

Научная статья

УДК 339.13:634

EDN VYTSJR

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0637-8-88-95>

**Исследование потребительских предпочтений и оценка лежкости яблок
в процессе хранения при различных температурных режимах**

Людмила Геннадьевна Елисеева¹, доктор технических наук, профессор

Анжела Хуржедовна Соколова², аспирант

Петр Иванович Токарев³, доктор биологических наук, профессор

Станислав Викторович Колобов⁴, кандидат технических наук, доцент

Никита Олегович Раков⁵, аспирант

^{1, 2, 3, 4, 5} Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова

Москва, Россия

¹ Eliseeva.LG@rea.ru, ² D17angela@gmail.com,

³ Tokarev.PI@rea.ru, ⁴ Kolobov.sv@rea.ru

Аннотация. Статья содержит анализ потребительских предпочтений при выборе яблок, представленных в торговых сетях г. Москвы разных ценовых сегментов. Проведен анализ потребительских свойств свежих яблок помолодического сорта «Гала» в процессе хранения при обычной атмосфере при двух температурных режимах (в распределительном центре и в торговом зале).

Ключевые слова: потребительские предпочтения, коммерческие сорта яблок, потребительские свойства, морфологические признаки, органолептические показатели, сортовая принадлежность, лежкость

Для цитирования: Елисеева Л. Г., Соколова А. Х., Токарев П. И., Колобов С. В., Раков Н. О. Исследование потребительских предпочтений и оценка лежкости яблок в процессе хранения при различных температурных режимах // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 18–19 апреля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 88–95.

Original article

**Research of consumer preferences and assessment of the shelf life
of apples during storage under various temperature conditions**

Lyudmila G. Eliseeva¹, Doctor of Technical Sciences, Professor

Angela Kh. Sokolova², Postgraduate Student

Petr I. Tokarev³, Doctor of Biological Sciences, Professor

Stanislav V. Kolobov⁴, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Nikita O. Rakov⁵, Postgraduate Student

^{1, 2, 3, 4, 5} Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

¹ Eliseeva.LG@rea.ru, ² D17angela@gmail.com,

³ Tokarev.PI@rea.ru, ⁴ Kolobov.sv@rea.ru

Abstract. The article contains an analysis of consumer preferences when choosing apples presented in Moscow retail chains of different price segments. The analysis of the consumer properties of fresh apples of the pomological variety "Gala" during storage in a normal atmosphere under two temperature conditions (in the distribution center and in the sales area) was carried out.

Keywords: consumer preferences, commercial varieties of apples, consumer properties, morphological characteristics, organoleptic characteristics, varietal affiliation, shelf life

For citation: Eliseeva L. G., Sokolova A. Kh., Tokarev P. I., Kolobov S. V., Rakov N. O. Research of consumer preferences and assessment of the shelf life of apples during storage under various temperature conditions. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Blagoveshchensk, 18–19 aprelya 2024 g.)* (PP. 88–95), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

Для большинства населения России яблоки являются ценным продуктом, который занимает ведущее значение в рационе здорового питания. Яблоня занимает лидирующее место по площади насаждений среди отечественных многолетних культур, при этом площадь посадок увеличивается ежегодно. Для производства плодово-ягодной продукции, соответствующей требованиям международных стандартов по качеству, в России активно вводятся меры государственной поддержки в виде федеральных программ, которые направлены на создание высокоэффективных сортов и посадочного материала для садов нового поколения интенсивного садоводства, позволяющих получать продукцию с высоким уровнем товарного качества и высокими вкусовыми характеристиками. Особое внимание уделяется модернизации производственной инфраструктуры, созданию современной базы хранения и логистики [1]. В результате активного продвижения отечественных технологий производства и хранения семечковых плодов удалось добиться значимого снижения объемов

импорта. За последние 4 года доля свежих яблок импортного происхождения составляет менее 20 % от объемов российского рынка (рис. 1) [2].

