

РОЗДІЛ 7

**ТОВАРОЗНАВСТВО Й ЕКСПЕРТИЗА ТОВАРІВ**

## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПОПУЛЯРНОГО КОНЬЯКУ ЯКИЙ РЕАЛІЗУЄТЬСЯ У ТОРГОВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ м. ОДЕСИ

Батраков О.О., студент ОКР «Бакалавр» факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Коньяк – міцний алкогольний напій янтарно-золотистого кольору, що має складний аромат з відтінками ванілі і м'яким гармонійним смаком, виготовлений із витриманого щонайменше трьох років коньячного спирту, цукрового сиропу і цукрового кольору. Коньячний спирт отримують методом перегонки сухих білих виноматеріалів при тривалій витримці в дубових бочках в строк до 15 років [1].

Останнім часом все більше українців надають перевагу коньяку – статусному замінику горілки в нашій країні. Тому об'єм виробництва коньяку в Україні збільшується щорічно в середньому на 18 %. Але вітчизняний виробник не в змозі задовольняти в повному обсязі попит в зв'язку з недостатньою власною сировинною базою, тому значна частина коньяку та коньячного спирту імпортується.

Актуальність дослідження заключається в тому, що:

- на ринку України досить поширена фальсифікація коньяків;
- зберігається тенденція до посилення вимог до таких напоїв, як коньяк;
- часто ціна коньяку не відповідає його якості;
- послабленій контроль за імпортною сировиною виробників.

Метою дослідження є порівняльна характеристика ординарних коньячних виробів різних виробників та визначення найбільш доброякісного продукту з відібраних зразків.

Дослідження коньяків на відповідність вимогам ДСТУ 4700:2006 «Коньяки України. Технічні умови» проводили за прийнятими методиками.

Проаналізувавши ринок Українських коньяків обрали для визначення споживчих властивостей наступні зразки які найбільш представлені у торговельних мережах:

Коньяк «Шустов 4 зірки» ординарній коньяк виготовлений ПрАТ «Одеський коньячний завод»

Коньяк «Гринвич 4 зірки» ординарній коньяк витриманий 4 роки виробник ПрАТ «Голідія дистилері»

Коньяк «Volgrad 4 зірки» ординарній коньячний виріб витриманий 4 роки та виготовлений ПАТ «Цюрюпинське»

Показники якості коньяків визначали за загальноприйнятими методами досліджень.

Органолептична оцінка якості коньяків визначає їх гідність, типовість, наявність і виразність тих чи інших дефектів. За органолептичними показниками коньяки (включаючи бренді) повинні мати: колір від світло-золотистого до темно-бурштинового із золотистим відтінком, прозорість – прозорий з блиском, без сторонніх включень, смак і букет (аромат) – характерні для коньяку даного найменування, без сторонніх присмаку і запаху.

Всі три зразки коньяків показали відповідні до ДСТУ 4700:2006 [1] результати, що до органолептичних показників.

Після проведення органолептичної оцінки, перейшли до порівняння фізико-хімічних показників.

При проведенні фізико-хімічних методів дослідження визначається якість продукту за встановленими нормами які вказані у ДСТУ 4700:2006 [1]. Досліджувалися такі показники як: повнота наливу у пляшки, вміст заліза у коньяку, масова концентрація

цукрів та масова частка етилового спирту. Усі досліді проводилися за встановленими методиками, результати занесені до табл. 1 [4].

**Таблиця 1 – Результати фізико-хімічних дослідів та вимоги нормативних документів**

Найменування показника	«Шустов 4 зірки»	«Гринвич 4 зірки»	«Volgrad 4 зірки»,	Вимоги ГОСТ 23943-80; ДСТУ 4700:2006
Повнота наливу у пляшки	Рівень нижнього меніска коньяку збігається з міткою на колбі	Рівень нижнього меніска коньяку збігається з міткою на колбі	Рівень нижнього меніска коньяку збігається з міткою на колбі	Межа допустимого середнього відхилення від номінальної місткості, $\pm 4,0 \text{ см}^3$
Масова концентрація заліза, $\text{г/дм}^3$	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	0,2
Масова концентрація цукрів, $\text{г/дм}^3$	15	14	15	10...15
Об'ємна частка етилового спирту, %	40	40	41	40...41

За результатами дослідження повноти наливу, всі три зразки показали відповідність за ГОСТ 23943-80 [2] і можуть бути допущені до реалізації.

За результатами виявлення заліза в усіх трьох зразках не було виявлено залишків заліза, це свідчить про те що в процесі виробництва даних товарів не використовувався спирт з сухих винних матеріалів, що суттєво порушує рецептуру або при виготовленні коньяків використовувалося обладнання яке проводить повну деметалізацію, за рахунок чого вміст заліза у коньяках дуже низький [3].

За вмістом цукрів всі три зразки які досліджувались відповідають вимогам ДСТУ 4700:2006 [1] і мають відповідний вміст цукру, також всі зразки відповідають вмісту в них етилового спирту [4].

**Висновки.** Порівнюючи всі три зразки між собою можна зробити висновок, що за органолептичними та фізико-хімічними (хоча вони і не містять заліза) виграє «Volgrad 4 зірки», якому і порекомендуємо надати перевагу при виборі алкогольного напою.

На цих підставах рекомендуємо виробникам більш сумлінно ставитись до виробництва коньяку і вибору постачальників коньячного спирту. Також виробникам слід більш ретельно проводити контроль якості своєї продукції, збільшити засоби захисту коньяків від підробок. Проводити додатковий контроль сировини яка постачається на виробництво.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук, ст. викладач Гарбажій К.С.

### Література

1. ДСТУ 4700:2006. «Коньяки України. Технічні умови».
2. ГОСТ 23943-80 «Вина и коньяки. Методы определения полноты налива в бутылки».
3. Конал Р. Грэгори. Коньяк. Справочник – Минск, Харвест : 2004 – 224 с.
4. Мирошниченко Л.А. Енциклопедія алкоголю – М.: Вече, 1999.

## УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ТА ФОРМУВАННЯ ПАРТІЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ПРОДОВОЛЬЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Верницька О.Б., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТЗХКВКіБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Формування партій зерна продовольчого призначення дозволяє раціонально та ефективно використовувати різну за якістю зернову сировину, підтримувати стабільність технологічного процесу переробки зерна протягом тривалого часу.

Проведена низка дослідів з м'якої пшениці для одержання вихідних даних по якості, кількості, вмісті сухої клейковини, що є особливо важливими показниками при визначенні класу зерна. Також проведені визначення числа падіння та седиментації. Змішування різних класів зерна було у таких співвідношеннях, %: 100-0; 75-25; 50-50; 25-75; 0-100.

Результати розраховані як експериментально, так і виходячи з вихідних даних - розрахунково. Вони близькі за значеннями. Досліди проведено над 20 зразками пшениці. Зразки використовували з Тернопільської, Миколаївської областей України та елітних сортів пшениці вирощених на полях дослідної станції «Дачне» Одеської області, врожаю 2012 року.

Отримані наступні результати, що при змішуванні зерна вищого і нижчого класу на одиницю у співвідношенні (75-25) % відповідно, то у всіх зразках отримуємо зерно вищого класу, а при співвідношеннях (25-75) % – залишається нижчий клас, при (50-50) % отримуємо різні значення, в залежності від того, на скільки вищі вихідні дані відповідно до граничних значень.

З отриманих експериментальних даних з'ясовано, що кількість та якість сирої клейковини та вміст сухої клейковини при змішуванні пшениці різних класів підкоряється законам змішування.

### Висновки

1. При змішуванні партій зерна пшениці продовольчого призначення різних класів та оцінці якості відбувається зміна кількості і якості клейковини, тобто пшениця з показниками якості нижчого класу переходить у більш високий клас, при певних співвідношеннях.

2. Число падіння не підкоряється законам змішування так як це ферментативний процес.

3. Підвищення виходу клейковини порівняно з розрахунковим значенням можна пояснити збільшенням її водопоглинальної здатності.

Науковий керівник – канд. техн. наук., доцент Борта А.В.

### Література

1. Мартянова А.И., Кравцова Б.Б., Васюнина Т.В., Гришина Г.Е. Оцінка технологічних властивостей товарних партій пшениці. – М.: Агропромиздат. – 1986. – 264 с.
2. Яковенко А.І., Євдокимова Г.Й., Погонцева Е.І. Змішувальна здібність сорту дарунок як поліпшувача деяких м'яких пшениць. Наукові праці ОДАХТ. – Одеса: 1997. – Вип. 17.– С. 21-24.
3. Яковенко А.І., Євдокимова Г.Й., Погонцева Е.І., Науменко В.І. Вивчення змішувальної здатності деяких сортів пшениці. Наукові праці ОНАХТ. – Одеса: 2003. – Вип. 25.– С. 3-6.
4. Мясникова А.В., Ралль Ю.С., Трисвятский Л.А., Шатилова И.С. Товароведение зерна и продуктов его переработки. Издательство «Колос». – 1971. – 400 с.

## ОПИСАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ БЕЛОГО ВИНА ИЗ СОРТОВ ВИНОГРАДА НОВОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

Глуханюк М.В., студент ОКУ «Магістр» факультета ТВКПіТ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Вино – издавна считалось напитком богов. За время своей эволюции потерпело перманентные изменения в культуре употребления, понимания качества и эстетики оформления. Последние десятилетия развития мирового винопроизводства характеризовалось активным продвижением вин из наиболее пластичных с точки зрения географии сортов винограда – Шардоне, Совиньон блан, Каберне Совиньон, Мерло. Органолептический профиль вин, вне зависимости от цвета можно было описать как высоко спиртуозные, низкокислотные, с понятным и простым сортовым ароматом, и обязательным присутствием выдержки в дубовой таре [1].

На сегодняшний день во многих странах мира производится более тысячи разновидностей вин, но всё большее влияние приобретают гармоничные, свежие, легкие, ароматные вина, в которых воплощается идея юности, жизнерадостности, а также обязательно присутствует элемент терруарности, т.е. происхождения вина. Потребителю вина сегодня интересно не просто попробовать очередное Шардоне, а открыть через вино особенности истории развития региона, в котором он живет или путешествует. Теоретики винного туризма прогнозируют к 2020 году открытие нового тематического маршрута связанного с посещением регионов производства различных вин. Поэтому исследования, направленные на разработку новой линейки вина, которая будет отвечать мировому тренду, и ориентирована в своем вкусе и аромате на самую актуальную в мире философию «свежести вина», в тоже время проявляющая концептуальность терруара является актуальной. Наличие органолептического описания на этикетке лучше поможет потенциальному покупателю ориентироваться при выборе вина, даст возможность понять, что кроется под пробкой, и почувствовать первоначальный вкус терруара [2].

Наличие органолептического профиля на этикетке не является обязательным, а относится к факультативному виду информации. Однако последние тенденции на рынке вина постепенно заставляют производителей наносить информацию данного типа на этикетки своих бутылок. Хотя тенденция только набирает обороты, но на прилавках супермаркетов уже появляются бутылки с органолептическим описанием продукции. К ним относятся вина как Старого, так и Нового Света [3].

Целью настоящей работы является описание органолептического профиля белого вина из сортов винограда новой отечественной селекции. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- определить вкусовые тенденции отечественных потребителей;
- исследовать эффективность презентации вина с помощью этикетки ведущих стран производителей вина на наличие в них органолептического профиля;
- провести дегустации виноматериалов, произведенных из винограда сортов отечественной селекции;
- разработать купажи, потенциально определяющие марки локальных вин, отвечающих мировым трендам.

Для описания органолептического профиля были отобраны новые селекционные сорта винограда, разработанные ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова». За период с 1912 года селекционерами института выведены более 100 сортов, из них 31 внесен в Реестр сортов растений Украины (9 – технических, 21 – столовые, 1 – подвойных), их общая площадь в Украине составляет сегодня более 10 тыс. га. Практические результаты последнего десятилетия отражены в пополнении Реестра: 12 новых сортов, среди которых технические – Загрей, Ароматный, Искорка.

Гибридный фонд ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» включает 15 тыс. сеянцев 120 комбинаций скрещивания. Это дает возможность выделять генотипы как для производства, так и для дальнейшей селекции. В селекционном питомнике сегодня проходят испытания 130 столовых и технических форм различного происхождения [4].

Анализ современных вкусовых тенденции отечественных потребителей и результатов комплексной оценки представленных образцов виноматериалов, произведенных из винограда сортов отечественной селекции по физико-химическим и органолептическим показателям, позволили отобрать для реализации следующего этапа исследований сорта Загрей, Мускат одесский, Ароматный, Ярило, Искорка.

На следующем этапе исследований, методом купажирования были определены 2 купажа, соответствующие современным ожиданиям потребителя в отношении формирования органолептического профиля вина, в полной мере отражающего региональные особенности.

- купаж 1: Загрей, Ароматный, Мускат одесский;
- купаж 2: Ярило, Мускат одесский, Искорка.

Последующими исследованиями, направленными на стабилизацию созданного органолептического профиля, отвечающего настоящим ожиданиям потребителя, будут созданы марки отечественных локальных вин, способствующие развитию винодельческой отрасли и культуре потребления вина, как неотъемлемой части реализации концепции здорового образа жизни в национальном масштабе.

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

### Литература

1. Х. Джонсон, Д. Робинсон, Вино. Атлас мира / Х. Паркер, Д.Робинсон, – М. : Издательский центр «Академия», 2013 – 6, 297 с.
2. Р. Паркер. Винный гид покупателя. — М. : ПКФ «БАО», 2012. – С. 357.
3. Роберт Джозеф. Анализ рынка вина , виноделия и виноградарства . — М . : АКCYZ, 2012 – 2 , 96 с.
4. Власов В. В. Результаты и перспективы селекционной работы ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова / В .В . Власов, Н .А . Мулюкина, И. А. Ковалева, В.С. Чисников , Л. В. Герус // Виноградарство и виноделие : межведомственный тематический научный сборник. – Одесса : ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова», 2012 . – Вып. 49. – 220 с .

## **ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ВЫБОР ДЕСКРИПТОРОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СЕНСОРНОГО ПРОФИЛЯ БЕЛОГО СТОЛОВОГО ВИНА**

**Диордица А.О., студентка ОКУ Магистр» факультета ТВКПиТ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Сенсорная оценка призвана служить основой контроля качества продуктов питания и прогнозирования покупательского спроса. Органолептические методы быстро, объективно и надежно дают общую оценку качества продуктов. Сенсорный контроль также позволяет оперативно и целенаправленно воздействовать на всех стадиях пищевого производства, в частности, в производстве вина.

Весомый вклад в становление и развитие науки органолептики внесли В.А. Матисон, И.С. Докучаева В.С. Грюнер, Д.Е. Тильгнер, Г.Л. Солнцева, Т.Г. Родина и другие отечественные и зарубежные ученые [1].

Органолептический анализ в винодельческой отрасли имеет особое значение – он сопровождает весь процесс создания продукта, начиная с дегустации винограда, на основе которого принимают решение о дате сбора урожая и направлении его использования, заканчивая конкурсами вин [2].

Дегустации проводятся с различными целями, что должно учитываться при их организации. Существует мнение о субъективности методов органолептического анализа, основанного на компетентности и физиологических особенностях экспертов. Фактор субъективности действительно может присутствовать при реализации органолептического анализа в том случае, если:

- не учитываются индивидуальные особенности дегустаторов;
- не ведутся их специальная подготовка и обучение приемам сенсорного анализа;
- не выполняются основные правила и условия научно обоснованного органолептического метода, в частности, не проводится испытание сенсорных способностей дегустаторов;
- не выполняются требования, предъявляемые к помещению, в котором проводится сенсорный анализ;
- не уделяется должного внимания выбору метода оценки.

Однако в настоящее время разработана система международных стандартов по организации сенсорного анализа, большая часть из которых действует в Украине в качестве национальных.

Целью настоящей работы является идентификация и выбор дескрипторов для создания органолептического профиля локального белого столового сортового вина.

Одесский регион является одновременно туристическим, и винодельческим. Винный туризм невозможен без собственных, региональных сортов винограда и вин, отличающихся индивидуальностью и собственным, неповторимым стилем. С 2004 года Одесская область – член Ассамблеи европейских винодельческих регионов. За период членства в АСТЕ три года подряд выступила со-организатором Международного форума виноделов и энологов в Одессе. Путешествия по национальным винным путям Украины с посещением виноградников, винодельческих предприятий, энотек и дегустационных залов привлекают много туристов и ценителей виноделия со всего мира и способствуют экономическому развитию и процветанию региона.

В качестве базового метода исследований был выбран стандарт «Идентификация и отбор дескрипторов для создания сенсорного спектра при многосторонним подходе»,

который описывает разные этапы разработки методик с помощью которых можно получить сенсорные характеристики продукта:

- с качественной стороны: характеристики с помощью дескрипторов всех ощущений для определения отличий одного продукта от других того же самого типа;
- с количественной стороны: оценка интенсивности каждого дескриптора (сильнее или слабее впечатления, что анализирует испытатель на одном элементе общего впечатления).

Основными этапами реализации метода является: обучение комиссии, подготовка перечня дескрипторных терминов, сокращения перечня дескрипторов, выбор эталонных продуктов, обучение комиссии использованию сокращенного перечня определений, создание спектров.

Исследования были проведены на базе ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова». Материалами исследования выступили виноматериалы урожая 2013 года, приготовленные из традиционных сортов винограда – Ркацители, Фетяска, Иршаи Оливер, а также сортов новой селекции Загрей, Мускат Одесский, Ярило, Сухолиманский, Искорка, Ароматный [3].

На основе описательного метода сенсорного анализа, международной терминологической системы дескрипторов флейвора вина, предложений сформированной панели дегустаторов и статистической обработки получен словарь флейворных дескрипторов исследуемых образцов. В результате проведения количественного описательного анализа флейвора построены профили исследуемых сортовых вин.

Таким образом, полученные «органолептические паспорта» совместно с физико-химическими характеристиками данных образцов, дают возможность для формирования последующего оптимального технологического направления использования исследуемых виноматериалов из новых сортов винограда – клонов и гибридов ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова».

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

### **Литература**

1. Валушко Г.Г., Шольц-Куликов Е.П. Теория и практика дегустации вин – С: Таврида, 2005 – 231 с.
2. Родина Т.Г., Сенсорный анализ продовольственных товаров – Москва: Издательский центр «Академия», 2004 – 464 с.
3. Исинников Г.П. Таировские вина из сортов винограда ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» – Одесса: Аспропринт, 2005 – 111 с.

## **К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

**Дудак О.О., студентка института ЭиФ**

**Восточнoукраинский национальный университет им. В. Даля, г. Луганск**

Качество продукции пищевых и перерабатывающих производств относится к основополагающим составляющим конкурентоспособности предприятия. Под качеством пищевого продукта понимается совокупность свойств, составляющих его качество.

Оптимальное качество пищевой продукции зависит от благоприятного соотношения условий, определяющих качество продукции. Это субъективные и объективные факторы.



К факторам, определяющим качество пищевой продукции, относятся хранение и транспортирование, использование новых технологий, веществ, ароматизаторов. При оценке качества пищевых продуктов учитывают такие важные показатели, как калорийность, биологическая ценность, органолептические свойства, показатели готовности к употреблению, продолжительность хранения.

Для оценки качества пищевых продуктов применяют органолептический и лабораторный метод. Органолептический метод позволяет установить качество продукта по таким показателям, как внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус. Физико-химический и микробиологический методы позволяют определить безвредность продукта и выяснить его пищевые достоинства. Микробиологический метод исследования применяется для установления общей бактериальной обсемененности, наличия болезнетворных, гнилостных и других микробов вредных и опасных для организма человека, ускоряющих порчу продуктов при хранении.

