

УДК 634.11:631.526.32

© 2018

## **ЗИМОСТІЙКІСТЬ І МОРОЗОСТІЙКІСТЬ КЛОНІВ ЯБЛУНІ (*MALUS DOMESTICA* *BOBKH.*) СОРТУ ДЖОНАГОЛД ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ**

*К.П. Тарнавська*

*Подільська дослідна станція садівництва Інституту садівництва НААН  
вул. Наукова, 1, с. Медвеже Вушко Вінницького р-ну Вінницької обл., 23226, Україна  
e-mail: ktarn1235@ukr.net*

Надійшла 4.12.2017

**Мета.** Визначити ступінь зимостійкості та морозостійкості 20-ти клонів яблуні сорту Джонаголд в умовах Поділля. **Методи.** Польовий (визначали ступінь зимостійкості дерев клонів), лабораторний (штучно проморожували рослинний матеріал), порівняльний, узагальнення. Статистичну обробку результатів проморожування проводили із застосуванням методу системи коефіцієнтів. **Результати.** У зоні Західного Лісостепу виділено клони з найвищим ступенем зимостійкості та морозостійкості. **Висновки.** За даними досліджень, дерева клонів ДП-9, ДП-11, ДП-17, ДП-18, ДП-19, ДП-20 мали найвищий ступінь зимостійкості (8,5–8,8 бала). Рослини клонів ДП-2, ДП-5, ДП-9, ДП-10 і ДП-15 характеризувалися високим потенціалом морозостійкості (2% ушкодження).

**Ключові слова:** клони, зимостійкість, морозостійкість, коливання температури.

Мінімальні температури повітря взимку і частота їх повторюваності можуть спричинити загибель плодових дерев. Тому під час вибору сортів важливо враховувати кліматичні чинники певного регіону. Стійкість дерев проти зимових пошкоджень залежить як від біологічних особливостей сортів і підщеп, так і від співвідношення складників комплексу екологічних чинників у районах вирощування [1].

Сорт Джонаголд та його кращі клони (Вільмута, Джонагоред, Джоніка, Джонавелд, Бурекамп Ерлі Квін, Декоста, Кінг Джонаголд, Рубін Стар) є досить популярними комерційними сортами яблуні ХХ ст. [2]. У різних зонах України Джонаголд і деякі його клони випробовують понад 35 років. Перші дослідження в межах первинного сортовивчення, які проводили в Криму, степовій зоні, у Південному Поліссі та Західному Лісостепу, свідчать, що за умови достатнього агротехнічного догляду Джонаголд на М.9 і ММ.106 добре витримує звичайні

для цих регіонів зими і формує високий урожай [2]. Однак у суворі зими дерева сорту Джонаголд і його клонів значно підмерзають, не повністю відновлюються і в наступні роки плодоносять слабо [2–5]. За даними досліджень В.П. Ріпамельника, проведених у зоні Західного Лісостепу, встановлено, що в окремі зими підмерзання дерев клонів Декоста, Бурекамп Ерлі Квін і Джонагоред спричинило загибель їх на 13, 10 і 7% відповідно [6]. За повідомленнями О.П. Довбиш, в умовах Поділля в окремі роки спостерігалось підмерзання кори дерев сорту Джонаголд до 3–4 балів (за 5-бальною шкалою), а загальний бал підмерзання його становив 2,1 бала [7].

В Україні роботу щодо отримання власних клонів сорту Джонаголд проводили тільки в останні 15 років у Криму і на Подільській дослідній станції садівництва Інституту садівництва НААН. У результаті цього в насадженнях Кримської фруктових компанії було

виділено Джокос — клон Декости з кращими господарсько-цінними ознаками. Спонтанні клони Джонаголда, отримані на Подільській ДСС у 2003–2006 рр., які переважають вихідний сорт за основними господарсько-цінними ознаками, потребують вивчення ступеня їх зимостійкості, що і передбачено метою наших досліджень.

**Мета досліджень** — виявити здатність дерев клонів сорту Джонаголд витримувати певні мінусові температури та протистояти несприятливим умовам зими. Вирішення цього завдання дасть змогу раціонально розташувати їх за зонами вирощування.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводили на Подільській ДСС Інституту садівництва НААН протягом 2013–2015 рр. За методикою державного сортопробування вивчали 20 клонів сорту Джонаголд вітчизняної селекції, які було виділено у промисловому яблуневому саду станції, закладеному в 1991 р. посадковим матеріалом, завезеним з Югославії. Ці клони відібрали наукові співробітники станції О.П. Довбиш, А.О. Мухарський, О.Ю. Бородай протягом 2003–2006 рр.

