

Таблиця 3
Середньорічна захворюваність на професійний
туберкульоз у 1993 - 2008 рр. (на 100 тис. працюючих)

Галузь виробництва	Туберкульоз легенів
Кількість випадків	876
Сільське господарство	0,08
Видобувна промисловість (видобування вугілля)	0,06
Хімічне виробництво	0,00
Металургійна промисловість	0,77
Виробництво машин та устаткування	0,21
Будівництво	0,01
Охорона здоров'я	6,40
Інші	0,02
У середньому по Україні	0,48

матеріалами, будівельним пилом та тваринами. Основна причина алергозів - вплив на організм промислових алергенів (смоли, розчинники, лікарські речовини, пил, контакт з тваринами) [3].

Особливу стурбованість викликає захворюваність на туберкульоз. Рівень захворюваності на туберкульоз легенів значно зростає внаслідок контакту хворого з пилом (кристалічним діоксидом силіцію, оксидом заліза) і, відповідно, за наявності у працівника пневмококіозу. Найбільшого ризику зазнають працівники видобувної, будівельної галузей, ливарного виробництва, під час виконання електрозварювальних і шліфувальних робіт. У той же час недооцінюються ризики професійного інфікування інших груп працівників, професійна діяльність яких пов'язана з тривалими контактами з особами, які можуть належати до соціальних груп ризику виникнення туберкульозу: працівники соціальних служб, пасажирського транспорту, комунальних послуг, виправних установ, служби порятунку тощо (табл. 3).

Слід відзначити зниження професійних захворювань у сільському господарстві (від 62 випадків у 2005 р. до 25 у 2009 р.), що свідчить про низьку якість медичного обслуговування сільських працівників.

Виникають труднощі під час встановлення зв'язку захворювання з умовами праці у медпрацівників, оскільки вирішення питання захворювання часто ускладнюється самим медпрацівником і зумовлене біоетичними принципами та

нормами. Кожна медична спеціальність має свої характерні особливості, які потребують подальшого вивчення. Внаслідок несприятливих умов праці серед медичних працівників відзначається висока захворюваність, у тому числі професійна, статистичні показники якої не відображають її дійсний рівень.

Обговорюючи питання профілактики професійних захворювань і запобігання негативному впливу шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу на здоров'я робітників, необхідно виділити роль роботодавця у розробці оптимальних програм з управління гігієною, охороною праці та здоров'ям працюючих, спрямовану на забезпечення фізичного, психологічного та соціального благополуччя, підтримку високого рівня продуктивності праці та її безпеку.

Роботодавці не приділяють належної уваги захисту своїх працівників від шкідливих умов праці. Часто роботодавці не інформують робітників про небезпеку захворювань, які можуть виникнути на професійному місці роботи, а також у повному обсязі не забезпечують їх засобами індивідуального захисту. Таким чином, розвиток профзахворювань тісно пов'язаний з трудовими процесами і умовами праці. Науково-технічний прогрес неминуче створює можливість появи нових шкідливих виробничих факторів, таких як психофізіологічні фактори і стрес, у т. ч. «втомлюючі професії», проблеми, пов'язані з новими технологіями (нанотехнології).

Необхідно проводити широкомасштабні заходи, спрямовані на проведення профілактичних заходів професійної та виробничо-зумовленої патології, що дозволить покращити становище, пов'язане з профзахворюваннями. Проблема оздоровлення виробничого середовища необхідно вирішувати за рахунок державних та регіональних програм. Профілактика хронічних неінфекційних захворювань, у першу чергу серцево-судинних, потребує активної участі як роботодавців, так і працівників, які полягають у додержанні безпечних умов праці, і формуванні здорового способу життя. Оптимізація умов праці, яка дозволить запобігти профзахворюванням на підприємствах України, буде сприяти підвищенню продуктивності праці і збереженню здоров'я робітників різних промислових галузей.

Поступила 11.2011

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Профзахворюваність серед працівників підприємств машинобудування [Текст] / І. Кононова // Охорона праці. – 2010. - № 1. – С. 46 – 47.
2. Такала, Ю. Оценка мирового уровня производственного травматизма [Текст] // Охрана труда: Информационно-аналитический бюллетень. – М.: Министерство труда и социального развития России. – 2000. – Вып. 4. – С. 21 – 33.
3. <http://slovari.yandex.ru/~книги/Охрана%20труда/Вредные%20производственные%20факторы/>.