Такие исследования проводятся пищевыми лабораториями, санэпидстанцией, осуществляющими надзор за санитарным состоянием пищевых предприятий, предприятий торговли и общественного питания. Показатели качества и параметры пищевой продукции приводятся в соответствующей нормативно-технической документации.

Таким образом, применение инновационных технологий производства и разработка новых нормативных документов – это шаги к повышению качества пищевой продукции.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Бранспиз Е.В.

#### **Литература**

1. Тимофеева В.А. Товароведение продовольственных товаров. – Ростов н/Д: «Феникс», 2002. – 448 с.
2. Теплов В.И., Боряев В.Е. и др. Товароведение продовольственных товаров. – М. : Экономика, 1989. – 547 с.
3. Трисвятский Л. А. И Шатилов И. С. Товароведение зерна и продуктов его переработки. – М. : «Колос», 1992.

## **ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЩОДЕННИХ ГІГІЄНІЧНИХ ПРОКЛАДОК, ЯКІ РЕАЛІЗУЮТЬСЯ У м. ХАРКІВ**

**Каламайко Г. О., студент ОКР «Бакалавр» факультету ТГП  
Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків**

Потреба жінок у використанні засобів особистої гігієни, а саме гігієнічних прокладок, виникла ще у стародавні часи. Однак їх масове виробництво розпочалося лише після першої світової війни. Власне періодом становлення та розвитку ринку засобів жіночої гігієни вважається період з 90-х років і дотепер, і зараз, за оцінками аналітиків, загальний об'єм даного ринку у всьому світі складає 400 млрд доларів [1].

Дослідження якості та споживних властивостей щоденних гігієнічних прокладок є актуальною темою, так як ними користується близько 60 % жінок [2]. Асортимент жіночих гігієнічних прокладок постійно оновлюється. Так, модернізується верхній шар, котрий виготовляється з сучасних матеріалів у вигляді дрібної тривимірної сіточки, наповнюється екстрактами різних рослин (ромашки чи алое) та ароматизаторами. Крім того, удосконалюється поглинаючий шар, для виготовлення якого використовуються матеріали, при взаємодії з якими рідина стає гелеподібною.

Зараз ринок засобів гігієни пропонує велику кількість різних видів жіночих прокладок, які відрізняються товщиною, довжиною, формою, кольором, присутністю ароматизатора та наявністю «крилець». Ринок жіночих гігієнічних прокладок відрізняється насиченістю та високою конкуренцією. Лідером на даному ринку виступає компанія Procter & Gamble, якій належать декілька торгових марок, в тому числі «Always» та «Discreet» [3].

Дослідження якості прокладок жіночих проводились згідно ГОСТ 52483-2005 «Прокладки (пакеты) женские гигиенические. Общие технические условия» за органолептичними та фізико-хімічними показниками [4]. Для цього було відібрано 10 зразків різних торгових марок, що реалізуються у торгових мережах м. Харків, упакованих в коробки по 20 шт. Додатково індивідуальне пакування в коробках мали прокладки торгової марки «Kotex». На всіх упаковках нанесено чітке маркування, яке має відомості про виробника, товар та інші необхідні реквізити.

Конструкція щоденних прокладок усіх торгових марок включає верхній покривний, абсорбуючий, захисний, зовнішній покривний, фіксуєчий та антиадгезійний шар, які разом забезпечують поглинання рідини, утримання її всередині прокладки, а також фіксування прокладки на білизні. Усі зразки щоденних прокладок виготовлені без «крилець» та мають еліпсоїдну форму, однак прокладки «Libresse Classic» мають форму витягнутої трапеції, що не суперечить нормам ГОСТ 52483-2005.

Тиснення на поверхні мають прокладки усіх торгових марок у вигляді квіток або метеликів, окрім ТМ «Libresse Classic». Рельєф тиснення на всіх зразках рівний, чіткий, без пропусків, видимий неозброєним оком. Переважно усі прокладки білого кольору, без фарбника, але зразки «Bella teens» та «Naturella» мають малюнки на верхньому покривному шарі зеленого кольору, а зразки «Discreet» та «Kotex» мають малюнки на нижньому покривному шарі фіолетового та червоного кольору. Ароматизованими були виготовлені прокладки торгових марок «Naturella», «Molped», «Carefree», «Bella teens», «Discreet» та «Always».

Спосіб нанесення фіксуєчого шару, який допомагає прокладці триматися на білизні, у зразків різний. Так, у прокладках ТМ «Libresse» фіксуєчий шар нанесено упоперек смужками шириною 4 мм, у зразках ТМ «Naturella», «Molped», «Carefree», «Bella teens», «Libresse Classic» – фіксатор нанесено аналогічно, ширина смужки складає не менше 2 мм, у зразках ТМ «Kotex», «Lidie», «Discreet» та «Always» фіксуєчий шар рівномірно нанесено – вздовж, його довжина складає (125-145) мм, відповідно до вимог нормативного документу.

Дослідження фізико-хімічних властивостей щоденних гігієнічних прокладок проводилось за такими показниками, як повне вологопоглинання, промокаємість верхнього шару та рН водної витяжки. Результати дослідження перелічених показників представлено у табл. 1.

З даних табл. 1 видно, що за показником повного вологопоглинання зразки торгових марок «Libresse Classic», «Lidie» та «Molped» можна віднести до 1-ого класу, а інші зразки – до 2-ого. Промокаємість верхнього шару найменша у прокладок «Naturella», «Lidie» та «Molped» та складає 2 краплі, а найбільша – у прокладок «Libresse» та «Always» і складає відповідно 6 та 7 крапель. Одним із важливих показників при визначенні якості гігієнічних прокладок є рН водної витяжки. За даними дослідження цей показник знаходиться у допустимих межах: від 6,6 у зразків «Naturella» та «Discreet» до 7,2 у зразків «Always», «Lidie» та «Molped».

**Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники досліджуваних зразків щоденних гігієнічних прокладок**

Назва зразка	Повне волого поглинання, г, не менше	Промокаємість верхнього шару, краплин, не більше	pH водної витяжки
Вимоги ГОСТ 52483-2005	1-й клас – 8,5 2-й клас – 4,0	9	6,0-7,5
1. Carefree	7,90	3	7,1
2. Libresse classic	12,80	4	6,8
3. Kotex	8,00	4	6,9
4. Lidie	9,60	2	7,2
5. Naturella	4,80	2	6,6
6. Always	4,36	7	7,2
7. Libresse	4,78	6	6,8
8. Molped	11,66	2	7,2
9. Bella	5,89	3	6,9
10. Discreet	5,06	3	6,6

Таким чином, за даними отриманих результатів дослідження можна стверджувати, що якість щоденних жіночих гігієнічних прокладок, які реалізуються на споживчому ринку м. Харків, є досить високою, а представлений асортимент здатен повністю задовольнити потреби споживачів.

Науковий керівник – асистент Колесник В.В.

#### **Література**

1. Чистый рынок. Рынок средств женской гигиены: [Электронный документ]. – Режим доступа <[http://www.ruhim.ru/article/chisty\\_i\\_rinok.htm](http://www.ruhim.ru/article/chisty_i_rinok.htm)>
2. История женских гигиенических средств: [Электронный документ]. – Режим доступа <<http://winalite.kiev.ua/>>
3. Сучасні засоби інтимної гігієни: [Електронний документ]. – Режим доступа <<http://www.aptekagal.com.ua/>>
4. Прокладки (пакеты) женские гигиенические. Общие технические условия (ГОСТ Р 52483-2005): ГОСТ Р 52483-2005. – [Чинний від 2005-12-29]. – М. – Госстандарт Росії, 2005. – 19 с.

## **ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ М'ЯСА І М'ЯСНИХ ВИРОБІВ**

**Кардаш Н.Б., студент ОКР «Магістр» біолого-технологічного факультету  
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква**

М'ясо і м'ясопродукти – традиційна і унікальна складова частина харчових раціонів. Унікальність м'яса полягає у високій енергоємності, збалансованості амінокислотного складу білків, наявності біологічно активних речовин і високої засвоюваності, що в сукупності забезпечує нормальний фізичний і розумовий розвиток людини. Якість сировини і м'ясних продуктів характеризується складним комплексом хімічних, біохі-

мічних, фізико-хімічних, гістологічних та інших характеристик. Конкретний технологічний зміст поняття «якість» м'яса пов'язана з такими критеріями, як органолептичні властивості, харчова цінність, гігієнічні та токсикологічні показники м'яса.

Необхідна калорійність раціону харчування різна для людей різної статі, віку, маси, роду занять і коливається в середньому від 4200 до 14700 кДж на добу. Залежно від виду м'яса і його складу м'ясопродукти мають різну енергоємність – від 336 до 1662,5 кДж на 100 г продукту. Для прискореного розрахунку можна умовно прийняти 1 ккал = 4,2 кДж.

Знаючи рівень засвоювання харчових речовин в організмі ( білок – 84,5 %, жир – 94%, вуглеводи – 95,65 %) і величину теплоти згоряння компонентів їжі, можна розрахувати енергетичну цінність продукту.

Контроль якості м'яса, як правило, заснований на поєднанні органолептичних та інструментальних(або інших несенсорних) методів. В оцінці якості пріоритетними методами є органолептичні. За сформованим поняттям, інструментальне дослідження забезпечує достовірність та об'єктивність результатів. Кореляцію між органолептичними та інструментальними показниками вивчають для того, щоб обґрунтувати застосування того чи іншого несенсорного методу для характеристики кольору, смаку, запаху або консистенції продукту.

Органолептичні показники можуть вказувати на свіжість м'яса, ступінь розвитку автолітичних процесів, що проходять при зберіганні, характер і глибину розвитку мікробіологічних процесів.

Одним з найшвидших методів визначення свіжості м'яса є розроблений метод гістологічного аналізу, який у поєднанні з органолептичними показниками дозволяє протягом 40-60 хв отримати повне уявлення про стан і ступінь свіжості м'яса.

Цей метод дозволяє проводити дослідження поверхневих і глибинних шарів м'яса роздільно і таким чином встановлювати локалізацію змін і погоджувати їх із зміною певних структур м'язової тканини м'яса. Метод гістологічного аналізу м'яса дозволяє визначити початок зниження якості м'яса в результаті впливу глин лої мікрофлори на 3-4 дні раніше, ніж у ньому виявляються органолептичні і фізико-хімічні ознаки псування. При цьому в поверхневих шарах м'яса в місцях розвитку гнильної мікрофлори чітко виявляються зміни структури м'язової сполучної тканини. При хороших органолептичних показниках таке м'ясо відносять за гістологічними показниками до свіжого, але воно не підлягає тривалому зберіганню і транспортуванню.

Ніжність і смак м'яса оцінюють після теплової обробки, а колір – в момент заготівлі.

Комплексне оцінювання м'яса проводять за різними показниками. Гігієнічні показники відображають відповідність продукту санітарним нормам (відсутність токсичних, канцерогенних та інших шкідливих для здоров'я людини речовин). Антропометричні показники характеризують м'ясну сировину щодо розмірів людини і повинні забезпечувати зручність транспортування, зберігання, реалізації в сфері обігу і використання продукту споживачем. Фізіологічні показники оцінюються стосовно можливостей і потреб організму людини. При розробці композиційних продуктів особлива увага приділяється збалансованості хімічного складу. Психофізіологічні показники характеризують сприйняття продукту з допомогою органів чуття: зору, дотику, нюху, смаку, а також силових і інших фізіологічних можливостей людини. При визначенні величини показника враховується порогова чутливість людини до сприйняття запаху, смаку, тактильних (доторкальних) відчуттів. Естетичні показники якості відображають товарний вигляд, включаючи цілісність композиції, доскональність виробничого виконання, художнє оформлення, індиві-

дуальні особливості товару (форма, упаковка, товарні знаки та ін.), що виділяють його серед аналогів. Екологічні показники характеризують ступінь шкідливого впливу об'єкта на навколишнє середовище при зберіганні та використанні.

Основа якісних показників м'яса закладається на стадії переробки, правильного проведення забою і післязабійних технологічних процесів.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук Качан А.Д.

### **Література**

1. Янчева М.О., Пешук Л.В., Дроменко О.Б. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса і м'ясопродуктів. – К.: «Центр учбової літератури». – 2009. – 364 с.
2. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: Колос, 2004. – 571 с.
3. Кононський О.І. Біохімія тварин : Підручник. – 2-е вид. перероб. і доп. – К.: Вища школа, 2006. – 454 с.

## **ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНІ ПОСЛУГИ ЯК ГАЛУЗЬ ДЕРЖАВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ – ТОВАРОЗНАВЧИЙ АСПЕКТ**

**Клімова В.О., студент ОКР «Бакалавр» факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У національній економіці будь-якої країни існує поділ на дві непересічні групи галузей – базові галузі матеріального виробництва і галузі інфраструктури.

Базові галузі матеріального виробництва: промисловість, сільське господарство, будівництво. Галузь інфраструктури – решта галузей матеріального виробництва, які не створюють продукт в натурально-речовій формі, а також галузі невиробничої сфери, відносять до інфраструктури. Інфраструктуру визначають як сукупність галузей, функціонування яких спрямоване на задоволення всього комплексу потреб в послугах.

Житлово-комунальні підприємства відносяться до соціально-побутової інфраструктури, яка об'єднує об'єкти, які створюють певні матеріальні умови життєдіяльності людей.

Ринок послуг є однією з найперспективніших галузей економіки, яка відіграє значну роль в економічному розвитку багатьох країн світу. У промислово розвинених країнах частка послуг у валовому внутрішньому продукті перевищує 70 %. При цьому одночасно відбувається збільшення кількості зайнятих у сфері послуг [1]. Розвиток ринку послуг відображає поступовий перехід цивілізації на вищий рівень розвитку, коли послуги виступають однією з головних сфер суспільного виробництва.

Чим вища частка послуг у валовому національному доході, тим вищий рівень економічного розвитку країни та добробут її громадян. Поглиблення ринкових відносин, вихід України на європейський та світовий ринок зумовлюють актуальність розвитку і якісного поліпшення сфери послуг, відповідність її світовим стандартам.

Послуга, як об'єкт купівлі – продажу є товаром і, відповідно, об'єктом товарознавства. Але на теперішній час на державному рівні немає комплексних програм наукового забезпечення розвитку сфери послуг, як об'єкта товарознавства. Відсутня єдина термінологія щодо послуг як у науковому середовищі, так і в законодавчому полі [2].

Про що може йти мова якщо Галузевий стандарт вищої освіти України безграмотно визначає професійну підготовку фахівця за спеціальністю: «Експертиза товарів та послуг»?

Відсутність ієрархії понять: продукція, товари, роботи, послуги призводить до плутанини понять, плутанини у нормативних документах, негативно впливає на якість послуг, сприяє масовим зловживанням та ускладнює захист прав споживачів у сфері послуг.

Основною відмінністю послуг від товарів у матеріальній формі (продовольчих та непродовольчих) є те, що послуга це процес, відсутня стадія збереження послуги як товару, вироблення і споживання послуги співпадає у часі. На послугу на відміну від товарів у матеріальній формі не виникає право власності при її продажу.

Враховання цих відмінностей визначає необхідність встановлення різних правових режимів конкретних об'єктів цивільних правовідносин, а саме послуг і товарів у матеріальній формі. При продажу товару безспірним є факт виникнення права власності покупця на товар, тому автоматично виникає право продавця на отримання плати за проданий товар.

Розглянемо, як неврахування особливостей специфічного товару – послуги сприяє зловживанням і порушенню прав споживачів у суді при розгляді справ про заборгованість споживачів за надані житлово-комунальні послуги, а саме послуг тепло- та електропостачання.

Технологічні властивості електричної чи теплової енергії виключають можливість використання у відношенні до неї права володіння, використання та розпорядження, які складають обов'язкове право власності на річ. Момент виробництва, передавання енергії споживачу збігають за часом з моментом її споживання. Унаслідок такого технологічного миттєвого збігу у споживача не виникає право власності на послугу, він не має можливості володіти, використовувати, розпоряджатися енергією за власним бажанням та власними потребами. Не може споживач відмовитися від теплової енергії у вигляді опалення або гарячого водопостачання у випадку, якщо тепла енергія у даний момент неналежної якості. Так само споживач не може довести, що електронна апаратура вийшла з ладу внаслідок стрибка напруги в електричній мережі, не може відмовитися від використання електричної енергії неналежної якості.

Вважаючи, що енергія – це товар (без врахування його особливостей як послуги), враховуючі тільки, що до помешкання споживача підключені відповідні мережі, судові органи приймають рішення задовольнити позов енергопостачальної організації про стягування зі споживача плати за товар – енергію в повному обсязі. При цьому споживач:

— не може довести, що він не отримав товар – енергію за відповідний відрізок часу;

— не може довести, що він отримав товар – послугу неналежної якості та кількості;

— не в змозі сьогодні, коли постачається тепла енергія належної якості купувати її, а завтра, коли постачається тепла енергія неналежної якості, відмовитися від неї (енергія постачається у безперервному режимі).

У судах розгляд справ про заборгованість громадянами не тільки за тепло та електропостачання, а взагалі за житлово-комунальні послуги, поставлено «на конвеєр», справи розглядаються не індивідуально, а групами. Рішення по справам приймаються виключно на користь суб'єктів господарювання. При цьому суд:

— встановлює факт отримання споживачем якісної послуги (товару) не за експертним висновком, а за довідкою заінтересованої особи – теплопостачальної організації, після чого виникає зобов'язання з оплати;

— не приймає до уваги відсутність договорів на надання житлово-комунальних послуг і те, що згідно з законодавством надання житлово-комунальних послуг здійснюється виключно на договірних засадах, які укладаються з ініціативи суб'єктів господарювання – виконавців послуг [2];

— приймає рішення без виклику в суд відповідача – споживача житлово-комунальних послуг та його пояснень по справі.

Такі дії судів не можуть бути виправдані важким становищем та недофінансуванням житлово-комунального господарства тому, що у таких умовах ринкових відносин, які склалися в Україні, значна кількість коштів, що вилучаються через суд у населення може не повертатися житлово-комунальним підприємствам, а осідати на рахунках приватних осіб, які побудували свій бізнес на «обслуговуванні» боргів енергетичної сфери та сфери житлово-комунального господарства України.

#### **Висновки даного дослідження**

У зв'язку з тиском «ринкової» ідеології, лобіюванням інтересів монополістів в енергетичній сфері, навіть фахівці, які працюють над важливим нормативним документом, змушені пристосуватися у винаході безглуздої політекономічної термінології (товари та послуги), замість того, щоб сказати просто та зрозуміло очевидну річ, – тепло та електроенергія є продукцією, яка не має властивостей товару у матеріальній формі.

Існуюча нормативна база не дозволяє споживачу ефективно захистити свої права у суді, а визначення теплової та електричної енергії товаром без уточнення його специфічних властивостей у нормативних документах [2] закладає істотний дисбаланс договірних прав та обов'язків на шкоду споживача.

Науковий керівник – доцент Кіров І.М.

#### **Література**

1. Коваленко Ю.О., Румянцев А.П., Міжнародна торгівля послугами: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 112 с.
2. Задорожний В.Г., Кіров І.М., Клименко І.П. Дослідження наслідків змін у визначенні електричної та теплової енергії // Одес. держ. екон. ун-т. Вісник соціально-економічних досліджень. Збірник наукових праць – 2008. – Вип. 30. – С. 139-145.