Дерева клонів сорту Джонаголд 2007 р. посадки розміщені у 3-х повтореннях, по 6–7 дерев у кожному. Підщепа — ММ.106, схема розміщення дерев — 4,5×1,5 м (1481 дер./га), форма крони — струнке веретено. Контрольний сорт — Айдаред, умовний контроль — Джонаголд. Ґрунт дослідної ділянки — сірий лісовий опідзолений супіщано-суглинковий. Система утримання Ґрунту у міжряддях — дерново-перегнійна, у пристовбурних смугах — гербіцидний пар. Насадження не зрошуване. Комплекс робіт з догляду за насадженнями виконували згідно з агротехнічними заходами, передбаченими технологічними картами дослідного господарства станції.

Обліки і спостереження виконували відповідно до «Методики проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду» [8], «Программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [9]. Аналіз даних проводили за методом системи коефіцієнтів (за 100-бальною шкалою) [10].

**Результати дослідження.** Протягом 2013–2015 рр. досліджень зими були не суворими. Найнижчу температуру повітря зареєстровано

в зимовий період 2014/2015 рр. –22°C у січні місяці; найвище добове коливання температури повітря становило 10,8°C. Зима 2012/2013 рр. була «м'якою». Найхолоднішим був грудень, найнижча температура повітря дорівнювала –19,7°C. Зима 2011/2012 рр. була показовою щодо визначення адаптивних можливостей спонтанних клонів до низьких від'ємних температур. У лютому місяці зареєстровано найнижчу температуру повітря за останні 9 років — –30,2°C, коливання температури в цей період становило 17,3, а в січні дорівнювало 18°C.

За таких умов зимостійкість 6-річних дерев клонів Джонаголда становила 7,7–8,6 бала; пошкодження низькими температурами рослин у більшості клонів було незначним — 0,4–1,3 бала (за 9-бальною шкалою) (таблиця). Найбільше підмерзання виявлено в дерев умовного контрольного сорту Джонаголд (2 бала); підмерзання рослин контрольного сорту Айдаред становило 0,9 бала. Найвищу зимостійкість (8,5–8,6 бала) у цей період виявлено в клонів ДП-9, ДП-11, ДП-17, ДП-18, ДП-19 і ДП-20.

У 7-річних дерев більшості клонів підмерзання кори та багаторічної деревини було незначним і становило 0,2–1 бал. Найвищу зимостійкість (8,7–8,8 бала) мали рослини клонів ДП-9, ДП-11, ДП-17, ДП-19 і ДП-20, а найнижчу — Джонаголд (1,9 бала); підмерзання контрольного сорту Айдаред становило 0,6 бала.

Зимостійкість 8-річних дерев спонтанних клонів оцінено на 7,3–8,3 бала. Підмерзання кори та багаторічної деревини у більшості досліджуваних клонів було незначним — 0,2–1,4 бала, а пошкодження однорічних приростів і плодових утворень не виявлено.

Штучне проморожування 1-, 2- і 3-річних гілок спонтанних клонів у стані вимушеного спокою в зими 2014/2015 і 2015/2016 рр. дало змогу виявити, що температура –25°C не спричинила істотних пошкоджень флоєми, камбію, деревини, серцевини та генеративних бруньок. Найзагартованішими виявилися однорічні прирости клонів ДП-2, ДП-5, ДП-7, ДП-9, ДП-10, ДП-14, ДП-15, ДП-18 і ДП-19 (1–9%) — на рівні контрольних сортів Айдаред і Джонаголд. Найчутливішими до температури –25°C у цей період були 1-річні прирости ДП-16,