УДК 663.93-021.4

БОЧАРОВА О.В., д-р. техн. наук, доцент, РЕШТА С.П., канд. хим. наук, доцент,

ПОДОЛЯН Р.А., ассистент, БАРЫШЕВ С., студент

Одесская национальная академия пищевых технологий

ОЦЕНИВАНИЕ КАЧЕСТВА КОФЕ

Проанализирована нормативная документация на кофе и кофепродукты разных стран. Установлены значения электрической проводимости для кофе натурального молотого и натурального растворимого. Выяснены причины плохой сопоставимости результатов определения экстрактивных веществ кофе рефрактометрическим методом.

Ключевые слова: кофе, экстрактивные вещества, нормативные документы.

The coffee' standards of different countries have been analysed. The values of electrical conductance of natural ground coffee and instant coffee have been established. The source of bad comparability of coffee' extractive data which were received by refractivity method has been

found out.

Keywords: coffee, extractive, standards.

Категория «качество» имеет несколько аспектов, что отражается в различных ее определениях в нормативной литературе. Так, уже в 30-х годах прошлого столетия понятие качества рассматривали как с точки зрения объективных характеристик, так и со стороны субъективных (насколько вещь хороша). На сегодняшний день эти аспекты качества (как совокупности характеристик и степени совершенства) отража-

Таблиця 1

Отличие физико-химических показателей растворимого кофе Украины и России

Показатели для растворимого кофе	Нормы России (ГОСТ Р 51881-2002)	Нормы Украины (ДСТУ 4294:2005)
Массовая доля влаги, %, не более во время выпуска с производства в течение срока годности	4,0 6,0	5,0 7,0
Радионуклиды, Бк/кг, не более 137Цезий 90Стронций	300 100	600 200

ются в формулировках ДСТУ 3993-2000, ISO 8402-86 (первый аспект), законе Украины 2005г. «Про безпеність та якість харчових продуктів» (второй аспект). Оценивание качества товара с точки зрения наличия у него определенных объективных характеристик осуществляется при проведении сравнения фактических показателей качества с регламентируемыми в нормативных документах. Степень соответствия эталону – общепринятому понятию о качестве продукта – будет в значительной мере определяться особенностями развития общества, сформированными взглядами на тот либо иной товар, национальными традициями.

Со времен Петра I, иностранный продукт-кофе, который поначалу был необходимым атрибутом моды, стал любимым и незаменимым напитком. В настоящее время ассортимент кофепродуктов в нашей стране значительно увеличился. Так, выделяют кофе натуральный жареный молотый и в зернах, кофе натуральный растворимый, кофейные напитки растворимые порошкообразные и пастообразные, кофе без кофеина, кофе и кофейные напитки с молоком. Повышение спроса потребителей на кофепродукты, не содержащие возбуждающих веществ, является одним из факторов наблюдаемой тенденции к интенсивному увеличению производства кофепродуктов, вырабатываемых из кофезаменителей. Однако, по современным стандартам, и в продукте «кофе натуральный жареный молотый» может содержаться до 20% цикория, что обуславливает трудности объективной и однозначной оценки качества продукта.

На рынке Украины при проведении проверок качества и безопасности продовольственных товаров Главным Одесским управлением по делам защиты прав потребителей выявлена значительная доля фальсифицированного и некачественного кофе. Причем, в последние годы, для чая и кофе количество забракованного и снятого с реализации товара доходило до 50-80% [1, 2]. Основная причина забраковки установлена как отсутствие сопроводительных документов о качестве и безопасности, что указывает на следующие возможные причины отсутствия документов: товар фальсифицирован; товар контрабандный; требования к качеству продукции в иностранных государствах не соответствуют требованиям украинских нормативов.

Сравнение украинских и российских нормативных документов на кофе и кофепродукты показывает отличие в требованиях к качеству продукции (табл. 1).

Показатели безопасности при проведении технологического процесса в Украине и других странах также различаются (табл. 2).

