

«М.А.Гендельманнның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана». - 2023. - Т.І, Ч.І.- С. 416-418.

УДК: 637.071

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА БРЫНЗЫВ ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

*Эргашева З.К., старший преподаватель
Султанова Ш.А., т.ф.д.
Хабибуллаев Х.К., студент
Ташкентский государственный технический университет им.
И.Каримова, г. Ташкент*

В последнее время большое внимание уделяется наиболее полному использованию вторичных биоресурсов, являющихся источником ценных пищевых и биологически активных веществ, в том числе полноценных белков и минералов. Правильное определение содержания белка в пищевых продуктах важно, поскольку часто, как в случае с молоком, оно определяет экономическую ценность пищевого продукта и может повлиять на экономическую целесообразность новых отраслей для альтернативного производства белка. В этой редакционной статье представлен обзор определения режимов брынзы и определение в составе готовой продукции азота и протеина.

Процесс производства брынзы состоит из следующих стадий и технологических операций:

- приемка и сортировка молока,
- созревание молока и его подготовка к свертыванию,
- получение и обработка сгустка и сырного зерна,
- самопрессование и прессование сыра,
- посол сыра,
- его созревание,
- окончательная отделка.

Созревание молока заключается в выдержке его при температуре + 10...12 °С в течение 12-14 ч с добавлением или без добавления закваски молочнокислых бактерий. Во время созревания изменяются состав и свойства молока, которые положительно влияют на свертывание молока, активнее развивается микрофлора закваски, что обеспечивает нормальную обработку сгустка. При этом ускоряется выделение сыворотки из зерна и энергичнее нарастает кислотность, ускоряются процессы выработки и созревания сыра[1].

Процесс подготовки молока к свертыванию состоит из следующих операций: нормализация, пастеризация молока, внесение добавок и подготовка

сычужного фермента. Пастеризация молока осуществляется при температуре +63...65 °С в течение 20 мин.

Пастеризация при более высокой температуре (+72... 75 °С) снижает качество продукта (свернувшийся альбумин неблагоприятно воздействует на консистенцию сыра). Высокую пастеризацию (+85 °С и выше) применяют только при производстве мягких сыров.

Для свертывания молока в сыроделии применяют молокосвертывающие ферменты животного происхождения и ферментные препараты на их основе. Препарат вносят в молоко в виде раствора, для их равномерного распределения по всему объему содержимое тщательно перемешивают в течение 6–7 мин, а затем оставляют в покое до образования сгустка[1,2].

Продолжительность свертывания молока устанавливают в зависимости от вида сыра, при выработке твердых сыров – 30–35 мин, для сыров пониженной жирности — 35-40 мин, для мягких сыров 50-90 мин.

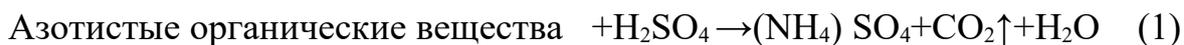
Свертывание молока проводят при температуре +28... 36 °С. При пониженной способности молока к свертыванию температуру повышают в допустимых для каждого вида сыра пределах. Готовность сгустка определяют по его плотности и прочности на излом.

Во всем мире сыр – брынза пользуется спросом у значительной части потребителей молочных продуктов. Продукты благодаря своему питательному составу, в частности, белкам, жирам, минералам (например, кальцию и фосфору), аромату и витаминам. Это требование связано не только с высокой питательной ценностью, но и с их полезными для здоровья компонентами, которые, следовательно, снижают риск ряда заболеваний. Молоко и молочные продукты являются одной из потенциальных категорий ресурсов для производства функциональных продуктов питания, благодаря содержанию в них множества необходимых компонентов [3].

Тип и качество белка, который мы потребляем, важны для нашего общего здоровья и благополучия. Белок в рационе является источником энергии, но также имеет и другие цели, включая прохождение биохимических веществ через клеточные мембраны и ферментативную активность. Более того, достаточное потребление белка в рационе является важным фактором питания для профилактики таких заболеваний, как саркопения, у стареющего населения планеты. Мышечная сила и масса быстро снижаются в возрасте 50 лет, а в возрасте 40-80 лет часто наблюдается потеря мышечной массы на 30-50% [2]. Белок признан питательным фактором, который может замедлить и даже предотвратить потерю мышечной силы и массы, но исследования диетического вмешательства человека в здоровье мышц, проведенные на сегодняшний день, в основном касались белка молочного происхождения [3].

