

ВЛИЯНИЕ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ РАЗНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА НА АНТИОКСИДАНТНУЮ ЦЕННОСТЬ *SPIRULINA PLATENSIS*

Козел Н.В., Булда К.Ю., Самович Т.В.

Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Для исследования влияния спектрального состава освещения на антиоксидантную ценность *Spirulina platensis*, содержащую большое количество фикоцианина и β -каротина, кроме классических красного и синего светодиодов и их комбинации, использовали осветитель более сложной конструкции, в спектре излучения которого содержался дополнительно желтый и голубой свет (красный : желтый : голубой : синий – 3:3:1:1 по энергии излучения), а также использовали люминесцентную лампу Philips PL-S 11W\827\2P в качестве контроля. Интенсивности источников света изначально были выравнены по плотности потока фотонов и составляли 100 мкмоль квантов/ (м²·с).

Показано, что модификация спектрального состава освещения позволяет увеличить накопление в клетках *Spirulina platensis* антиоксидантов фикоцианина, каротиноидов, токоферолов и фенольных соединений: увеличение доли желтого света в спектре излучения осветителя позволяет повысить синтез в клетках водоросли фикоцианина, а увеличение красной составляющей приводит к повышению количества каротиноидов, токоферолов и водорастворимых фенольных соединений. Анализ общей антиоксидантной активности суспензии *Spirulina platensis* также показал увеличение этого показателя более чем на 10% для варианта с использованием красного света.

Мы предполагаем, что увеличение продукции клетками водоросли фикоцианина при использовании совместно красного, желтого, голубого и синего светодиодов обусловлено адаптацией фотосинтетического аппарата *Spirulina platensis* к изменению спектрального состава освещения, а существенное накопление каротиноидов, токоферолов и фенольных соединений на красном и совместно красном и синем свету является защитной реакцией клетки на потенциально опасное освещение, способное не только активировать работу фотосинтетического аппарата, но и вызвать развитие в фотосинтетических мембранах фотодинамических процессов.