

коровьего молока, это связано с присутствием разных жирных кислот, входящих в состав сыра, а также разного состава белка.

По окончании срока созревания сыр Камамбер, выработанный из козьего молока, обладал высокой пищевой ценностью и содержал протеиногенные аминокислоты, таких как изолейцин/лейцин и триптофан, по сравнению с сыром из коровьего молока. Это может быть связано с процессами, проходящими в сыре, зависящее во многом от микробиологического фона продукта и состава белка.

Библиографический список

1. Канина К.А и др. Технологические особенности сыра типа камамбер, выработанного на основе коровьего и козьего молока // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 3. – С. 121-133. – DOI 10.26897/0021-342X-2020-3-121-133.
2. Матюшенко А.В. и др. Использование коровьего, козьего и овечьего молока и их смесей в технологии рассольного сыра. В сб.: Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство. Материалы VII Международной научно-технической конференции. - 2020. - С. 358-362.
3. Хататаев С.А. и др. Молочная продуктивность, состав и свойства молока коз зааненской породы в разные периоды лактации. Овцы, козы, шерстяное дело. - 2015. - № 4. -С. 33-35.
4. Shuvarikov A.S. et al. Estimation of composition, technological properties, and factor of allergenicity of cow's, goat's and camel's milk. Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. - 2019. - № 6 (382).- С. 64-74.
5. Shuvarikov A. S. et al. The quality of milk of goats of Saanen, Alpine and Nubian breeds // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: International Conference on Production and Processing of Agricultural Raw Materials, Voronezh. – Voronezh: IOP Publishing, 2021. – P. 032031. – DOI 10.1088/1755-1315/640/3/032031.

УДК 631.363

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НОВЫХ БАД НА ОСНОВЕ РЫБЬЕГО ЖИРА

Голубев Алексей Алексеевич, магистрант I курса технологического факультета, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.

Дунченко Нина Ивановна, д.т.н., профессор, зав. Кафедрой управления качеством и товароведения продукции ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева

Аннотация: проведено социологическое исследование для изучения основных потребителей и их предпочтений при выборе БАД на основе рыбьего жира. По результатам исследования были определены значимые для потребителей качественные показатели продукта.

Ключевые слова: БАД, рыбий жир, управление качеством.

В течение последних лет наблюдается динамичный рост потребления биологически активных добавок (БАД), восполняющих дефицит эссенциальных веществ и улучшающих жизнедеятельность организма. К БАД относятся природные и (или) идентичные природным биологически активные вещества, а также пробиотические микроорганизмы, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевой продукции [1].

БАД, содержащие в качестве активного вещества рыбий жир, богатый омега-3 ПНЖК, являются на сегодняшний день одними из самых востребованных на Российском рынке. Согласно данным AlphaRM по итогам 2018 года объем продаж биологически активных добавок ПНЖК/ Омега/ рыбий жир на коммерческом розничном рынке вырос на 22% в денежном выражении относительно 2017 года. Доля ПНЖК от всего объема розничного коммерческого рынка БАД составляет 6,46% в денежном выражении [2].

В этой связи актуальной является задача создания новых БАД на основе рыбьего жира с задаваемым комплексом показателей, привлекательных с потребительской точки зрения и гарантированным качеством произведенного продукта. Перечисленные выше характеристики исходят из базового принципа ИСО 9000:2015 (Системы менеджмента качества) – ориентация на потребителя [3]. Вне зависимости от сферы деятельности предприятия – промышленной, сельскохозяйственной или – оно зависимо от потребителей своего продукта. Поэтому изучение и удовлетворение актуальных потребительских предпочтений – базовое направление менеджмента качества.

Ориентированность на потребителя предполагает изучение социального портрета покупателя и его потребностей, которыми он руководствуются при выборе продукции. Адекватным инструментом для решения описанных выше задач служит социологическое исследование посредством анкетирования, представленное в данной работе [4].

Анкета построена с применением секционного способа построения вопросов, т. е. последовательно рассматриваются вопросы по блокам: блок А – изучение потребителя; блок Б – выявление наиболее важных характеристик БАД на основе рыбьего жира для потребителя.

В анкетировании приняли участие 98 респондентов.

В блоке А респонденты предоставляли данные по ряду социально-демографических признаков. Так 58,2% респондентов составили женщины, 41,8% мужчины. Более половины опрошенных принадлежат к возрастной категории от 18 до 25 лет (56,1%), 21,4% составляют лица от 26 до 40 лет, 12,2% приходятся на лиц от 41 до 60 и 10,2% опрошенных в возрасте 61 и старше. Респонденты имели разный социальный статус – 47,9% учащиеся. Доля и специалистов составила 28,1%, рабочих – 11,5%, пенсионеров – 10,4%, прочих – 2,1%.