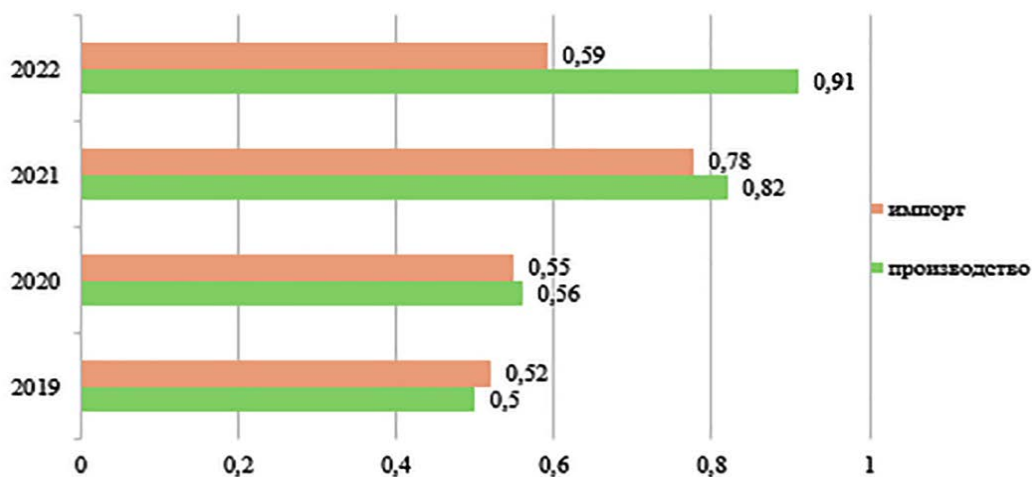


Рисунок 1 – Соотношение количества произведенных и импортируемых плодов яблони, млн. тонн [3]

Объем потребления разных сортов яблок изменяется в зависимости от сезона: с сентября по январь наиболее продаваемыми в розничных торговых сетях являются более сладкие красно-желтые и красные сорта, такие как Джонаголд, Гала, Фуджи, Голден, Ред Делишес, Ред Чиф, а с февраля по август увеличиваются продажи более кислых сортов красно-зеленой и зеленой окраски (Гренни Смит, Симиренко, Айдаред). На рисунке 2 представлена среднегодовая структура потребления яблок по сортам в 2022 г.

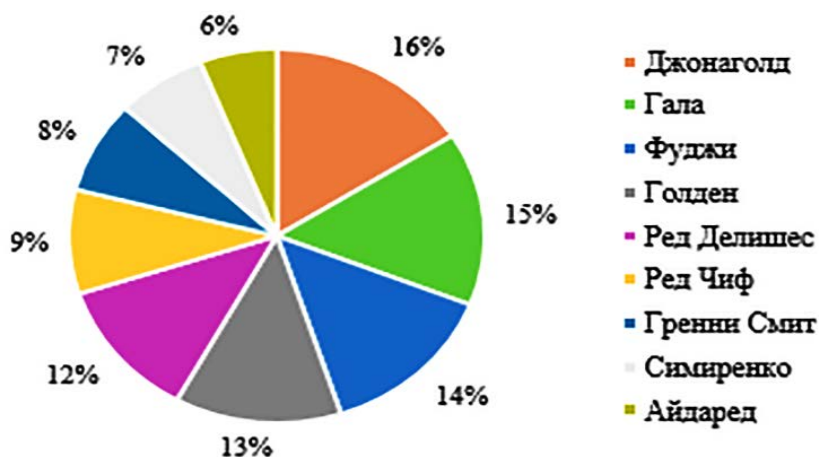


Рисунок 2 – Среднегодовая структура потребления яблок по сортам в 2022 г. [4]

Яблони высаживают преимущественно в регионах с умеренным климатом. Лидерами производства яблок в 2019–2022 гг. среди российских регионов являются Краснодарский и Ставропольский края, где преобладают помологические преимущественно сладкие сорта «Слава победителям», «Пироз», «Айдаред», «Ред-Чиф», «Голден Делишес» и «Санрайз». Помимо благоприятных природно-климатических условий, здесь хорошо развиты материально-техническое обеспечение садоводства и база хранения нового урожая.