## **ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗАБАРВЛЕННЯ АБРИКОСОВОГО ПОВИДЛА**

**Ковальчук К. С., ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

По своїй хімічній природі пігменти фруктів та овочів вкрай нестійкі сполуки і піддаються змінам під дією кисню повітря, рН середовища, температури, важких металів [1, 2]. Їх збереження свідчатиме про збереження інших сполук, так як стабільність пігментів на один-два порядки нижче, ніж інших БАР [3, 4]. Отже, колір є найважливішим показником якості, в тому числі і збереженості БАР.

Рослину сировину поділяють на темнозабарвлену (пігменти якої при тривалій обробці руйнуються, що призводить до знебарвлення та подальшого потемніння) та

світлозабарвлену. Світлозабарвлені плоди можна поділити на безкаротинові та каротиновмісні.

Для об'єктивної характеристики кольору каротиновмісних консервованих концентрованих фруктових продуктів необхідно розробити критерії та методи оцінювання, що можливо із застосуванням об'єктивних методів дослідження за допомогою ФЕК.

Спектральні характеристики абрикосового повидла високої якості характеризуються максимумами при довжинах хвиль, які відповідають нашому сприйняттю жовтого та червоного кольорів (400 та 490 нм), що обумовлено вмістом каротиноїдів, які визначено як червоні та жовті пігменти аліфатичної природи [5, 6].

При наявності темних пігментів (що утворюються при високій температурі) на спектральній кривій з'являється максимум в області довжини хвилі 670 нм (рис.1).

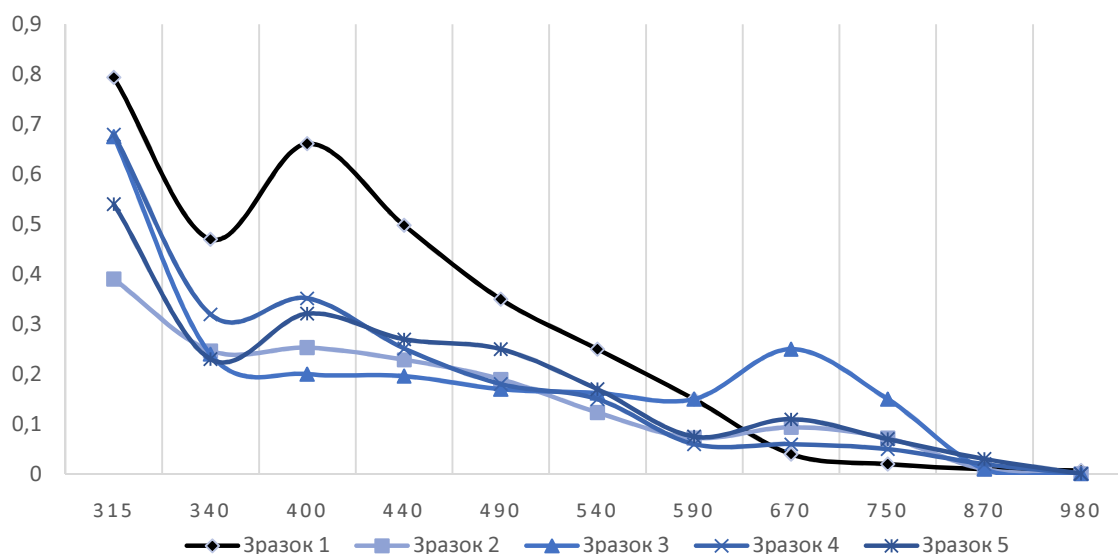


Рис. 1 – Спектральна характеристика повидла з абрикосів

Аналіз кривих (рис. 1) дозволяє стверджувати, що для повидла з абрикосів високої якості співвідношення між оптичною щільністю при довжинах хвиль 400 та 490 нм визначається у межах 1,1-1,3, а наявність максимуму при довжині хвилі 670 нм не повинно перевищувати 0,15 опт. од. (при відповідній підготовці водно-спиртової витяжки зразків – див. рис. 2).

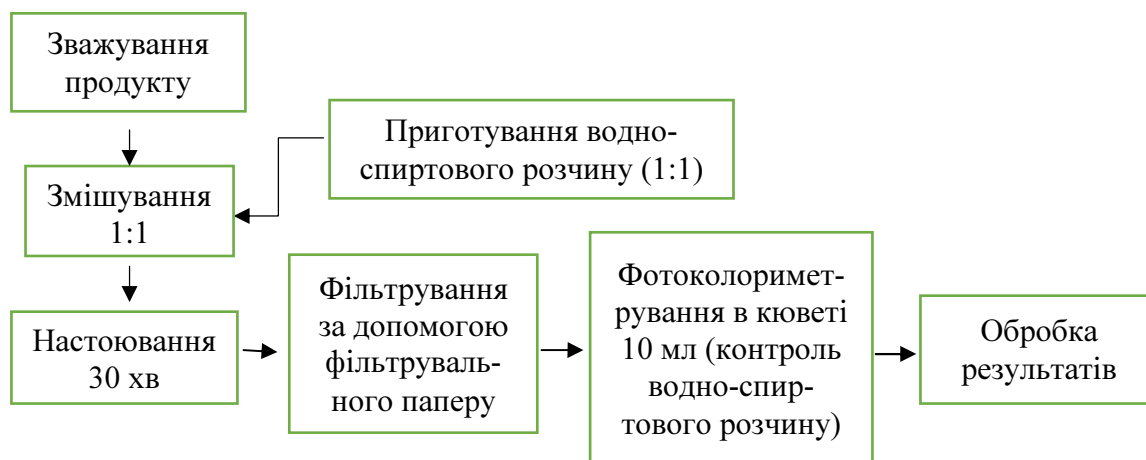


Рис. 2 – Схема спектрального дослідження



Дані спектральних характеристик знаходяться у згоді з отриманими органолептичними характеристиками. Згідно з органолептичною оцінкою, зразок 1 має неприродно-яскравий жовтий колір, що відповідає перевищенню визначеної нами мінімальної специфікації якості для натуральних зразків повидла з абрикосів. Так, для натуральних зразків оптична щільність при довжині хвилі 400 нм не має перевищувати значення 0,35 опт. од.

#### **Висновок**

Таким чином, нами встановлено для повидла з абрикосів високої якості співвідношення між оптичною щільністю при довжинах хвиль 400 та 490 нм визначається у межах 1,1-1,3.

Критичне значення оптичної щільності накопичення темнозабарвлених пігментів в абрикосовому повидлі визначено як 0,15 опт. од. при довжині хвилі 670 нм.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент Бочарова О.В

#### **Література**

1. Скорикова Ю.Г. Полифенолі плодів и ягід и формирования цвета продуктов. – М.: Пищевая пром-сть, 1973. – 232 с.
2. Кудрицька С.Є. Каротиноїди плодів та ягід. – К.: Вища шк. – 1990. – 221 с.
3. Wegler R. Chemie der pflanzenschutz – und Schadlings – bekämpfungsmittel//R. Wegler und andere. Berlin. – 1982. – 788 с.
4. Тележенко Л.Н., Безусов А.Т. Биологически активные вещества фруктов и овощей и их сохранение при переработке. – О: Optimum, 2004. – 268 с.
5. Кудрицька С. Е. Каротиноїди плодів и ягід. – К.: Вища шк. – 1990. – 221 с.
6. Munch M. H. Relationships in Color and Carotene Content of Carrot juices//J. Canadian Inst. of Food Sci. and Technol. 1983. – Vol. 3. – P. 173-178.

## **ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ЖИРОВОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ КОМБІНОВАНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

**Конончук В.М., аспірант**

**Національний університет харчових технологій, м. Київ**

Останнім часом гостро постало питання здорового раціонального харчування. Оскільки за останні роки виробники харчових продуктів, до складу яких входять тваринні жири та олії, все частіше замінюють частково або повністю жир, зазначений у рецептурі, на більш дешевий жир іншого складу чи нижчої якості.

Вживання неякісних жирів з їжею сприяє розвитку серцево-судинних захворювань, саме тому визначення виду жиру в готовому продукті є актуальним питанням виявлення його фальсифікації.

Найчастіше відбувається фальсифікація товарів, які в своєму складі містять вершкове масло. Адже масло характеризується високими органолептичними властивостями: смаком, ароматом, консистенцією, кольором. Згідно з діючим державними стандартами України на масло вершкове, додавання рослинних жирів в природному чи гідрогенізованому вигляді не дозволяється.

Найпоширенішим способом фальсифікації вершкового масла є його часткова або повна заміна на маргарин. Мають місце і такі фальсифікації, як додавання кокосо-

вого, пальмового масла, арахісової, соняшnikової та ін. олії, які попередньо пройшли гідрогенізацію.

Використання сучасних технологій в масложировому виробництві ускладнює виявлення фальсифікатів. Класичні методи аналізу харчових продуктів вже не дозволяють точно та достовірно встановлювати підробки та їх склад. Одним з сучасних методів визначення справжності жирів є капілярна газова хроматографія.

Визначення фальсифікації жиру в борошняних кондитерських виробках проводили за жирнокислотним складом жиру після випікання. Для цього визначали жирнокислотний склад сировини, яка використовувалась, і його зміни уже в готовому продукті.

Як контрольний (порівняльний) зразок використовували масло домашнє. Дослідження проводили з маслом селянським солодко вершковим з вмістом жиру 73 % та маргарин столовий «молочний» жирністю не менше 82 %. Дані жирнокислотного складу вище зазначених зразків наведено на рис. 1.

З даної діаграми видно, що для масла домашнього, крім основних кислот, характерна наявність гептадеценної, ейкозадієнної та арахідонової кислот. Для натурального масла характерний жирнокислотний склад, наведений для масла домашнього, наявність інших кислот свідчить про внесення різноманітних добавок.

Присутність в маслі «селянському» солодковершковому таких кислот, як: капринова, ундеканова, бегенова, – та збільшений відсотковий вміст лауринової, міристинової, стеаринової кислот свідчать про внесення кокосової олії.

З жирнокислотного складу маргарину видно домішки арахісової або соєвої олії. Про це свідчить наявність арахідонової, гондоїнової, ерукової кислот та підвищений вміст лінолевої і ліноленової кислот.



**Рис. 1 – Жирнокислотний склад досліджуваних видів жиру**

Для визначення фальсифікації в готових виробках спочатку вилучають жир з продукту. Метод передбачає видалення жиру з наважки дослідного продукту (у нашому випадку – печива) способом настоювання з розчинником в колбі з притертою пробкою протягом певного проміжку часу. Розчин фільтрують, розчинник відганяють, залишок

випарюють і проводять хроматографічний аналіз. Результати хроматографічного аналізу наведено на рис. 2.



Рис. 2 – Жирнокислотний склад різних видів жиру після термічної обробки

З діаграми видно, що для масла домашнього характерна поява таких кислот як: каприлова, капронова, лігноцеринова, даказагексаєнова та нервонова кислоти в зв'язку з ізомеризацією та окисненням деяких кислот.

Жирнокислотний склад масла «селянського» солодковершкового після випікання також зазнав змін, але не таких значних, як в домашньому маслі. Це пов'язано з проведенням певного термічних обробок за його виготовлення. Утворення арахінової, ейкозапентенової, ерукової кислот спричинене ізомеризацією інших кислот.

Зміни в жирнокислотному складі маргарину характеризуються деструкцією капронової, каприлової, лауринової кислот. Поява нервонової кислоти пов'язана з окисненням деяких кислот.

### Висновки

Проаналізувавши жирнокислотний склад жиру, який вилучили з готових виробів, і виявивши такі кислоти як: капронова, ундеканова, арахінова, ейкозапентенова та ерукова, – можна стверджувати, що в даному жирі є домішки кокосової олії. Наявність арахінової, гондоїнової, ерукової кислот та підвищений вміст лінолевої і ліноленової кислот свідчить про внесення арахісової або соєвої олії.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Арсеньєва Л.Ю.

### Література

1. Тищенко Є.В., Пономарьов П.Х. Харчові жири: Підручник. – К.: КНТЕУ, 2005. – 225 с.
2. Павлова В.А., Титаренко Л.Д., Залигіна В.Д. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів: Навчальний посібник.-Київ: Центр навчальної літератури, 2006.- 192с.

## ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ РЯЖАНКИ

Кречуняк А.В., студентка ОКР, «Магістр» факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

За останні роки асортимент молочної продукції значно розширився як за рахунок вітчизняних, так і за рахунок імпортованих продуктів [1]. Тому питання встановлення складу і натуральності сировини, використаних у виробництві кисломолочних продуктів, стоїть досить гостро.

Нами досліджено ряжанку трьох торгових марок, а саме ТМ «Славія», ТМ «Веселий молочник» і ТМ «Галичина».

В табл. 1 наведені результати фізико-хімічних досліджень ряжанки на відповідність вимогам Кодексу Аліментаріуса «Молоко та молочні продукти» та даним, указаним на маркуванні [2].

**Таблиця 1 – Вимоги Кодексу Аліментаріуса «Молоко та молочні продукти» та дані указані на маркуванні**

Найменування показника	Зразок						Вимоги Кодексу Аліментаріуса
	ТМ «Славія» (ДСТУ 4565:2006 «Ряжанка. Технічні вимоги»)		ТМ «Веселий молочник» (ТУУ 25027034-005-99)		ТМ «Галичина» (ТУУ 25027034-005-99)		
	факт	дані маркування	факт	дані маркування	факт	дані маркування	
Масова частка жиру, %	4,0	4,0	2,0	4,0	2,2	4,0	–
Масова частка білку, % не менше ніж	2,7	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	2,7

Таким чином існує інформаційна фальсифікація в зразках ряжанки ТМ «Веселий молочник» і ТМ «Галичина».

Згідно з українськими стандартами, при виробництві національних кисломолочних продуктів забороняється використовувати жири та білки немолочного походження, а також будь-які стабілізатори і консерванти [3]. Відомо, що недобросовісні виробники можуть замінити молочні інгредієнти рослинними жирами або додавати до складу соєве молоко [4]. Для отримання соєвого молока без соєвого запаху його піддають стерилізації при температурі (138-14) °С методом прямого нагрівання. При неправильній обробці сої часто виникає гіркий смак і запах [5]. Тому сенсорне дослідження ряжанки на предмет наявності незадекларованих речовин актуальне. Використання сенсорного аналізу для розроблення природного профілю ряжанки є альтернативою до методів встановлення фальсифікації шляхом застосування складного устаткування і необхідним рішенням для визначення якості і безпеки ряжанки [6].

Для виявлення наявності ароматизаторів та смакових добавок було застосовано метод індексу розведення. Індекс розведення виражається в відношенні 1 мл продукту до кількості води, при якій органолептичні відчуття втрачаються [7]. Результати показали, що всі зразки мають смак і запах, які зникають при розведенні 1:25 і 1:30 відповідно. Це може свідчити про відсутність ароматизаторів і смакових добавок в досліджу-

ваних зразках ряжанки, що також підтверджується розробленою профілограмою флейвору (рис. 1).

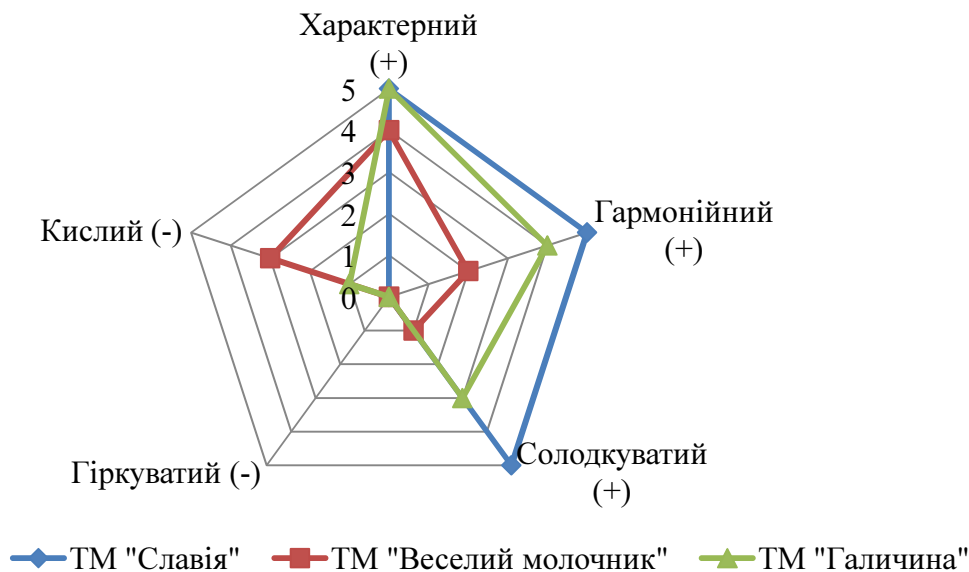


Рис. 1 – Профілограма флейвору

#### Висновок

Для визначення якісної фальсифікації ряжанки можна рекомендувати метод індексу розчинення сенсорного аналізу, так як він являється доступним та дає змогу встановити наявність ароматизаторів, підсилювачів смаку та інших добавок.

Виявлено інформаційну фальсифікацію в зразках ТМ «Веселий молочник» та ТМ «Галичина».

Науковий керівник – д-т техн. наук, доцент Бочарова О.В.

#### Література

1. Аналіз ринку молока і молочної продукції України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ratingua.com.ua/?p=2122>.
2. Стандарти Codex Alimentarius. Молоко ферментированное. Общий стандарт [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.proagro.com.ua/sprav/gost/milk>.
3. Закон України "Про молоко та молочні продукти" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://consumers.unian.ua/206539-zakon-ukrajini-pro-moloko-ta-molochni-produkti.html>.
4. Аналіз ринка фальсифіцированных молочных продуктов на Украине [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://politicon1.at.ua/forum/71-1676-1>.
5. Інтер-Соє [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ingled.at.ua/news>.
6. Сенсорний аналіз ряжанки [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://turboreferat.ru/merchandizing/sensornyj-analiz-ryazhenki>.
7. Родина Т.Г. Сенсорний аналіз продовольствених товарів: Учебник для студ. высш. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 208 с.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ М'ЯСНИХ ФАРШІВ

Куємжи О.І., Міщенко А. В., студентки ОКР «Бакалавр» факультету ФМЕ  
Одеський національний економічний університет, м. Одеса

М'ясо є одним із найважливіших продуктів харчування. Воно має велику енергетичну і біологічну цінності, високий рівень засвоюваності та володіє характерними смаковими якостями. Харчова цінність м'яса обумовлена його здатністю за своїм хімічним складом відповідати формулі збалансованого харчування по білку, жирам, вуглеводам. Біологічна цінність м'яса обумовлена якістю його білкових компонентів і ступенем засвоюваності азотовмісних речовин організмом людини.

Основною сировиною для виробництва м'ясних фаршів є м'ясо великої рогатої худоби, свиней та птиці. При зберіганні м'яса відбувається розпад білків з утворенням летких азотовмісних сполук. В процесі зберігання вміст цих сполук збільшується, що може бути свідченням несвіжості м'яса. На перших етапах неможливо органолептичне визначити ступінь розкладу білка, ця обставина може служити причиною фальсифікації м'ясного фаршу шляхом заміни свіжого м'яса несвіжим, збільшення маси шляхом додавання води або крові, підфарбовуванням або обезбарвлюванням м'яса. Саме ці чинники вплинули на наше рішення провести роботу щодо визначення ступеню свіжості м'яса по вмісту летких сполук азоту – продуктів розпаду білка. За основу ми взяли ГОСТ 7636-85 по визначенню свіжості риби. Методика полягала в наступному: леткі азотовмісні сполуки, що мають основну природу відганяли з водяною парою. Конденсат поглинали стандартним розчином сірчаної кислоти, залишок сірчаної кислоти відтитровували стандартним розчином гідроксиду натрію в присутності метилового червоного.

