

СОЗДАНИЕ ПРОБИОТИКОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Старовойтова С.А., Горчаков В.Ю., Орябинская Л.Б., Дуган А.М.

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

Пробиотики на основе живой лактофлоры рассматриваются как эффективный метод восстановления состава и функций физиологических микробиоценозов человека, а появление новой информации относительно терапевтических свойств лактобактерий создает огромные перспективы для пополнения арсенала современных пробиотиков новыми генерациями этих препаратов с уникальными биологическими свойствами.

Анализ закономерностей успешного существования царства прокариотов привел к обоснованию нового направления, основанного на создании полиштаммовых пробиотиков. Конструирование комплексных пробиотиков основывается на том, что для каждой особи, принимающей такой препарат, создаются благоприятные условия для отбора из него представителей тех видов лактобактерий, которые в ее кишечнике находятся в дефиците.

В данном направлении проведено работу по отбору за основными пробиотическими показателями бактерий рода *Lactobacillus*, в результате отобрано пять биосовместимых штаммов, которые вошли в состав композиции нового полиштаммового пробиотика. Подобрано соотношение отобранных штаммов в композиционной культуре, которое обеспечило ей высокие антагонистические, адгезивные, генопротекторные, иммуномодулирующие и противогерпетические свойства, а также способность сорбции ионов тяжелых металлов.

Разработанная композиция лактобактерий характеризуется более высокой устойчивостью к действию агрессивных условий желудочно-кишечного тракта, адгезивностью, генопротекторной активностью, иммуномодулирующей активностью, чем препарат сравнения Лактобаткерин, а также в отличие от него обладает способностью сорбировать ионы тяжелых металлов.

После проведения дополнительных доклинических и клинических исследований разработанную композицию лактобактерий можно будет рекомендовать как пробиотический препарат для терапевтического использования.

Для технического использования того или иного штамма молочнокислых бактерий важным является вопрос о его продуктивности. Повышение продуктивности штамма возможно как за счет усовершенствования среды, самого штамма, так и за счет создания внешних условий стимулирующих рост микроорганизмов.

Одним из направлений управления скоростью роста отдельных штаммов является информационное воздействие на микроорганизмы.

На сегодня созданы и известны ряд приборов, которые могут генерировать информационные сигналы. Нами были выбраны два прибора: украинский прибор «Комплекс медицинский экспертный» (КМЭ) и российский прибор «СЕМ Тесч».

Оба прибора способны «считывать» и запоминать информацию с любого живого объекта. Между приборами существуют некоторые отличия. Для работы с КМЭ производится ряд спектрально-динамических характеристик объекта, а затем на их основании путем усреднения создается некий маркер, с которым и производится дальнейшая работа.

При использовании прибора «СЕМ Тесч» информационные характеристики объекта переносятся на арсенид галлия, где и запоминаются. Запись на арсенид галлия более точно отображает все информационные характеристики конкретного биообъекта.

В обоих случаях были использованы сигналы менее 0,1 мкВ. Причем при работе с КМЭ результат получали не только при воздействии на непосредственно изучаемый штамм, но и на среду, на которой в последствии выращивался штамм.

В случае работы с прибором «СЕМ Тесч» ток подавался на арсенид галлия только при записи спектрально-динамических характеристик объекта. При воздействии на микроорганизмы внешняя энергия на арсенид галлия не подавалась, таким образом, воздействие оказывалось только полем, создаваемым арсенидом галлия.

Целью исследования было проверить влияние на рост бактерий рода *Lactobacillus* исходных аутоинформационных спектров.

В результате исследований были получены три варианта различных ответов на внешнее информационное воздействие. При незначительном времени воздействия в пределах 30-60 секунд отмечали ускорение роста бактерий и увеличение накопления биомассы.

Под действием КМЭ наблюдали сравнительно высокий уровень роста культур лактобактерий. Это свидетельствует о «возможности увеличения выхода биомассы лактобактерий в несколько раз - в некоторых случаях даже на порядок, но при условии правильного подбора времени воздействия.

При увеличении времени воздействия до 30-60 минут отмечали угнетение роста бактерий в случае использования маркеров» этих же бактерий на 50-60%.

В случае использования информационного поля записанного на приборе «СЕМ Tech» при длительном воздействии (более 15 минут) получали 100% остановку роста бактерий.

Аналогичный результат получали при высевании бактерий на среду, которая предварительно подвергалась длительное время (свыше 60 минут) воздействию информационных полей.

Показано, что при изменении времени воздействия на тот или иной штамм можно получить различные эффекты: либо тормозить, либо ускорять рост бактерий. Время и интенсивность воздействия подбираются в зависимости от используемого штамма.