Белгородская область является одним из традиционных регионов выращивания яблок в РФ. Здесь созданы садово-ягодные комплексы интенсивного производства, которые обеспечивают высокую эффективность выращивания яблок. Ставропольский край также активно участвует в производстве яблок и является регионом-поставщиком. Здесь активно возделываются сады нового типа. Также среди регионов-поставщиков можно отметить Республику Крым, Республику Татарстан и Волгоградскую область, в которых развито производство сортов, адаптированных к условиям данных регионов. К таким сортам относятся «Антоновка», «Жигулевское», «Айдаред» и «Гала».

Однако на сегодняшний день перед российскими производителями в связи с высокой конкуренцией со стороны зарубежных поставщиков наиболее остро стоит проблема производства яблок товарного качества, обладающих наиболее высокими потребительскими свойствами и соответствующих признакам помологического сорта.

Для определения потребительских предпочтений при выборе яблок был проведен опрос среди потребителей торговых сетей трех ценовых сегментов.

По результатам опроса установлено, что в торговой сети премиум сегмента «Азбука Вкуса» имеется достаточно широкий ассортимент, включающий 12 наименований. Представлены наиболее распространенные коммерческие сорта. Причем каждый помологический сорт, как правило, пред-

ставлен несколькими странами происхождения. Отечественные сорта представлены разными регионами происхождения. По результатам опроса наиболее часто покупаемые сорта – Гала (21 %), Ред Делишес (15 %), Богатырь (13 %), Голден (12 %). Доля потребления других сортов, представленных в торговой сети, составила (для каждого сорта) меньше 10 %.

Наиболее широким (17 наименований) ассортиментом яблок представлен магазин здорового питания «Вкус Вилл», в котором в основном реализуются сорта российской селекции. Наибольшая частота покупок у сортов Зимний банан (13 %), Малинка (10 %), Кабардинка (10 %), Крымка (9 %), Красное (9 %) и Карамелька (9 %). Традиционные коммерческие сорта, которые встречаются во всех торговых сетях г. Москвы, в данном магазине пользуются наименьшим спросом. В торговой сети «Пятерочка» наименьший из анализируемых магазинов ассортимент, при этом некоторые сорта представлены двумя разными поставщиками. Покупатели в «Пятерочке» в основном отдают предпочтения сортам Гала (22 %), Ред Делишес (20 %), Голден (16 %) и Богатырь (14 %).

Частота покупок распределилась следующим образом: 45 % покупателей покупают яблоки один раз в неделю, 28 % – несколько раз в месяц, 16 % – 2–3 раза в неделю, 8 % – один раз в месяц, 3 % – не следят за частотой покупок.

При выборе яблок потребители достаточно часто уделяют внимание *стране происхождения*: 66 % опрошенных предпочитают яблоки отечественного производства, 6 % предпочитают зарубежных производителей, 28 % не задумывались при покупке.

Что касается *сезонности спроса на яблоки*, то результаты распределились следующим образом: 34 % опрошенных чаще покупают яблоки в зимний период, 20 % в осенний, 20 % в весенний, 7 % в летний период, 19 % респондентов не задумывались о сезонности своих покупок.

Далее была проведена оценка лежкости наиболее часто встречающегося

в ассортименте торговых сетей и наиболее часто покупаемого среди респондентов помологического сорта – «Гала». Образцы в каждой торговой сети были закуплены из одной товарной партии – одного товарного сорта. Все плоды были чистые, без механических повреждений, без дефектов окраски и формы. Каждый вариант образцов был заложен на хранение при обычной атмосфере в двух температурных режимах: 4 °С и 20 °С.

