

УДК 579.67; 637.055

**ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ НА РОСТ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИХ В МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

К.А. Олейник, 4 курс

Научные руководители – **И.В. Бубырь**, к.тех.н., доцент;

Н.В. Водчиц, заведующий лабораторией

Полесский государственный университет

В последние годы наблюдается устойчивый интерес к функциональным продуктам питания, способным оказывать положительное влияние на здоровье человека. Особое место среди них занимают ферментированные молочные продукты, содержащие молочнокислые микроорганизмы, такие как *Lactobacillus* и *Streptococcus thermophilus*, которые участвуют в процессе сквашивания молока, формировании вкуса, текстуры и биологической ценности продукции.

Молочнокислые бактерии обладают пробиотическими свойствами, способствуют нормализации микрофлоры кишечника человека, улучшению пищеварения и укреплению иммунной системы. Однако эффективность их действия во многом зависит от условий культивирования и состава питательной среды, в том числе от наличия биологически активных веществ.

В этом контексте особый интерес представляют природные растительные экстракты, содержащие широкий спектр соединений, таких как полифенолы, флавоноиды и эфирные масла. Эти вещества могут оказывать как стимулирующее, так и ингибирующее воздействие на рост и метаболическую активность микроорганизмов. С одной стороны, некоторые компоненты экстрактов способны усиливать рост молочнокислых бактерий и повышать их функциональную активность. С

другой стороны, наличие антимикробных соединений может приводить к подавлению жизнедеятельности культур, используемых в молочной промышленности.

Несмотря на значительное количество исследований в данной области, влияние различных природных экстрактов на молочнокислые бактерии остается недостаточно изученным и требует дальнейшего анализа с учётом концентраций, состава экстрактов и условий их применения в технологических процессах.

Таким образом, изучение влияния природных экстрактов на рост молочнокислых бактерий является актуальной задачей современной биотехнологии и пищевой промышленности, направленной на разработку новых видов функциональных молочных продуктов с улучшенными потребительскими и биологическими характеристиками.

Целью данной работы является изучение влияния природных экстрактов на рост и метаболическую активность молочнокислых бактерий и оценка возможности их использования при производстве молочной продукции.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- провести анализ научной литературы по влиянию природных экстрактов на рост и метаболическую активность молочнокислых бактерий;
- подобрать штаммы молочнокислых микроорганизмов, в том числе *Lactobacillus* и *Streptococcus thermophilus*, используемые в молочной промышленности;
- выбрать природные растительные экстракты и определить диапазон их рабочих концентраций;
- исследовать влияние выбранных экстрактов (мята, зверобой и ромашка) на рост молочнокислых бактерий с использованием микробиологических методов (определение оптической плотности, подсчёт колониеобразующих единиц);
- оценить изменение кислотности среды (pH) и накопление продуктов метаболизма в процессе культивирования;
- проанализировать полученные результаты и определить характер воздействия экстрактов;
- оценить возможность применения исследуемых экстрактов в технологии производства ферментированных молочных продуктов.

В ходе исследования определено влияние природных экстрактов (мята, зверобой и ромашка) на рост и развитие кисломолочных бактерий (*Bifidobacterium longum*, *Lactococcus lactis*, *Streptococcus*).

При постановке эксперимента было изучено влияние различных растительных экстрактов на рост молочнокислых бактерий. В контрольном образце, без добавления экстрактов, было зафиксировано 16 колоний, что отражает базовый уровень роста микроорганизмов в заданных условиях.

Влияние растительных экстрактов на рост молочнокислых бактерий представлено на рисунке.

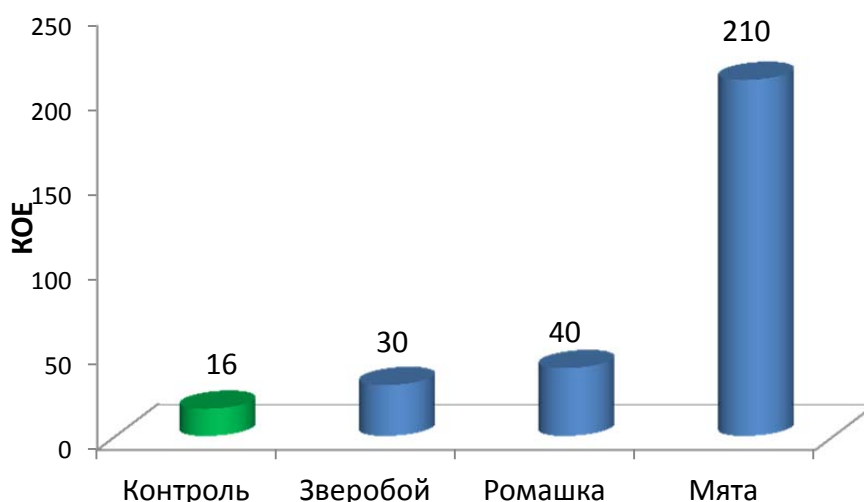


Рисунок – Влияние растительных экстрактов на рост молочнокислых бактерий

Добавление экстракта зверобоя привело к увеличению количества колоний до 30, что свидетельствует о слабовыраженном стимулирующем эффекте. Экстракт ромашки также оказал умеренное положительное влияние на рост бактерий, при котором было зарегистрировано 40 колоний, что превышает показатели как контрольного образца, так и варианта со зверобоем.

Наиболее выраженный эффект наблюдался при использовании экстракта мяты, где количество колоний достигло 210. Это указывает на значительное стимулирующее воздействие данного экстракта на рост молочнокислых бактерий, что может быть связано с наличием в его составе соединений, способствующих активизации метаболических процессов микроорганизмов или улучшению условий их роста.

Таким образом, полученные результаты показывают, что влияние природных экстрактов на молочнокислые бактерии существенно различается в зависимости от их состава.

Все исследованные экстракты продемонстрировали стимулирующее действие по сравнению с контрольным образцом, однако степень этого влияния варьировала. Наибольший потенциал для применения в технологии ферментированных молочных продуктов показал экстракт мяты, который обеспечил максимальный рост бактерий. Экстракты ромашки и зверобоя также могут рассматриваться как дополнительные компоненты, оказывающие умеренное положительное влияние на развитие микрофлоры.

Список использованных источников

1. Бакулина Л.А. Микробиология молока и молочных продуктов / Л.А. Бакулина. – М.: Пищевая промышленность, 2018. – 256 с.
2. Харитонов В.Д. Технология молока и молочных продуктов / В.Д. Харитонов. – М.: КолосС, 2019. – 320 с.
3. Беликов В.Г. Фитохимия / В.Г. Беликов. – М.: Высшая школа, 2017. – 352 с.