

**ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА НА КАЧЕСТВО ГОЛЛАНДСКОГО
СЫРА С БАЗИЛИКОМ НА ЭТАПЕ СОЗРЕВАНИЯ**

**The influence of microclimate parameters on the quality of dutch cheese with basil on
the stage of maturation**

Аникина А.В., аспирант Уральского государственного аграрного университета
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. Г. Лоретц, доктор биологических наук, профессор

Аннотация

Экспериментальное производства голландского сыра с сушеным базиликом в условиях молочной лаборатории. Особенности технологии производства и параметры микроклимата на этапе созревания сыра.

Ключевые слова: технология производства голландского сыра, параметры микроклимата, созревание, органолептические показатели, пороки сыров.

Summary

Experimental production of Dutch cheese with dried Basil in terms of dairy lab. Peculiarities of technology of production and microclimate parameters at the stage of cheese ripening.

Keywords: technology of production of Dutch cheese, the microclimate parameters, ripening, organoleptic characteristics, defects of cheese.

Среди большого разнообразия продуктов питания одно из ведущих мест занимают сыры. Сыр является одним из ценных пищевых продуктов благодаря высокой калорийности, питательности, биолого-физиологической полноценности и разнообразию вкусовых свойств.

Получение молока, а, следовательно, и его простейшая переработка на сыр были известны человеку 6,5...5 тысячелетий до н. э. С тех пор, с каждым истекшим столетием сыры получали все большее распространение, рассматривались как один из ценнейших продуктов питания и проникали во все новые районы и уголки земного шара.

До XIX в. сыроделие почти целиком зависело от местных условий.

Состав кормов и порода домашних животных обуславливали биохимический и микробиологический состав молочного сырья, а климатические условия и традиции в технологии определяли, какими будут сыры, изготавливаемые в конкретной местности. [7] Так появились и сохранили свои отличительные признаки сыры эмментальский, гауда, костромской, голландский круглый, степной, рокфор, эдамский, латвийский, чеддер, пармезан, сулугуни, грузинский, чанах и многие другие.

В XIX в. сыроделие стало терять локальный характер. Экспорт технологии вызвал прежде всего необходимость искусственного культивирования смеси молочнокислых микроорганизмов определенного состава, а также выбора молочного сырья с определенными свойствами и составом.

В XX в. появилась возможность управлять процессами получения молока с заданными биохимическими и технологическими показателями, подбирать и консервировать специальные бактериальные закваски, осуществлять разнообразные физико-химические и

биологические приемы обработки сырья, а также промежуточных продуктов. [5] В результате появилось большое количество новых разновидностей сыров. В настоящее время ассортимент сыров, насчитывающий около 600 наименований, продолжает увеличиваться. [4]

Пищевая ценность сыра обусловлена высоким содержанием молочных белков и жира, наличием незаменимых аминокислот, витаминов, летучих и высокомолекулярных жирных кислот, кальциевых, фосфорнокислых и других минеральных солей. В сыре к общей массе содержится до 18–25 % белков и других азотистых соединений, значительная часть которых находится в растворимой форме, хорошо усваивается организмом человека. [1]

Технология сыра основана на концентрации, физико-химических и биохимических превращениях составных частей молока. Физико-химические и биохимические превращения в молоке и сырной массе протекают под действием ферментных систем молока, молокосвертывающего препарата и ферментов, продуцируемых микроорганизмами бактериальных заквасок. [2]

Способность сыра к длительному хранению – его важная особенность как пищевого продукта. Такие сыры как советский, голландский, швейцарский, рассольные и другие могут храниться в течение нескольких месяцев при минусовых температурах, а, например, сыр пармезан может храниться более 10 лет. [3]

Сыры типа Голландского относятся к твердым прессуемым сырам с низкой температурой второго подогрева. В результате в сырной массе остается больше сыворотки, что способствует ускорению развития молочнокислых бактерий и более быстрому созреванию сыра — до 3 мес.). Сыры этой группы имеют тонкую ровную корку. Вкус умеренно острый, слегка кисловатый. Цвет — от белого до слабо-желтого. Консистенция эластичная, более мягкая, чем у Швейцарских сыров. Глазки круглой, слегка сплюснутой или угловатой формы. Содержат (в %) жира — 45—50 (в зависимости от вида), влаги — 44, соли — 1,5—2,5. [6]

Целью наших исследований являлось изучение параметров микроклимата, влияющих на качество сыра на этапе созревания.