Ступінь підмерзання дерев клонів сорту Джонаголд (2013–2015 рр.), балів

Сорт, клон	Кора на штабмі і скелетних гілках			4-річна деревина			Загальне підмерзання			Зимостійкість		
	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.
Айдаред (к.)	0,4	0,4	0,8	0,6	0,3	0,5	0,9	0,6	1,1	8,1	8,4	7,9
Джонаголд (у. к.)	0,6	0,5	1,6	2,0	1,9	0,7	2,0	1,9	1,6	7,0	7,1	7,4
ДП-1	0,2	0,2	0,6	0,4	0,3	0,4	0,6	0,5	0,9	8,4	8,5	8,1
ДП-2	0,4	0,2	0,5	0,3	0,3	0,4	0,6	0,4	0,8	8,4	8,6	8,2
ДП-3	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3	0,7	0,7	0,4	1,1	8,3	8,6	7,9
ДП-4	0,6	0,4	0,8	1,1	0,6	0,6	1,2	1,0	1,0	7,8	8,0	8,0
ДП-5	0,4	0,3	0,6	0,5	0,4	0,2	0,8	0,6	0,7	8,2	8,4	8,3
ДП-6	0,4	0,4	0,5	0,9	0,8	0,8	1,1	0,9	1,0	7,9	8,1	8,0
ДП-7	0,4	0,3	0,8	0,7	0,4	0,3	0,7	0,5	1,0	8,3	8,5	8,0
ДП-8	0,5	0,3	0,6	1,2	0,6	0,6	1,3	0,8	1,0	7,7	8,2	8,0
ДП-9	0,2	0,2	0,8	0,4	0,2	0,8	0,5	0,3	1,0	8,5	8,7	8,0
ДП-10	0,3	0,2	0,6	0,9	0,5	0,7	1,0	0,5	1,1	8,0	8,5	7,9
ДП-11	0,3	0,3	0,5	0,1	0	1,0	0,4	0,3	1,1	8,6	8,7	7,9
ДП-12	0,3	0,2	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,6	1,2	8,3	8,4	7,8
ДП-13	0,9	0,6	0,9	0,5	0,3	0,4	1,0	0,7	0,9	8,0	8,3	8,1
ДП-14	0,3	0,2	0,6	0,5	0,4	0,5	0,7	0,6	1,0	8,3	8,4	8,0
ДП-15	0,6	0,3	0,6	0,7	0,5	0,6	1,1	0,6	0,8	7,9	8,4	8,2
ДП-16	0,5	0,2	0,7	0,4	0,6	0,5	0,8	0,7	0,8	8,2	8,3	8,2
ДП-17	0,4	0,3	0,8	0,1	0,1	0,9	0,5	0,3	1,1	8,5	8,7	7,9
ДП-18	0,3	0,2	0,7	0,5	0,3	1,0	0,8	0,5	1,1	8,2	8,5	7,9
ДП-19	0,1	0,1	0,4	0,4	0,2	0,7	0,5	0,2	0,8	8,5	8,8	8,2
ДП-20	0,5	0,3	1,4	0	0	1,4	0,5	0,3	1,7	8,5	8,7	7,3

ступінь їх пошкодження становив 26%. За таких умов 2-річні прирости (камбій, деревина, серцевина) виявили більшу морозостійкість, у дерев переважної більшості досліджуваних клонів ступінь їх підмерзання становив 1–6%, у ДП-1, ДП-3, ДП-12, ДП-16, ДП-18 і ДП-19 — 12–19%. Підмерзання тканин 3-річних гілок у дерев усіх клонів і контрольних сортів

виявилось неістотним (0–8%). Пошкодження бруньок у дерев клонів було на рівні контрольних сортів (2–3,8 бала).

Дерева всіх клонів у середньому за роки вивчення були в доброму стані (8,1–8,7 бала). Загальний стан дерев контрольних сортів Айдаред і Джонаголд оцінено відповідно на 8,2–8,1 бала.

### Висновки

Проведені дослідження протягом 2013–2015 рр. свідчать, що найвищий рівень акліматизаційної здатності до перезимівлі в умовах Західного Лісостепу був у дерев клонів ДП-9, ДП-11, ДП-17, ДП-18, ДП-19 і ДП-20 (8,5–8,8 бала), найвищий потенціал морозостійкості – у рослин спонтанних клонів ДП-2, ДП-5, ДП-9, ДП-10 і ДП-15

(2% ушкодження). Отже, оцінюванням морозо- і зимостійкості польовим і лабораторним методами доведено, що у спонтанних клонів ДП-2, ДП-5, ДП-9, ДП-10, ДП-11, ДП-15, ДП-17, ДП-18, ДП-19 і ДП-20 високий ступінь адаптивності до умов Західного Лісостепу України, тому їх доцільно рекомендувати для виробничого випробування в цій зоні.

