А.В. Грудько, 4 курс

Научный руководитель – Е.М. Третьякова, к.б.н., доцент

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы

Микробиологический контроль качества творога направлен на оценку безопасности продукта и соответствия его микробиологических показателей установленным нормам.

Повышенное качество достигается в результате внедрения передовых технологий и применения новейших материалов, строгого соблюдения санитарных норм и правил, постоянного контроля качества и безопасности сырья, пищевых ферментов и добавок, технологического оборудования и упаковочного материала, разработки и освоения новых видов продуктов.

Стандарты на продукты являются гарантом их качества и соответствуют регламентам по переработке и производству, хранению и транспортировке, реализации, упаковке и маркировке. ГОСТы устанавливают методы контроля и определения органолептических, физико-химических, микробиологических показателей, правила приемки, требования к используемому сырью с проведением испытаний на наличие антибиотиков, плесени, дрожжей [0, с.11].

Цель работы: изучение образцов творога 5% «Минская марка» по микробиологическим показателям. Исследования проводились с 23.03.2024 г по 08.06.2024 г.

Основными микробиологическими показателями качества творога являются:

1. БГКП (бактерии группы кишечных палочек) по ГОСТ 9225 - 84 п. 4.6;
2. Дрожжи и плесневые грибы по ГОСТ 10444.12-2013 п. 9;
3. Молочнокислые микроорганизмы по ГОСТ 10444.11-2013, п. 9.

Метод определения БГКП основан на способности бактерий (беспоровые грамотрицательные, аэробные и факультативно-анаэробные палочки, в основном, являющиеся представителями родов *Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*) сбрасывать в питательной среде лактозу с образованием кислоты и газа при $(37\pm 1)^\circ\text{C}$ в течение 24 ч. Просматривают пробирки или колбы с посевами. При отсутствии газообразования в наименьшем из засеваемых объемов дают заключение об отсутствии в нем БГКП. При наличии газообразования в наименьшем из засеваемых объемов считается, что БГКП обнаружены в нем.

Исследование на выявление БГКП в исследуемом твороге показали, что во всех изученных образцах данные микроорганизмы отсутствуют.

Метод определения дрожжей и плесневых грибов основан на способности дрожжей и плесневых грибов, содержащихся в молоке и молочных продуктах, независимо от их видовой и групповой принадлежности, при посеве продукта либо его разведений на плотную питательную среду образовывать видимые характерные колонии через 3-5 суток при температуре $(24\pm 1)^\circ\text{C}$ или $(30\pm 1)^\circ\text{C}$.

Дрожжи: одноклеточные микроорганизмы, клетки круглой, овальной или продолговатой формы, длиной от 2,5 до 30 мкм и шириной от 2,5 до 10 мкм, часто почкующиеся.

Плесневые грибы: микроорганизмы, состоящие из нитей-гифов, без перегородок или с перегородками (септированные). Гифы образуют боковые выросты и разветвления, от вегетативных гифов поднимаются гифы, несущие плодовые тела.

Для подсчета отбирают чашки, на которых выросло от 15 до 150 КОЕ (колониеобразующих единиц) дрожжей и (или) от 5 до 50 КОЕ плесневых грибов. Колонии подсчитывают и, если необходимо, отличие дрожжевых колоний от бактериальных устанавливают путем микроскопирования препаратов, приготовленных из этих колоний. Препараты готовят методом раздавленной капли. Если на чашках Петри выросло менее 15 КОЕ дрожжей или менее 5 КОЕ плесневых грибов, то в этом случае допускается подсчитывать количество выросших колоний. Если количество выросших дрожжей или плесневых грибов удовлетворительное в двух последовательных разведениях, то количество их на 1 г или 1 см³ продукта вычисляют по формуле.

Определяемые дрожжи и плесени в твороге не обнаружены. По данному показателю все изученные образцы удовлетворяют предъявляемым требованиям.

Метод определения молочнокислых микроорганизмов основан на способности микроорганизмов расти на агаризованных селективных питательных средах для пищевых продуктов, содержащих в 1 г твердого продукта не менее 150 или в 1 см³ жидкого продукта не менее 15 колониеобразующих единиц (КОЕ) молочнокислых микроорганизмов. Метод проводится при температуре 30 °С в течении 5 суток.

Молочнокислые микроорганизмы на молочных продуктах могут встечаться из родов *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus*, *Streptococcus*.

Предварительный подсчет количества выросших колоний на плотных средах проводят через 48 ч. После термостатирования посевов отбирают чашки, на которых выросло от 15 до 150 типичных колоний.

Для подтверждения принадлежности типичных колоний к молочнокислым микроорганизмам отбирают из посевов не менее 5 колоний. Принадлежность каждой отобранной колонии к определенным микроорганизмам устанавливают по отношению к окраске по Граму, подвижности, наличию каталазы, дополнительно при идентификации бактерий рода *Leuconostoc* определяют наличие капсул, при идентификации стрептококков рода *Streptococcus* отсутствие роста в мясо-пептонном бульоне с 9,6 ед. рН и в мясопептонном бульоне с 6,5 % NaCl.

Определение молочнокислых организмов показало, что в твороге присутствуют от $3,5 \cdot 10^{-6}$ до $6,0 \cdot 10^{-6}$ КОЕ/г молочнокислых микроорганизмов, что соответствует нормативным требованиям.

Таким образом, при исследовании микробиологических показателей творога 5% «Минская марка» нами было установлено:

- 1) бактерий группы кишечной палочки в исследуемой продукции обнаружено не было;
- 2) определяемые дрожжи и плесени в твороге не обнаружены;
- 3) молочнокислые микроорганизмы в твороге содержались в количествах от $3,5 \cdot 10^{-6}$ до $6,0 \cdot 10^{-6}$ КОЕ/г.

Таким образом, исследуемая продукция имеет высокое качество по санитарно-бактериологическим показателям.

Список использованных источников

1. Блинов, В.А. Молоко и молочные продукты: учебное пособие / В.А. Блинов. - Саратов: Гарнитура Тамс, 2008. - 111с.