Для достижения данной цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить технологию производства голландского сыра с базиликом;
2. Изучить влияние различных параметров микроклимата при созревании сыра на его качество;
3. Провести оценку качества сыра после этапа созревания.

Молоко проходит проверку основных показателей, характеризующих качество молока: содержание жира, белка, соматических клеток, бактериальная обсемененность, наличие ингибиторов, точка замерзания, термоустойчивость. [10]

При переработке молока происходят некоторые изменения состава и свойств составляющих его компонентов. Поэтому, в процессе производства необходимо учитывать не только их количество, но и характер их изменений под воздействием технологических факторов. [4]

Технологический процесс включает в себя следующие операции: подготовка сырья, заквашивание, сквашивание, внесение базилика, формование, самопрессование, выдержка в рассоле, созревание, хранение.

В реализацию сыр направляют не ранее 75 суток созревания. [7]

На этапе созревания важную роль играют параметры микроклимата. В эксперименте созревание голландского сыра с базиликом осуществлялось в камере созревания при следующих режимах:

Опыт 1. Температура созревания = 12°C, влажность – 85-92%.

Опыт 2. Температура созревания = 9-10°C, влажность = 80%.

После созревания была проведена органолептическая оценка:

Таблица 1

Органолептические показатели готового продукта

Параметры	Опыт 1	Опыт 2
Внешний вид	Корка ровная, тонкая, без повреждений и тонкого подкоркового слоя, покрытая полимерной пленкой под вакуумом, плотно прилегающей к поверхности сыра; Поверхность сыра чистая;	Корка плотная, по всей поверхности глубокие трещины глубиной около 0,8-1 см, поверхность сыра чистая;
Вкус и запах	Выраженный сырный, без посторонних привкусов и запахов;	Выраженный сырный, без посторонних привкусов и запахов;
Консистенция	Тесто нежное, пластичное, однородное по всей массе; На разрезе сыр имеет неравномерно расположенный рисунок, состоящий из глазков неправильной, угловатой и щелевидной формы;	Тесто частично неоднородное, на разрезе неравномерно расположенный рисунок, состоящий из глазков неправильной формы.
Цвет	Цвет бледно-желтый, равномерный по всей массе. [8]	Цвет насыщенный желтый, равномерный по всей массе.

Таким образом, при изменении параметров микроклимата, а именно при снижении t° на 2°C и понижении влажности до 80% наблюдаются следующие изменения: утолщенная корка, по всей поверхности глубокие трещины.

В данном случае проявились трещины на поверхности сыра вследствие не соблюдения режима влажности при созревании.

Мерами предупреждения пороков консистенции являются следующие:

- выработка сыра из зрелого молока определенной кислотности;
- использование доброкачественных бактериальных заквасок;
- внесение больших доз бактериальной закваски;
- обеспечение оптимальных режимов технологии. [9]

Библиографический список

1. Бураковская Н.В., Гаврилова Н.Б., Научные и практические аспекты разработки технологии сырного продукта с термостабильными свойствами для пищевых производств: монография – Омск: Изд-во АНО ВПО «Омский экономический институт», 2014. – 108 с.
2. Догарева Н.Г., Богатова О.В., Продукты из молочного сырья. Часть 3 – Сыры. – Оренбург ИПК ГОУ ОГУ, 2010. – 207 с.
3. Догарева Н. Г., Стадникова С.В., уч.пос. Промышленные технологии сыров. – Оренбургский гос.ун-т – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. – 216 с.
4. Кузнецов В. В., Шилер Г.Г.; (Под общей ред. Г. Г. Шилера), Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 3. Сыры. - СПб: ГИОРД, 2003. - 512 с.
5. Лоретц О.Г., Молочная продуктивность и технологические свойства молока различных генотипов по каппа-казеину//Ветеринария Кубани.2014.№2. С. 6-8.
6. Лоретц О.Г., Оценка качества молока коров при разном генезе и технологиях содержания//Аграрный вестник Урала.2012.№8 (100). С. 43-44.
7. Большая библиотека//Товароведение продовольственных товаров [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biglibrary.ru/category47/book144/part68/>
8. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации//ГОСТ Р 52972-2008. Сыры полутвердые. Технические условия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52972-2008>
9. Студенческий научный форум//Органолептическая оценка качества твердых сычужных сыров [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/1064/14829>
10. Сыроделие.рф//Качественное молоко для производства сыра [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://xn--dlacalopnh4g.xn--plai/>