

ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ, ВИРОЩЕНИХ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

І.І. ХОМЕНКО, доктор сільськогосподарських наук,
О.Г. Сухойван, І.І. Хоменко, кандидати сільськогосподарських наук,
Р.О.Сухойван, аспірант*
Інститут садівництва УААН

Характеризується урожай, товарність, біохімічний склад, лежкоздатність інтродукованих сортів яблуні та їх стійкість проти хвороб при зберіганні.

Плоди яблуні, товарність, біохімічний склад, лежкоздатність, інтродуковані сорти, зберігання.

Інтродуковані сорти, як і нові власної селекції, потребують вивчення на предмет їх придатності до тривалого зберігання з урахуванням умов вирощування (кліматичних, агротехнічних та ін.).

Метою наших досліджень було встановлення лежкості плодів інтродукованих сортів, вирощених в умовах Лісостепу України.

Матеріали і методика. Дослідження проводили в лабораторії технології зберігання та переробки плодів і ягід та холодильнику Мліївського інституту садівництва ім. Л.П. Симиренка УААН на чотирьох інтродукованих сортах, плоди яких вирощувались за європейською технологією (так званою голландською): Фіеста, Голден Делішес Рейндерс, Джонавелд, Айдаред. Схема садіння 3,75 x 1 м, підщепа М9.

1. Урожай та товарність плодів інтродукованих сортів яблуні (середні дані за 2001-2004 рр.)

Сорт	Урожай, т/га	Товарність, %			
		Вищий сорт	I сорт	II сорт	III сорт
Фіеста	25	40	22	30	8
Голден Делішес Рейндерс	31	35	31	24	10
Джонавелд	32	50	25	21	4
Айдаред	31	48	23	24	5

Відбір, закладка плодів на тривале зберігання, обліки і спостереження, ревізії і перегляди здійснювались за методиками інституту садівництва та "Магарач" [1, 2]. Плоди зберігались при температурі +2°C і ВВП – 85-95%.

Результати досліджень. Проведені дослідження показали, що інтродуковані сорти, вирощені в наших умовах, дають високі та сталі врожаї з хорошою якістю плодів (табл. 1).

З даних таблиці видно, що урожайність різних сортів яблук була різною. Голден Делішес Рейндерс, Джонавелд та Айдаред переважали за цим показником Фієсту на 5-6 кг. При цьому найвища товарність плодів спостерігалася у сортів Джонавелд – 96% і Айдаред – 95%, менша у сортів Фієста – 92% і Голден Делішес Рейндерс – 90%, відмічено плодів вищого сорту відповідно 50, 48, 40 і 35%, першого – 25, 23, 22 і 31%, другого – 21, 24, 30 і 24%.

На тривале зберігання відбирали по п'ять стандартних ящиків плодів кожного сорту, які в день збирання поміщали в холодильну камеру.

На початку зберігання плодів та після його завершення визначали хімічний склад яблук (табл. 2).

2. Біохімічний склад плодів яблуні інтродукованих сортів, %
(середні дані за 2001-2004 рр.)

Сорт	Сухі речовини	Сухі розчинні речовини	Цукор	Кислота	ЦКІ	Вітамін С, мг 100 г
На початку зберігання						
Фієста	16,5	13,4	8,10	0,75	10,8	3,80
Голден Делішес Рейндерс	17,1	14,50	9,20	0,61	15,0	4,10
Джонавелд	16,4	13,30	8,00	0,80	10,0	3,95
Айдаред	16,6	13,50	9,50	0,45	21,1	4,00
В кінці зберігання						
Фієста	14,8	11,85	7,50	0,60	12,5	3,10
Голден Делішес Рейндерс	15,9	12,70	8,05	0,50	16,1	3,40
Джонавелд	14,7	11,70	7,30	0,65	11,2	3,15
Айдаред	15,2	12,10	8,10	0,35	23,1	3,25

У плодах інтродукованих сортів містилось сухих речовин від 16,4 до 17,1%, сухих розчинних речовин від 13,3 до 14,5%, цукрів від 8,0 до 9,5%, кислот від 0,45 до 0,80%, ЦКІ (цукрово-кислотний індекс) був на рівні 10-21, вітаміну С в плодах знаходилось від 3,80 до 4,10 мг в 100 г залежно від сорту.

