

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВА ЯБЛОК ПРИ ХРАНЕНИИ В ОБЫЧНОЙ АТМОСФЕРЕ

Меделяева Анна Юрьевна,

доцент кафедры технологии производства,
хранения и переработки продукции растениеводства

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, РФ.

ampleeva-anna84@yandex.ru

Салина Елена Юрьевна,

студентка 4 курса

Плодоовощного института им. И.В. Мичурина

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, РФ.

Аннотация. В Тамбовской области проведено изучение динамики биохимического состава и качества яблок зимнего срока потребления при хранении в обычной атмосфере. Отмечено повышение содержания в плодах аскорбиновой кислоты у всех изучаемых сортов как адаптивная реакция. Показано изменение фракционного состава сахаров в плодах в сторону гидролиза дисахаров, увеличение концентрации моносахаров на 7–10 %. Отмечена тенденция к снижению содержания сахаров в плодах. Установлено снижение содержания в плодах органических кислот (кислотности) на 12–59 %. Установлено снижение твердости мякоти плодов яблони в процессе хранения на 13,5–19,3 %.

Ключевые слова: яблоня, качество плодов, хранение, биохимический состав

Введение.

В связи с постоянно возрастающей конкуренцией плодов на мировом рынке роль качества продукции приобретает важнейшее значение [3].

Качество плодов определяется различными показателями, которые всесторонне характеризуют их свойства, потребительскую ценность и назначение (размер, форма, окраска, аромат, вкус, свежесть, состояние зрелости, лежкоспособность, дефекты кожицы и мякоти и др.) [2].

Важнейший его показатель – биохимический состав и, в первую очередь, концентрация витаминов. Накопление аскорбиновой кислоты – специфическая особенность сорта, хотя этот показатель может варьировать по годам в зависимости от погодных условий до 50 % [1]. Сахара яблок представлены в основном фруктозой, глюкозой и сахарозой. Особенно богаты сахарами яблоки зимнего срока созревания.

Цель работы – определить динамику биохимического состава и качества яблок при хранении в обычной атмосфере.

Методика исследований.

Исследования проводились в лаборатории прогрессивных технологий хранения фруктов и овощей и в комплексной научно-испытательной лаборатории сельскохозяйственной и пищевой продукции Мичуринского ГАУ. Объектами исследований служили сорта яблок зимнего срока потребления: Лобо, Богатырь, Мартовское, выращенные в 2018 году в НОЦ им. В.И. Будаговского Мичуринского ГАУ.

Яблоки закладывали на хранение в обычной атмосфере (температура 0⁰ С, влажность воздуха 95 %). При определении поражаемости физиологическими и паразитарными заболеваниями проводили поштучный учет здоровых и больных плодов во время переборки (через 2 и 4 мес. хранения – соответственно, декабрь и февраль). Твердость мякоти определяли с помощью пинетрометра, содержание аскорбиновой кислоты – йодометрическим методом, сахаров – по Бертрону, кислотность плодов – титрованием, сухих веществ в ягодах – весовым методом.

Результаты и обсуждение.

Определена динамика биохимического состава яблок при хранении в обычной атмосфере (табл. 1).

Таблица 1.

Динамика содержания аскорбиновой кислоты, сахаров и общей кислотности плодов яблони при хранении в ОА в 2018/19 гг.

Сорта	Стадия хранения	Содержание в плодах			Общая кислот- ность пло- дов, %
		Аскорбиновой кислоты, мг %	Сахаров, %		
			Моно-	Ди-	
Лобо	Начало	2,8	4,0	2,1	0,51
	Через 2 месяца	3,5	4,1	1,8	0,44
	Через 4 месяца	5,3	4,4	1,5	0,21
Богатырь	Начало	6,4	4,3	1,8	0,44
	Через 2 месяца	7,2	4,7	1,6	0,41
	Через 4 месяца	7,1	4,7	0,9	0,34
Мартовское	Начало	3,6	4,5	1,6	0,33
	Через 2 месяца	4,4	4,8	1,5	0,31
	Через 4 месяца	4,3	4,8	1,3	0,29