В блоке А также рассматривается отношение респондентов к БАД. 57% респондентов принимают биологически активные добавки, 37,5% не употребляют, стоит так же отметить, что 5,2% опрошенных никогда не слышали о таком виде продукции. Наиболее употребляемым видом БАД является поли- и моновитамины – 46,7%, вторыми по распространённости являются ПНЖК/Омега-3 – 28,9%, на пребиотики/пробиотики и успокоительные приходятся 13,1% и 12,2% соответственно.

В блоке Б были определены наиболее желаемые потребительские свойства БАД на основе рыбьего жира, затем были установлены коэффициенты весомости для каждой половозрастной категории для разных показателей качества БАД на основе рыбьего жира (таблица 1).

Таблица 1

Желаемые потребительские свойства

	Вкус и запах	Цвет	Цена	Форма выпуска	Натуральность	Иные компоненты
Коэфф. весомости (КВ), %	14,93	10,21	19,64	17,11	19,40	18,68
КВ женщины, %	15,40	10,13	17,62	17,12	20,46	19,25
КВ мужчины, %	14,24	10,34	22,63	17,09	17,84	17,84
КВ потребители, %	13,87	10,45	17,65	19,27	19,45	19,28
КВ жен. потребители, %	14,52	10,68	16,88	19,65	19,65	18,59
КВ женщины (26–40), %	14,17	10,07	12,68	22,01	21,28	19,78
КВ женщины (18–25), %	15,67	10,80	18,98	15,33	19,33	19,87

Половозрастная группа «Женщины 26–40» явно выделяется на фоне остальных: 71% употребляют ПНЖК. Женщины в этом возрасте заметно отличаются в предпочтениях по таким качественным признакам как «приемлемая цена» и «форма выпуска».

Для проверки статистической достоверности выявленного основного потребителя и его характерных предпочтений был проведён двухфакторный дисперсионный анализ. В качестве зависимой переменной выступают оценки по признакам «приемлемая цена» и «форма выпуска», в качестве независимой выступают факторы пола и возраста (рисунок 1).

Нулевая гипотеза: ни одна половозрастная группа не отличается по предпочтениям от генеральной совокупности; альтернативная гипотеза: хотя бы одна группа значимо отличается.

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Пол	1	9.47	9.47	7.59	0.0071
Возраст	3	11.85	3.95	3.16	0.0283
Взаим.	3	7.50	2.50	2.00	0.1191
Остаток	90	112.36	1.25		

Незначимый эффект для фактора пола ($F(1;90) = 7,59; p > 0,0018$)
 Незначимый эффект для фактора возраста ($F(3;90) = 3,16; p > 0,0018$)
 Незначимое взаимодействие факторов ($F(3;90) = 2,00; p > 0,0018$)

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Пол	1	0.81	0.81	0.47	0.4957
Возраст	3	37.66	12.55	7.24	0.0002
Взаим.	3	5.30	1.77	1.02	0.3877
Остаток	90	156.00	1.73		

Незначимый эффект для фактора пола ($F(1;90) = 0,47; p > 0,0018$)
 Значимый эффект для фактора возраста ($F(3;90) = 7,24; p < 0,0018$)
 Незначимое взаимодействие факторов ($F(3;90) = 1,02; p > 0,0018$)

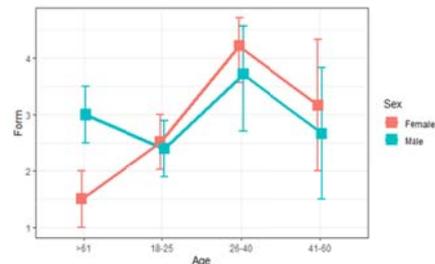
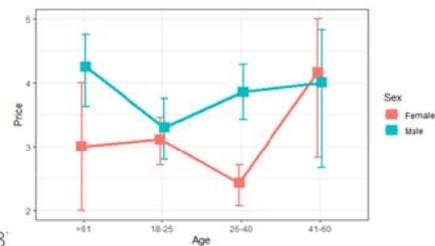


Рис. 1. Дисперсионный анализ и графики доверительных интервалов по каждому качественному показателю

Как видно из результатов ожидаемого взаимодействия факторов в обоих случаях p -уровень меньше уровня статистической значимости. Следовательно, у нас нет достаточных статистических оснований отклонить нулевую гипотезу. Поэтому в данном случае некорректно будет выделять потребности целевой группы из генеральной совокупности потребителей. То есть, в будущих исследованиях при разработке самого продукта необходимо ориентироваться на запросы, характерные для генеральной совокупности потребителей в целом.

Библиографический список

1. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011: [технич. реглам. :принят решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 г. № 880] – 14 с.
2. Обзор розничного коммерческого аптечного сегмента рынка БАД по итогам 2017 года / AlphaRM. Аналитический отчет. – 2018. – 10 с.
3. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (Издание с Поправкой)
4. 10. Дунченко Н.И. и др. Квалиметрия и управление качеством в пищевой промышленности: учебник / Н.И. Дунченко, В.С. Кочетов, В.С. Янковская, А.А. Коренкова. — М.: Изд-во РГАУ — МСХА им. К.А. Тимирязева, 2010.