

Влияние светового фактора на концентрацию хлорофиллов в интенсивной культуре *Chlorella vulgaris*

Научный руководитель – Гасанов Ральфрид Ахадович

Мехдиева Гюнель Вугар

Сотрудник

Бакинский государственный университет, Биологический факультет, Баку, Азербайджан
E-mail: ashirova.gunel@gmail.com

Одним из основных факторов, влияющих на рост и жизнедеятельность фотосинтезирующих организмов, является свет. Образование и активность фотосинтетического пигментно-белкового комплекса в клетке, а также накопление биомассы зависит от режима освещения. Жизнеспособность фотосинтетических микроводорослей, таких как *Chlorella vulgaris*, выражается процессом фотосинтеза и его ингибированием, на которые влияет световой фактор [1].

В данной работе была исследована динамика роста интенсивной культуры *Chlorella vulgaris*, выращиваемой в различных режимах освещения, и зависимость количества хлорофиллов от интенсивности света. Интенсивное выращивание культуры *Chlorella vulgaris* проводилось в фотобиореакторе PSI MC-1000 в трех различных режимах освещения (100, 500, 1000 мкмоль фотон $\text{м}^{-2} \text{с}^{-1}$) и при стабильном содержании питательной среды, температурных и газовых условиях. В течение 168-часового периода роста культуры каждые 10 минут автоматически измерялась оптическая плотность (OD_{680}), таким образом был получен график динамики роста, состоящий из лаг фазы, экспоненциальной фазы и стационарной фазы. В результате анализа графика было установлено, что оптимальная интенсивность освещения для культуры *Chlorella vulgaris* находится в диапазоне 100-500 мкмоль фотон $\text{м}^{-2} \text{с}^{-1}$.

Для определения концентрации хлорофилла в клетках *Chlorella vulgaris* спектрофотометрическим методом (JENWAY 7315) измеряли светопоглощающую способность хлорофилла а и b в диапазоне 350-750 нм [2]. Установлено, что суммарное значение хлорофилла а и хлорофилла b составляет 28 мкг/мл, 48 мкг/мл и 39 мкг/мл в 100, 500 и 1000 мкмоль фотон $\text{м}^{-2} \text{с}^{-1}$ соответственно. Предполагается, что в режиме освещения 1000 мкмоль фотон $\text{м}^{-2} \text{с}^{-1}$ происходит фотоингибирование пигментно-белкового комплекса фотосинтетического аппарата.

Источники и литература

- 1) 1) Durmaz, Y. & Temli, G. (2018). The effect of different growth medium and different light path length on the culture of *Chlorella vulgaris*. Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 35(2), 169-174.
- 2) 2) Porra R, Thompson W, Kriedemann P (1989) Determination of accurate extinction coefficients and simultaneous equations for assaying chlorophylls a and b extracted with four different solvents: verification of the concentration of chlorophyll standarts by atomic absorption spectroscopy. Biochim. Biophys. Acta 975:384-394