нервація та опушеність середні, скручуваність листової пластинки слабка. Середня хвилястість її країв притаманна листю клону ДП-16, а в решти клонів і сорту Джонаголд – сильна. Малий тупий кут по відношенню до осі пагона утворює листкова пластинка у ДП-1, ДП-16 і

Джонаголда, а великий гострий – у ДП-17, ДП-18 і ДП-20. Черешок короткий, товстий, середньоопушений з червонувато-світло-зеленим (ДП-16, ДП-18, ДП-20), світло-зеленим (ДП-1, ДП-20) і червонувато-світло-зеленим (Джонаголд) забарвленням.

При описі квіток клонів, які вивчалися, дослідили варіювання деяких морфологічних ознак у порівнянні з вихідним сортом Джонаголд. Середні розміри суцвіть характерні для нього та ДП-16, у решти клонів вони середні та великі (табл. 4). У ДП-16, ДП-17, ДП-18 і Джонаголда квітки в суцвітті займають проміжне положення, а в ДП-1 і ДП-20 знаходяться в одній площині. Для всіх виділених клонів, як і для Джонаголда, характерними є середня кількість квіток у суцвітті, великі та середні розміри їх, рожево-біле забарвлення бутонів, середній ступінь махровості. У ДП-20 форма квітки блюдцеподібна, а в решти клонів і сорту Джонаголд – плоска. Квіткам останнього, а також ДП-17 притаманна округла і довга форма пелюсток, у решти клонів вона округла. В усіх спонтанних клонів і вихідного сорту Джонаголд забарвлення пелюсток рожево-біле.

4. Морфологічні ознаки квіток дерев клонів сорту Джонаголд

Сорт, клон	Розміри суцвіть	Положення квіток у суцвітті	Розміри квіток, мм	Форма		Тичинки	
				квітки	пелюсток	к-сть, шт.	довжина, мм
Джонаголд (ум. к.)	Середні	Проміжне	50-55	Плоска	Округла і довга	18-20	5 і 10
ДП-1	Середні та великі	В одній площині	45-55	Плоска	Округла і довга	18-20	5 і 10
ДП-16	Середні	Проміжне	40-55	Плоска	Округла	17-19	5 і 10
ДП-17	Середні та великі	Проміжне	40-55	Плоска	Округла і довга	18-20	5 і 10
ДП-18	Середні та великі	Проміжне	45-60	Плоска	Округла	17-20	5 і 10
ДП-20	Середні та великі	В одній площині	40-55	Блюдцеподібна	Округла	17-20	7 і 12

Вивчаючи тичинки, виявили світло-жовте забарвлення пиляків у всіх клонів і у вихідного сорту. Кількість тичинок становила 17-20 шт., а довжина їх дорівнювала 5 і 10 мм у Джонаголда і всіх клонів, за винятком ДП-20 (7-12 мм).

Висновки. Шестирічне випробування клонів сорту яблуні Джонаголд, виведених на Подільській дослідній станції ІС НААН, показало, що вони виділяються високими якісними показниками за скороплідністю, врожайністю, товарними та смаковими якостями плодів та їх лежкоздатністю. Визначено також морфологічні особливості суцвіть, квіток і листя, серед них такі, як положення квіток у суцвітті, розміри та форма їх і пелюсток, а також ті ж величини і хвилястість листової пластинки тощо.

Список використаної літератури

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1968. – 336 с.
2. Кондратенко, Т.Є. Сорти яблуні для промислових і аматорських садів України / Т.Є. Кондратенко. – К.: Манус-крипт-АСВ, 2010. – 400 с.
3. Методика проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду // Охорона прав на сорти рослин: офіційний бюлетень. – К.: Алефа, 2005. – № 2, ч. 2. – С. 170-180.
4. Помологія. Яблуня / за заг. ред. П.В. Кондратенка, Т.Є. Кондратенко. – Вінниця: ТОВ "Нілан-ЛТД", 2013. – 626 с.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

ECONOMIC AND BIOLOGICAL PECULIARITIES OF THE APPLE (*MALUS DOMESTICA BORKH.*) CULTIVAR JONAGOLD INLAND CLONES

К. Р. TARNAVSKA, Postgraduate Assistant

Podillya Research Station of the Institute of Horticulture (NAAS), 23226, 1, Naukova st., Vedmezhe Vushko, Vinnytsya district, Vinnytsya region, Ukraine, e-mail: serg10001a@mail.ru

The author has presented the results of the six year (2007-2012) research of 5 best apple cultivar Jonagold inland clones (DP-1, DP-16, DP-17, DP-18 and DP-20). The objects of the investigation were the fruits yield, early ripening, marketability, taste qualities and storeability as well as the morphological variability of leaves and flowers. On the rootstock MM. 106 those clones begin fruit-bearing at the age of two-three years, the yield of five-six year trees is 12.1-26.4 t/ha, the yield of the highest and first marketable grade fruits 57 -76 % (2010-2012). The apples of more than average size (DP-1 and DP-16), large (DP-17, DP-18) and very large (DP-20), of average uniformity, excellent harmonic sweet-sour taste (8.3-8.7 points) are stored in a refrigerating chamber 171-182 days.

Key words: apple, cultivar, clone, early ripening, yield, fruits quality, morphological characteristics.

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КЛОНОВ СОРТА ЯБЛОНИ (*MALUS DOMESTICA BORKH.*) ДЖОНАГОЛД ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

К. П. ТАРНАВСКАЯ, аспирант

Подольская опытная станция садоводства Института садоводства НААН Украины, 23 226, с. Вэдмэжэ вушко Винницкого района Винницкой области, ул. Наукова 1, Украина

e-mail: serg10001a@mail.ru

Приведены результаты шестилетнего (2007-2012) изучения 5 лучших клонов сорта яблони Джонаголд отечественной селекции (ДП-1, ДП-16, ДП-17, ДП-18 и ДП-20) по комплексу таких признаков, как урожайность, скороплодность, товарность, вкусовые качества и лежкоспособность плодов и морфологические различия листьев и цветков. На подвое ММ. 106 эти клоны вступают в плодоношение в двух-трехлетнем возрасте, урожайность пяти-шестилетних деревьев составляет 12,1-26,4 т/га, выход плодов высшего и первого товарного сорта – 57-76 % (за 2010-2012 гг.). Яблоки большие средних размеров (ДП-1 и ДП-16), большие (ДП-17, ДП-18) и очень большие (ДП-20) средней одномерности, отличного гармонического кисло-сладкого вкуса (8,3-8,7 балла) хранятся в холодильной камере 171-182 суток.

Ключевые слова: яблоня, сорт, клон, скороплодность, урожайность, качество плодов, морфологические признаки.

Одержано редколлегією 24.01.15