Аналіз отриманих результатів показує, що хімічний склад плодів залежить, в основному, від індивідуальних особливостей сорту. Серед досліджуваних сортів найвищу цукристість – 9,5% і найнижчу кислотність – 0,45% при високому рівні ЦКІ – 21 (на початку зберігання відмічали у плодів сорту Айдаред).

Найвищу кислотність – 0,75% та порівняно низький вміст цукру – 8,10%, і ЦКІ – близько 11 мали плоди сорту Фієста

Біохімічний склад плодів після завершення зберігання був таким: сухих речовин у плодах було від 14,7 до 15,9%, сухих розчинних речовин – від 11,7 до 12,7%, цукру – 7,30-8,10%, кислоти – від 0,35 до 0,65%, ЦКІ – від 11 до 23. ЦКІ дещо підвищився, плоди стали смачнішими, консистенція м'якуша ніжнішою (на початку зберігання груба).

Вміст вітаміну С в плодах становив від 3,10 до 3,40 мг в 100 г, або близько 80% від початкового його вмісту.

Біохімічні процеси, що відбуваються в плодах при їх рості та дозріванні на дереві й при зберіганні відрізняються тим, що в першому випадку відбувається синтез, а в другому – гідроліз.

Меншою мірою досліджені зміни, перетворення та витрати інших речовин, але незаперечно, що вони відбуваються і що ці перетворення в період дозрівання, старіння взаємопов'язані таким чином, що найбільш стійкі структурні перебудови припадають на період клімактеричного підняття дихання.

Отже, у плодах спостерігається переломна межа процесів життєдіяльності, термін настання якої і є основною характеристикою їх лежкоздатності та тривалості зберігання взагалі.

Збереженість плодів і зміна товарної сортності наведені в табл. 3. Плоди досліджуваних сортів зберігались протягом 140-185 днів і мали товарний вихід від 90 до 95%, у тому числі першого сорту від 70 до 80%, другого – від 9,7 до 15% і третього – від 3 до 5%. Відходи становили 5,3-10,0% залежно від сорту, в тому числі технічного браку від 3,2 до 6,0% і абсолютного браку від 2,1 до 4,0% (без врахування природних втрат маси плодів).

Необхідно відмітити, що під час зберігання плоди хворіють, що в кінцевому результаті негативно впливає на їх збереженість і товарний вигляд.

Дані, наведені в табл. 4 свідчать, що найвищу характеристику якості продукції мали сорти Айдаред і Джонавелд, незначно відрізнявся від них сорт Голден Делішес Рейндерс і найгіршим за цим показником виявився сорт Фієста.

3. Зміна товарної сортності плодів яблуні інтродукованих сортів після завершення зберігання

Сорт	Тривалість зберігання, дні	Товарні плоди, %				Відходи, %		
		Всього	в тому числі			всього	в тому числі	
			I сорт	II сорт	III сорт		тех. брак	абсолют. брак
Фієста	140*	90,0**	70,0	15,0	5,0	10,0**	6,0	4,0
Голден Делішес Рейндерс	155	92,8	74,8	13,0	5,0	7,2	4,2	3,0
Джонавелд	185	93,5	77,5	12,0	4,0	6,5	4,4	2,1
Айдаред	185	94,7	82,0	9,7	3,0	5,3	3,2	2,1

* На 140-й день зберігання плодів сорту Голден Делішес Рейндерс було 95%, плодів сортів Джонавелд і Айдаред – 100%.

** Без врахування природних втрат маси плодів

4. Зміна товарного стану плодів яблуні інтродукованих сортів у кінці зберігання
(середнє за 2001-2004 рр.)