Предметом нашого дослідження були три види м'ясного фаршу – яловичини, курятини та свинини. Маса кожної проби складала 20 г.

Обробку результатів здійснювали наступним чином. Масову частку азоту летких основ ( $X_{аз}$ ) у відсотках обчислили за формулою:

$$X_{аз} = \frac{(V - V_1) \cdot 0,0014K \cdot 100\%}{m},$$

де  $V$  — об'єм стандартного розчину гідроксиду натрію, витрачений на титрування залишку сірчаної кислоти в контрольному досліді,  $см^3$ ;

$V_1$  — об'єм стандартного розчину гідроксиду натрію, витрачений на титрування сірчаної кислоти в робочому досліді,  $см^3$ ;

0,0014 — кількість азоту, еквівалентну 1  $см^3$  розчину гідроксиду натрію концентрації 0,1 моль/ $дм^3$ , г;

$K$  — коефіцієнт перерахунку концентрації розчину гідроксиду натрію на концентрацію 0,1 моль/ $дм^3$ ;

$m$  — маса фаршу, г.

**Таблиця – Масова частка азоту летких основ ( $X_{аз}$ ) у фаршу**

Назва фаршу	$X_{аз}$ , %
Свинина	0,014
Яловичина	0,025
Курятини	0,022

Згідно [1] вміст азоту летких основ в рибі для доброякісної продукції повинен не перевищувати 0,017 %, ми зробили висновок, що вміст в яловичині і курятині перевищує дану норму, що свідчить про сумнівну якість продукту, хоча за органолептичними показниками псування виявлення не було. Ми можемо зробити висновок, що вміст летких азотистих продуктів розкладу білка може слугувати критерієм визначення свіжості м'ясного фаршу.

Науковий керівник – доцент Железко О.М.

#### Література

1. ГОСТ 7636-85 Рибя, морські ссавці, морські безхребетні і продукти їх переробки. Методи аналізу.
2. Вінникова Л.Г. Технологія м'яса и м'ясних продуктів. Підручник. – Київ: Центр учбової літератури, 2006. – 600 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ КРЕМОВ КОСМЕТИЧЕСКИХ (ДЛЯ РУК)

**Макарова Ю.В., студентка ОКУ «Бакалавр» факультета ТВКПиТ  
Одесской национальной академии пищевых технологий, г. Одесса**

Крема косметические – это комплекс изделий по уходу за кожей человека, которые используются с целью предоставления гигиенического, лечебно-профилактического эффекта, устранения незначительных дефектов, предупреждения преждевременного старения.

Целью исследования является определения безопасности и качества кремов для рук на основе экспериментальных данных.

Заданием является:

- рассмотреть требования к качеству и безопасности кремов для рук;
- выучить упаковку, маркировку и состав кремов косметических.

Для производства косметических кремов используют разнообразное сырье, ассортимент которого постоянно расширяется и обновляется на основе современных достижений медицины, химии, дерматологии, нанотехнологий. Натуральным сырьем для производства кремов являются растительные и животные жиры, белки, минеральные вещества, аминокислоты, витамины, экстракты лечебных трав, фруктовые и овощные соки, натуральный мед, продукты пчеловодства и другие активные вещества. Также для производства кремов используется искусственное и синтетическое сырье.

Безопасность косметических товаров зависит от состава, качества исходных материалов, технологического процесса получения, условий хранения и продажи, условий потребления. На каждом этапе жизненного цикла в косметических товарах могут протекать те или иные процессы, которые вызывают изменения, опасные для здоровья человека. Потому для проверки безопасности косметических товаров проводят комплекс исследований [1].

Объектами исследований выбрано 3 образца: образец № 1 крем для рук «Green Way» увлажняющий производство Украина (ДСТУ 4765:2007); образец № 2 крем для рук «Garnier Hand» увлажняющий производство Германия (нормативный документ не указан); образец № 3 крем для рук «Бархатные ручки» увлажняющий производство Россия (ГОСТ Р 52343-2005).

Исследования состояния маркировки и упаковки проводились согласно требований Директивы Европейского Союза о косметической продукции № 1223/2009 ЕС.

Упаковка образцов: полимерная целая, хорошо спаянная, удобная, приятная на ощупь туба с крышечкой, дизайн яркий. Только у образца № 1 была перепонка из фольги. Маркировка нанесена мелкими буквами темного цвета на светлом фоне. Штрих-коды верные. Образцы № 2 и № 3 имеют несоответствия: не указана дата производства и номер партии, нормативный документ и способ применения, состав указан на иностранном языке.

Проверка компонентов состава кремов для рук проводилась согласно требованиям Директивы Европейского Союза о косметической продукции.

Крем для рук «Garnier Hand» и «Бархатные ручки» не соответствовали требованиям нормативных документов к маркировке и упаковке. Буквы текста на всех трех образцах очень мелкие, что усложняет восприятие информации потребителями. Также потребителям, которые по специальности не химики, очень сложно понять суть химических терминов ингредиентов состава крема, написанных на иностранном языке.

Как показали проведенные нами исследования, в состав косметических кремов для рук входило большое количество синтетических химических ингредиентов, которые по большей части имели аллергические, раздражающие свойства, а некоторые опасные канцерогенные. Особо опасными оказались: глицерин, изопропилмирикат, 1,2-гександиол, циклометикон, диметикон, метилпарабен, пропилпарабен, диазолинмочевина, кумарин, пропиленгликоль, феноксиэтанол и другие. Наибольшее количество опасных ингредиентов содержит образец крема для рук «Garnier Hand».

В регламенте Европейского Союза №1223/2009 есть перечень ингредиентов, которые являются потенциальными аллергенами. Нами было выявлено, что в исследуемых образцах кремов есть вещества, которые указаны в этом списке, а именно: цитраль, линалоол, бензоат натрия, изопропилмирикат, циклометикон, метилпарабен, пропилпарабен, триопроленгликоль.

В качестве рекомендаций можно предложить производителям обратить своё внимание на маркировку изделий – в первую очередь наносить всю необходимую информацию: состав, условия и термины хранения, нормативную документацию и т.д. Также производителям всех трех образцов необходимо пересмотреть ингредиенты состава крема, чтобы в дальнейшем избежать несоответствия с Директивой Европейского Союза N 1223/2009 о косметической продукции [2].

Научный руководитель – канд. с.-х. наук, ст. преподаватель Гарбажий Е.С.

### **Литература**

1. Шепелев А.Ф. Товароведение и экспертиза парфюмерно-косметической продукции. Учебное пособие/ А.Ф. Шепелев, И.А. Печенежская. – Ростов /Д: Феникс, 2002. – 55 с.
2. Регламент N 1223/2009 Европейского Парламента и Совета ЕС О косметической продукции (Брюссель, 30 ноября 2009 года).

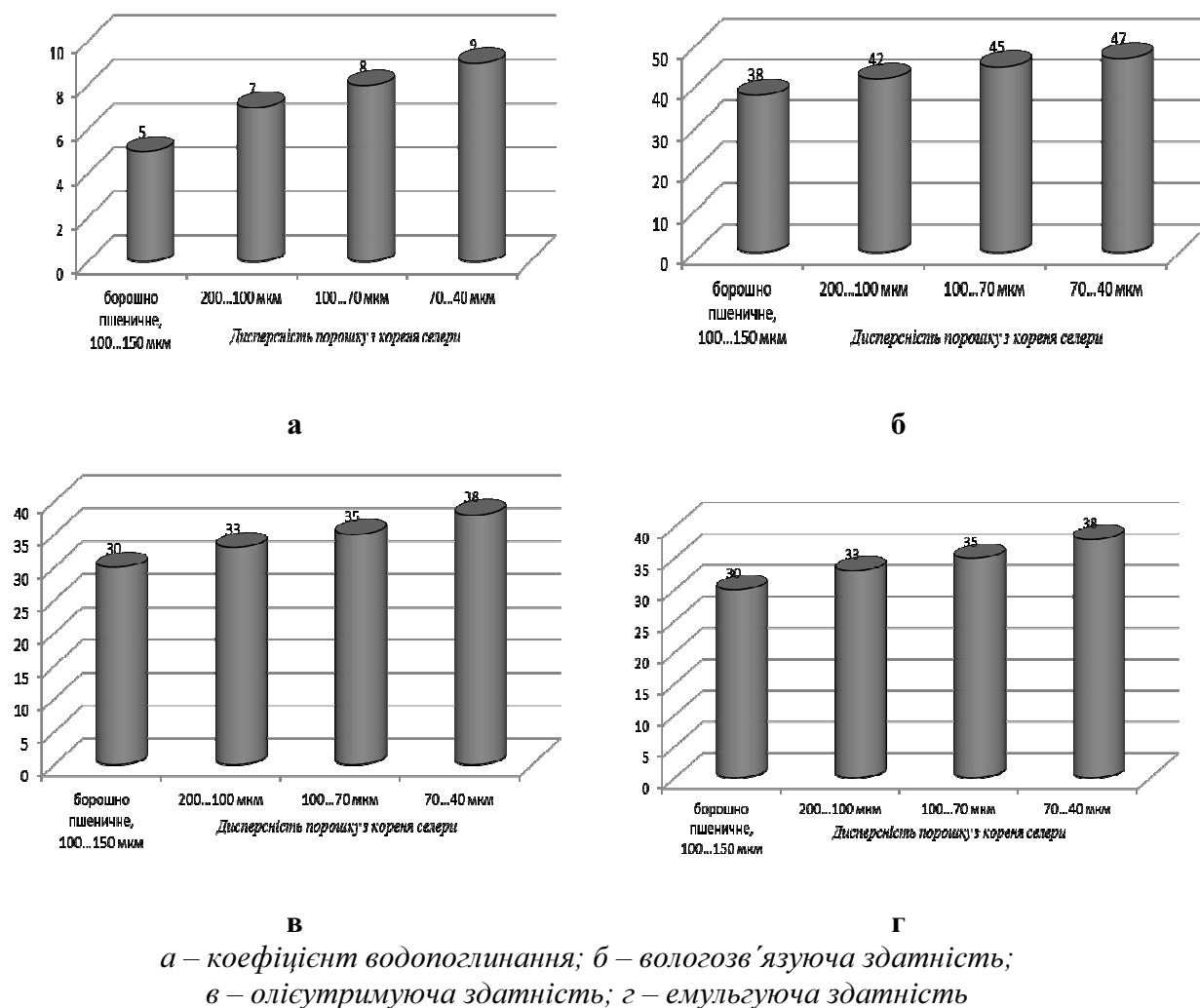
## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СУШЕНОГО КОРЕНЯ СЕЛЕРИ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПІСОЧНОГО НАПІВФАБРИКАТУ**

**Мельничук Г.М., студентка ОКР «Магістр» факультету ГРТБ  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

Великою популярністю серед населення користуються вироби із пісочного тіста. Такі вироби є досить енергоємними, поряд з низькою біологічною та харчовою



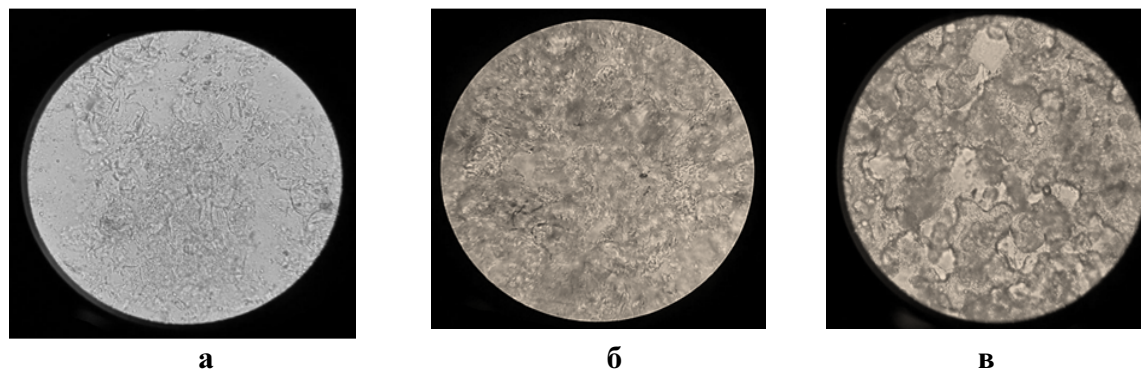
цінністю. Перспективною у цьому напрямку вважається сушена рослинна сировина, яка є концентратом біологічно активних сполук, зокрема – корінь селери. У його коренеплодах міститься велика кількість вуглеводів, ефірних олій, фітонцидів, глікозидів, пектин, клітковина, вітаміни (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, Е, К, РР, холін), солі кальцію, калію, фосфору, міді, заліза, магнію. Виходячи з цього, метою дослідження є дослідження впливу сушеного кореня селери на показники якості пісочного напівфабрикату. Для досліджень обрано сушену стружку кореня селери, що випускається за діючою нормативною документацією фірми-виробника «СУКОРИА С.А.», Польща. Досліджено функціонально-технологічні властивості порошку з кореня селери залежно від дисперсності 200...100, 100...70, 70...40 мкм: коефіцієнт водопоглинання (КВ), вологозв'язуючу (ВЗЗ), оліеутримуючу (ОУЗ) і емульгуючу здатності (ЕЗ) – рис. 1. Контролем було борошно пшеничне вищого сорту.



**Рис. 1 – Функціонально-технологічні властивості порошку з кореня селери залежно від дисперсності**

Як видно з рис. 1, порошки з кореня селери незалежно від дисперсності мають кращий технологічний потенціал за досліджуваними показниками в порівнянні з борошном. При цьому максимальні значення у зразка порошку з кореня селери з найви-

щодо дисперсності – 70...40 мкм. Наочно властивості порошку з даною дисперсністю пояснює мікроструктура його частинок у різних середовищах – рис. 2.



*а – у воді; б – у олії; в – у маргарині*

**Рис. 2 – Мікроструктура порошоків з кореня селери (×250 разів)**

На рис. 2, а видно відновлені клітини частинок порошку у воді; жир розташовується навколо клітин і частинок порошку (рис. 2 – б і в).

Отримані дані дозволили обрати раціональну дисперсність порошку з кореня селери 70...40 мкм. Досліджено вплив порошку в дозуваннях 10, 15 та 20 % до маси рецептурної суміші на органолептичні властивості і фізико-хімічні показники якості пісочного напівфабрикату (таблиця). Показано, що раціональною масовою часткою порошку з кореня селери, яка сприяє формуванню відповідної якості пісочного напівфабрикату, є 15 % до маси рецептури.

**Таблиця – Фізико-хімічні показники якості пісочного напівфабрикату з порошком з кореня селери**

Показник	Вимоги нормативних документів	Пісочний напівфабрикат – контроль	Пісочний напівфабрикат з порошком з кореня селери, % до маси рецептурної суміші		
			10	15	20
Вологість, %	Не більше 5,0	$5,0 \pm 0,8$	$4,9 \pm 0,8$	$5,2 \pm 0,8$	$5,3 \pm 0,8$
Лужність, град.	Не більше 2,0	$2,0 \pm 0,8$	$2,0 \pm 0,8$	$2,0 \pm 0,8$	$2,0 \pm 0,8$
Намочуваність, %	Не менше 150	$148 \pm 1$	$152 \pm 1$	$156 \pm 1$	$141 \pm 1$

Таким чином, досліджено функціонально-технологічні властивості порошку з сушеного кореня селери і показано, що найвищими значеннями показників володіє порошок дисперсністю 70...40 мкм ( $KB = 9$ ,  $B33 = 47\%$ ,  $OY3 = 33\%$ ,  $E3 = 30\%$ ); здійснено вибір раціональної масової частки сушеного кореня селери в рецептурній композиції пісочного напівфабрикату за визначення органолептичних і фізико-хімічних показників останнього. Показано, що 15 % порошку з селери дисперсністю 70...40 мкм є раціональним дозуванням для отримання пісочного напівфабрикату з високими показниками якості.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Неміріч О.В.

## ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КРЕКЕРІВ

**Михайлова В.М., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Крекери частково нагадують печиво зтяжне за зовнішнім виглядом, хрусткою і ламкою консистенцією, а також шаруватою структурою. Відрізняються специфічним смаком та ароматом.

Смак зумовлений малою часткою цукру у виробках, а аромат багатьох видів – особливостями приготування з використанням дріжджової опари, або включенням до складу рецептури прянощів і смакових добавок.

Розроблений комбінований жир у поєднанні з комплексним стабілізатором, що дозволяє попередити витікання олії рижикової з готового крекеру і знизити енергетичну цінність. Завдяки додаванню олії рижикової жирова фаза крекеру збагачується поліненасиченими жирними кислотами, природними антиоксидантами і вітамінами. Подібні вироби рекомендують для раціону населення регіонів з несприятливими екологічними умовами і незбалансованим харчуванням, що дозволяє знизити ризик захворювань атеросклерозом, гіпертонією і хворобами, зв'язаними з порушенням обміну речовин.

Пропонуються включення в рецептурний склад крекеру (1,6-3,2) % від маси борошна порошку із коріння цикорію, отриманого ліофільним сушінням. Вироби мають поліпшені органолептичні і фізико-хімічні показники, збільшується тривалість зберігання, виробам надається профілактична направленість.

Розроблена мультиензимна композиція, яка може використовуватись у технології крекерів та деяких інших борошняних кондитерських виробів. Вона включає комплекс ферментів бактеріальної і грибної протеаз, грибною амілази і ксиланізи. Завдяки цьому забезпечується отримання збалансованої мультиензимної системи, ефективною в технологічних процесах виготовлення борошняних кондитерських виробів.

За останні роки в рецептуру крекерів вводяться нові види сировини. Наприклад, цінними вважають натуральний підсолоджувач стевіозид, а також гвоздику, корицю і фермент Нейтразу. Визначальною у якості борошна тритікале для крекерів вважається фракція білків з молекулярною масою 110 кДа. На якість борошна як сировини для виготовлення крекерів впливає вміст у ньому пентозанів, розчинних білків і пошкодженого крохмалю.

Проведені дослідження щодо використання порошкоподібного плавленого сиру, отриманого розпилювальним сушінням. Завдяки короткочасному термічному обробітку і невисокій температурі розпилені частинки сировини отримують продукт високої якості без денатурації білків і втрат вітамінів. Використання такої сировини дозволяє значно підвищити біологічну цінність крекеру, надати йому високі смакові властивості. Порошкоподібний плавлений сир являє собою порошок кремового кольору, який нагадує сухе молоко, масова частка сухих речовин у ньому 93 %. Для виробництва крекерів оптимальною вважають концентрацію сухого порошкоподібного плавленого сиру у кількості 10 % від маси пшеничного борошна. Нижча концентрація недостатньо поліпшує якість виробів, а вища надає крекеру кислий присмак.

З метою підвищення поживної цінності екструдованих крекерів розроблені рецептури і режими теплової екструзії напівфабрикатів крекерів на основі картопляного крохмалю та крихт житньо-пшеничного хліба, збагачених шротом пшеничних зародків і кукурудзяним глютенем.

Для досягнення високої однорідності середовища в технологічний процес включено приготування емульсії з молока, води, жиру, яєчних продуктів, цукру, смакових добавок, що інтенсифікує їх дезагрегацію, гомогенізацію і відповідно поліпшує якість готових виробів.

