

5. Boukid, F. Plant-based meat analogues: from niche to mainstream / F. Boukid // European Food Research and Technology. - 2020. - С. 1-12.

6. Fonmboh, D. J. The advances of plant product meat alternatives as a healthier and environmentally friendly option for animal meat protein consumption / D. J. Fonmboh, E. R. Aba, T. M. Awah, T. E. Fokunang, N. P. Ndasi, N. T. Ngangmou, F. C. Ntungwen // Asian Journal of Biotechnology and Bioresource Technology. - 2020. - С. 23-40.

7. Fresán, U. Meat analogs from different protein sources / U. Fresán, M. A. Mejia, W. J. Craig, K. Jaceldo-Siegl, J. Sabaté // A Comparison of Their Sustainability and Nutritional Content. Sustainability. - 2019. - № 11(12). - С. 3231.

УДК 637.518

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АНАЛОГОВ МЯСНЫХ КОТЛЕТ ИЗ СОЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Макарова Анна Андреевна, аспирант кафедры технологии питания ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», makarova_aaa@mail.ru

Аннотация: В работе рассмотрен ассортимент аналогов мясных котлет из соевых продуктов, присутствующих на российском рынке растительных полуфабрикатов, и идентификационные требования Таможенного союза к соевым продуктам с использованием методов анализа, обобщения, наблюдения, описания, сравнения, статистики.

Ключевые слова: аналоги и заменители мяса, соевые продукты, ассортимент, рынок, вегетарианство.

Исследованиями зарубежных ученых доказано, что в настоящее время наблюдается рост числа людей, ограничивающих потребление мяса или полностью воздерживающихся от него, а вегетарианство и веганство превратились в глобальную потребительскую тенденцию; при этом особую нишу на мировом рынке продуктов питания заняли аналоги мяса, о чем свидетельствует их быстрый рост производства в сфере розничной торговли и в индустрии питания [5]. Аналогом принято считать продукт, аналогичный мясному продукту по органолептическим показателям, изготовленный по мясной технологии с использованием немясных ингредиентов, с массовой долей мясных ингредиентов не более 5 %, согласно ГОСТ Р 52427-2005. Аналитический центр Deloitte Consulting [1] оценил мировой рынок аналогов мяса на растительной основе в 12 млрд. \$, который, по прогнозам, к 2025 году может увеличиться более чем в два раза (28 млрд. \$); в России рынок данной категории товаров оценивается в 2,6 млрд. рублей.

Если рассматривать историю аналогов мясных продуктов [4, 6], то развитие данной продукции начинается еще в 965 году до нашей эры, когда во многих странах Юго-Восточной Азии белок соевых бобов был основным ингредиентом в таких традиционных блюдах, как тофу и темпе (ферментированный соевый жмых), потребляемых веками. В дополнение к этим традиционным азиатским продуктам, в начале 1960-х годов стал применяться сухой текстурированный растительный белок, получаемый из

экструдированной обезжиренной соевой муки, концентратов соевого белка, пшеничного глютена или других видов растительного белка. В начале 21-го века аналоги мясных продуктов вошли в мейнстрим в связи с набирающей популярность тенденцией здорового питания и с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду. В последнее десятилетие в производстве аналогов и заменителей мяса активно внедряются современные технологии (экструзия, прядение, простой сдвиг), которые позволяют имитировать вкус, текстуру, внешний вид и функциональные свойства традиционных мясных продуктов. На сегодняшний день интерес сосредоточен больше на прямом развитии нетрадиционных источников белка в аналогах мясных продуктов, таких как «мясо» на основе растений, культивируемое мясо (in vitro), использование насекомых и 3D-печать мяса.