Сорт	Характеристика товарної якості плодів, %					Характеристика відходів, %				Втрати маси плодів, %	Всього втрат відходи + втрати маси плодів, %	Дегустаційна оцінка, бал
	всього	у тому числі				всього	у тому числі					
		чистих	побуріння шкірочки				побуріння шкірочки	мікро-біологічні				
		слабке I сорт	середнє II сорт	сильне - (відходи)		спухання	інше (сильно бурі)					
Фієста	86,9 *	47,7	24,6	14,6	4,9	9,7	0,9	4,9	3,9	3,4	13,1	4,1
Голден Делішес Рейндерс	89,6	57,0	20,0	12,6	4,4	7,4	0,1	4,4	2,9	3,0	10,4	4,0
Джонавелд	90,6	43,5	35,4	11,7	3,8	6,3	0,5	3,8	2,0	3,1	9,4	4,1
Айдаред	91,9	57,7	25,0	9,4	2,8	5,1	0,3	2,8	2,0	3,0	8,1	4,3

* З урахуванням природних втрат маси плодів

Втрати маси плодів становили 3,0%. Всього втрат –10,4%. Дегустаційна оцінка плодів – 4,0 бали.

Товарних плодів сорту Джонавелд отримано 90,6%, з них чистих – 43,5%, з слабким побурінням – 35,4% (I-го сорту – 78,9%), з середнім – 11,7% та з сильним – 3,8%. У відходах (6,3%) переважали втрати від фізіологічних (4,3%) та мікробіологічних захворювань (2,0%). Втрати маси плодів становили 3,1%. Всього втрат було 9,4%. Дегустаційна оцінка – 4,1 бала.

Плодів сорту Айдаред отримано 91,9%, з них чистих – 57,5%, з слабким побурінням – 25% (тобто плодів I-го сорту було 82,5%), середнім – 9,4% та сильним – 2,8%. Відходи становили 5,1%, з них від фізіологічних захворювань 3,1% і 2,0% від мікробіологічних захворювань. Природні втрати маси плодів склали 3,0%. Всього втрат було 8,1%. Дегустаційна оцінка плодів – 4,3 бала, до речі сама вища оцінка з досліджуваних сортів.

Висновки

1. За біохімічними показниками з досліджуваних чотирьох сортів найкращими були плоди сорту Айдаред (цукор, кислота, ЦКІ, вітамін С).
2. Тривалість зберігання плодів досліджуваних сортозразків була в межах 140-185 днів. Товарних плодів отримано від 90 до 95%, у тому числі першого товарного сорту від 70 до 82%.
3. Більш стійкими проти хвороб при зберіганні (фізіологічних і мікробіологічних) виявились плоди сорту Айдаред, а найменш стійкими – плоди сорту Фієста.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Методические рекомендации проведения исследований по вопросам хранения и переработки плодов и ягод, ИС. – К., 1980. – 140 с.
2. Методические рекомендации по вопросам хранения и переработки. – Ялта, 2001. – 120 с.

Сохранность плодов яблони интродуцированных сортов, выращенных в условиях центральной лесостепи Украины

И.И. Хоменко, О.Г. Сухойван, И.И. Хоменко, Р.О. Сухойван

В статье характеризуется урожайность, товарность, биохимический состав, лёжкоспособность интродуцированных сортов яблони и их стойкость к болезням при хранении.

Плоды яблони, товарность, биохимический состав, лежкоспособность, интродуцированные сорта, сохранение.

Keeping of apple-tree fruits of alien sorts raised in the conditions of central forest steppe of Ukraine

I.I. Khomenko, O.G. Sykhoivan, I.I. Khomenko, R.O. Sykhoivan

Yield, marketability, biochemical composition, keeping quality of alien sorts of apple-tree fruits and their resistance against diseases during storage are characterized.

Apple-tree fruits, marketability, biochemical composition, keeping quality, alien sorts, preservation.