Підвищення якості і зниження кількості жирової фракції деякі науковці пропонують за рахунок внесення олії рижика замість частини маргарину і вдосконалення технологічного процесу, шляхом збільшення стабільності емульсії з використанням композитного стабілізатора. Крекер високої якості отриманий з використанням 37 % рижикової олії замість маргарину.

На деяких фабриках впроваджено стадійну підготовку сипких компонентів (борошна, крихіток і крохмалю). Замість тіста проводять за постійного додавання цих компонентів і емульсії. Запропоновано безперервне розстоювання тіста у вигляді тістової стрічки на спеціальному транспортері, який розміщено у герметичній камері з регульованою температурою і відносною вологістю повітря. Це забезпечує рівномірне прогрівання тіста, прискорює колоїдні і біологічні процеси, рівномірний розподіл внутрішніх напруг і утворення характерної пористої структури.

Серед технологічних операцій негативно можуть вплинути на вміст як ендогенних, так і внесених мікронутрієнтів: тривалість і інтенсивність замішування, спосіб приготування тіста, що передбачає різну тривалість контакту мікронутрієнтів з його компонентів, вилежування і кілька разове прокатування тіста, коли на тістову масу впливає кисень повітря та інтенсивний обробіток, високотемпературне випікання, які приводять до втрат мікронутрієнтів.

Запропонована прискорена технологія приготування крекеру з введенням стадії активізації дріжджів протягом (30-60) хв., приготування емульсії, замішування тіста з використанням піросульфату натрію, прокатування і формування заготовок, випікання і охолодження виробів.

На показники якості крекеру впливають різноманітні фактори, а саме додавання в сировину порошок із коріння цикорію, приготування емульсії з молока, води, жиру, яєчних продуктів, цукру, смакових добавок, внесення олії рижикової замість частини маргарину для поліпшення органолептичних і фізико-хімічних показників та збільшення тривалості зберігання. Використання порошкоподібного плавленого сиру, отриманого розпилювальним сушінням значно підвищує біологічну цінність крекеру, надає йому високі смакові властивості.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Погонцева Е.І.

### **Література**

1. Сирохман І.В., Лозова Т.М. Товарознавство цукру, меду, кондитерських виробів: Підручник. – 2-е видання, перероблене та доповнене. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 616 с.

## ОЦІНКА ЯКОСТІ ПРЕЗЕРВАТИВІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА ІМПОРТНОГО ВИРОБНИЦТВА

Миронова Ю.В., студентка «Бакалавр»  
факультету товарознавства та торговельного підприємництва  
Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків

Актуальність обраної теми важлива, оскільки презерватив в житті людини відіграє істотну роль. Презерватив (від лат. praeservo – предостерігати) – це механічний засіб для запобігання від зараження венеричних хвороб і сніду та один із засобів проти запліднення. Згадки про засоби контрацепції, схожих на презерватив, зустрічалися ще в стародавньому Єгипті, але з поширенням християнства, коли запобігання вагітності вважалося великим гріхом, було заборонено ними користуватися і лише в XVI ст. були знову запропоновані італійським лікарем Р. Фаллопієвим при пошуках надійного способу захисту від швидко розповсюдженого в Європі сифілісу.

В наш час існує великий асортимент цієї продукції. Майже все світове виробництво ведеться в місцях, близьких до джерел матеріалу для презервативів (латексу) – у Південно-Східній Азії. Найбільші країни-виробники – це Таїланд, Індія, Республіка Корея, Китай. У Таїланді виготовляються презервативи таких марок як Durex, LifeStyles, Contex, King, в Індії – Durex і LifeStyles, в Кореї – Contex. Зокрема в Україні реалізується продукція таких торгових марок як: Contex (Таїланд), Sico (Німеччина), VIZIT (Німеччина), Durex (світова марка), Masculan (Німеччина), Life Styles (світова марка), Innotex (Франція), Reflex (Росія) та ін.

Проаналізувавши розвиток ринку презервативів в Україні за 2012-2013 рр., можна зазначити, що ринок презервативів є консолідованим. Виробничі потужності зосереджені на менш ніж на 10 підприємствах. Виробництво продукції асортиментного ряду презервативів в Україні в 2012 р. становило 19940 тис. USD. Сектор презервативів в цілому є імпортозалежним. Така ситуація зберігається на протязі останніх пів року. Експорт продукції асортиментного ряду презервативів з України в 1 кв. 2013 р. складав суму дещо більше ніж 18 тис. USD, що на 8 % менше у порівнянні з попереднім кварталом. Конкуренентоздатність вітчизняної продукції даного сектору на зовнішньому ринку падає. Імпорт продукції асортиментного ряду презервативів в Україну в 1 кв. 2013 р. складав суму дещо більше ніж 657 тис. USD, що на 73% більше у порівнянні з попереднім кварталом. Для дослідження якості презервативів нами було обрано 10 класичних зразків презервативів різних торгових марок таких як: Durex, Contex, Life Styles, VIZIT, Sico, Amor, Dolphi, Wild Cat, Гороскоп любові, Гусарські.

Дослідження якості презервативів проводилась за такими показниками як: маркування, пакування і органолептичні показники – відповідно ГОСТ 4645-81 «Презервативы резиновые. Технические условия».

Маркування та пакування всіх 10 зразків відповідає вимогам ГОСТ 4645-81, а саме всі досліджувані зразки мали: найменування підприємства-виготовлювача та його товарний знак, найменування виробу, було вказано кількість штук у пачці (по 3 шт.), дата випуску (рік і місяць), вказівку «придатний до», позначення справжнього стандарту, національний знак відповідності за ДСТУ 28197 «Номінальний знак відповідності». Презервативи було упаковано по одному в герметичний пакет з комбінованого тришарового матеріалу відповідно до нормативно-технічної документації.

При дослідженні зразків презервативів за органолептичними показниками було отримано результати які входять в межі норм відповідно ГОСТ 4645-81. Норми органолептичних показників, які затверджені міжнародним стандартом є:

- довжина виробу –  $\geq 160$  мм;
- довжина резервуару виробу –  $(18 \pm 2)$  мм;
- ширина –  $(54 \pm 2)$  мм;
- товщина стінки –  $(0,06 \pm 0,03)$  мм;
- товщина ободу –  $(1,5 \pm 0,3)$  мм;
- маса –  $(1,4 \pm 0,3)$  г;
- стійкість до забарвлення – виріб не повинний передавати забарвлення;
- стан поверхні – поверхня повинна бути гладка, без тріщин, пузирів, складок, отворів та сторонніх включень.

Дані досліджень за органолептичними показниками наведено в табл. 1.

**Таблиця 1 – Результати органолептичних показників досліджених зразків**

Назва показників	Contex	Durex	Life Styles	VIZIT	Sico	Amor	Dolphi	Wild Cat	Гороскоп любові	Гусарські
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Довжина виробу, мм	200	200	180	180	180	200	200	180	180	180
2 Довжина резервуару на кінці виробу, мм	18	17	16	18	18	18	17	16	18	18
3 Ширина, мм	52	56	52	52	52	53	54	52	52	52
4 Товщина ободу, мм	1,6	1,6	1,5	1,3	1,5	1,4	1,6	1,5	1,5	1,5
5 Товщина стінки, мм	0,06	0,04	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,04	0,05	0,04
6 Маса, г	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5	1,4	1,6	1,4	1,5	1,5
7 Стійкість кольору	Відсутні ознаки забарвлення									
8 Стан поверхні	Прозора, гладка поверхня, без тріщин, пузирів, отворів та сторонніх включень									

Аналізуючи результати досліджень наведених в таблиці довжина виробів коливається в межах від 180 до 200 мм, довжина резервуару на кінці від 16 до 18 мм, середня ширина виробів 52 мм за винятком ТМ Durex яка склала 56 мм, найтонша товщина ободу була в ТМ VIZIT і становила 1,3 мм, більшість виробів має товщину стінки 1,6 мм але менш тоншими виробами були торгові марки Durex, Wild Cat та Гусарські. В досліджуваних зразках не виявлено ознак забарвлення, на поверхні всіх виробів не було жодного дефекту.

Підводячи підсумок можна зробити висновок, що ринок презервативів має широкий асортимент виробів та є досить розвиненим. Продукція яка надходить на реалізацію є доброякісна, це пов'язано з високими вимогами, які ставляться перед виробниками. Досліджені зразки не мають відхилень від ГОСТ 4645-81 «Презервативы резиновые. Технические условия» за органолептичними показниками, маркуванням та пакуванням.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Пенкіна Н.М.

### Література

1. [Електронний ресурс] дата оновлення 10.03.2013 – URL: <http://www.Medkarta.com> . Презервативи / методи контрацепції / Сексологія

## **ВЛИЯНИЕ ПРЕДФЕРМЕНТАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ СУСЛА НА КАЧЕСТВО ШАМПАНСКИХ ВИНМАТЕРИАЛОВ**

**Ореховская О.Е., студентка ОКУ «Магистр» факультета ТВКПиТ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Игристые вина занимают существенное место в мировом производстве винопродукции. В настоящее время объем выпускаемых в мире игристых вин составляет порядка 2154 млн бутылок в год, из которых от 3 до 6 % приходится на долю Украины. Удельный вес шампанских и игристых виноматериалов имеет тенденцию роста в среднем на 3 % в год. Основное производство виноматериалов сосредоточено в Одесской, Херсонской и Николаевской областях. Лидерами Украины в производстве игристых вин являются Артемовский, Харьковский, Киевский заводы шампанских вин. В Одесском регионе четыре предприятия производят игристые вина классическим и акратофорным способом.

В условиях быстроразвивающихся процессов евроинтеграции основной задачей отечественного производителя игристых вин является повышение конкурентоспособности, как на внутреннем, так и на внешнем рынке, элементами формирования которой являются: высокое качество и собственный, узнаваемый стиль. Главная роль в создании неповторимого стиля игристого вина принадлежит качеству виноматериалов, произведенных из отечественного сырья.

Формированию качества шампанских виноматериалов посвящены исследования многих отечественных и зарубежных ученых. Однако результаты этих исследований содержат достаточное количество противоречий в области влияния предферментационных обработок сусла на конечный результат [2,3,4].

Целью данной работы являлась разработка и реализация схемы эксперимента, предусматривающая различные обработки сусла в двух основных направлениях переработки винограда – традиционно существующей схемой получения шампанских виноматериалов, с предварительным дроблением и гребнеотделением и переработкой винограда целыми гроздьями [1].

Для предферментационной обработки сусла использовались традиционные продукты, такие как: бентониты, танины, ферментные препараты пектолитического действия и комплексные препараты нового поколения, в различных сочетаниях.

Полученные в ходе реализации эксперимента виноматериалы были подвергнуты комплексу физико-химических и органолептических анализов, результаты которых позволили сделать следующие выводы:

— предферментационные обработки сусла не оказывают влияние на комплекс физико-химических показателей, предусмотренный нормативной документацией: объемная доля этилового спирта, массовая концентрация сахаров, титруемых кислот, летучих кислот, общей, свободной  $SO_2$  ;

— обработка сусла оказывает положительное влияние на основные аспекты формирования органолептического профиля виноматериалов: цвет, аромат, вкус;

— используемая в обработке схема, предусматривающая определенное сочетание продуктов, является значимым инструментом для формирования индивидуального органолептического профиля;

— применение традиционных схем на основе бентонита и ферментных препаратов приводит к тому, что частично или полностью пропадает растительный вкус, горечь и окисленность, однако в меньшей степени способствует проявлению фруктовых оттенков аромата;

— использование комплексного продукта «Полигрин», в состав которого входят: растительный протеин, ПВПП, бентонит, способствует удалению нежелательных проявлений в аромате и вкусе, а также формированию типичности и проявлению сортовых особенностей винограда.

Таким образом, проведенные исследования позволили установить, что предферментационные обработки сусле с использованием комплексных продуктов нового поколения способствуют формированию высокого качества виноматериалов для производства игристых вин.

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

### **Литература**

1. Виноматеріали для шампанського України та вин ігристих: ДСТУ 4804:2007. Київ, 2007. – 8 с.
2. Валуйко Г.Г., Зинченко В.И., Мехузла Н.А. Стабилизация виноградных вин. Изд. 3-е, доп. – Симферополь: Таврида, 2002. – 208 с.
3. Макаров А.С. Производство шампанского / под ред. Валуйко Г.Г.; Александр Семёнович Макаров. – Симферополь: Таврида, 2008. – 416 с.
4. Мержиниан А.А. Физико-химия игристых вин. – М.: Пищевая промышленность, 1979. – 271 с.

## **ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВМІСТУ ОЛЕІНОВОЇ КИСЛОТИ В ОЛІЇ ІЗ ЗВИЧАЙНИХ ТА ВИСОКООЛЕІНОВИХ ГІБРИДІВ**

**Палій І.О., студент ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сучасний етап розвитку аграрного виробництва характеризується пошуком нових, безпечних для здоров'я людини чинників впливу на формування продуктивності рослин. Мається на увазі часткова заміна хімічних агентів біологічними для різкого зменшення пестицидного навантаження. Тому з'явилися біологічні протруйники насіння, біофунгіциди, біологічні препарати для боротьби із шкідниками, ентомофаги, бактерії – азото- та фосфорофіксатори і навіть біогербіциди. Безумовно, повністю замінити пестициди хімічного походження на сьогоднішній день неможливо, але частково це все вже впроваджується у виробництво і сертифікується як органік-продукція. Це є основним напрямком одержання безпечної продукції. Другим напрямом є створення нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур, які мають генетично детерміновану резистентність до шкідливих організмів. Поряд з цим селекціонери запропонували сорти й гібриди з підвищеним вмістом корисних або з низьким вмістом шкідливих речовин. То ж сьогодні існує декілька напрямів реалізації можливостей одержання органік-продукції [1].

Для культури соняшника, як і для інших олійних, важливе значення має жирнокислотний склад олії, зокрема питома вага олеїнової кислоти (як позитив) та насичених жирних кислот (як негатив). Сьогодні у виробництві розповсюджуються високоолеїнові гібриди соняшника з вмістом цієї кислоти 80 і більше відсотків. Саме тому ми поставили завдання дослідити жирнокислотний склад звичайних та високоолеїнових гібридів соняшника для порівняльної їх характеристики. Досліджували олію з гібридів Fertі (високоолеїновий) та Ясон (звичайний).



Наші дослідження показали, що за показниками фізичних властивостей насіння звичайних та високоолеїнових гібридів не мають суттєвих відмінностей (табл. 1).

**Таблиця 1 – Фізичні показники якості насіння соняшника**

Гібриди соняшника	Маса 1000 насінин, г	Лузжистість, %	Об'ємна маса, г/л	Панцирність, %
Звичайний	65,8	21,2	568	74
Високоолеїновий	63,6	20,7	566	77

Це свідчить про генетичну спорідненість цих генотипів і за морфологічними показниками ставить їх на одну лінію. Можна лише відзначити певну тенденцію зменшення у високоолеїнового зразку важливого показника – лузжистості, який свідчить про вищий вміст жиру у насінні даного гібриду.

Загальний хімічний склад цих біотипів теж відзначається доволі близькими показниками, які є характерними взагалі для культури олійного соняшника (табл. 2) [2].

**Таблиця 2 – Порівняльна оцінка хімічного складу різних генотипів соняшника**

Гібрид	Вміст, %				
	Білок	Жир	Вуглеводи	Харчові волокна	Зольні елементи
Звичайний	20,78	51,41	11,4	8,6	3,02
Високоолеїновий	20,41	52,30	12,2	7,9	3,41

Як видно з табл. 2, показники хімічного складу гібридів коливаються не значно, але варто відзначити невелику перевагу високоолеїнового гібриду за вмістом вуглеводів. Також можна констатувати помітний вищий рівень зольних елементів у цього гібриду.

Основною відмінністю все ж таки є наявність суттєвої різниці між цими гібридами за хімічним складом олії, одержаної з відповідної сировини (табл. 3).

**Таблиця 3 – Порівняльна оцінка якості соняшникової олії отриманої з різних гібридів**

Гібрид	Показники якості олії			
	Йодне число, г J <sub>2</sub> /100 г	Число омилення, мг КОН/1 г	Вміст насичених кислот, %	Вміст олеїнової кислоти, %
Ясон (звичайний)	129	184	4,0	50
Ferti (високоолеїновий)	119	180	3,2	88

Таким чином, сучасні високоолеїнові гібриди соняшника за своїми господарсько-біологічними ознаками мало відрізняються від звичайних гібридів, але мають одну велику перевагу: олія з насіння цих гібридів містить на 20-30 % більше олеїнової кислоти, що безумовно висуває їх як важливий економічний та екологічний чинник.

Науковий керівник – професор Щербаков В.Я.

### Література

1. Деревянский В.П. Масличные в условиях органического земледелия / В.П. Деревянский. – М.: ДеЛи принт // Зерно. – 2013. – № 12. – С. 92-95.
2. Наукова бібліотека «Буковина» [Електронний ресурс]: офіц. сайт. – Режим доступу: <http://buklib.net/books/25054>. – Показники якості олії.

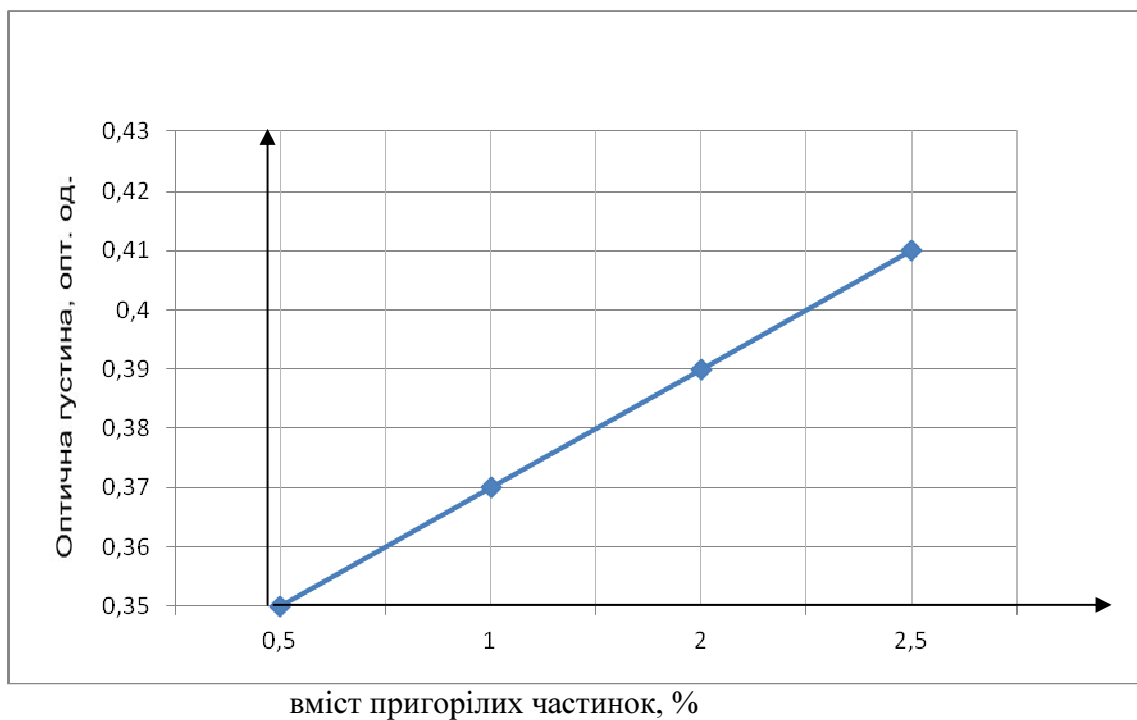
## РОЗРОБЛЕННЯ ОПТИЧНОГО МЕТОДУ ВСТАНОВЛЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ПОПКОРНУ

Палічук О. С., студент ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В наукових джерелах попкорн вважають небезпечним продуктом. Найбільшу небезпеку для життя та здоров'я людини становить можливість вмісту в ньому акриламід.