Тарнавская Е.П.

Подольская опытная станция садоводства Института садоводства НААН, ул. Научная, 1, с. Медвежье Ушко Винницкого р-на Винницкой обл., 23226, Украина; e-mail: ktarn1235@ukr.net

**Зимостойкость и морозостойкость клонов яблони (*Malus domestica* Borkh.) сорта Джонаголд отечественной селекции**

**Цель.** Определить степень зимостойкости и морозостойкости 20-ти клонов яблони сорта Джонаголд в условиях Подолья. **Методы.** Полевой (определяли степень зимостойкости деревьев клонов), лабораторный (искусственно промораживали растительный материал), сравнительный, обобщения. Статистическую обработку результатов промораживания проводили с применением метода системы коэффициентов. **Результаты.** В зоне Западной Лесостепи выделены клоны с высокой степенью зимостойкости и морозостойкости. **Выводы.** По данным исследований, деревья клонов ДП-9, ДП-11, ДП-17, ДП-18, ДП-19, ДП-20 имели высшую степень зимостойкости (8,5–8,8 балла). Растения клонов ДП-2, ДП-5, ДП-9, ДП-10 и ДП-15 характеризовались высоким потенциалом морозостойкости (2% повреждения).

**Ключевые слова:** клоны, зимостойкость, морозостойкость, колебания температуры.

Tarnavska K.

Podilsk experimental gardening station of the Institute of gardening of NAAS, Naukova Str., 1, Vedmezhe Ushko, Vinnytsia region, Vinnytsia oblast, 23226, Ukraine; e-mail: ktarn1235@ukr.net

**Winter-hardiness and frost resistance of clones of an apple (*Malus domestica* Borkh.) of the grade Jonagold of domestic selection**

**The purpose.** To determine extent of winter-hardiness and frost resistance of 20 clones of an apple of the grade Jonagold in conditions of Podillia. **Methods.** Field (determined extent of winter-hardiness of trees of clones), laboratory (test exposition of plant material to frost), comparative, generalizations. Statistical analysis of results of frost resistance was spent with application of the method of system of quotients. **Results.** In zone of Western Forest-steppe they selected clones with high level of winter-hardiness and frost resistance. **Conclusions.** According to probes trees of clones DP-9, DP-11, DP-17, DP-18, DP-19, DP-20 had the higher extent of winter-hardiness (8,5–8,8 points). Plants of clones DP-2, DP-5, DP-9, DP-10 and DP-15 were characterized by high potential of frost resistance (2% of damage).

**Key words:** clones, winter-hardiness, frost resistance, temperature variations.

## Бібліографія

1. Омельченко І.К. Культура яблуні в Україні. Київ: Урожай, 1993. 53 с.
2. Кондратенко Т.Є. Сорти яблуні для промислових і аматорських садів України. Київ: Манускрипт-АСВ, 2010. 400 с.
3. Помологія. Яблуня; за ред. П.В. Кондратенка, Т.Є. Кондратенко. Вінниця: Ніланд-ЛТД, 2013. 626 с.
4. Kruczynska D. Nowe odmiany jabloni. Warszawa: Hortpress Sp.z.o.o., 2008. 214 s.
5. Kruczynska D. Nowe odmiany jabloni. Warszawa: Hortpress Sp.z.o.o., 1998. 120 s.
6. Ріпамельник В.П., Довбиш О.П. Адаптивні властивості зарубіжних сортів яблуні (*Malus domestica* Borkh.) в умовах Поділля. Садівництво. 2011. Вип. 64. С. 29–33.

7. Довбиш О.П. Основні агробіологічні показники інтродукованих сортів яблуні в умовах Поділля. Садівництво. 1998. Вип. 47. С. 25–28.
8. Методика проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду. Охорона прав на сорти рослин: Офіційний бюлетень. Київ: Алефа, 2005. № 2, ч. 2. С. 170–180.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур; под. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с.
10. Бублик М.О., Патица Т.І., Кутаєв О.І. та ін. Лабораторні та польові методи визначення морозостійкості плодів порід і культур: метод. рек. Київ: Інститут садівництва НААН, 2013. 26 с.