Одним из методов определения общего количества белков является метод Кьельдала. Он заключается в расчете общего количества белка путем определения количества азота в нем. Суть метода заключается в гидролизе органического вещества в образце с использованием концентрированной

серной кислоты (аминогруппы в белке) с образованием солей сульфата аммония.



По завершении гидролиза гидроксид натрия подвергали превращению в сульфат аммония аммиак, который и образовывался.



Нейтрализация полученный аммиак или гидроксид аммония растворяют в растворе серной кислоты.

Оставшуюся кислоту титруют раствором щелочи. Рассчитанное количество азота зависит от количества найденного аммиака. Конкретный образец отбирается для анализа из средней измельченной однородной пробы исследуемого образца в пробирку, частота ошибок не должна превышать 0,1%. Количественный отбор пробы проводят в колбе Кьельдала. Дальнейшее продолжение эксперимента осуществляется в соответствии с инструкцией [4].

Определения полезных для человеческого организма содержания белка и азота в брынзе, изготовленные в лабораторных условиях. Образцы, созданные в лабораторных условиях, сравнивались с образцами, полученными на перерабатывающим молочном предприятии.

Для тестирования было отобрано 6 образцов. 3 из которых были получены с производственного предприятия, а 3 созданного в лабораторных условиях.

Образцы были выбраны в свежем состоянии и определялись по количеству показателя соли. Содержание соли в первых образцах составляет 0%, во вторых образцах содержание соли составляет 5-6 %, в третьих образцах содержание соли составляет 13-15%.

Обработка полученных результатов: массовую долю азота (X) в анализируемом образце определяют путем вычисления количества аммиака, перенесенного из разбавленной серной кислоты по формуле в процентах по отношению к массе образца через объем после титрования.

$$X = \frac{(V_1 - V_0) * K * 0.0014}{m} * 100\% \quad (3)$$

V_0 - объем 0,1 моль/л раствора гидроксида натрия, затраченный на титрование 0,1 моль/л раствора серной кислоты, который увеличен в эксперименте с образцом, мл.

Результаты определение в составе готовой продукции азота и протеина приведены в Таблице 1.

Таблица 1

№	Образцы		Содержание азота (%)		Общее количество белков %	
	Лабораторн	Производ	Лабораторн	Произв	Лабораторн	Произв

	ых условиях	ственный	ых условиях	од ственный	ых условиях	од ственный
1	без соли	без соли	3.22	2.82	20.13	20.1
2	среднесоленый соленый	среднесоленый соленый	2.73	2.75	17.06	15.95
3	соленый	соленый	3.57	3.29	22.32	20.83

Таким образом, разработанная техника и технология по выполнению производства наилучшей брынзы по составу и по качеству считаются намного эффективными. Этому содействует приведенные которые выявляли авторы лаборатории по органолептическому и по химическому составу. Содержание протенина в брынзе при разработке технологии, которую мы разработали, сильно отличается от производственной.

Список использованной литературы

1. Cilliers F P, Pieter Gouws A, Koutchma T, Engelbrecht Y, Adriaanse C, Swart P 2014 Innovative Food Science and Emerging Technologies 23 94–106.
2. Boukria O, El Hadrami E M, Sameen A, Sahar A, Khan S, Safarov J, Sultanova Sh, Leriche F and Aït-Kaddour A 2020 Foods, 9(11) 1722.
3. Методы контроля. Химические факторы. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. Руководство Р 4.1.1672-03. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2014.
4. Зяблицева М.А. (30 апреля 2019). Сравнительный анализ химического состава и пищевой ценности козьего и коровьего молока. Материалы XIV Международной научно-практической конференции: Качество продукции, технологий и образования. Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова, 2019.