

**ББК 36. 913-9**

**УДК 634.31/. 34:620. 2**

**ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА  
ЦИТРУСОВЫХ ПЛОДОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ  
«МАГНИТ»**

**Маркадеева Ю.Ю. студентка 41 Т группы, Сайфульмулюков Э.Р., к.в.н.**

Цитрусовые плоды представляют собой особый ботанический род, объединяющий ряд тропических и субтропических растений, многие из которых дают прекрасные по вкусу и диетическим достоинствам плоды. К этим плодам относятся мандарины, апельсины и лимоны.

Цитрусовые плоды по ботаническим признакам относятся к виду ягод, имеющих особое строение: мякоть состоит из долек (сегментов), которые включают множество вытянутых клеток и покрыты сверху пленкой. Внутри долек развиваются семена, но встречаются и бессемянные сорта. Мякоть покрыта кожурой разной толщины, состоящей из двух слоев: нижнего, прилегающего к мякоти слоя белого цвета (альбедо) и верхнего, покровного окрашенного слоя, содержащего множество железок с эфирными маслами (флаведо). Верхний слой кожуры (флаведо) покрыт тонким слоем природного воска.

Актуальность работы связана с тем, что на всех этапах формирования и сохранения качества цитрусовых плодов возможны нарушения биогенного и абиогенного характера, которые могут приводить к снижению уровня качества, а порой и к реализации небезопасных с пищевой точки зрения субтропических плодов.

Исходя из вышеизложенного, была поставлена цель исследований: дать товароведческий анализ цитрусовых плодов, реализуемых в торговой розничной сети г.Троицка.

Для достижения данной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить ассортимент цитрусовых плодов и проанализировать результаты опроса потребителей;
2. Провести сенсорный анализ и изучить морфологический состав цитрусовых плодов;
3. Провести экспертизу качества цитрусовых плодов и установить уровень токсичных элементов в продукции.

Структура ассортимента цитрусовых плодов, реализуемых в торговой сети г.Троицка была изучена на базе трех магазинов «Магнит».

Потребительский опрос осуществлялся на интернет-площадке социальных сетей и среди сотрудников и студентов УГАВМ. В опросе участвовало 220 респондентов.



Рисунок 1- Опрос в социальных сетях

В качестве объектов исследования были выбраны цитрусовые плоды, реализуемые в магазине «Магнит»:

- образец №1- лимон свежий реализуемый по цене 64,90 руб/кг,
- образец №2- мандарин свежий реализуемый по цене 44,90 руб/кг,
- образец №3- апельсин свежий реализуемый по цене 47,90 руб/кг,
- образец № 4- грейпфрут свежий реализуемый по цене 49,70 руб/кг.

Экспертиза цитрусовых плодов проводилась в лаборатории кафедры товароведения продовольственных товаров и ветеринарно-санитарной экспертизы и в межкафедральной лаборатории УГАВМ по общепринятым методам согласно нормативно-технической документации.

Изучив ассортимент цитрусовых плодов в магазинах «Магнит» г.Троицка, нами было выявлено, что цитрусовые плоды представлены в широком ассортименте. Так, в реализации присутствуют мандарины, лимоны, апельсины, грейпфруты.

Дополнительно, в рамках исследований, был проведён интернет-опрос в социальных сетях, результаты которого показали, что наибольшим спросом у потребителей пользуются мандарины (66%). Об этом же свидетельствуют данные опроса сотрудников и студентов УГАВМ (50%).