Оценка проводилась органолептическим методом (внешний вид кожуры, консистенция мякоти, вкус и запах) с периодичностью каждые 10 дней с момента закладки и до одного месяца (максимальный срок хранения, заявленный большинством производителей). Результаты проведенного исследования представлены в виде графиков (рис. 3, 4).

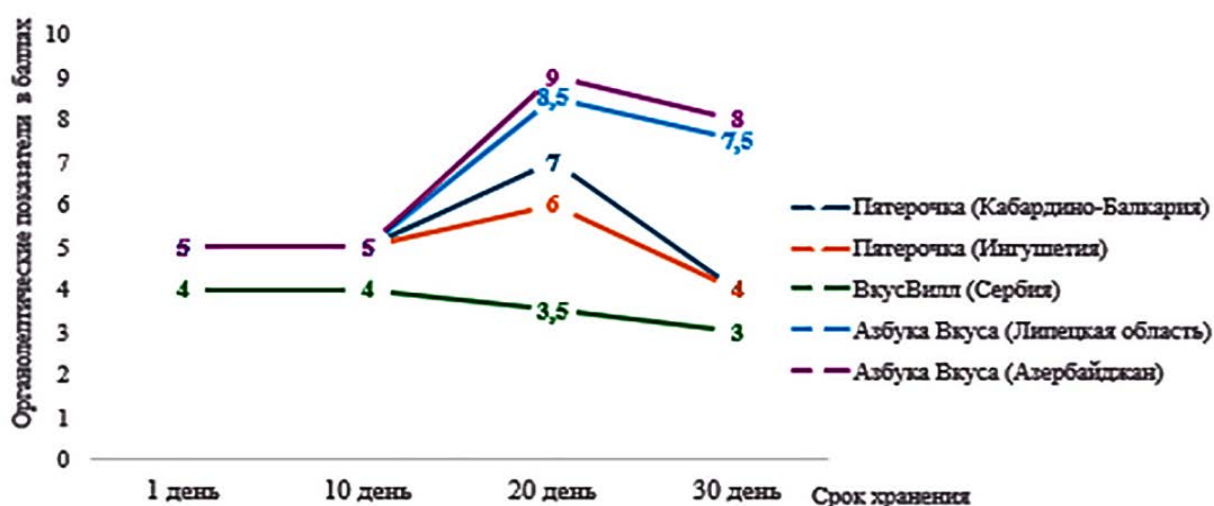


Рисунок 3 – Оценка органолептических показателей при температуре хранения 4 °С

По результатам исследования можно сделать вывод, что наибольшей лежкостью обладают плоды, представленные в торговой сети «Азбука Вкуса», поставляемые из Азербайджана и из Липецкой области. По окончании исследования они не только не потеряли своих потребительских свойств, но и было отмечено улучшение вкусовых и ароматических характеристик как при хранении в холодильнике, так и при комнатной температуре. При этом при температуре 4 °С отмечалось значительное улучшение потребительских свойств.

