

**Влияние электромагнитного излучения на динамику развития
молочнокислых бактерий**

Научный руководитель – Селицкая Ольга Валентиновна

Олесюк Анна Петровна

Аспирант

Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева,
Почвоведения, агрохимии и экологии, Микробиологии и иммунологии, Москва, Россия
E-mail: annakharkova58@mail.ru

Успех микробиологического исследования во многом зависит от того, настолько изучены характер роста определённого микроорганизма и его физиологические особенности [2]. Как и все представители прокариот, молочнокислые микроорганизмы характеризуются пластичностью обмена и высокой степенью изменчивости. Под пластичностью обмена понимают уникальную способность к адаптации, которая представляет собой сумму генетически присущих организму физиологических, биохимических, морфологических и поведенческих реакций, способствующих приспособлению к воздействиям факторов внешней среды и направленных на повышение жизнеспособности, выживаемости конкретной популяции и вида в целом. Выделяют фенотипическую и генетическую адаптацию [1]. Изменение внешней среды для растущих клеток можно рассматривать как стрессорные факторы. Первоначальный ответ микробных клеток на любой стресс направлен на то, чтобы нивелировать вызванные им сдвиги внутриклеточного равновесия и обеспечить свое выживание. Почти во всех случаях этот первый ответ основан на уже действующих биохимических механизмах. Во вторую очередь могут происходить изменения в экспрессии генов - для синтеза новых компонентов или для стимуляции имеющихся систем.

В исследованиях использовался генератор электромагнитных импульсов, предназначенный для формирования переменного магнитного поля, которое образовывалось при поступлении на генератор электрического тока с длительностью импульса - 19,82 мс, длительностью паузы - 19,64 мс, напряжением импульсов - 22 В и временем обработки - 20 минут [3]. Объектом исследования были эталонные штаммы *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*. Закваски чистых культур молочнокислых бактерий обрабатывали электромагнитным излучением, после чего изучали кинетику их роста, морфологические особенности. При проведении исследований заквасок использовались стандартные методики и современное оборудование для определения физико-химических, микробиологических и технологических показателей.

Показано, что заданные параметры электромагнитного излучения положительно влияют на молочнокислые микроорганизмы: активизируется рост лактобактерий, изменяется структура клеток.

Литература

1. Николаев, Ю.А., Внеклеточные факторы адаптации к неблагоприятным условиям среды / Ю.А. Николаев // Прикладная биохимия и микробиология. Институт микробиологии РАН. - 2004. - Т.40. - № 4. - С. 387 - 397.
2. Пронина, Е.А. Влияние электромагнитного излучения на бактериальные клетки / Е.А. Пронина, Г.М. Шуб // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. - Том 2. - № 6. 2012. - С. 375 - 379.
3. Родионов Г.В. Влияние электромагнитного излучения на качество молока и молочных продуктов / Г.В. Родионов, Т.В. Ананьева, О.Г. Дряхлых, С.Д. Бадуанова // Зоотехния. - 2014. - №12. с.4-5.