Анализируя наименования и количества разрешенных добавок (табл. 3), можно сделать вывод о наличии значительных отличий по ряду показателей

для разных странах, что оказывает влияние на особенности формирования качества кофепродуктов импортных и отечественных.

Таблиця 2

Показатели безопасности ведения технологического процесса производства растворимого кофе в соответствии регламентирующими документами Украины, России, стран Европейского союза. (Использование растворителей)

Вещество	Россия (Сан Пин 2.3.2.1293-03 п. 5.3)	Украина (Сан Пин 8.8.1.2.3.4-000-2001)	Европейский союз (Директива ЕС № 88/344 о растворителях при производстве продуктов питания)
Дихлорметан	5 мг/кг	Не нормировано	2 мг/кг
Дихлорэтан	5 мг/кг		Не нормировано
Метилацетат	20 мг/кг		20 мг/кг
Этилметилкетон	2 мг/кг		20 мг/кг

Формирование качества готовых кофепродуктов происходит под влиянием химического состава сырья, а также процессов, протекающих во время прохождения технологических операций. Химический состав сырых кофейных зерен [4] включает 9-14% воды, алкалоиды (метилированные производные пурина), белки (9,6-10,2%), фенольные соединения (катехины, хлорогеновые кислоты, танин), моно- и дисахара, липиды, органические кислоты, аминокислоты, минеральные элементы, витамины (B1, B2, пантотеновая кислота, PP, B6, B12, E), полисахариды (пектиновые вещества, арабиногалактан, глюкогалактоманнан, клетчатка, лигнин), ферменты (оксидоредуктазы, гидролазы, трансферазы, изомеразы). Такой состав зерен кофе обуславливает специфические физико-химические и органолептические свойства кофепродуктов. Так, нами установлены близкие значения электрической проводимости экстрактов натурального жареного молотого кофе различных видов (табл. 4), что следует объяснить близким содержанием основного вещества, определяющего электрическую проводимость кофейных напитков - белка.

Для определения электрической проводимости 10г молотого кофе развели в 200мл дистиллированной воды и подогрели до 100°С. Жидкую фракцию предварительно охлажденного и профильтрованного образца исследовали кондуктометрическим методом [5] с использованием реохордного моста РЗ-38 по ГОСТ 7165-93 (МЭК 564-77). Удобство выбранного метода состоит в том, что он характеризуется простотой проведения анализа и вычислений. Точность измерений

Таблиця 3

Добавки, разрешенные к применению при соблюдении специальных условий в кофе, заменителях кофе в разных странах

Добавка	Максимальный уровень вещества в соответствии с НД России (Сан Пин 2.3.2.1293-03 п. 5.3), мг/кг	Максимальный уровень вещества в соответствии с НД Украины (Сан Пин 8.8.1.2.3.4-000-2001), мг/кг	Максимальный уровень вещества в соответствии с НД стран Европейского союза (Директивы ЕС № 94/36, 95/2, Стандарт Кодекса Алиментарииус 192-2006 [3]), мг/кг
Бензоаты E210-213	Согласно ТИ	Не нормировано	1000
Воск карнаубский E902			200
Воск свечной E 902		Не нормировано	В соответствии с НД
Диметилдикарбонат E242		0,1	250
Пчелиный воск E901		Не нормировано	В соответствии с НД
Шеллак E904			В соответствии с НД
Эфиры глицерина с диацилвинной кислотой и жирными кислотами E472		Не нормировано	500
Этилендиаминтетраацетат кальция-натрия E385, E386		Не нормировано	35
Вазелин E905		Не нормировано	Не регламентируется
Ланолин E913			
Воск спермацетовый E909			
Метилловые эфиры жирных кислот E911			

составила ± 2 %. Можно показать, что содержание растворимых сухих веществ в кофейных экстрактах, взятых нами для определения электрической проводимости, составляет 1,22-1,38%. Соотношение между содержанием растворимых сухих веществ и удельной электрической проводимостью кофепродуктов и других пищевых систем позволяет охарактеризовать экстрактивные вещества кофе как сравнительно высокоэлектропроводящие. Действительно, показатель удельной электрической проводимости плодовых соков составляет 0,200-0,450 См/м [6] при значительном содержании в них как растворимых сухих веществ, так и нерастворимых.