Отмечено повышение содержания в плодах аскорбиновой кислоты у всех изучаемых сортов, что объясняется адаптационной реакцией плодов в процессе хранения, выраженная в усилении биосинтеза антиоксиданта. Установлено изменение фракционного состава сахаров в плодах в сторону гидролиза дисахаров, в результате чего на 7–10 % увеличивалась концентрация моносахаров. Суммарное содержание сахаров в плодах имело тенденцию к снижению в связи с расходом энергии на жизнедеятельность плодов. Этим же объясняется и снижение содержания в плодах органических кислот (кислотности) на 12–59 %. В наибольшей степени кислотность плодов снижалась у сорта Лобо.

Определена динамика твердости мякоти яблок и выход здоровых

плодов при хранении в обычной атмосфере (табл. 2).

Таблица 2.

Динамика твердости мякоти яблок и выход здоровых плодов при хранении в ОА в 2018/19 гг.

Сорта	Твердость мякоти плодов,			Снижение твердости в процессе хранения, %	Выход здоровых плодов, %
	На начало хранения	Через 2 месяца	Через 4 месяца		
Лобо	3,8	3,5	2,9	15,7	100
Богатырь	5,1	4,8	3,9	13,5	100
Мартовское	5,7	5,4	4,6	19,3	100

Твердость плодов яблони в процессе хранения существенно снижается. Так, у сортов Лобо, Богатырь и Мартовское твердость плодов за 4 месяца хранения снизились на 15,7; 13,5 и 19,3 %, соответственно. Наибольшие потери твердости отмечены у сорта Мартовское, наименьшие – у сорта Богатырь.

За 4 месячный срок хранения плоды всех изучаемых сортов яблони имели 100 %-ю сохранность.

Заключение.

Отмечено повышение содержания в плодах аскорбиновой кислоты у всех изучаемых сортов как адаптивная реакция. Показано изменение фракционного состава сахаров в плодах в сторону гидролиза дисахаров, увеличение концентрации моносахаров на 7–10 %. Отмечена тенденция к снижению содержания сахаров в плодах. Установлено снижение содержания в плодах органических кислот (кислотности) на 12–59 %. Установлено снижение твердости мякоти плодов яблони в процессе хранения на 13,5–19,3 %.

Список использованных источников

1. Гудковский, В.А. Система сокращения потерь и сохранения качества плодов и винограда: Метод. рекомендации. – Мичуринск, 1990. – 120 с.

2. Седов, Е.Н. Перспективы селекции яблони по повышению содержания аскорбиновой кислоты в плодах методом ступенчатых скрещиваний / Е.Н. Седов, З.А. Седова, О.В. Курашов, С.В. Соколова // Сельскохозяйственная биология. Сер.: Биология растений. – 1999. – № 5. – С. 3–8.

3. Трунов, Ю.В. Биологические основы минерального питания яблони / Ю.В. Трунов. – ФГБНУ «Всероссийский НИИ садоводства им. И.В. Мичурина» – Воронеж: Кварта, 2016. – 418 с.

DYNAMICS OF CHANGING THE QUALITY OF APPLES DURING STORAGE IN A REGULAR ATMOSPHERE

Medelyaeva Anna Yurievna,

Associate Professor of the Department of
Plant Production, Storage and Processing Technologies
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia
ampleeva-anna84@yandex.ru

Salina Elena Yurievna,

four-year student
Fruit and vegetable Institute
Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia

Annotation. In Tambov region, a dynamics study of the biochemical composition and quality of winter apples was conducted during storage in a regular atmosphere. An increase in the content of ascorbic acid in all the studied varieties was noted as an adaptive reaction. The change in the fractional composition of sugars in fruits towards disugar hydrolysis, an increase in the concentration of monosugar by 7–10 % is shown. There is a tendency to reduce sugar content in

fruits. A decrease in the content of organic acids (acidity) in fruits by 12–59 % has been established. A decrease in the hardness of the apple fruit flesh during storage by 13.5–19.3 % has been established during storage.

Keywords. Apple tree, fruit quality, storage, biochemical composition