



ВЛИЯНИЕ АНТИБИОТИКОВ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЙОГУРТА

Жунисбек А.М.¹
Нармуратова М.Х.¹
Турашева С.К.¹

¹Al-Farabi Kazakh National University, г. Almaty, Kazakhstan

e-mail: aruka01@inbox.ru, тел. 8 (705)-533-62-33

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17344023>

Актуальность: Антибиотикорезистентность является одной из наиболее острых проблем современной медицины и пищевой безопасности. Остаточные количества антибиотиков могут попадать в молочную продукцию при применении препаратов для лечения животных. Это не только способствует формированию устойчивых штаммов микроорганизмов, но и изменяет микробиологический состав кисломолочных продуктов, снижая их пищевую и пробиотическую ценность. Йогурт содержит живые молочнокислые бактерии, которые выполняют важные функции: улучшают пищеварение, подавляют развитие патогенной микрофлоры, стимулируют иммунитет. Однако антибиотики способны подавлять не только патогенные, но и полезные микроорганизмы. В этой связи актуальным является исследование действия различных антибиотиков на микрофлору йогурта.

Цель исследования. Определить влияние тетрациклина, хлорамфеникола, стрептомицина и пенициллина на микробиологические показатели йогурта с использованием селективных питательных сред.

Материалы и методы

В качестве объекта исследования использовались образцы йогурта с добавлением четырех антибиотиков: тетрациклина, хлорамфеникола, стрептомицина и пенициллина. Контрольный образец йогурта готовился без антибиотиков. Для микробиологического анализа применялись: - ГОСТ 33951-2016 – для выявления и определения молочнокислых бактерий;

- ГОСТ 32012-2012 – для культивирования факультативно-анаэробных микроорганизмов;

- ГОСТ ISO/TS 22964-2013 – селективно-диагностическая среда для бактерий кишечной группы (энтеробактерий).

Анализ проводился в соответствии с требованиями ГОСТ 9225-84 «Молоко и молочные продукты». Посев образцов осуществлялся по стандартным методикам с последующей инкубацией в соответствующих условиях.

Результаты исследования и обсуждения. В контрольном образце йогурта (без антибиотиков) наблюдался активный рост молочнокислых бактерий на среде MRS, слабое развитие факультативно-анаэробной микрофлоры на среде КМАФАнМ и единичные колонии на среде Эндо. Это соответствует нормальной микробиоте качественного кисломолочного продукта. При добавлении антибиотиков установлено следующее:

- Тетрациклин оказывал выраженное подавляющее действие как на полезную молочнокислую микрофлору, так и на факультативно-анаэробные бактерии.

- Хлорамфеникол существенно снижал рост микроорганизмов на среде Эндо, подавляя кишечную группу бактерий, однако также негативно влиял на молочнокислые бактерии.

- Стрептомицин проявил умеренное подавление факультативно-анаэробной микрофлоры, при этом молочнокислые бактерии сохраняли частичную жизнеспособность.



- Пенициллин в наибольшей степени подавлял рост грамположительных бактерий, включая молочнокислые палочки, что отразилось на снижении их численности в образцах. Полученные данные подтверждают, что антибиотики обладают различной степенью антимикробной активности в отношении как патогенной, так и полезной микрофлоры йогурта. Наличие антибиотиков в молочных продуктах способно существенно изменить их микробиологический профиль, снижая пробиотическую ценность. Особенно выраженное негативное действие было отмечено при использовании тетрациклина и пенициллина, которые практически полностью подавляли рост молочнокислых микроорганизмов.

Выводы. Все исследованные антибиотики оказывали различное угнетающее действие на микробиоту йогурта. Наибольшее подавление молочнокислой микрофлоры наблюдалось при использовании тетрациклина и пенициллина. Хлорамфеникол и стрептомицин частично сохраняли рост молочнокислых бактерий, однако также снижали общую численность микроорганизмов. Присутствие антибиотиков в йогурте приводит к потере его функциональных свойств, что подчеркивает необходимость строгого контроля за содержанием антибиотиков в молочных продуктах.