"Институт пищевых технологий и дизайна" – филиал ГБОУ ВО
«Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

Кафедра товароведения и экспертизы качества

Тема исследования: «Экспертиза качества растительных масел»

Выполнил студент гр. ТВ -13 Палицына Д.В.

Научный руководитель Бочаров В.А., кандидат с/х наук, доцент

Актуальность темы

Растительное масло - продукт повседневного питания, от качества которого зависит здоровье человека. Масло является не только строительным и энергетическим материалом, но и проявляет функциональные свойства. Растительное масло занимает основную долю отечественного рынка масложировой продукции. В последнее время ассортиментное наполнение масличного сегмента заметно расширилось. Производители освоили выпуск масел из различных плодов, орехов и злаков.

Цель научно – исследовательской работы - получение результатов экспертизы качества растительных масел.

Задачи исследований:

1. проведение ассортиментной идентификации посредством анализа маркировки и упаковки;
2. проведение органолептического анализа;
3. определение кислотного числа образцов растительных масел;
4. расчет пищевой ценности

Практическая значимость работы заключается в использовании полученных результатах экспертизы качества растительных масел для ООО "Пятерочка".

Объектом исследования в исследовательской работе является ассортимент магазина "Пятерочка".

Предметом исследования в научно - исследовательской работе являются образцы для экспертизы – масла растительные разных производителей, приобретённые в магазине "Пятерочка".

Экспертиза растительных масел, приобретенных в магазине «Пятерочка», проводилась в лаборатории «Института пищевых технологий и дизайна» по адресу: улица Спутника, 24а.

Пятёрочка

Институт пищевых технологий и дизайна

Подсолнечное масло получают из семян подсолнечника – однолетнего растения семейства астровых. Родиной подсолнечника является Северная Америка.

В настоящее время в России и странах СНГ культивируют более 70 сортов и гибридов подсолнечника, которые делят на несколько типов в зависимости от состава триглицеридов масла.

Подсолнечное масло вырабатывают рафинированное, нерафинированное и гидратированное.

Рафинированное

масло на сорта не делят. Вырабатывают рафинированное недезодорированное и дезодорированное масла. Рафинированное дезодорированное масло делят на две марки:

1. Д (для производства продуктов детского и диетического питания)

2. П (для поставки в торговую сеть и сеть общественного питания)

Нерафинированное и гидратированное

масло вырабатывают:

1. высшего сорта
2. первого сорта
3. второго сорта

Подсолнечное масло имеет золотисто-желтый цвет.

Наиболее интенсивно окрашено нерафинированное масло, наименее интенсивно – рафинированное дезодорированное.

Классификация и характеристика ассортимента

В зависимости от состава и особенностей технологии:

- **масло растительное нерафинированное** - масло растительное, очищенное от мелкой и крупной взвеси;
- **масло растительное вымороженное** - масло растительное, очищенное от взвеси и подвергнутое процессу низкотемпературного удаления восковых веществ;
- **масло растительное рафинированное** - масло растительное, прошедшее очистку по полному или частичному циклу стадий рафинации;
- **масло растительное рафинированное дезодорированное** - масло растительное рафинированное, прошедшее процесс дезодорации;
- **масло растительное - смесь** - смесь растительных масел в различных соотношениях;
- **масло растительное ароматизированное** - масло растительное с добавлением вкусоароматических добавок;
- **масло растительное с растительными добавками** - масло растительное с добавлением натуральных растительных экстрактов, масляных вытяжек.

Идентификация упаковки и маркировки растительных подсолнечных масел проводилась по пяти образцам:

- **Образец №1**: Подсолнечное масло «Золотая семечка»;
- **Образец №2**: Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное «Премиум Благо»;
- **Образец №3**: Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное первого сорта «Олейна»;
- **Образец № 4**: Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное первого сорта торговой марки «Красная цена»;
- **Образец № 5**: Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное высшего сорта торговой марки «Каролина».