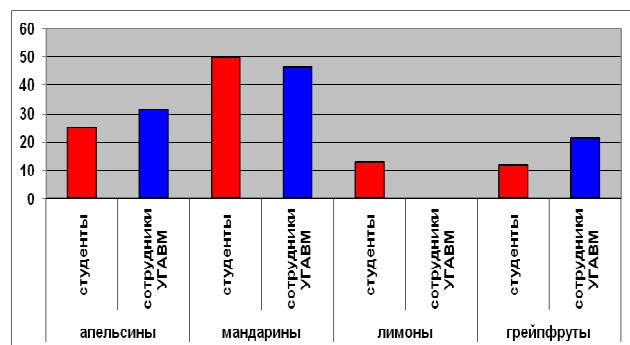


Рисунок 2 - Опрос в социальных сетях, и среди сотрудников и студентов УГАВМ

На следующем этапе исследований был проведен сенсорный анализ свежих цитрусовых плодов, который показал соответствие органолептических свойств требованиям нормативно-технической документации. Результаты балловой органолептической оценки плодов представлены на рисунке 3.

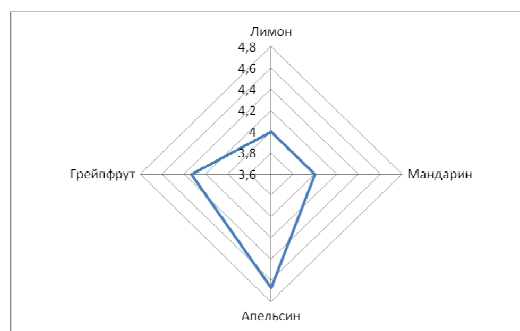


Рисунок 3- Результаты балловой органолептической оценки плодов

Результаты дегустации показали, что апельсин обладает наилучшими сенсорными свойствами, средний балл при оценке составил 4,7 балла.

В целом плоды были свежие, целые, чистые, здоровые, не увядшие, технически спелые, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, болезнями, морозами, без механических повреждений, излишней внешней влажности, поверхность кожуры чистая от посторонних веществ, без побито-

стей или крупных зарубцевавшихся трещин, внутреннего сморщивания, типичного для помологического сорта формы и окраски.

В таблице 1 представлены данные по экспертизе цитрусовых плодов.

Таблиц 1 - Результаты экспертизы качества цитрусовых плодов

Наименование показателя	Требования ГОСТ Р 53596-2009	Образец №1 Лимон	Образец №2 Мандарин	Образец №3 Апельсин	Образец №4 Грейпфрут
<b>Внешний вид</b>	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, не увядшие, технически спелые, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, болезнями, морозами, без механических повреждений, излишней внешней влажности, поверхность кожуры чистая от посторонних веществ, без побитостей или крупных зарубцевавшихся трещин, внутреннего сморщивания, типичного для помологического сорта формы и окраски	Плоды свежие, целые, чистые, здоровые, не увядшие, технически спелые, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, болезнями, морозами, без механических повреждений, излишней внешней влажности, поверхность кожуры чистая от посторонних веществ, без побитостей или крупных зарубцевавшихся трещин, внутреннего сморщивания, типичного для помологического сорта формы и окраски			
<b>Запах и вкус</b>	Свойственные данным разновидностям без постороннего запаха и/или привкуса	Без постороннего запаха и привкуса			
<b>Окраска</b> апельсинов	От светло-желтой до оранжевой	Желтая	Оранжевая	Оранжевая	Желтая
мандаринов и их гибридов	Желтая, желто-оранжевая				
лимонов	Светло-зеленая, желтая				
грейпфрутов	Желтая, желтая с румянными боками, допускается зеленоватая окраска				
<b>Код размера</b>					
Лимоны	0-7	6	2	6	2
Мандарины	1-4				
Апельсины	3-6				
<b>Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру, см:</b>		5,0	5,8	7,0	10,5
апельсины	6,3-7,0				
мандарины	5,3-5,9				
лимоны	5,0-5,9				
Массовая доля плодов загнивших, поврежденных, заплесневевших, давленных, подмороженных, зеленых	Не допускаются	Не обнаружено			

Из результатов таблицы 1 видно, что качество цитрусовых плодов соответствует требованиям ГОСТ Р 53596-2009, вследствие чего они могут быть

реализованы без ограничений.

