

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ СОСТАВЛЯЮЩИХ В КУЛЬТИВИРОВАННЫХ КАЛЛУСНЫХ КУЛЬТУРАХ КАРТОФЕЛЯ

**Новикова И.Н., Дрёмин В.В., Рылкова А.С., Светкина П.В., Стельмашук О.А.,
Дунаев А.В., Кузнецова Е.А.**

ФГБОУ ВПО Государственный университет – учебно-научно-производственный
комплекс, Орел, Россия

i.n_novikova@mail.ru

В последние годы для исследования биологических объектов на микроуровне успешно применяется метод флуоресцентной спектроскопии (ФС), позволяющий следить за временной и пространственной динамикой молекулярных процессов. Данный метод основан на анализе характеристик наведенной эндогенной флуоресценции при зондировании биоткани низкоинтенсивным оптическим излучением определенных длин волн. Целью данной работы явилось оценить возможность использования данного метода для определения флуорофоров, содержащихся в каллусных культурах *Solanum Tuberosum*.

Экспериментальные исследования проводились с использованием канала ФС многофункционального комплекса «ЛАКК-М» (ООО НПП «ЛАЗМА», Москва). Возбуждение флуоресценции осуществлялось оптическим излучением УФ (365 нм), синего (450 нм), зеленого (532 нм) и красного (635 нм) диапазонов длин волн.

Всего было исследовано 6 образцов каллусов: 3 образца, выращенные без освещения, и 3 образца с освещением. В результате были получены спектры флуоресценции каждого вида каллусов на четырех длинах волн возбуждения. Измерения проводились на каллусах, находящихся в фазах стационарного и активного роста и в фазе отмирания, выращенных с освещением и без.

Анализ полученных данных показал, что у каллусов, в зависимости от освещенности, наблюдались различия пиков в спектрах флуоресценции. Для повышения информативности зарегистрированных спектров, был проведен расчет коэффициента флуоресцентной контрастности – $k_f(\lambda)$. Применение данного критерия позволяет проводить количественную оценку наличия веществ в диапазоне от 0 до 1, даже в отсутствии возможности вычисления реальной концентрации флуорофоров. Так в каллусах, выращенных при освещении, максимальное значение $k_f(\lambda)$ приходится на длину волны 685 нм, что, как известно, может свидетельствовать о флуоресценции хлорофилла, и в зависимости от стадии роста колеблется в диапазоне 0,4-0,7 отн.ед. Более высокое содержание хлорофилла характерно для каллусов в фазе стационарного роста (0,7 отн. ед.), чем для каллусов, находящихся в фазе активного роста (0,5 отн. ед.). Расчет $k_f(\lambda)$ веществ каллусов, выращенных без освещения, показал отсутствие хлорофилла, однако были выявлены пики флуоресценции в других диапазонах длин волн.

Таким образом, предлагаемая методика может использоваться в биотехнологии для экспресс-анализа содержания различных флуорофоров в каллусах, а также для контроля концентраций данных флуорофоров в зависимости от условий выращивания и воздействия других веществ.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА АКТИВНОСТЬ ПИВНЫХ СЕМЕННЫХ ДРОЖЖЕЙ

Новоселова А.А., Евдокимова Е.В.

ФГБОУ ВПО Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

z53rk9@mail.ru

Целью данной работы является исследование процессов обработки семенных пивных дрожжей, обеспечивающей необходимые физиологические и биологические свойства продуцента. Результаты, полученные нами ранее, показали, что использование серной кислоты для повышения биологической чистоты пивных дрожжей, несмотря на высокую степень гибели бактериальной микрофлоры, имеет следующие недостатки: сложность и многостадийность