Акриламід є не лише канцерогеном, а й генотоксичною речовиною, яка знаходиться у пригорілих зернах попкорну. Накопичуючись в організмі, акриламід може викликати онкологічні захворювання, вражаючи нервову систему, призводити до безпліддя [1]. З цього випливає доцільність розробки методики визначення безпечності попкорну, яка б врахувала саме фактор наявності акриламід.

Нами проведено дослідження оптичних характеристик водно-спиртової витяжки зразків попкорну ( в тому числі і його пригорілих частинок), які дозволяють об'єктивно оцінити колір продукту, що підтверджує дані отримані студенткою А. Герко [2].



**Рис. 1 – Залежність оптичної густини водно-спиртової витяжки зразків попкорну (при  $\lambda = 490$  нанометрів) від вмісту пригорілих частинок**

Згідно з цими даними, вміст пригорілих зерен знаходиться у лінійній залежності (для інтервалу концентрацій 0,5...2,5 %) від величини оптичної густини водно-спиртової витяжки зразків при  $\lambda = 490$  нм.

Для приготування зразків водно-спиртової витяжки використовували розроблену нами методику (рис. 2).



**Рис. 2 – Схема проведення експериментального дослідження оптичної густини водно-спиртової витяжки попкорну**

#### **Висновок**

Встановлено, що залежність між вмістом пригорілих частинок та оптичною густиною при  $\lambda = 490$  нм має лінійний характер (для інтервалу концентрацій 0,5...2,5 %).

Доцільно запропонувати розроблену нами методику для встановлення безпечності попкорну оптичним методом.

Наукові керівники – д-р техн. наук, доцент Бочарова О.В.,  
– канд. техн. наук, доцент Егорова А.В.

#### **Література**

1. <http://russian.acrylamidefacts.org>.
2. Зернові продукти і комбікорми – 1012. – № 4. – С. 34-36.– Бочарова О.В., Егорова А.В., Герко А.
3. ДСТУ 2903:2005. Концентрати харчові. Сніданки сухі. Загальні технічні умови.

## **ЯКІСТЬ ПИТНОГО МОЛОКА РІЗНОГО ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ**

**Перехрестна А.О., студент ОКР «Магістр» біолого-технологічного факультету  
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква**

Молоко питне – виробляють із молока-сировини коров'ячого, яке підлягало температурному обробленню, пакуванню до або після оброблення, охолодження до зада-

них режимів та призначене для безпосереднього вживання в їжу. За показниками якості та безпеки молоко питне повинно відповідати вимогам чинного ДСТУ 2661:2010 [3].

Виробники ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», ПАТ «Галактон» та ПАТ «ЖЛК-Україна» Київської області виробляють молоко пастеризоване нежирне (з масовою часткою жиру не більше ніж 1,0 %) та з масовою часткою жиру від 1,0 % до 6,0 %. Для дослідження було обране молоко пастеризоване з масовою часткою жиру 2,5 %.

Фізико-хімічні властивості молока як єдиної полідисперсної системи обумовлюються властивостями його компонентів і взаємодією між ними. Тому різні зміни у складі стану дисперсних фаз системи молока повинні супроводжуватися змінами його фізико-хімічних властивостей [1].

Результати досліджень фізико-хімічних показників показали, що в усіх пробах досліджуваного молока масова частка жиру була в межах норми 2,5 % і 2,6 %. У питному молоці ПАТ «ЖЛК-Україна» була заявлена масова частка жиру у молоці 2,6 %, фактичний показник становив 2,5 %. Згідно вимог стандарту нормалізоване пастеризоване молоко з масовою часткою жиру від 2,5 % до 4,55 % повинно містити білка не менше 2,8 %. Масова частка білка у молоці питному виробників ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» становила 3,0 %, ПАТ «Галактон» і ПАТ «ЖЛК-Україна» – 2,8 %.

Залежно від тривалості зберігання густина досліджуваного молока ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» і ПАТ «Галактон» дещо зменшилась і відповідно на 7 – й день зберігання становила  $1029 \text{ кг/м}^3$  і  $1027 \text{ кг/м}^3$ . Густина досліджуваного питного молока ПАТ «ЖЛК-Україна» залишилась незмінною і відповідно становила  $1028 \text{ кг/м}^3$ .

Згідно ДСТУ 2661:2010 титрована кислотність у питному пастеризованому молоці не повинна бути вищою  $21 \text{ }^\circ\text{T}$ . У ході дослідження встановили, що титрована кислотність питного пастеризованого молока на протязі всього терміну зберігання знаходилась у межах норми. Проте показник титрованої кислотності питного молока виробництва ПАТ «Галактон» на 7-й день зберігання був вищим за норму на  $1 \text{ }^\circ\text{T}$  і відповідно становив  $22 \text{ }^\circ\text{T}$ . Прослідковуючи динаміку титрованої кислотності установили її підвищення на  $1-2 \text{ }^\circ\text{T}$  на 7 – день зберігання питного молока від трьох виробників.

Складові молока і технологічні процеси обробки молока впливають на кислотність молока і молочних продуктів. Кислотність обумовлюється кислотними солями – дигідрофосфатами і дигідроцитратами, білками – казеїном і сироватковими білками. За теплової обробки у першу чергу змінюється склад солей кальцію [2].

Активна кислотність досліджуваного молока питного пастеризованого становила 7,0. У ході експерименту відмічали незначне зменшення рН у сторону кислотної реакції залежно від тривалості зберігання. На кінець зберігання рН досліджуваних зразків молока становила: ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» – 6,56, ПАТ «ЖЛК-Україна» – 6,67, ПАТ «Галактон» – 6,4.

Незначне зменшення показників активної кислотності пояснюється тим, що буферні системи (білкова, фосфатна і т. д.) володіють здатністю підтримувати постійний рН середовища за додавання кислоти або лугу.

Якісний молочний продукт повинен відповідати вимогам нормативно-технічної документації не тільки за показниками харчової цінності та органолептичними характеристиками, але насамперед з безпеки споживання. Молоко – добре живильне середовище для багатьох мікроорганізмів, у тому числі й патогенних. За перевищення установлених нормативів мікробіологічних показників готових молочних продуктів виникає ризик інфекційно-токсичного отруєння при їх споживанні.

За результатами мікробіологічних досліджень установили, що КМАФАнМ у пастеризованому молоці виробництва ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» не перевищувала регламентованих нормативних показників і становила, відповідно  $1 \times 10^3$ -3000 КУО/см<sup>3</sup>. Продукція ПАТ «ЖЛК-Україна» перевищувала допустимі норми КМАФАнМ і відповідно цей показник становив 11000 КУО/см<sup>3</sup>.

Таким чином, фізико-хімічні показники та показники безпеки молока питного свідчать про санітарний стан та виконання технологічних режимів його виробництва. Для забезпечення якості і безпеки питного молока продукт повинний вироблятися згідно установленим вимогам ДСТУ 2661:2010, технологічних інструкцій, контролювати температуру та тривалість витримки за теплової обробки молока згідно карти контролю технологічного процесу виробництва питного пастеризованого молока, дотримуватись умов зберігання продукту у холодильних камерах за температури не вище ніж 8 °С на протязі всього терміну зберігання.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Надточій В.М.

### **Література**

1. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / [О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, С.Д. Мельничук, В.М. Ковбасенко та ін.]; за ред. О.М. Якубчак. – К.: ТОВ «БІОПРОМ», 2005. – С. 520-534.
2. Горбатова К.К. Химия и физика молока: учебник для вузов /К.К. Горбатова. – СПб.: «НОРД», 2004. – 288 с.
3. ДСТУ 2661:2010 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови. – К.: Держспоживстандарт України», 2011. – 13 с.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ З ПОРОШКОМ ІЗ ЧЕРВОНОГО СТОЛОВОГО БУРЯКА**

**Подковко О.А., аспірант кафедри технології молока і молочних продуктів  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

На сьогодні в світі популярним і актуальним є розроблення харчових продуктів, які володіють функціональними властивостями. Адже, здебільшого, саме від способу харчування залежить стан нашого здоров'я. Досягти цього можна шляхом додаванням до складу харчових продуктів повсякденного вжитку біологічно активних добавок, отриманих із натуральної сировини. На кафедрі технології молока і молочних продуктів НУХТ розроблено технологію масляної пасти з порошком із червоного столового буряка. До молочної основи масляної пасти, окрім порошку буряка також входить насіння льону та інулін. На склад даної масляної пасти отримано патент України на корисну модель [1].

Червоний столовий буряк містить у своєму складі складний комплекс хімічних сполук, який дозволяє вважати його цінним лікувально-дієтичним продуктом. Бетаїн, органічні кислоти, клітковина підсилюють перистальтику кишечника. Кобальт, який міститься у буряку використовується організмом для синтезу вітаміну В<sub>12</sub>, а разом із фолієвою кислотою приймає участь в утворенні еритроцитів. Пектинові речовини овочу здатні нейтралізувати токсичні продукти, що утворюються в шлунково-кишковому тракті, і зв'язують солі важких металів [2]. Насіння льону є одним із цінних джерел комплексу біологічно активних мікронутрієнтів. Поліненасичені жирні кислоти ω-3 і

ω-6, які містяться у насінні льону покращують ріст молодого організму, підвищують репродуктивні функції, позитивно позначається на процесі тромбоутворення, тонусі кровоносних судин, сприяють виведенню холестерину з крові [3]. Інулін, як біологічно активну добавку лікувального та профілактичного харчування рекомендовано застосовувати при наступних захворюваннях: ішемічній хворобі серця, цукровому діабеті, ожирінні, атеросклерозі, онкології, остеохондрозі, інфекційних захворюваннях, при стресових станах [4].

Охарактеризувати властивості готового продукту можна за допомогою такого показника, як ступінь руйнування структури [5]. Руйнування структури проводили на дев'ятий день зберігання масляної пасти з порошком із червоного столового буряка та визначали глибину занурення конусу на пенетрометрі АП-4/2. За отриманими даними розраховували ступінь руйнування структури. Контролем у даному дослідженні було масло.

Так, отримані результати показали, що руйнування структури масляної пасти з порошком із червоного столового буряка становить 75 %, у той час як у вершкового масла – 80 %. За отриманими результатами досліджень можна сказати, що у масляній пасті переважає коагуляційна структура, у той час як у вершкового масла – кристалізаційна. Таким чином, внесений комплекс рослинних харчових добавок покращує якість масляної пасти.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Рашевська Т.О.

### Література

1. Патент 84518 UA, МПК A23C 15/16 (2006.01) Склад масляної пасти з порошком із червоного столового буряка / Іванов С.В., Рашевська Т.О., Подковко О.А.; власник Національний університет харчових технологій. – заявл. 15.04.2013; опубл. 25.10.2013, Бюл. № 20, 2013р.
2. Формазюк В.И. Энциклопедия пищевых лекарственных растений: Культурные и дикорастущие растения в практической медицине / В.И. Формазюк – К.: Издательство А.С.К., 2003. – 792 с.
3. Юрченко О.О. Насіння льону та продукти на його основі як природні антиоксиданти / О.О. Юрченко // Хранение и переработка зерна. – 2011. – № 4 (142). – С. 66-67.
4. Thomas Barclay. Inulin – a versatile polysaccharide with multiple pharmaceutical and food chemical uses / Thomas Barclay, Milena Ginik-Markovic, Peter Cooper, Nickolai Petrovsky // J. Excipients and Food Chem. – 2010. – № 1(3). – Р. 27-50.
5. Качераускис Д.В. Реологические и некоторые структурные свойства масла и методы их определения // Тр. Литовский филиал. ВНИИМС. – 1974. – т. 9 – С. 123-145.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ СЕНСОРНОГО АНАЛИЗА МОДЕЛИРОВАНИИ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ИГРИСТЫХ ВИН С ЗАДАНЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Рамм Ю. А., студент ОКУ «Магистр» факультета ТВКПиТ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Вино – сложный товароведческий объект, богатство и разнообразие ассортимента которого обеспечивают более 800 идентифицированных соединений. Большая часть их находится в минимальных количествах, сложно определяемых с помощью фи-

зико-химических методов анализа. Однако именно эти соединения, относящиеся к ароматической и фенольной группам, определяют индивидуальный органолептический профиль вина.

На формирование качества и соотношения «цена - качество» оказывает влияние комплекс факторов, таких как территория (терруар) производства, климатические условия года, технологические аспекты, имя производителя, наличие винного консультанта и его статус, мнение винного критика, награды, полученные на престижных винных конкурсах. Роль органолептического анализа в процессе создания и продвижения вина в данном контексте приобретает особое значение [1].

Игристые вина занимают особое место в ассортименте вино продукции. Последние 11 лет для определения лидеров в мире проводится специальный конкурс «Effervescents du Monde». В 2013 году в конкурсе принимало участие 28 стран, включая 3 новых (Перу, Хорватии и Украины), где было предоставлено 594 образцов игристых вин, которые оценивали более 100 международных судей – экспертов. После трех дней работы, судьи присудили в общей сложности 198 медалей, 46 золотых, и 152 серебряных [2].

Особенностью игристых вин является наличие в составе углекислого газа, образовавшегося в процессе естественного, природного процесса вторичного спиртового брожения, который формирует специфические пенистые и игристые свойства вина. Также, углекислый газ, по мере своего перехода из растворенной и связанной формы в свободную, способствует выносу ароматических компонентов на поверхность вина, таким образом усиливая восприятие как положительных, так и негативных аспектов органолептического профиля.

Моделирование собственного органолептического профиля, является одним из важнейших этапов успешного создания и продвижения продукции для каждого производителя.

На сегодняшний день в мире существует несколько стилей игристых вин: фруктового, ягодного и классического направления. Для создания нового игристого вина, успешного в сложившейся рыночной ситуации, существует два пути. Первый – это технологически сделать продукт в одном из существующих стилей, второй – моделирование оригинального органолептического профиля с заданными потребительскими свойствами.

В случае реализации второго варианта, представляющего ценность в случае создания локального или так называемого регионального бренда, нами был разработан и реализован следующий алгоритм на основе сенсорного анализа:

1. Анализ трендов в мировом и региональном масштабе.
2. Открытая дегустация игристых вин, представителей основных направлений, являющихся лидерами регионального рынка.
3. Достижение консенсуса в определении конкретной «формулы органолептического профиля».
4. Моделирование определенного органолептического профиля методом создания ассамбляжей.
5. Закрытая дегустация ассамбляжей, определение лидеров.
6. Оформление результатов в виде технологического задания для реализации в производстве.

Таким образом, в результате проведенной работы была создана модель органолептического профиля новой марки игристого вина с заданными потребительскими свойствами, определена возможность ее реализации в технологии.

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

### Література

1. Gerard Liger-Belair, Joel Rochard. Les vins effervescents – 2008. – 272 p.
2. Effervescents du Monde. International competition between the Best Sparkling Wines in the World [ електронний ресурс ] – режим доступа к сайту: <http://www.effervescents-du-monde.com/index.en.html>.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЕКСТРАКТІВ З ГІЛОЧОК ТА ЛИСТЯ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ

**Романіка Є.І., студентка ОКР «Бакалавр», факультету ХЕТОП  
Національний університет харчових технологій**

Ринок безалкогольної продукції – мінливий, адже споживач все частіше висуває нові вимоги до асортименту та інгредієнтного складу соків, напоїв, коктейлів, смузі. Тому актуальним є пошук та дослідження нових смако-ароматичних інгредієнтів для забезпечення різноманіття асортименту продукції. Особливу цікавість і доцільність викликає дослідження саме нетрадиційної рослинної сировини як джерела ароматичних, смакових та біологічно активних речовин (БАР).

Оцінивши існуючі літературні відомості патентних джерел та періодичних видань щодо використання у харчовій промисловості нетрадиційної сировини, обрано листя та гілочки чорної смородини (*Ribes Nigrum*) як дослідні зразки.

Метою дослідження стало вивчення мікронутрієнтного складу екстрактів обраної сировини, оцінка їх органолептичних фізико-хімічних показників якості.

Екстракти листя та гілочок чорної смородини готували традиційним способом, прийнятим у лікєро-горілчаній промисловості, тобто настоюванням водним розчином спирту етилового. Оптимальні технологічні параметри екстрагування визначали оптимізацією за трьохмірним фактором. Складено матрицю експерименту за факторами :  $X_1$  – ступінь подрібнення,  $X_2$  – концентрація розчинника,  $X_3$  – тривалість екстрагування. Значення гідромодуля підібрано для кожного типу сировини (гілки, листя), з урахування коефіцієнта набухання.

Отже, процес екстрагування листя та гілочок з метою максимального виходу екстрактивних речовин проводили водно-етанольним розчином з масовою часткою етилового спирту 70 % протягом семи діб, сировину попередньо подрібнювали до розміру часток 0,1...0,5 мм.

Отримані екстракти оцінено за органолептичними, фізико-хімічними показниками.

Органолептичні показники екстрактів листя та гілочок чорної смородини наведено у табл. 1.

Фізико-хімічні показники водно-спиртових екстрактів листя та гілочок чорної смородини (вміст екстрактних речовин та кут заломлення) наведені у табл. 2. Визначення вмісту сухих речовин проводили дистиляційним методом згідно вимог ДСТУ 4855:2007. Кут заломлення визначено рефрактометричним методом.

Визначення вмісту фенольних сполук проводили спектрофотометричним методом за галовою кислотою. В результаті проведених досліджень у екстрактах вегетативних частин смородини чорної встановлено кількісний вміст фенольних сполук у перерахунку на галову кислоту і наведено у табл. 3.



**Таблиця 1 – Органолептичні показники екстрактів**

Показник якості	Водно-етанольний екстракт		Метод дослідження
	Чорна смородина (гілки)	Чорна смородина (листя)	
Аромат	Приємний, чітко виражений, деревини з тонами ягід чорної смородини	Яскраво виражений, приємний аромат ягід чорної смородини з тонами зелені	дегустація, згідно вимог ДСТУ 4979:2008, ДСТУ 5067:2008
Флейвор	Слабовідчутний, в'язучий, властивий даному виду рослинної сировини	Приємний, чітко виражений, ягід чорної смородини з тонами свіжості	
Колір	Темно-коричневий зі смарагдовим відблиском	Світло-коричневий з відтінком зеленого	візуально

**Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники якості екстрактів**

Екстракт	Екстрактивні речовини, %	Кут заломлення при 20 °С
Смородина чорна (гілки)	1,6±0,1	1,341±0,002
Смородина чорна (листя)	3,0±0,1	1,340±0,002

**Таблиця 3 – Вміст фенольних сполук в екстрактах**

Показник	Вміст у екстракті	
	Гілочок	Листя
Фенольні сполуки, мг/100 мл	95,0±0,8	11,15±0,4

Екстракти листя та гілочок чорної смородини досліджено за якісним та кількісним вмістом ароматичних речовин з використанням лабораторної установки адсорбційного уловлювання летких речовин з наступним їх газохроматографічним аналізом та ідентифікацією. В водно-спиртовому екстракті гілочок чорної смородини визначено вміст ароматичних речовин – 950 мг/дм<sup>3</sup>.

