



ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ

УДК 630.165.62

Н.П. Братилова, Н.В. Моксина, М.В. Репях

ВЛИЯНИЕ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЯБЛОНЫ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ИМ. В.С. М. КРУТОВСКОГО, НА СРОКИ СБОРА ПЛОДОВ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИХ ХРАНЕНИЯ

В статье приведены результаты фенологических наблюдений, данные о влиянии сроков созревания и сбора плодов на продолжительность их хранения в Ботаническом саду им. В.С. М. Крутовского. Выявлено, что сроки созревания и сбора плодов могут варьировать в зависимости от климата и погодных условий, а длительность хранения является генотипической особенностью сорта.

Ключевые слова: сорт, генотип, изменчивость, яблони, фенологические наблюдения.

N.P. Bratilova, N.V. Moksina, M.V. Repyakh

VARIETAL PECULIARITY INFLUENCE OF THE APPLE-TREES THAT GROW IN THE BOTANICAL GARDEN NAMED AFTER Vs. M. KRUTOVSKY, ON THE PERIOD OF FRUIT HARVESTING AND DURATION OF ITS STORAGE

The phenological observation results, data on the impact of the period of ripening and fruit harvesting on duration of its storage in the Botanical Garden named after Vs.M. Krutovsky are given in the article. It is revealed that the ripening and fruit harvesting period can vary depending on climate and weather conditions, and duration of storage is the cultivar genotypic peculiarity.

Key words: cultivar, genotype, variety, apple trees, phenological observations.

Введение. Современная наука о питании рассматривает овощи и плоды как жизненно необходимые продукты, поскольку они являются основным источником многих витаминов, минеральных солей, органических кислот, ароматических веществ и легкоусвояемых углеводов.

Из возделываемых в умеренной климатической зоне плодовых культур ведущее место по урожайности, пластичности и разнообразию сортов, возможности круглогодичного потребления и ряду других свойств занимает яблоня. Плоды яблони содержат сбалансированный набор важнейших биологически активных веществ, в том числе фенольной природы, способных повышать защитные свойства человеческого организма [1].

Качество плодов формируется под влиянием многих факторов: генотип сорта, экологические и агротехнические условия выращивания, физиологический статус плода – степень зрелости, нагрузка урожая, возраст насаждений, условия и сроки хранения [5].

Цель и задачи исследования. Установить влияние генотипических особенностей сорта на прохождение фенологических фаз яблони в условиях Ботанического сада им. В.С. М. Крутовского, определить оптимальные сроки сбора и условия хранения выращиваемых сортов.

Методы и результаты исследований. За растениями проводили многолетние фенологические наблюдения, отмечая фазы начала и окончания вегетации, цветения; устанавливали продолжительность цветения, длительность периода от начала массового цветения до созревания плодов, оптимальное время сбора плодов. Определяли биометрические показатели плодов по методике ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина [6], массу плодов – весовым методом с использованием лабораторных весов X₂k810. Устанавливали сортовые особенности сроков сбора и хранения в хранилище при температуре от 0 до 2 °С и влажности 85–95 %.

Известны показатели, характеризующие съемную зрелость яблок. Так, количество дней от начала массового цветения до начала созревания связано с сортовыми особенностями, а также погодными условиями вегетационного периода, которое составляет для сортов летнего срока созревания 78–81 день, осеннего срока созревания 109–135 дней, зимнего – 161–183 дня [4].

Сортимент яблони в Ботаническом саду им. В.С. М. Крутовского позволяет производить отбор как по срокам созревания плодов и продолжительности их хранения, так и по другим хозяйственно ценным признакам [7].

Многолетние фенологические наблюдения показали, что количество дней от массового цветения до начала созревания плодов яблони, произрастающей в Ботаническом саду им. В.С. М. Крутовского, варьирует в среднем от 71 (Аркад стаканчатый) до 101,4 дней (Генерал Орлов) (табл. 1).

Количество дней от массового цветения до созревания плодов яблони по годам

Сорт	2007	2008	2009	2010	2011	Среднее
Антоновка обыкновенная	96	102	106	94	106	100,8
Аркад зимний	86	104	104	94	109	99,4
Аркад стаканчатый	70	73	76	68	68	71,0
Белый налив	68	81	91	71	82	78,6
Бисмарк	90	96	98	93	94	94,2
Генерал Орлов	92	103	106	99	107	101,4
Грушовка московская	73	83	91	79	77	80,6
Золотой шип	74	76	79	76	69	80,5
Нобилис	78	85	93	83	80	83,8
Папировка	69	65	88	82	92	79,2
Пепин шафранный	84	98	98	90	107	95,4

В данных условиях произрастания самым коротким периодом от начала массового цветения до созревания плодов характеризуется сорт Аркад стаканчатый, затем созревают плоды сортов Белый налив, Золотой шип, Грушовка московская. Наибольшей продолжительностью периода созревания плодов отличаются сорта Генерал Орлов, Антоновка обыкновенная, Аркад зимний, Пепин шафранный, Бисмарк.

По срокам хранения при оптимальных условиях плоды можно разделить на три группы: с длительным сроком хранения (в среднем от 3 до 6–8 мес.), со средним сроком хранения (в среднем от 1 до 2–3 мес.) и с коротким сроком хранения (в среднем 15–20 дней). Известно, что длительность хранения зависит от сортовых особенностей, но заметное влияние на лежкоспособность могут оказывать и другие факторы: погодные условия в период формирования плодов, возраст дерева (плоды с молодых деревьев менее лежкие), размер плодов (более крупные плоды одного и того же сорта хранятся хуже, чем средние и мелкие [2, 3]). Для хранения отбирают только здоровые, достигшие съемной зрелости плоды, без механических и прочих повреждений.