Для определения экстрактивных веществ образ-

Экстракция водорастворимых веществ в процессе производства растворимого кофе [3] включает два этапа – собственно экстракцию при 95-100°C (выход составляет 28-30%) и гидролиз при температуре порядка 170-180°C и повышенном давлении насыщенного пара (при этом происходит деструкция части нерастворимых в воде углеводов и переход белков в растворимые формы). Выход на этом этапе составляет 40-45%. Понятно, что при производстве растворимого кофе обязательно протекает второй этап экстракции, в связи с чем полученный продукт будет характеризоваться измененными (по сравнению с образцами молотого кофе) физико-химическими характеристиками (табл. 5).

Таблиця 4

Физико-химические показатели качества образцов натурального жареного молотого кофе

Вид кофе	Электрическая проводимость, См/м	Массовая доля экстрактивных веществ, %	pH
Арабика (Колумбия)	0,140	26,2	5,2
Арабика (Эфиопия)	0,145	25,6	5,1
Робуста	0,145	28,8	5,8

цы готовили в соответствии с ДСТУ 4294:2005 методом высушивания. Анализ данного стандарта показывает, что определение экстрактивных веществ рефрактометрическим методом не может дать достаточную сходимость результатов, полученных разными авторами, из-за широкого диапазона разрешенных методом объемов экстрагента. Так, по данной методике, навеску кофе можно заливать различными количествами кипящей воды (100-150 см³). Очевидно, что разбавление необходимо проводить строгими количествами воды, так как по пункту 5.6.2.2 данного нормативного документа объем при расчетах не учитывается. Кроме того, количество экстрагируемых веществ находится в прямопропорциональной зависимости от количества экстрагента.

Электрическая проводимость кофе Nescafe соответствует значениям этого показателя для кофе натурального жареного молотого, что может характеризовать высокое качество технологического процесса производства продукта. Для объективного заключения о качестве товара и об отсутствии в нем незадекларированного кофе вида Канифора (Робуста), обладающего более высокой электрической проводимостью, необходимо проведение комплекса глубоких исследований, в том числе органолептических.

Проводя изучение украинского стандарта ДСТУ 4294:2005, следует отметить некорректность термина, характеризующего консистенцию натурального растворимого кофе. Действительно, термин «мелкодисперсный» противоречит сути понятия дисперсности как величины, обратной диаметру частицы.

Таблиця 5
Фізико-хімічні показателі якості образців
растворимого кофе вида Арабика

Торгова марка	Електрична про- відність, См/м	pH
Carte Noire	0,132	5,1
Jacobs	0,130	5,0
Nescafe	0,145	5,1

Дисперсність може бути низкою і високою [7], а системи, відповідно, високодисперсними, а також грубодисперсними, молекулярно-дисперсними і т.п.

Висновки

Аналіз нормативної документації на кофе і кофепродукти різних країн показав наявність в них значительних відмінностей в відношенні якості цього товару, показателів безпеки ведення технологічного процесу виробництва, дозволених добавок і їх максимально допустимих норм. Український

стандарт ДСТУ 4294:2005 на кофе натуральний розчинимий включає термін «мелкодисперсний», що є некоректним в відношенні поняття «дисперсність» і потребує заміни. Встановлено, що причина плохих збіжностей результатів при визначенні екстрактивних речовин в кофе рефрактометричним методом по ДСТУ 4294:2005 різними авторами є в широкому діапазоні об'ємів екстрагента (100-150 см³).

Встановлено близькі значення удільної електричної провідності натурального жареного меленого кофе (для напою, приготуваного з 10г меленого кофе і 200мл дистилльованої води, цей показник становить 0,140-0,145 См/м). Встановлено необхідність проведення комплексу фундаментальних досліджень якості розглянутої групи товарів.