Идентификация маркировки подсолнечных масел в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 "Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования"

Признаки идентификации	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
1	2	3	4	5	6
1. Наименование продукта	Подсолнечное масло «Золотая семечка». 100% подсолнечное, рафинированное дезодорированное вымороженное масло	Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное «Премиум»	Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное «Первый сорт»	Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное первого сорта	Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженного высшего сорта
2. Наименование и местонахождение изготовителя	ООО «МЭЗ Юг Руси», Россия, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Толстого	ООО «Компас», Россия, Воронежская область,г. Воронеж, Верхнехавский проезд	ООО «Бунге – СНГ», Россия, Воронежская область, Каширский район, промзона маслоэкстракционного завода (Филиал ООО «Бунге – СНГ» в Колодезном)	АО «Казанский жировой комбинат», Россия, Республика Татарстан, Лаишевский район, с. Усады	ООО «Аквилон», Россия, Воронежская область, Верхнехавский район, село Верхняя Хава
3. Товарный знак изготовителя	Золотая Семечка	Благо	Олейна	Красная цена	Каролина

4. Масса нетто, или объем, или количество продукта	Объем: 1000 мл. Масса нетто: 920 г.	Объем: 1 л. Масса нетто: 920 г.	Объем:1 л. Масса нетто:920 г.	Объем: 900 мл. Масса нетто: 828 г.	Объем: 900 мл. Масса нетто: 828 г.
5. Состав продукта		Масло подсолнечное рафинированное дезодориванное вымороженное			Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное
6. Пищевая и энергетическая ценность в 100 г продукта	Жиры: 99,99 г. Калорийность:899 ккал или 3764 кДж	Жиры:99,99г. Калорийность: 899 ккал или 3764 кДж	Жиры:99,9 г. Витамин Е: до 70 мг. Калорийность: 899 ккал или 3764 кДж	Жиры: 99,9г. Калорийность: 899 ккал или 3764 кДж	Жиры: 99,9г. Калорийность: 899 ккал или 3696 кДж
7. Условия хранения	После вскрытия упаковки хранить в прохладном темном месте	Хранить в затемненных помещениях. После вскрытия упаковки продукт хранить в прохладном темном месте	Хранить в сухом, темном и прохладном месте. После вскрытия бутылку хранить в холодильнике	Хранить в затемненном помещении, после вскрытия – в холодильнике.	Хранить в закрытых затемненных помещениях. После вскрытия упаковки продукт рекомендуется хранить в холодильнике
8. Срок годности	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев
9. Дата изготовления и дата упаковывания	18.04.16	27.04.16	05.05.16	24.04.16	28.04.16

10. Обозначение документа в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт	ГОСТ 1129-2013.	ГОСТ 1129-2013.	ГОСТ 1129 - 2013	ГОСТ 1129 - 2013	
11. Информация о подтверждении соответствия пищевых продуктов	Система менеджмента сертифицирована по FSSC 22000, ISO 22000				
12. Наличие рекламной поддержки	Отсутствует	имеется	имеется	имеется	имеется
13. Другие обозначения, заслуживающие внимание	Без ГМО, Витамин Е,знак добровольной сертификации,ЕАС,	Знак ресайклинга, ЕАС, знак того, что упаковка предназначена для пищевых продуктов	Знак ресайклинга, ЕАС, ГОСТ, знак лучшего товара России	Знак ресайклинга, ЕАС, упаковка предназначена для пищевых продуктов	Знак ресайклинга, ЕАС, упаковка предназначена для пищевых продуктов, знак «ЭФКО», знак качества «Проверено роскачеством»