На текущий момент в России на рынке полуфабрикатов имеются аналоги и заменители мяса, представленные основными производителями со следующими названиями торговых марок: #неМясо («Котлетарь»), «Вастэко», «ВегановЪ», «Велком», «Вкусное Дело», «Высший вкус», «Еда будущего», «Житница здоровья», «Здороведа», «Здоровка», «Золото Земли», «Иван Да», «Корниенко», «Кукуйка», «Микоян», «Митлесс», «НЕ МЯСО» (Tashir Food), «Окраина», «От Ильиной», «Сойка», Ego Veg&Gluten-free, Greenwise, HI! (Healthy Innovation), HoodStreetFood, Just Cook, LIGHT MEAT Vegan foods, Mallakto, Soyka, Soymik, Vegafood, Veganika, VEGO, WELL DONE, Yummy, ZEROMEAT. При этом в числе производителей имитаций мясной продукции имеются предприятия мясной промышленности, запустившие линейку веганских продуктов (например, Наро-Фоминский мясокомбинат, Микояновский мясокомбинат, мясокомбинат «Окраина», Ростовский колбасный завод «Гавр»). Также на российском рынке представлены растительные мясные альтернативы таких зарубежных производителей, как: Apetit (Финляндия), AwakePower (Таиланд), Believe it (Беларусь), Beyond Meat (США), Moving Mountains (Нидерланды), Ponnath (Германия) и Vantastic food (Германия).

Курбанов Р.Ф. и Маракулина И.В. в своей работе [2] определили удельный вес ассортимента разновидностей аналогов и заменителей мясной продукции: колбасы, сосиски, паштеты (27,0 %); кусочки «мяса» (21,7 %); сухая котлетная смесь (15,7 %); растительные бургеры, котлеты, фрикадельки (11,7 %); овощные котлеты (7,7 %); растительный фарш (6,0 %); консервы (4,3 %); деликатесы (4,0 %); пельмени, вареники, пирожки (2,0 %).

В проведенном нами ранее исследовании [3] было установлено, что наиболее предпочтительным видом полуфабрикатов являются котлеты (48,2 %) и 71,0 % респондентов относятся положительно к полуфабрикатам из сои, поэтому был рассмотрен ассортимент аналогов мясных котлет из соевых продуктов в розничной торговой сети РФ (таблица 1). База данных исследования сформирована методом наблюдения, в которую были внесены все наименования изучаемой товарной категории, присутствующие на момент наблюдения в электронных каталогах включенных в выборку торговых предприятий, и составляет 25 наименований аналогов мясных котлет на соевой основе 19 торговых марок. Аналоги и заменители мясных котлет из соевых продуктов представлены 17 основными производителями, из которых 29,4 % являются зарубежными (Беларусь, Германия, Нидерланды, Таиланд, Финляндия). В продаже готовые сформованные котлеты присутствуют в замороженном виде. Средняя цена

данной продукции российских производителей составляет 97 рублей за 100 г., а зарубежных производителей – в 2,5 раза дороже (241 руб./100 г).

Таблица 1

Ассортимент аналогов мясных котлет из соевых продуктов в России

Наименование производителя, торговая марка	Страна происхождения	Наименование котлет	Средняя цена за 100 г, руб.
ООО «ВЕГО», бренд: Vego	Россия	растительные на соевой основе замороженные	62,25
ООО «Центр пищевых экструзионных технологий», бренд: Well done	Россия	веганские домашние; для бургера растительные	124,50
ООО «Золото Земли», бренд: «Золото Земли»	Россия	веганские с зеленым горошком; веганские с брокколи и морковью	38,08
ООО «Котлетарь», бренд: «НЕ МЯСО»	Россия	веганские со вкусом говядины; веганские со вкусом курицы	53,00
ООО «Богородский МПЗ», бренд: «Окраина»	Россия	для бургера веганские	117,50
ООО «Интер-Соя», бренд: «Сойка», Soyka	Россия	для бургера веганские премиальные; для бургера растительные	80,65
ООО «ПРОДУКТЫ ОТ ИЛЬИНОЙ», бренд: «От Ильиной»	Россия	без мяса из соевого белка	79,67
ООО «Группа Агроком», бренд: ZEROMEAT	Россия	из растительного мяса «Le Burger»	177,78
ООО «ВЕГА ФУД», бренд: Vegafood	Россия	домашняя веганская	108,50
ООО «Митлесс», бренд: «Митлесс»	Россия	для бургера растительные; растительные «Вместо курочки»; «Вместо говядины»	122,50
АО «Эфко», бренд: «Еда Будущего», HI! (Healthy Innovation)	Россия	растительные для бургера Хайбургер; растительные домашние	125,00
Hood Street Food, бренд: Hood Street Food	Россия	соевые	78,33
ЕТЕК Продакшн, бренд: Believe it	Беларусь	для бургера веганские со вкусом цыпленка; для бургера веганские	204,09
Rodag Food GmbH, бренд: Vantastic food	Германия	для бургера растительные	140,00
Dalco Foods BV, бренд: Moving Mountains	Нидерланды	для бургера растительные	436,12
AwakePower, бренд: AwakePower	Таиланд	для бургера растительные Delux	326,92
Apetit Ruoka Oy, бренд: АРЕТИТ	Финляндия	вегетарианские мексиканские для бургеров	99,41