Коллекция крупноплодных сортов яблони в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского представлена 39 наименованиями. Характеристики и срок хранения плодов некоторых сортов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика плодов и продолжительность их хранения

Сорт	Классификация по срокам созревания	Размеры плодов, см		Масса плодов, г (лимиты)	Срок хранения, месяц
		диаметр	высота		
Антоновка обыкновенная	Зимний	6,6±0,17	5,7±0,08	123-173	5,0
Аркад зимний	Зимний	4,9±0,13	5,0±0,27	43-51	3,0
Аркад стаканчатый	Летний	4,6±0,14	5,0±0,19	46-55	0,5
Белый налив	Летний	6,2±0,03	5,4±0,12	60-75	0,5
Бисмарк	Зимний	7,0±0,08	6,1±0,11	95-140	5,0
Грушовка московская	Летний	5,6±0,40	4,7±0,14	44-65	0,5
Генерал Орлов	Зимний	5,7±0,15	4,9±0,21	61-80	4,0
Золотой шип	Летний	5,3±0,10	4,6±0,12	29-42	2,0
Нобилис	Летний	4,2±0,04	4,0±0,03	39-56	1,5
Папировка	Летний	6,4±0,06	5,3±0,06	86-120	1,0
Пепин шафранный	Зимний	5,4±0,21	4,8±0,07	42-63	7,0

Можно отметить, что среди сортов летнего срока созревания крупными плодами отличаются Белый налив и Папировка, среди зимних – Антоновка обыкновенная и Бисмарк.

После съема с дерева в плоде продолжают сложные физиологические и биохимические процессы. Поэтому, чтобы свести эти процессы к минимуму, собранные плоды сразу же должны быть охлаждены и помещены в особые условия с постоянной температурой. Лучшим помещением для хранения плодов явля-

ются сухие с хорошей вентиляцией подвалы, где можно поддерживать температуру не ниже 0 °С и не выше 3–4 °С, а относительную влажность воздуха 85–95 %.

Выводы. В условиях Ботанического сада им. Вс.М. Крутовского, расположенного в зеленой зоне Красноярска, оптимальными сроками сбора летних сортов являются август, а для зимних сортов – сентябрь, так как к данному сроку плоды этих групп приобретают характерные окраску и размеры.

Следует учитывать, что в данных условиях произрастания сроки сбора и продолжительность хранения плодов могут значительно отличаться от других зон возделывания яблони. Особенностью данной коллекции является также то, что плодовые деревья, возраст которых в настоящий момент составляет 74–107 лет, выращиваются в стелющейся форме.

Литература

1. Аксёновский А.А. Формирование устойчивости и лежкоспособности плодов яблони при использовании инфракрасного лазерного излучения. – Мичуринск, 2007. – 192 с.
2. Бажуряну Н.С., Тодираш В.А. Влияние условий выращивания и сроков съема на лежкоспособность плодов: обзор. информ. – Кишинев: МолдНИИИТИ, 1986. – 41 с.
3. Гудковский В.А., Кладь А.А., Кожина Л.В. Совершенствование комплексной системы качества плодов – основа повышения эффективности производства // Достижения науки и техники в АПК. – 2010. – № 11. – С. 28–31.
4. Влияние сорта на лежкоспособность плодов яблони / В.А. Гудковский [и др.] // Плодоводство и ягодоводство России. – М., 2009. – Т. XXI. – С. 82–91.
5. Основные итоги исследования по разработке и освоению инновационных технологий хранения плодов / В.А. Гудковский [и др.] // Ассоциация садоводов-питомниководов: сайт. – URL: <http://asprus.ru>.
6. Лобанов Г.А. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск: Изд-во ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина, 1973. – 495 с.
7. Селекция яблони в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского / Р.Н. Матвеева [и др.]. – Красноярск: Изд-во СибГТУ, 2006. – 357с.



УДК 637.35.04

О.Б. Соснина, П.Е. Влощинский

АКТИВНОСТЬ ВОДЫ ОВОЩНЫХ САЛАТОВ В ВАКУУМНОЙ УПАКОВКЕ И МОДИФИЦИРОВАННОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЕ

В статье приведены результаты исследований динамики показателя активности воды в продуктах, упакованных различными способами. Установлена динамика величины активности воды салатов, упакованных под вакуумом и в модифицированной газовой среде.

Ключевые слова: активность воды, салат, вакуум, модифицированная газовая среда.

О.В. Sosnina, P.E. Vloshchinsky

VEGETABLE SALAD WATER ACTIVITY IN THE VACUUM-PACKAGE AND MODIFIED ATMOSPHERE

The research results of water activity indicator dynamics in the products, which are packaged in different ways, are given in the article. Water activity level dynamics of the salads that are packaged under vacuum and in the modified atmosphere is determined.

Key words: water activity, salad, vacuum, modified atmosphere.

Для характеристики состояния влаги, содержащейся в продуктах, в последнее время наряду с влагосодержанием, водосвязывающей способностью и влагоемкостью применяется такой интегральный показатель, как активность воды (aw). Определение активности воды широко применяется при оценке степени участия влаги в различных биохимических реакциях, протекающих в продуктах в процессе хранения. К данным реакциям можно отнести ферментативные, окислительные, гидролитические и т.д.