В результаті експериментів показано, що використання вегетативних частин чорної смородини для отримання екстрактів є доцільним з економічної та соціальної точки зору. По-перше, для безалкогольної промисловості отримуємо якісно нові інгредієнти з яскраво вираженими смаковими та ароматичними властивостями. По-друге, отримані екстракти мають антиоксидантну властивість, а отже можуть справляти захисну дію на клітини організму та попереджувати передчасне старіння. Вивчений мінеральний склад сировини дає можливість відмітити високий вміст калію та кальцію, тому доцільно використовувати створені екстракти для збагачення безалкогольних напоїв, різноманітних коктейлів. По-третє, гілочки та листя чорної смородини здебільшого є відходами садівництва, і відповідно дешевою сировиною для отримання екстрактів як збагачувачів безалкогольних напоїв.

Науковий керівник – канд. техн. наук Науменко К.А.

### Література

1. Формазюк В.И. Энциклопедия пищевых лекарственных растений : Культурные и дикорастущие растения в практической медицине. – К. : А.С.К., 2003. – 791 с.
2. Бурда Н.Є., Журавель І.О., Кисличенко В.С., Демьохін В.Б. Кількісне визначення фенольних сполук у траві та підземних органах *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 1. – С. 45-46.
3. Колядич Е.С. Разработка технологии фруктовых сокосодержащих напитков и коктейлів на основе экстрактов пряно-ароматических соединений / Е.С. Колядич, Л.М Павловская, Н.И. Лавриненко // Труды БГУ. – 2010. – Том 5, часть 2. – С. 109-118.

## ХАРАКТЕРИСТИКА НЕБЕЗПЕЧНИХ ІНГРІДІЄНТІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ДЕЯКІ ВИРОБНИКИ ЗЕФІРУ

Саленко А.В., студент ОКР «Бакалавр» факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Останнім часом споживачі часто задаються питаннями про шкоду і користь харчових продуктів, їхніх інгредієнтів і про небезпеки, що виникають при їхньому споживанні. Це пов'язано з інформацією, що з'являється в різних джерелах, про шкоду тих чи інших продуктів, добавок, природних чи внесених інгредієнтів харчових продуктів.

На сьогоднішній день існує безліч добавок, інгредієнтів, речовин, які використовують виробники різних галузей промисловості, для того щоб спростити процес виробництва, та якомога більше зменшити затрати на виробництво продукції. Для цього деякі виробники додають до складу своєї продукції небезпечні, синтетичні, а іноді, навіть, отруйні компоненти, тим самим наносячи непоправну шкоду людському організму.

В харчовій промисловості дедалі більше натуральні інгредієнти замінюються дешевшими штучними аналогами, а для збільшення терміну придатності та надання товарного виду продукту використовуються шкідливі барвники і консерванти. Що ж стосується безпосередньо зефіру, то найбільш небезпечні інгредієнти, які зустрічаються у них, – це, консерванти, барвники, замінники цукру і емульгатори, ароматизатори.

Перелік небезпечних харчових добавок, що використовують деякі виробники зефіру:

— **цитрат натрію** – це натрієва сіль лимонної кислоти, яка в харчовій промисловості застосовується як добавка Е-331 як емульгатор або стабілізатор, регулятора кислотності, диспергуючого агента, буферної та смакової речовини, солі-плавителя. Цитрат натрію використовується при виробництві мармеладу, пастили, зефіру, суфле, концентрованого та порошкоподібного молока, плавлених сирів, йогуртів, безалкогольних напоїв та дитячого харчування. Ця добавка не є небезпечною, але якщо регулярно споживати продукти, в складі яких є Е-331, добре самопочуття зміниться на підвищений артеріальний тиск, зменшиться апетит, відчуватиметься нудота, хворобливі відчуття в животі, блювота. Ні в якому разі не можна плутати цитрат натрію з лимонною кислотою;

— **тартразин (харчова добавка Е102)** – харчовий барвник синтетичного походження. У природі в чистому вигляді не зустрічається. Барвник Е-102 видобувається з відходів виробництва – кам'яновугільного дьогтю, який за промисловою класифікацією відноситься до відходів виробництва. По своїй фізичній формі тартразин – розчинний у воді порошок жовтого кольору з золотим відтінком. Своє широке поширення тартразин

отримав завдяки своїй низькій вартості. Добавка Е-102 - один з найдешевших синтетичних барвників. Барвник Е-102 використовується в харчовій промисловості для надання виробам жовтого забарвлення. Часто змішується з іншими барвниками для надання продуктам певного кольору і відтінку. Найбільш часто добавка Е-102 (тартразин) зустрічається в кондитерських výroбах і напоях жовтих кольорів усіх відтінків: цукерки, торти, зефір, пастила, мармелад, газовані напої. Цікаво те, що склад барвника Е-102 тартразин настільки шкідливий для здоров'я, що деякий час існувала заборона на використання цієї хімічної речовини в державах Євро зони. Однак, порівняно недавно ЄС скасувала заборону на використання барвника в харчовому виробництві. Що рухало законодавцями зрозуміло - відсотки від високих прибутків виробників продуктів. У Європі, а так само в США медики й учені проводили ряд тестів, експериментів і досліджень, результати яких показали, що харчова добавка Е-102 є сильнодіючим алергеном, що викликає кропивницю (висипання на шкірі). Так само доведено прямий зв'язок між дією барвника Е-102 на дитячий організм і зниженням концентрації уваги дитини. Найчастіше з'являються нові аргументи на користь скасування тартразину.

Приміром, останні дослідження вчених спрямовані на виявлення зв'язку між шкідливим харчовим барвником і розвитком ракових пухлин. Нині застосування барвника Е-102 у виробництві продуктів харчування суворо регламентовано законодавчою базою;

— **азорубін (кармуазін, харчова добавка Е-122)** належить до групи азобарвників- синтетичних барвників червоних відтінків. Азорубін відноситься до похідних кам'яновугільної смоли. Барвник Е-122 поставляється зазвичай у вигляді динатрієвої солі – порошку від червоного до темно-бордового кольору. Застосовується в марципанах, джемах, мармеладі, зефірі, рулетах з варенням, йогуртах, «коричневих» соусах, червоних напоях, соках.

В результаті численних досліджень харчової добавки Е-122 було виявлено ряд можливих негативних впливів на організм людини. Вживання кармуазину в їжу може приводити до алергійних реакцій у вигляді висипу на шкірі. Особливо обережними при вживанні продуктів, що містять барвник Е-122 мають бути люди, які страждають бронхіальною астмою та непереносимістю протизапальних і жарознижуючих засобів (аспіринова астма).

Барвник Е-122 заборонений в Японії, Канаді, Норвегії, Австрії, Швеції, США. У деяких країнах добавку Е-122 відносять до групи канцерогенів – речовин підвищують імовірність утворення ракових пухлин.

Станом на початок 2010 року харчова добавка – барвник Е-122 дозволена для використання в харчовій промисловості Росії, України та ряді країн Євросоюзу.

— **синій блискучий FCF (харчова добавка Е133)** – триарилметановий барвник, одержуваний з кам'яновугільної смоли методом органічного синтезу. В організмі людини барвник Е-133 погано всмоктується шлунково-кишковим трактом і 95% поглиненого барвника виходить з організму разом із залишками їжі. Крім того, вступаючи в реакцію з певними жовчними пігментами харчова добавка Е-133 може надавати зелений колір залишкам життєдіяльності людини. Добавка Е-133 може викликати напади задухи у астматиків та алергічні реакції, особливо у людей, чутливих до аспірину. В даний час активно ведуться дослідження барвника Е-133 на предмет інших побічних дій. У харчовій промисловості барвник Е-133 часто використовується в поєднанні з тартразином (харчова добавка Е-102) для отримання різних відтінків зеленого кольору. «Синій блискучий FCF» використовується як барвник в харчовій промисловості для виробництва морозива, желатину, десертів, деяких солодошів, безалкогольних напоїв.

Наведений перелік небезпечних інгредієнтів знайдених у складі багатьох торгових марок зефіру, доводить, що цей смачний та, на перший погляд, корисний продукт може негативно впливати на організм людини, викликаючи серйозні захворювання. Для того щоб уникнути та зменшити вживання небезпечних добавок, потрібно, у першу чергу, уважно читати маркування. Якщо в складі зефіру ви знайдете хоч одну з перелічених добавок, то сміливо відкладайте в сторону такий товар.

Звісно, не всі виробники є чесними, деякі просто не вказують у маркуванні складу продукту всі інгредієнти, що насправді містяться в ньому. Але краще дивитися на склад продукту який покупаєш, витративши кілька хвилин, можна вберегти своє здоров'я від негативних наслідків небезпечних інгредієнтів.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Погонцева Е. І.

### **Література**

1. Ластухін Ю.О. Харчові добавки. Е-коди. Будова. Одержання. Властивості. Навч. посібник. – Львів: Центр Європи, 2009. – 836 с.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ШОКОЛАДНИХ ЦУКЕРОК**

**Свіридова Т.В., студент ОКР «Магістр» факультету ТВПКіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса**

Цукерка – це кондитерський виріб виготовлений переважно з цукру або шоколаду. Вона повинна мати приємний смак та аромат та привабливий зовнішній вигляд. Якість шоколадних цукерок залежить від якості сировини, від виконання технологічних вимог і умов зберігання.

З метою одержання продукту з вираженим, гармонічними стабільними смаком й ароматом, необхідно створити збалансовану комбінацію смакоароматичних сполук. До інгредієнтів, що визначають смак та аромат шоколадних виробів, можна віднести молочні й жирові продукти, какао-боби, ваніль і навіть цукор. Їх природні й органолептичні властивості залежать від багатьох факторів: місця вирощування сировини, сорту, способу обробки й зберігання та інше. Інший важливий інгредієнт, що доповнює властивості шоколадної маси – сухе молоко. На формування споживних властивостей шоколадних цукерок впливає також технологія виробництва, умови зберігання та реалізації. Їх слід зберігати у сухих, добре провітрюваних приміщеннях, без стороннього запаху, при температурі  $(18 \pm 3)^\circ\text{C}$  і відносній вологості повітря не вище як 75 %, без прямої дії сонячного світла. В таких умовах строки зберігання цукерок, глазурованих шоколадною глазур'ю з помадно-кремовим корпусом, загорнутих не повинно перевищувати 6 місяців.

Поверхня виробів має бути сухою, а глазурованих шоколадною глазур'ю – блискучою, трохи хвилястою, глазур повинна рівномірно, без просвітів покривати корпус. Глазуровані вироби можуть мати просвічування або матовість нижньої сторони цукерок. Цукерки випускають відповідної правильної форми, без деформацій. Вироби, що формуються випресовуванням і різанням, можуть мати нерівні зрізи. Недотримання даних нормативів призводить до псування цукерок та виникнення дефектів. Дефекти бувають різноманітні за своїм значенням, видом і походженням.

Істотними дефектами шоколадних цукерок є цукрове і жирове посивіння шоколаду, а також пошкодження шоколадною міллю та іншими комахами. Цукрове посивіння відбувається у тому випадку, коли поверхня шоколаду зволожується при приміщенні холодного шоколаду (наприклад, з холодильника) в тепле приміщення з

високою відносною вологістю повітря. На холодній поверхні відбувається конденсація пари води, внаслідок чого утворюються крапельки води, в яких розчиняється цукор, який міститься в шоколаді. Коли крапельки води випаровуються, залишаються кристали цукру у вигляді білих маленьких плям на поверхні шоколаду.

Жирове посивіння виникає внаслідок виділення кристаликів жиру, які можуть з'явитися при неправильному зберіганні, з великими коливаннями температури, наприклад, коли шоколад нагрівається під променями сонця або в теплому приміщенні. При цьому деякі тригліцериди масла какао частково плавляться. При повільному охолодженні вони формують невеликі крапельки, які виділяються на поверхні шоколаду і застигають у вигляді більших кристалів сірого кольору. Зазвичай основна причина посивіння – це формування в маслі какао чотирьох різних його модифікацій з різною температурою плавлення.

Як цукрове, так і жирове посивіння не призводять до зниження харчової і біологічної цінності шоколадних цукерок і вони придатні до вживання. Проте ці дефекти істотно погіршують зовнішній вигляд та смак цих виробів. Незначні дефекти, що не псують зовнішнього вигляду, такі як, крихта, бульбашки, подряпини, плями, проникнення рідкої фази начинки і фруктів на поверхню не є ознакою браку [1].

Причинами виникнення дефектів шоколаду може бути як неякісна сировина, так і технологія виробництва. Але головною причиною появи дефектів у шоколадних цукерках є неправильне зберігання і транспортування.

Під час приймання партії важливим є вміння фахівців розпізнати дефект, встановити причину його виникнення, та правильно оцінити якість всієї партії.

Нами були проведені органолептичні дослідження шоколадних цукерок «Ромашка» трьох вітчизняних виробників: Маріупольської кондитерської фабрики «Рошен», ЗАТ «Одесакондитер», ПАТ «Харків'янка». Були проаналізовані показники смаку і запаху, зовнішнього вигляду та форми (табл. 1).

**Таблиця 1 – Органолептична оцінка шоколадних цукерок «Ромашка»**

Назва показника	«Рошен»	ЗАТ «Одесакондитер»	ПАТ «Харків'янка»
Смак і запах	Смак і запах властивий даному виду цукерки. Не має сторонніх присмаків та запахів	Смак і запах властивий даному виду цукерки. Не має сторонніх присмаків та запахів	Смак і запах властивий без стороннього присмаку і запаху
Зовнішній вигляд	Відповідний даному виду цукерок. Корпуси вкриті рівним, однотонним шаром глазури, мають чіткий малюнок, не пошкодженні, не мають слідів «посивіння»	Нерівномірне глазурування, нечіткий малюнок, наявність «сивини»	Нерівномірне глазурування, наявність тріщин, вічок нечіткий малюнок, липкість поверхні
Форма	Прямокутна, правильна, без деформації та прим'ятості. Властива конкретній назві	Прямокутна, правильна, без деформації та прим'ятості. Властива конкретній назві цукерок	Прямокутна, наявність деформації, прим'ятість.

Встановлено, що за показниками смаку і запаху, зовнішнього вигляду та форми зразок шоколадних цукерок «Ромашка» Маріупольської кондитерської фабрики «Рошен» відповідає всім вимогам стандарту [2].

Шоколадні цукерки «Ромашка» ЗАТ «Одесакондитер» мають відхилення за показником зовнішнього вигляду, так само, як і зразок цукерок «Ромашка» ПАТ «Харків'янка» у цих зразках були виявлені сліди посивіння. Провівши фізико-хімічні дослідження за показником масової частки жиру виявили що, значення всіх трьох показників знаходяться в межах норми, тому можна вважати, що наявність посивіння у цукерках може бути викликана недотриманням температурних режимів.

Таким чином, проведена оцінка якості цукерок може бути основою для виявлення дефектів та ймовірних причин їх виникнення.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Черевата Т.М.

### **Література**

1. Сірохман І.В., Либединець В.Т. Асортимент і якість кондитерських виробів : Підручник [Текст] / І.В. Сірохман // : К.: Центр учбової літератури, 2009. – 636 с.
2. Цукерки. Загальні технічні умови. [Текст] : ДСТУ 4135-2002-2002 – Чинний від 2007-05-01. – К.: Держпозживстандарт України, 2002. – 25 с.

## **ЕКСПЕРТИЗА БЕЗПЕЧНОСТІ ДИТЯЧИХ ІГРАШОК**

**Терещенко К.С., студентка ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса**

Дитячі іграшки – є важливим засобом розумового, фізичного, естетичного та морального розвитку дитини. Для споживача надзвичайно важлива якість вихідних матеріалів, а також якість виробничого виготовлення, безпека користування іграшками [1]. Тому дослідження показників якості дитячих іграшок є актуальним завданням для товарознавців.

Основними документами, які регулюють якість та безпечність дитячих іграшок є: Технічний регламент безпеки іграшок та ГОСТ 25779-90 «Іграшки. Основні вимоги безпеки та методи контролю». За вимогами Технічного регламенту безпеки іграшок дитяча іграшка повинна бути розроблена і виготовлена таким чином, щоб при її застосуванні за призначенням вона не представляла небезпеки для життя і здоров'я дітей та осіб, які доглядають за ними, і забезпечувала відсутність ризику, обумовленого конструкцією іграшки, застосовуваними матеріалами [2]. Ризик при використанні іграшок повинен співвідноситися з віковими особливостями дітей. Матеріали, з яких виготовлені іграшки повинні бути чистими (без забруднень), не інфікованими та відповідати вимогам нормативного документу. У іграшках не допускається застосування вторинної сировини, отриманої в результаті повторної переробки матеріалів, що були у вжитку. Захисно - декоративне покриття іграшок повинно бути стійким до вологої обробки, дії слини і поту [3]. Пакування та (або) етикетка повинні містити інформацію про мінімальний вік дитини, для якої призначена іграшка, та у разі потреби - інформацію про обов'язковий нагляд з боку дорослих під час користування нею, інформацію для дітей та осіб, які їх доглядають, про небезпеку, пов'язану з використанням іграшки, способи її усунення [2].

Об'єктами наших досліджень були іграшки для дітей віком до трьох років до яких пред'являються особливі вимоги. В них не допускається застосування натурально-го хутра, натуральної шкіри, скла, порцеляни, ворсована гуми, картону і паперу, наби-

вальних гранул розміром 3 мм і менше без внутрішнього чохла, наповнювачів іграшок, подібних брязкальцям, розмір яких у вологому середовищі збільшується більш ніж на 5 %. У іграшках для дітей до 3 років не допускається міграція хімічних речовин 1 -го класу небезпеки (ртуть, хлористий вініл та ін.) [3].

Була проведена органолептична оцінка якості дитячих іграшок для дітей віком до трьох років яка показала, що ТМ «Метр Плюс», ТМ «ВК Тоїс» та ТМ «Зростає малюк» не відповідають вимогам нормативних документів за всіма показниками. Вироби мають шорстку поверхню, що свідчить про наявність бульбашок та подряпин, необроблені краї, незначний запах матеріалу та барвника.

Також були проведені фізико- хімічні дослідження. Результати визначення маси нетто показали, що всі три торгові марки відповідають вимогам нормативного документу, тобто маса брязкалець не перевищують 100 г. Стійкість захисно-декоративного покриття іграшок до вологої обробки показало, що вироби ТМ «Метр Плюс», ТМ «ВК Тоїс» та ТМ «Зростає малюк» не змінили свого зовнішнього вигляду при митті їх водою з нейтральним милом без механічної обробки протягом трьох хвилин, що дає нам право стверджувати про стійкість зразків до вологої обробки, як і вимагає нормативний документ. Стійкість захисно-декоративного покриття іграшок до дії слини показало, що всі три торгові марки не змінили свого зовнішнього вигляду, тобто вони є стійкими до дії слини, що відповідає вимогам Державних санітарних правил і норм безпеки іграшок та ігор для здоров'я дітей. Результати дослідження фізико-хімічних показників дитячих іграшок представлені в табл. 1.

**Таблиця 1 – Результати дослідження фізико-хімічних показників дитячих іграшок**

Найменування показника	ТМ «Зростає малюк»	ТМ «Метр Плюс»	ТМ «ВК Тоїс»	Вимоги нормативної документації
1. Маса нетто, г	21,812	38,458	56,211	100 г, не більше
2. Стійкість захисно-декоративного покриття іграшок до вологої обробки	Зовнішній вигляд не змінився	Зовнішній вигляд не змінився	Зовнішній вигляд не змінився	Без зміни зовнішнього вигляду іграшки
3. Стійкість захисно-декоративного покриття до дії слини	Колір стійкий до дії слини	Колір стійкий до дії слини	Колір стійкий до дії слини	Колір повинен бути стійким до дії слини

Стан оброблення кінців кріплених деталей показав, що ТМ «ВК Тоїс» відповідає вимогам нормативного документу, тобто не має гострих кінців кріплених деталей. ТМ «ВК Тоїс» має міцно закріплені деталі, вони не роз'єднуються, що свідчить про відповідність виробу нормативному документу. Пофарбовані дерев'яні дитячі іграшки для дітей віком до трьох років повинні мати захисне покриття, яке дозволено МОЗ України. Наші дослідження наявності захисного покриття пофарбованої дерев'яної іграшки показали, що дане покриття відсутнє, виріб не відповідає вимогам нормативного документу.