Был определен перечень показателей полуфабрикатов из соевых продуктов, характеризующий требования к данному продукту на соответствие нормативной и технической документации, на основании чего была построена древовидная диаграмма

показателей идентификации и безопасности (рисунок 1). Сейчас пищевая продукция должна соответствовать требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»; маркировка товаров с учетом требований ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».



Рис. 1. Древовидная диаграмма идентификационных показателей качества и безопасности полуфабрикатов из соевых продуктов

В таблице 2 представлены нормированные микробиологические и гигиенические показатели безопасности в соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011.

Таблица 2

Микробиологические нормативы безопасности и гигиенические требования безопасности к полуфабрикатам из соевых продуктов, согласно ТР ТС 021/2011

Показатель		Значение
<i>Гигиенические показатели</i>		
Токсичные элементы	Свинец	0,2 мг/кг
	Мышьяк	0,1 мг/кг
	Кадмий	0,2 мг/кг
	Ртуть	0,03 мг/кг

Пестициды	ГХЦГ (α , β , γ - изомеры)	0,1 мг/кг
	ДДТ и его метаболиты	0,01 мг/кг
	Ртутьорганические пестициды	не допускается
Радионуклиды	Цезий-137	60 Бк/кг
	Стронций-90	11 бк/кг
Микотоксины	Афлатоксин В1	0,005
	Олигосахара	не более 2 %
	Ингибитор трипсина	не более 0,5 %
<i>Микробиологические показатели</i>		
Масса продукта (г), в которой не допускается	БГКП (колиформы)	0,1
	Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы	25
	S.aureus	1,0
	B.cereus	0,1
Дрожжи, КОЕ/г, не более		50
Плесени, КОЕ/г, не более		10
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более		5×10^4

Библиографический список

1. Аналитический центр «Национальное агентство финансовых исследований», Deloitte Consulting [Электронный ресурс]. - Точка доступа: <https://nafi.ru/> (дата обращения: 24.05.2021)
2. Курбанов, Р. Ф. Маркетинговый анализ конкурентных предложений на рынке растительной мясоимитирующей продукции [Текст] / Р. Ф. Курбанов, И. В. Маракулина // Вестник аграрной науки. - 2020. - № 6 (87). - С. 114-121.
3. Макарова, А. А. Маркетинговые исследования потребительских предпочтений для разработки аналоговой мясной продукции [Текст] / А. А. Макарова, О. В. Пасько // Индустрия питания|Food Industry. - 2020. - Т. 5. - № 2. - С. 21-28. DOI: 10.29141/2500-1922-2020-5-2-3
4. Ismail I. Meat Analog as Future Food: A Review / I. Ismail, Y. H. Hwang, S. T. Joo // Journal Of Animal Science And Technology. - 2020. - Т. 62. - №. 2. - С. 111.
5. Rödl M. B. Taking Animals Out of Meat: Meat Industries and the Rise of Meat Alternatives // Sustainable Consumption and Production, Volume II. – Palgrave Macmillan, Cham, 2021. - С. 99-120.
6. Tziva M. Understanding the protein transition: The rise of plant-based meat substitutes / M. Tziva, S. O. Negro, A. Kalfagianni, M. P. Hekkert // Environmental Innovation and Societal Transitions. - 2020. - Т. 35. - С. 217-231.

УДК 664.858;635.625

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЛОДОВ ТЫКВЫ МУСКАТНОЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВАРЕНЬЯ

Осмоловский Павел Дмитриевич, ассистент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, pavel.osmolovski@mail.ru

Васильев Артем Юрьевич, аспирант кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции, ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, artem0494@yandex.ru