ВЛИЯНИЕ ОКСИДА ЖЕЛЕЗА НА ДИНАМИКУ РОСТА E. COLI

Кокорина Л.А.[(1)], *Роммель М.В.*[(2)], *Курляндская Г.В.*[(3)]
[(1)] Иркутский государственный медицинский университет
664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1
[(2)] Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, д. 1
[(3)] Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Escherichia coli (E.coli) - вид грамотрицательных палочковидных бактерий, распространённых в нижней части кишечника человека и теплокровных животных. Способность кишечной палочки некоторое время выживать в окружающей среде делает этот вид важной лабораторной моделью. В настоящей работе в качестве тест модели была использована именно культура E.coli, которая выращивалась при температуре 37 ^{o}C на мясопептонном бульоне (МПБ), контрольный вариант. В опытных вариантах в МПБ добавляли оксид железа в разных предельно допустимых концентрациях (ПДК): 0,1 ПДК, 1,0 ПДК, 10,0 ПДК. Через каждые 24 часа на протяжении 144 часов выполняли посев с жидкой среды на плотную, мясопептонный агар (МПА), и подсчитывали количество выросших колоний.

В результате исследований установлено, что в контрольном варианте тест-культура развивалась стандартно. В период адаптации число колоний в десятичных логарифмах колониеобразующих единиц в 1 мл жидкости составило 4±1 logКОЕ/мл. В процессе экспоненциального роста, которое длилось в течение 21 часа, количество клеток увеличилось до 9,0±0,5 logКОЕ/мл. Через 120 часов зарегистрировали начало стадии стационарного роста, которая, к концу эксперимента в контрольном варианте только начала входить в стадию гибели микробной популяции.

В опытных вариантах, где в питательную среду вносили оксид железа в концентрации от 0,1 до 10,0 ПДК, наблюдалась динамика роста, аналогичная контрольному варианту. Однако при воздействии оксида железа на популяцию E.coli обращает на себя внимание снижение скорости роста, связанное с токсическим эффектом действия. Между показателем величины КОЕ в период развития культуры в стадию экспоненциальной роста существует линейная зависимость от концентрации оксида железа.

На основе выполненных экспериментальных исследований можно сделать вывод о том, что оксид железа обладает значительной биологической активностью в отношении грамотрицательной микрофлоры, изменяя показатели роста и развития микробной популяции.

Работа выполнена при частичной поддержке гранта РНФ 18-19-00090.