Идентификация вида и свойств упаковки подсолнечных масел по пяти образцам

Признаки идентификации	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5
1	2	3	4	5	6
Вид упаковки	PET (полиэтилентерефталат). ПЭТ/ПЭ – (лавсан (полиэтилентерефтолат)/полиэтилен)	PET (полиэтилентерефталат). ПЭТ/ПЭ – (лавсан (полиэтилентерефтолат)/ полиэтилен)	ПЭТ12/ПЭ прозрачный	PET (полиэтилентерефталат). ПЭТ/ПЭ – (лавсан (полиэтилентерефтолат)/ полиэтилен)	ПЭТ12/ПЭ прозрачный
Свойства упаковки	1.Барьерные свойства, гарантирующие сохранность продукта. 2.Оптические свойства, допускает нанесение межслойной печати, хорошо подходит для этикеток с «рисунком». 3. Пленка имеет несколько градаций толщины. 4.Пакеты ламинированные ПЭТ/ПЭ характеризуются высокой механической прочностью, малоэластичны. Подходит для упаковки твердой продукции. 5. Лавсан изолирует продукты от паров воды и большинства газов.	1.Барьерные свойства. Позволяет хранить продукты в разряженной среде значительное время без самопроизвольного проникновения воздуха. В качестве барьерного слоя выступает полиамид. Именно он мешает проникновению кислорода и большинства газов. Минус в том, что полиамид «намокает», то есть может впитывать в себя воду, например, при пастеризации, что влечет за собой отслоение и снижение барьерных свойств. Именно поэтому полиамид, как правило, закрывают полиэтиленом, который в свою очередь обладает прекрасными барьерными свойствами по отношению к воде.	1.Барьерные свойства. Позволяет хранить продукты в разряженной среде значительное время без самопроизвольного проникновения воздуха. В качестве барьерного слоя выступает полиамид. Именно он мешает проникновению кислорода и большинства газов. Минус в том, что полиамид «намокает», то есть может впитывать в себя воду, например, при пастеризации, что влечет за собой отслоение и снижение барьерных свойств. Именно поэтому полиамид, как правило, закрывают полиэтиленом, который в свою очередь обладает прекрасными барьерными свойствами по отношению к воде.	.Барьерные свойства, гарантирующие сохранность продукта. 2.Оптические свойства, допускает нанесение межслойной печати, хорошо подходит для этикеток с «рисунком». 3. Пленка имеет несколько градаций толщины. 4.Пакеты ламинированные ПЭТ/ПЭ характеризуются высокой механической прочностью, малоэластичны. Подходит для упаковки твердой продукции. 5. Лавсан изолирует продукты от паров воды и большинства газов.	1.Барьерные свойства. Позволяет хранить продукты в разряженной среде значительное время без самопроизвольного проникновения воздуха. В качестве барьерного слоя выступает полиамид. Именно он мешает проникновению кислорода и большинства газов. Минус в том, что полиамид «намокает», то есть может впитывать в себя воду, например, при пастеризации, что влечет за собой отслоение и снижение барьерных свойств. Именно поэтому полиамид, как правило, закрывают полиэтиленом, который в свою очередь обладает прекрасными барьерными свойствами по отношению к воде.

Метод производства материала	PET (полиэтилентерефтала) ПЭТ/ПЭ – (лавсан (полиэтилентерефтола)/полиэтилен)	PET (полиэтилентерефталат) ПЭТ/ПЭ – (лавсан (полиэтилентерефтолат)/полиэтилен)	PET (полиэтилентерефтал). ПЭТ/ПЭ – (лавсан (полиэтилентерефтолат)/полиэтилен)	PET (полиэти-лентерефта-ла)ПЭТ/ПЭ – (лавсан (поли-этилентерефтола)/полиэтилен)	PET (полиэтилентерефтал). ПЭТ/ПЭ – (лавсан (полиэтилентерефтолат)/полиэтилен)
Стоимость материала, из которого изготовлена упаковка	Средняя стоимость	Средняя стоимость	Средняя стоимость	Средняя стоимость	Средняя стоимость
Условия хранения и срок хранения в упаковке	Хранить в затемненных помещениях. После вскрытия упаковки продукт хранить в прохладном темном месте 12 месяцев	Хранить в затемненных помещениях. После вскрытия упаковки продукт хранить в прохладном темном месте 12 месяцев	Хранить в затемненных помещениях. После вскрытия упаковки продукт хранить в прохладном темном месте 12 месяцев	Хранить в затемненных помещениях, после вскрытия упаковки – в холодильнике. Срок хранения 12 месяцев	Хранить в за-темненных помещениях, после вскры-тия упаковки – в холодильнике. Срок хранения 12 месяцев

