

## ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА МИКРООРГАНИЗМЫ

А.И.Ерошов

Белорусский государственный аграрный технический  
университет, г.Минск

В работе приводятся результаты воздействия на микроорганизмы в жидкой среде электрической энергии разной характеристики.

В качестве тест микробов были использованы возбудители некоторых инфекционных заболеваний животных (пастереллеза, паратифа, рожистой инфекции, туберкулеза, болезни Ауески и др.).

Суспензии микроорганизмов разной концентрации (микробные клетки на 1 мл среды, м.кл./мл) обрабатывали на лабораторных установках ультразвуком (УТЗ), ультрафиолетовым излучением (УФ), переменным электрическим магнитным полем (ПЭМП), электроимпульсным разрядом (ЭИР) и комбинированными способами.

При обработке суспензии возбудителя пастереллеза в концентрации  $1,0 \times 10^8$  м.кл./мл ПЭМП напряженностью 4,0 кВ/см при экспозиции 150 и 90 мин было инактивировано только 36,0 и 30% микроорганизмов соответственно (64,0 и 70,0% выживаемости).

При облучении суспензии сальмонеллы в концентрации 42,5 млн.м.кл./мл УФ в дозе  $0,5 \text{ Вт/м}^2$  (длина волны – 254 нм) было инактивировано 100% микробов, а в концентрации 175,0 млн м.кл./мл – только 13% (0,0% и 87,0% выживаемости соответственно).

При обработке суспензии микробактерий туберкулеза в концентрации 110 млн.м.кл./мл в дозе 2000,0 кДж/л инактивировано 48,0% микроорганизмов (52,0% выживаемости).

При обработке суспензии пастереллы (штамп 656) в концентрации 0,26 млн.м.кл./мл ЭИР с расходом энергии 2168 кДж/л было инактивировано 100% микроорганизмов (0,0% выживаемость).

Из приведенных данных видно, что инаktivация микроорганизмов зависит от их концентрации в жидкой среде и количества расходуемой энергии.

Эффективным способом инаktivации микроорганизмов является обработка их в жидкой среде электроимпульсным разрядом (ЭИР)

Электроимпульсный разряд в жидкости сопровождается возникновением механических возмущений высокой интенсивности, импульсного давления в канале разряда и вызванных им упругих колебаний среды до  $10^3$  Гц, охватывая диапазон от инфразвука до ультразвука. В искровом канале температура достигает  $10^4 \text{ C}^0$  и импульсное ультрафиолетовое излучение.

Таким образом, электроимпульсный разряд воздействует на микроорганизмы сочетанием нескольких физических факторов (ультразвук, давление, ультрафиолетовое излучение, температура).