Анатомо-морфологический состав и стоимость цитрусовых плодов представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Анатомо-морфологический состав и стоимость цитрусовых плодов

Показатель	Образец №1 Лимон	Образец №2 Мандарин	Образец №3 Апельсин	Образец №4 Грейпфрут
Масса одного плода, г	107,9	91,7	190,1	510
Стоимость одного плода, руб.	7	4,1	9,1	25,3
Съедобная часть, %	80,2	78,5	77,3	69,6
Стоимость съедобной части, руб.	5,6	3,2	7,0	17,6
Малосъедобная часть, %	19,8	21,5	22,7	30,4
Стоимость малосъедобной части, руб.	1,4	0,9	2,1	7,7
Масса съедобной части, г	86,54	71,98	146,95	354,96
Масса малосъедобной части, г	21,36	19,72	43,15	155,04

На рисунке 4 представлены данные по цене за 100 г мякоти плодов.

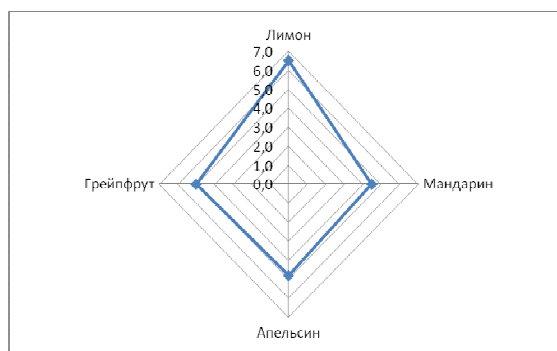


Рисунок 4 – Цена за 100 г мякоти цитрусовых плодов

Из данных рисунка следует, что приобретение мандаринов для потребителя является более выгодным в части цены на 100 г. мякоти. Это связано с тем, что данный вид цитрусовых плодов имеет очень тонкую кожуру.

При анализе содержания токсичных элементов и результатов люминесцентного исследования были получены данные, представленные на диаграмме.

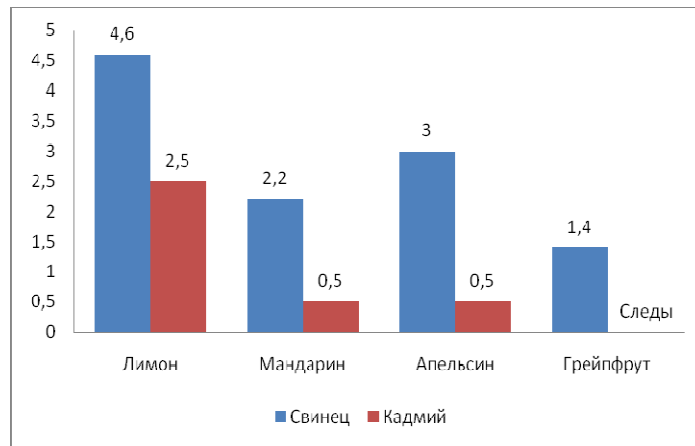


Рисунок 5 – Содержание токсичных элементов в цитрусовых плодах, % от ПДК

Из данных диаграммы видно, что все образцы цитрусовых плодов соответствовали требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, однако, отмечено более высокое содержание свинца в лимонах и апельсинах и кадмия в лимонах.

Результаты люминесцентного анализа представлены на рисунках, из которых следует, что плоды не заражены микробными и грибковыми заболеваниями.

#### Выводы:

1. Цитрусовые плоды в торговой сети представлены в широком ассортименте, так, в реализации присутствуют мандарины, лимоны, апельсины и грейпфруты. Наибольшим спросом у потребителей пользуются мандарины (66%).

2. Плоды апельсина обладают наилучшими сенсорными свойствами, средний балл при их оценке составил 4,7, однако мандарины отличаются более низкой ценой за 100 г мякоти.

3. Все образцы цитрусовых плодов соответствовали требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, однако, отмечено более высокое содержание свинца в лимонах и апельсинах, а кадмия в лимонах.