Таким чином досліджені дитячі іграшки торгових марок «BK Toys», «Зростає малюк», «Метр Плюс» не відповідають вимогам Технічного регламенту безпеки іграшок. Дані вироби повинні бути вилучені з реалізації.

Виробники повинні звернути увагу на якість матеріалів, з яких виготовлені іграшки, вони повинні відповідати усім вимогам діючих нормативних документів. Для споживача, в першу чергу, при виборі іграшки важливою є її якість, безпечність, саме цих вимог і повинні додержуватися виробники.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Черевата Т.М.

### **Література**

1. Алексеева А.В. Товарознавство непродовольчих товарів: Підручник [Текст] / Алексеева А.В., – К.:Вища школа, 2004. – 456 с.
2. Технічний регламент безпеки іграшок [Текст]: Постанова КМУ. – Чинний 2008-10-08. – К.: ЗУ, 2008. – 7 с.
3. Іграшки. Основні вимоги безпеки та методи контролю [Текст]: ГОСТ 25779-90. – Чинний 1992-01-01– К.: Державний стандарт, 1992. – 52 с.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ВЕРШКОВОГО МАСЛА ЗБАГАЧЕНОГО ПРОРОЩЕНИМИ ЗЕРНАМИ ПШЕНИЦІ ТА КРОПОМ**

**Філенко А.В., студентка ОКР «Магістр» факультету ХЕТОП  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

Ринок харчових продуктів не стоїть на місці і постійно вдосконалюється. З'являються нові інновації в харчових виробництвах, створюються нові інноваційні продукти.

Аналіз структури харчових продуктів, що випускаються на сучасних харчових підприємствах, свідчить про те, що на сьогодні до інноваційної продукції належать у першу чергу харчові продукти оздоровчого та профілактичного призначення, тобто функціональні харчові продукти. Ця продукція представлена в основному традиційними харчовими продуктами, збагаченими есенціальними макро- або мікронутрієнтами, які надаються готовим продуктам оздоровчих властивостей.

Молочні продукти є одними з основних продуктів щоденного раціону кожної людини. Наявність у них легкозасвоюваних органічних речовин (білків, жирів, вуглеводів), а також мінеральних елементів, необхідних молодому організму, робить молочні продукти незамінним харчовим продуктом.

Одним з найбільш вживаних серед молочних продуктів – є вершкове масло. Вершкове масло – високожирний харчовий продукт, який виготовляється із вершків молока, містить велику кількість вітамінів (А, D, E, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>), мікро- та мікроелементів (калій, кальцій, натрій, фосфор, залізо, мідь, цинк, магній, марганець).

Обґрунтований зв'язок хронічних захворювань з нестачею у щоденному харчуванні основних мікроелементів, які є життєво необхідними для організму. Одним з ефективних способів вирішення цієї проблеми є збагачення традиційних продуктів щоденного споживання рослинними інгредієнтами, які мають добру засвоюваність і біологічну дію на організм людини.

На сьогоднішній день розроблені технології та апаратурно-технологічна схема виробництва різновидів вершкового масла з рослинними харчовими добавками: з пек-



тином, інуліном, кріопорошками, буряком червоним столовим, бруньками смородини чорної, морквою, топінамбуром, шоколадом, медом, фруктами та ягодами, що захищені патентами.

Розроблені види вершкового масла апробовані в клініках Інституту екогігієни і токсикології імені Л.І. Медведя МОЗ України і Інституту мікробіології та вірусології АНУ і рекомендовані до застосування в лікувально-профілактичному і дієтичному харчуванні.

Ми пропонуємо у якості харчової добавки до вершкового масла пророщені зерна пшениці та свіжий кріп. Така добавка ще не була використана і ніде немає про це інформації. Мікроелементні показники вершкового масла можна знайти в багатьох джерелах, а мікроелементний склад вершкового масла, збагаченого пророщеними зернами пшениці та кропом, ще не було досліджено.

Тому нашою метою було визначення саме мікроелементного складу збагаченого масла для того, щоб хімічним методом довести його користь.

Пророщена пшениця – не лише джерело біологічно активних речовин з відмінними біостимулюючими та лікувальними властивостями, але й по-справжньому жива їжа, що здатна найкращим чином допомогти вам відновити своє здоров'я.

Пророщена пшениця містить: вітаміни Е, С, D, РР, В, жирні кислоти, 8 незамінних амінокислот і 12 заміних, розчинні та нерозчинні харчові волокна, мінеральні речовини (калій, магній, кремній фосфор, йод, кальцій, залізо, хром, марганець, селен, цинк, мідь, натрій). Зерна з паростками (1-2) мм містять найбільшу концентрацію біологічно активних речовин.

В порівнянні зі звичайними (сухими) зернами пшениці, пророщені зерна мають більш збалансований і цінний склад: 26 % білків, 34 % вуглеводів, 10 % жирів, 17 % клітковини. Особливо корисні зерна пророщеної пшениці для людей з патологіями ендокринної системи (зокрема, з цукровим діабетом) і нирково-печінковими захворюваннями.

Кріп – всім відома однорічна трав'яниста рослина, що володіє сильним пряним запахом. Він вирощується повсюдно, а місцями дичавіє і росте вільно. Листя кропу багаті на вітаміни С, А, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, Р, РР. Вони містять мінеральні солі, особливо кальцію, калію, фосфору, заліза, магнію.

Сприятливе поєднання в кропі солей заліза і магнію в легкозасвоюваній формі підсилює кровотворні процеси. Ефірні олії і екстрактивні речовини сприяють утворенню ферментів травлення, жовчі, сечі та забезпечують дезінфікуючу дію всьому організму, особливо в органах травлення та сечостатевої системи.

Кріп, маючи дезінфікуючі властивості, крім цього поліпшує діурез і лактацію. Він також благотворно впливає на органи дихання, печінку, заспокоює нервову систему і знімає головний біль, знижує тиск крові і покращує зір. Виявляється, що кріп також знеболююче діє при виразках шлунка і дванадцятипалої кишки, холециститі, інших хворобах органів порожнини живота.

У табл. 1 наведені результати визначення катіонів у досліджуваному зразку золи вершкового масла збагаченого.

Результати досліджень чітко показують зростання кількості мікроелементів у маслі, збагаченому пророщеними зернами пшениці і кропом, порівняно з контрольним зразком масла. Ці результати підтверджують доцільність створення збагаченого продукту, його цінність та користь.

**Таблиця 1 – Порівняння мікроелементного складу вершкового масла збагаченого базового і збагаченого**

Аналізований мікроелемент	Вершкове масло, мг/кг	Вершкове масло збагачене зародками пшениці та кропом, мг/кг
Кальцій	24	104
Залізо	0,2	37,22
Фосфор	19	486
Калій	15	800
Натрій	11	1080
Магній	2,55	3,10
Мідь	0,10	0,12
Цинк	2,33	2,99

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Хижняк О.О

### **Література**

1. Власенко В.В., Машкін М.І., Бігун П.П. Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів. – Вінниця : Гіпаніс, 2000. – 306 с.
2. Рашевська Т.О. Використання нових видів вершкового масла, збагаченого кріопорошками із рослинної сировини / Рашевська Т.О., Іванов С.В. // Харчова промисловість. – 1998. – № 43. – 90 с.
3. Дудченко Л. Г. Пищевые растения-целители / Дудченко Л.Г., Кривенко В.В. – К. : Наукова Думка, 1989. – 213 с.

## **АНАЛІЗ МАРКУВАННЯ ПЕРЦЮ ЧОРНОГО МЕЛЕНОГО**

**Чувакова У.О., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ФМЕ  
Одеський національний економічний університет, м. Одеса**

Правила маркування регламентуються Технічним регламентом щодо маркування харчових продуктів. Вимоги до маркування прянощів визначені у п. 2.1 ГОСТ 28750-90 [1]. Згідно з цими вимогами було проведено аналіз маркування дослідних зразків перцю чорного меленого, результати якого наведені в табл. 1.

Аналіз маркування дає змогу зробити висновок, що загалом інформація надана в повному обсязі і відповідає вимогам діючого стандарту. Всі продукти містили обов'язкове маркування «Без ГМО». Додатково виробник продукту ТМ «Еко» повідомляє, що сировину, яка використовується для продукції, вирощують на кращих плантаціях Бразилії, В'єтнаму, Індії. На упаковці продукту ТМ «Каміс» є рецепт приготування страви з використанням перцю чорного меленого. Виробники продукції ТМ «Тьотя Соня», ТМ «Еко», ТМ «Каміс» відмічають популярність цієї прянощі та рекомендують додавати його в кулінарні страви за власним бажанням. Тобто, більшість виробників, крім обов'язкової інформації на маркуванні, наводять ще додаткову.

Таблиця 1 - Маркування споживчої упаковки перцю чорного меленого

Найменування продукту	перець чорний мелений	перець чорний мелений	перець чорний мелений	перець чорний мелений
Виробник та його адреса	ВАТ «Одесхарчо-комбінат», Україна, м Одеса	KAMIS S.A., Польща, Стефаново, Вулька Косовська	ЗАТ «Екотехніка», Україна, м. Київ	ТЗОВ «Кондитерпром-торг-1», Україна, м. Чернігів
Маса, г	15 г + 5 г	20 г ± 9 %	20 г – 4,5 %	20 г
Склад основних компонентів	перець чорний мелений	перець чорний мелений	перець чорний мелений	перець чорний мелений
Дата виготовлення	08.09.13	19.08.13	15.10.13	неможливо прочитати
Строк та умови зберігання	24 місяці, температура не більше 20 °С, відносна вологість не більше 75 %	3 роки, температура від 0 до 25 °С, відносна вологість не більше 75 %	2 роки, температура не більше 20 °С, відносна вологість не більше 75 %	2 роки, температура не більше 20 °С, відносна вологість не більше 75 %
Харчова цінність 100г продукту	Інформація відсутня	12,8 г білку; 1,9 г жиру; 44,8 г вуглеводів	0 г білку; 0 г жиру; 0 г вуглеводів	Інформація відсутня
Енергетична цінність	Інформація відсутня	247,0 ккал	0 ккал	Інформація відсутня
Позначення стандарту	ГОСТ 29050-91	Вироблено згідно з системою якості ISO 9001 і HACCP	ГОСТ 29050-91	ГОСТ 29050-91
Знак відповідності	присутній	присутній	присутній	присутній

Також, при оцінці маркування були виявлені певні недоліки:

— у продукції ТМ «Мрія» і ТМ «Еко» інформація нанесена на упаковку дуже маленьким шрифтом. Шрифт інформації повинен бути таким, щоб кожен споживач міг без зусиль прочитати інформацію. Крім того, у цих двох зразках за кольором шрифт не був контрастним відносно кольору упаковки, що ускладнювало прочитання тексту;

— у зразка ТМ «Каміс» запис «Строк зберігання» замінено на запис «Вжити до...», що допускається за узгодженням з споживачем;

— у зразка ТМ «Каміс» викликає непорозуміння інформація щодо харчової та енергетичної цінності продукту, оскільки чорний перець не є джерелом білків, жирів, вуглеводів, масова частка цих компонентів не нормується і харчова цінність не визначається. Позначена енергетична цінність 247 ккал/100 г продукту співвідноситься із

енергетичною цінністю таких продуктів, як баранина відварна (243 ккал/100 г), пшеничний батон (250 ккал/100 г), ізюм (262 ккал/100 г), що не може бути достовірною інформацією;

— некоректна інформація про те, що продукт ТМ «Еко» містить 0 г білку, жиру, вуглеводів та його енергетична цінність дорівнює 0 ккал. Такої інформації не повинно бути на упаковці продукту, тому що за визначенням ДСТУ 4518:2008 показники харчової та енергетичної цінності прянощів не визначаються;

— назва, характеристика та пропозиції щодо використання на упаковці продукту ТМ «Каміс» нанесена російською мовою, хоча інформація про харчову та енергетичну цінність продукту, дані щодо виробника, строку та умов зберігання нанесено українською мовою. Імпортером цього продукту є ТОВ КАМІС-ПРИПРАВИ, м. Київ, тобто вигоди до маркування повинні виконуватись в повному обсязі.

Науковий керівник – доцент Кунділовська Т.А.

### **Література**

1. ГОСТ 28750-90 «Прянощі. Упаковка, маркування, транспортування і зберігання».
2. Герасимова В.А., Белокурова Е.С., Витовтов А.А. Товарознавство й експертиза смакових товарів. – СПб.: Пітер – 2005. – 416 с.
3. Коробкіна З.В., Страхова С.А. Товарознавство й експертиза смакових товарів. – М.: Колос, – 2003. – 352 с.
4. Чепурною І.П. Товарознавство й експертиза смакових товарів.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОВОЧЕВИХ ПОРОШКІВ НА ВЛАСТИВОСТІ ПОМАДНОЇ МАСИ**

**Ущাপовський А.О., студент ОКР «Бакалавр» факультету ХЕТОП  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

Борошняні та цукристі кондитерські вироби користуються великим попитом у споживачів. Найбільш цукромісткою групою серед інших можна вважати помадні цукерки та помадні маси в закладах ресторанного господарства, оскільки основним інгредієнтом рецептури їх є цукор білий кристалічний, що виконує роль кристалоутворювача і забезпечує відповідні органолептичні і фізико-хімічні показники якості виробів. З огляду на це, нагальним завданням науковців і фахівців галузі є зниження цукромісткості і підвищення харчової цінності помадних мас. Одним з перспективних напрямків вирішення поставленого завдання є використання овочевих порошків, які є концентратом біологічно активних сполук, для створення продуктів спрямованої фізіологічної дії. З огляду на це, метою даної роботи є встановлення впливу порошку із моркви та шпинату на органолептичні і фізико-хімічні показники якості збагаченої помадної маси. Для досягнення поставленої мети потрібно було вирішити наступні завдання: обґрунтувати вибір овочевих порошків для збагачення помадної маси; дослідити вплив овочевих порошків на кристалоутворення помадної маси; вивчити вплив овочевих порошків на органолептичні і фізико-хімічні показники якості збагаченої помадної маси.

Порошок з моркви холодного розпилювального сушіння характеризується високою харчовою цінністю, зокрема високим вмістом  $\beta$ -каротину, що дозволяє його розглядати як перспективну сировину при створенні продукції «нового покоління». В нормативній документації на порошок з моркви вказано, що він має дисперсність до 15 мкм, яскраво-оранжевий колір, виражений смак і запах моркви, вологість не більше

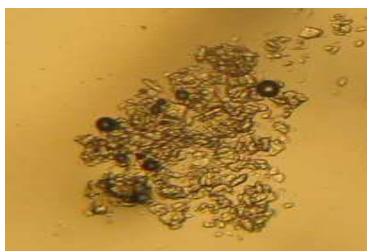
6 %. Порошок з шпинату отримано аналогічним способом, відрізняється підвищеним вмістом заліза, пектинових речовин, клітковини. Має виражений зелений колір, смак і запах шпинату, вологість не більше 6 % і дисперсність до 15 мкм. В ході досліджень було визначено раціональні масові частки овочевих порошоків в рецептурній композиції помадної маси. В експериментах обрано масові частки порошку з моркви 5, 10 та 15 % до маси помади, а шпинату – 10, 15 та 20 %. Для ефективного засвоєння  $\beta$ -каротину з порошку з моркви в рецептуру помадної маси додавали 1 % масла вершкового до маси рецептурної суміші. В результаті дослідження органолептичних властивостей помадної маси (табл. 1) показано, що масові частки порошку з моркви 10 % та порошку зі шпинату 15 % дозволяють отримати глянцева масу з нелипкою поверхнею, однорідної, пластичної консистенції помаранчевого або оливкового кольору, які є переважними в порівнянні з традиційно прийнятою продукцією. Особливої уваги заслуговує те, що в рецептурі помадних мас можна повністю виключити синтетичні барвники і ароматизатори при застосуванні натуральної сушеної сировини.

Основними дослідженнями роботи було вивчення впливу овочевих порошоків на процес кристалоутворення помадної маси під час її збивання та дозрівання. Як видно з рисунку, в контрольному зразку кристали сахарози представлені гомогенною дрібнодисперсною фазою. В дослідному зразку з порошком з моркви аналогічна гомогенна структура твердої фази, часточки порошоків розміром до 15 мкм не виявляють властивостей центрів кристалізації, рівномірно розподіляються за масою, утримуючи вологу з масла вершкового.

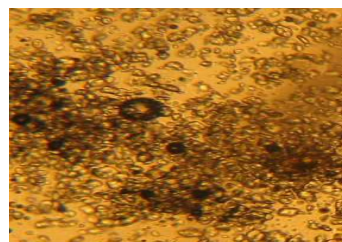
Таким чином, мікроскопічним методом досліджено, що частинки овочевих порошоків не виявляються центрами кристалізації і чинять впливу на процес кристалоутворення сахарози в помадній масі.

**Таблиця 1 – Органолептичні властивості помадної маси з овочевими порошками**

Показник	Контрольний зразок	Помадна маса з порошком з моркви, % до маси рецептурної композиції			Помадна маса з порошком зі шпинату, % до маси рецептурної композиції		
		5	10	15	10	15	20
Зовнішній вигляд	Глянцева маса з не липкою поверхнею						
Колір	Білий	Світло-помаранчевий	Помаранчевий	Яскраво-помаранчевий	Світло-оливковий	Оливковий	Яскраво-оливковий
Запах	Нейтральний	Ледь помітний запах моркви	Приємний аромат моркви	Надто виражений запах моркви	Ледь помітний запах шпинату	Приємний аромат шпинату	Надто виражений запах шпинату
Смак	Притаманний помадній масі	Ледь помітний присмак моркви	Приємний, притаманний моркви	Неприємний, виражений смак моркви	Ледь помітний присмак шпинату	Приємний, притаманний шпинату	Неприємний, виражений смак шпинату
Консистенція	Однорідна, пластична						



а



б

а – контроль – без добавок; б – з порошком шпинату

**Рисунок – Мікроструктура помадної маси з овочевими порошками (×250 разів)**

Досліджено фізико-хімічні показники якості помадної маси, збагаченої овочевими порошками.

**Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники якості помадної маси з овочевими порошками**

Показник	Контроль-ний зразок	Помадна маса з порошком	
		з моркви	зі шпинату
Масова частка вологи, %	12,0	12,0	12,0
Вміст редукуючих речовин, %	6,0	4,2	4,3
Розмір кристалів основної фракції, мкм	5-10	5-10	5-10

Як видно, при додаванні порошку з моркви та шпинату фізико-хімічні показники якості помадної маси знаходяться в межах значень контрольного зразка. Вміст редукуючих речовин зменшився в порівнянні з контролем.

Таким чином, показано, що порошки з моркви та шпинату холодного розпилювального сушіння в дозуванні 10 % та 15 % відповідно до маси рецептурної композиції дозволяють отримати привабливі органолептичні властивості і відповідні фізико-хімічні показники якості.

Наукові керівники – канд. техн. наук, доцент Неміріч О.В.,  
– канд. техн. наук, асистент Вашека О.М.