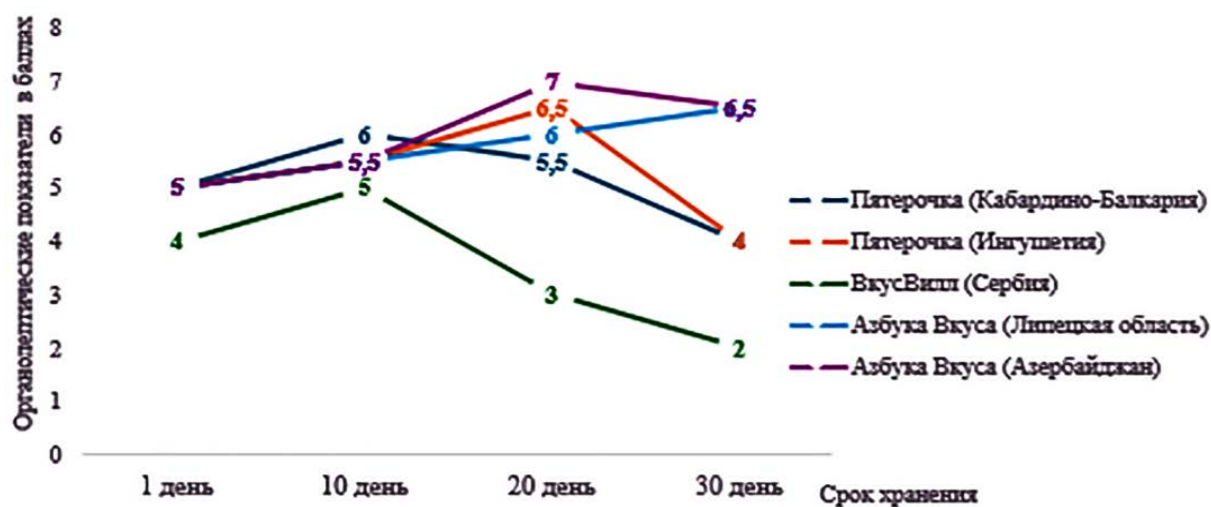


Рисунок 4 – Оценка органолептических показателей при температуре хранения 20 °C

Наименьшая лежкоспособность у яблок, реализуемых в торговой сети «Вкус Вилл» (поставщик – Сербия). При этом качество плодов на момент начала исследования значительно уступало яблокам из остальных торговых сетей. Предположительно плоды реализовывались в физиологической степени зрелости. Яблоки, реализуемые в «Пятерочке», в целом, сохраняют свои потребительские свойства в течение заявленного срока хранения при соблюдении температурного режима.

В целом, очень важно определить степень плодов на этапе приемки для установления оптимальных условий хранения и сроков реализации.

Список источников

1. Елисеева Л. Г. Анализ современных тенденций в области производства продуктов питания для людей, ведущих активный образ жизни (часть 2) // Пищевая промышленность. 2017. № 2. С. 11–15.
2. Елисеева Л. Г., Рыжакова А. В., Положишникова М. А. Анализ тенденций развития мирового рынка «органических» пищевых продуктов, регламентация требований к их безопасности и маркировке // Наука и практика. 2013. № 1. С. 106–113.
3. Николаева М. А., Лебедева Т. П. Состояние и перспективы развития российского рынка яблок // Сибирский торгово-экономический журнал. 2016. № 2 (23).

4. Продовольственная и сельскохозяйственная организации ООН : [сайт]. URL: <https://www.fao.org/home/ru> (дата обращения: 17.01.2023).

References

1. Eliseeva L. G. Analysis of current trends in the field of food production for people leading an active lifestyle (part 2). *Pishchevaya promyshlennost'*, 2017;2:11–15 (in Russ.).
2. Eliseeva L. G., Ryzhakova A. V., Polozhishnikova M. A. Analysis of trends in the development of the world market of "organic" food products, regulation of requirements for their safety and labeling. *Nauka i praktika*, 2013;1:106–113 (in Russ.).
3. Nikolaeva M. A., Lebedeva T. P. The state and prospects of development of the Russian apple market. *Sibirskii trgovno-ekonomicheskii zhurnal*, 2016;2(23) (in Russ.).
4. Food and Agricultural Organization of the United Nations. *Fao.org* Retrieved from <https://www.fao.org/home/ru> (Accessed 17 January 2023) (in Russ.).

© Елисеева Л. Г., Соколова А. Х., Токарев П. И., Колобов С. В., Раков Н. О., 2024

Статья поступила в редакцию 25.03.2024; одобрена после рецензирования 07.05.2024; принята к публикации 07.06.2024.

The article was submitted 25.03.2024; approved after reviewing 07.05.2024; accepted for publication 07.06.2024.