

Экспериментальные результаты и возможный механизм действия ЭМП с частотой 4 Гц на водные растворы бактерий

Л.Н.Галль

Институт аналитического приборостроения РАН, Санкт-Петербург, Россия

e-mail: lngall@narod.ru

При рассмотрении действия ЭМП в широком диапазоне частот и мощностей во многих работах отмечается, что наиболее эффективной для структурно-динамических перестроек в воде является область частот $f=3-5$ Гц с индукцией создаваемого внутри катушки соленоида магнитного поля B_0 порядка $0,5 \cdot 10^{-4}$ Тл (500 мкТл). Индикатором активации служили биотесты: изменение числа колоний бактерий *E.coli* и *S.aureus*. Исследовалось влияние направления действующего магнитного поля по отношению к полю Земли и показано, что колониеобразующая способность бактерий оказывается принципиально разной в зависимости от направления магнитных импульсов.

Исследования проводились для воды и водных растворов, как непосредственно обработанных в указанных полях, так и растворов, в которые вносились малые количества воды, обработанной тем же способом. Исследовались также суспензии бактерий, непосредственно обработанные в магнитном поле, и необработанные суспензии, в которые вносились малые количества обработанных. Амплитуда генерируемого магнитного поля $5 \cdot 10^{-6}$ Тл (500 мкТ), длительность обработки, как воды, так и суспензий бактерий от 1 часа до 3 часов, частота магнитного поля – 4 Гц.

Методика биотестирования. Из пробирки, содержащей культуру бактерий *E.coli* (или *S.aureus*) с разведением в 10^8 раз, брали 0,02 мл культуры, вводили в 1,98 мл воды, обработанной магнитным полем, перемешивали, получая разведение в 10^{10} раз, затем производили засев культуры по 0,1 мл в чашки Петри на плотную питательную среду через 5, 15, 30, 45 и 60 минут, а также через сутки и через 3 суток. Обработку в магнитном поле и засев проводили при комнатной температуре. Для каждой точки засеивали 10 чашек Петри – для обработанных сред и 10 чашек – контроль. Чашки инкубировали в термостате при 37°C в течение 24 часов. После этой процедуры производили подсчет колоний бактерий в каждой чашке Петри.

Эксперименты показали, что действие слабого магнитного поля противоположных направлений приводит к достоверному отличию числа колоний в чашках Петри относительно контроля. Эти результаты многократно воспроизводились в течение длительного периода времени с различными биотестами при активации в магнитном поле как воды, так и непосредственно культур суспензий бактерий.

Возможная модель наблюдаемого эффекта основана на спин-изомерии воды. Предполагается следующий эффект: сорбция пара-изомеров воды на примесях, постепенный, нарастающий во времени, каталитический переход сорбированных молекул воды в орто-состояние, образование магнитных систем, подобных магнитным кристаллитам, способным создавать эффект, схожий со спиновым эхо. Спиновое эхо может приводить к усилению энергетических эхо-импульсов, действующих на биообъекты. Если теоретически показать, что увеличение магнитного поля способствует росту кристаллитов и усилению энергетического воздействия на культуру биотестов, то полученный результат будет объяснен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Семихина Л.П. Диэлектрические и магнитные свойства воды в водных растворах и биообъектах в слабых электромагнитных полях. Тюмень. ТГУ. 2006. 164с.
2. И.В.Плешаков, Я.А.Фофанов. Об эффекте усиления при возбуждении и регистрации параметрических эхо-сигналов. Научное приборостроение, 2007, т.17, №2, с.35-38.