Органолептический анализ подсолнечных масел

Наименование показателя	Требования ГОСТа1129--13	Характеристика образца				
		Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец №4	Образец №5
Прозрачность	Прозрачное, без осадка	Прозрачное, без осадка, без помутнения	Прозрачное, без осадка, без помутнения	Прозрачное, без осадка, допускается легкое помутнение или «сетка»	Прозрачное, без осадка, без помут-нения	Прозрачное, без осадка, без помутнения
Запах и вкус	Без запаха, вкус обезлич. масла или с приятными специфич. оттенками	Без запаха, вкус обезлич. масла, специф. оттенок отсутствует	Без запаха, вкус обезлич. масла специф. оттенок отсутствует	Без запаха, вкус обезлич. масла специф. оттенок отсутствует	Без запаха, вкус обез-лич. масла специф. от-тенок отсут-ствует	Со слабым запахом подсолнечно го масла, вкус обезлич. масла, специфическ ий оттенок отсутствует

Состав и физико-химические свойства подсолнечного масла

Содержание жирных кислот% по массе		Показатель преломления при 20° С,	1,4740–1,4780
пальмитиновой	3,5–4,6	Число омыления	186–194
стеариновой	1,6–4,6	**Кислотное число**	0,07
олеиновой	24–40	Содержание не омыляемых % по массе	0,3–0,7
линолевой	46–62		
линоленовой	до 1	Пищевая ценность	898 ккал/100 г
арахиновой	0,7–0,9	Плотность при 15° С, кг/м^3	920–927

Результаты расчета пищевой ценности

Образец №1:Подсолнечное масло «Золота Семечка»

ЭЦ = 93,906 × 9 = 845,154 ккал/г;

Образец №2:Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное «Премиум» торговой марки «Благо»

ЭЦ = 93,812 × 9 = 844,308 ккал/г;

Образец №3:Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное «Первый сорт» торговой марки «Олейна»

ЭЦ = 93,906 × 9 = 845,154 ккал/г;

Образец №4:Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное первого сорта торговой марки «Красная цена»

ЭЦ = 93,812 × 9 = 844,308 ккал/г;

Образец №5: Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное высшего сорта торговой марки «Каролина»

ЭЦ = 93,906 × 9 = 845,154 ккал/г.

Выводы

- **Изучена товароведная характеристика растительных масел.**
- **Проведена экспертиза упаковки и маркировки растительных масел**

Идентификация упаковки и маркировки растительных масел информация для потребителя легко распознается и воспринимается, содержит всю полноту сведений о продукте. Информация располагается в основном в удобном для прочтения месте.

- **Проведен органолептический анализ растительных масел**

По органолептическому анализу все образцы подсолнечных масел прошли проверку. Прозрачность масел соответствует требованиям стандарта. В образце № 3 наблюдалось легкое помутнение, что не соответствует требованиям нормативных документов.

- **Проведена физико-химическая оценка растительных масел (определение кислотного числа)**

По физико-химической оценке все пять образцов прошли проверку, у всех образцов кислотное число находится в пределах нормы

Проведен расчет пищевой ценности растительных масел

Информация на упаковке приблизительно соответствует теоретическим расчетам пищевой ценности 845 ккал и соответствует ГОСТ 1129-2013 «Масло подсолнечное. Технические условия».

Информация на упаковке не совпадает с теоретическим расчетом, и энергетическая ценность масел меньше, чем указано на упаковке, что является грубым нарушением Технического Регламента.