

ВЛИЯНИЕ ВИРУСОВ БАКТЕРИЙ НА ДИНАМИКУ РОСТА КЛЕТОК *BACILLUS ALTIUDINIS* В БОГАТОЙ СРЕДЕ

Хазиева Л. Р.¹, Шах Махмуд Р.¹

¹ФГАОУ ВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия
kalipso.94@mail.ru

Бактериофаги – группа вирусов, паразитирующих в бактериальных клетках. Размножение и выход дочерних популяций вируса из бактерии сопровождается гибелью и разрушением этой бактерии (лизисом). Чтобы установить модельный эксперимент действия вируса на динамику роста бактерии, нами были выбраны природные бактериофаги *B. altitudinis* и бактериальные клетки *B. altitudinis*. Таким образом, целью нашей работы было определение влияния вируса *B. altitudinis* на динамику роста клеток бактерии.

В исследовании, для определения влияния бактериофага *B. altitudinis* на рост бактерий были проведены динамики роста вирусзараженных клеток с разными концентрациями бактерий и бактериофагов. Для определения влияния бактериофага на рост бактерии *B. altitudinis*, были использованы данные динамики роста вирусзараженных клеток *B. altitudinis* с концентрациями МЖИ=100, МЖИ=0,01. Установлено, что при заражении клеток в соотношении МЖИ = 0,01 динамика роста имеет не классический характер. Это характеризуется тем, что в динамике нет стационарной фазы роста. Экспоненциальная фаза роста начинается со 2-ого часа, и продолжается до 8-го часа. В отличии от контроля фаза отмирания роста начинается через 8-м часов после стационарной фазы роста.

Так же установлено, что при заражении клеток бактериофагом в соотношении МЖИ = 100 экспоненциальная фаза роста начинается на 2-ом часу и заканчивается на 10-ом часу. У этой кривой роста, как и при МЖИ = 0,01 нет стационарной фазы. Экспоненциальная фаза роста продолжается дольше, чем при МЖИ = 0,01. На 10-ом часу все клетки резко отмирают до нуля.

Таким образом, можно предположить, что при 100 МЖИ вирусы заражают все бактериальные клетки, не давая им возможность мутировать к вирусам. Бактериофаги убивают абсолютно все клетки в конце экспоненциальной фазы роста. При 0.01 МЖИ, когда в культуральной среде титр вируса меньше чем количество бактериальных клеток, незараженные бактерии успевают мутировать и становятся устойчивыми к вирусам, поэтому часть клеток в культуральной среде не умирают в конце фазы отмирания.

Благодарность: Авторы выражают признательность профессору Ильинской Ольге Николаевне, доценту Вершининой Валентине Ивановне, ассистенту Ульяновой Вере Владимировне за всю стороннюю помощь.

ПОИСК АЦИДОТОЛЕРАНТНЫХ ШТАММОВ РОДА *PROPIONIBACTERIUM* ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АЦИДОЗА РУБЦОВ КОРОВ

Центроев З.М.¹, Рыжманова Я.В.², Автух А.Н.², Щербакова В.А.²

¹ФГБОУ ВО Пущинский государственный естественно-научный институт, Пущино, Россия; ²ФГБНУ Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им Г.К. Скрыбина РАН, Пущино, Россия
zelim.tsentroev@mail.ru

Ацидоз рубца крупного рогатого скота (КРС) является актуальной современной проблемой высокопродуктивного молочного хозяйства. Основными причинами ацидоза являются чрезмерная измельченность и высокая влажность кормов, а также усиленное силосное кормление с повышенным содержанием в кормовом рационе высококрахмалистых концентратов. Все это вызывает изменение состава микрофлоры в рубце и быстрое накопление лактата, приводящее к снижению кислотности содержимого рубца до pH 5.0 и ниже. Эффективные меры борьбы с лактатным ацидозом до настоящего времени не разработаны. Решением проблемы может стать введение в кормовые смеси жвачных животных микроорганизмов, утилизирующих лактат и стабилизирующих кислотность содержимого рубца.

Наиболее перспективным подходом для борьбы с ацидозом коров может стать введение в кормовые смеси бактерий рода *Propionibacterium*. Помимо поддержания нормальных значений pH рубца, пропионовокислые бактерии образуют в качестве конечного продукта витамины группы В, бифидогенные факторы, полипептиды, обладающие антимикробными и антимуtagenными свойствами, а также пропионат и ацетат, необходимые для нормальной лактации коров. В ВКМ бактерии рода *Propionibacterium* представлены, в основном, штаммами, использующимися в производстве сыров, с оптимальным ростом при pH 7.0 и температуре 28-30°C. Цель настоящего исследования состояла в поиске штаммов, имеющих высокую скорость роста при значениях pH 5.5-6.0 и температуре 37-40°C, что соответствует условиям рубца КРС при ацидозе.

С помощью ВЭЖХ было оценено потребление лактата штаммами ВКМ Ас-2093 и ВКМ Ас-2094 *Propionibacterium freudenreichii* subsp. *shermanii*. Исследования показали, что штамм ВКМ Ас-2093 через 54 часа культивирования при температуре 37°C и начальном содержании лактата в ростовой среде 15 г/л