Поступила 10.2011

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Оперативні дані про проведення перевірок якості та безпеки продовольчих товарів у сфері торгівлі та громадського харчування за 2008 рік Головного Одеського управління у справах захисту прав споживачів: звіт за 2008г. [Текст] / Гл. Одес. упр. по справах захисту прав споживачів; рук. Тягай Л.І. — О., 2008.
2. Оперативні дані про проведення перевірок якості та безпеки продовольчих товарів у сфері торгівлі та громадського харчування за 2007 рік Головного Одеського управління у справах захисту прав споживачів: звіт за 2007г. [Текст] / Гл. Одес. упр. по справах захисту прав споживачів; рук. Тягай Л.І. — О., 2007.
3. Нахмедов, Ф.Г. Технологія кофепродуктів [Текст] — М.: «Легка і харчова промисловість», 1984. — 182 с.
4. Худякова, Т.А. Кондуктометричний метод аналізу [Текст] / Т.А. Худякова, А.Г. Крешков, — М.: Высш. шк., 1975. — 207 с.
5. Кодекс Алиментаріус. Харчові добавки і контамінанти [Текст] / Пер. з англ. — М.: Издательство «Весь мир», 2007. — 496 с.
6. Гришин, М.А. Деякі особливості визначення натуральності фруктових соків [Текст] / М.А. Гришин, О.В. Бочарова // Наук. праці. — Одеса: ОДАХТ, 2002. — Вип. 23. — С. 135-137.
7. Воюцкий, С.С. Курс колоїдної хімії [Текст]. — М.: Хімія, 1986. — 650 с.

УДК 664.871

БАЛЯ Л.В асистент, ГОРЯЧОВА О.О., канд. техн. наук, доцент
Полтавський університет економіки і торгівлі

ВИЗНАЧЕННЯ КОЛЬОРОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗРАЗКІВ СОУСІВ

Статтю присвячено визначенню хроматичних характеристик плодовоовочевого пюре, а також нових соусів на основі плодовоовочевого пюре, отриманих спектральні криві дифузного відбиття зразків.

Ключові слова. колір, хроматичні характеристики, спектральні криві, дифузне відбиття, довжина хвилі, спектри відбиття, кольорові характеристики.

The article is devoted definition of chromatic characteristic of fruit and vegetable puree, and also new sauces on the basis of fruit and vegetable puree, the spectral curves of diffuse reflection of casts are got.

Keywords. color, chromatic data, spectral curves, diffuse reflection, wave-length, spectrums of reflection, coloured characteristic.

Колір є найважливішим показником якості харчових продуктів, який у значній мірі характеризує їх споживчі властивості. В товарознавстві продовольчих товарів колір харчових продуктів можна віднести до основних органолептичних показників якості, який в практичній діяльності найчастіше оцінюється візуально або шляхом порівняння з кольором еталону.

Оцінку кольору харчових продуктів проводять при їх ідентифікації, експертизі, розробці нових продуктів харчування. За кольором харчових продуктів можна судити про їх свіжість, склад інгредієнтів, наявність або відсутність фальсифікації. Визначення кольору дозволяє у ряді випадків виявити дефекти сировини, порушення технології виробництва.

Метою нашого дослідження було визначення хроматичних характеристик і отримати спектральні відбиття, як плодовоовочевого пюре так і розроблених нами соусів на основі плодовоовочевого пюре і томатної пасти.

Для визначення кольоропараметричних показників соусів був використаний метод МКО (CIE — Commission Internationale de l'Eclairage - International Commission on Illumination), який базується на факті, що кольорова поверхня сприймається у своєму специфічному кольорі завдяки відбиттю світла з певною довжиною, усі останні хвилі є абсорбованими [1,2].

Для підвищення харчової цінності консервів з квасолі в томатному соусі нами було розроблено три варіанти овочевих соусів, в залежності від овочевого компоненту соуси «Осінні» отримали слідуєчі допоміжні найменування: «Особливий» - з додаванням яблучного, гарбузового та морквяного пюре; «Універсальний» - з додаванням гарбузового і яблучне пюре; «Каротиновий» - з додаванням гарбузового і морквяного пюре.

Експериментальні дослідження з визначення хроматичних характеристик проводили окремо для складових дослідних зразків пюре (яблучного, гарбузового, морквяного, томат-пасти), для досліджуваних зразків соусів (Особливий, Універсальний, Каротиновий), а також для зразків соусів, які використовували як контрольні для порівняння соусів (Краснодарський) та готової продукції (консерви з квасолі, соус Господарочка).

У відповідності до вимог діючої нормативної документації контроль кольору томат-продуктів (соків, соусів, кетчупів, паст) здійснюється органолеп-