

Влияние белкового микроокружения на спектральные свойства продигиозина

© Андреева*⁺ Ирина Николаевна, Огородникова Татьяна Ивановна
и Захарченко Наталия Леруновна

ФГБУН Казанский институт биохимии и биофизики, КазНЦ РАН. Ул. Лобачевского, 2/31.
г. Казань, 420111. Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 292-72-22. E-mail: irinanikandr@gmail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: продигиозин; абсорбция; флуоресценция; белковое окружение.

Аннотация

Продигиозин – линейный трипиррол – пигмент, образуемый *Serratia marcescens* и придающий растущей культуре характерную красную окраску. Продигиозин растворим в полярных и неполярных органических растворителях и не растворим в воде, но может быть переведен в водную фазу в составе пигмент – белкового комплекса обработкой биомассы детергентами (додецилсульфатом натрия и тритоном X-100). Продигиозин имеет две спектральные формы: красную (максимум поглощения 535 нм) и желтую (максимум поглощения 460-470 нм) в зависимости от pH среды; растущая культура *S. marcescens* содержит обе формы продигиозина. Абсорбционная кривая клеточной суспензии перекрывает область поглощения обеих форм пигмента, но имеет еще один максимум поглощения – при 500 нм. Кривая абсорбции продигиозина в комплексе с нативным белком совпадает с таковой интактных пигментированных клеток. Поглощение при 500 нм характерно для продигиозина ассоциированного с нативным белком и указывает на сохранение взаимоотношений пигмента и белка, близких к существующим в бактериальной клетке; действие денатурирующих агентов приводит к исчезновению в абсорбционном спектре продигиозин-белкового комплекса этого максимума. Обе формы продигиозина флуоресцируют в области 560-580 нм (в зависимости от концентрации), как в спиртовом растворе, так и в составе пигмент-белкового комплекса. Нарушение пигмент – белкового взаимодействия *in vitro* приводит к возрастанию абсорбции и снижению флуоресценции продигиозина. В клеточной суспензии более выражена флуоресценция красной (E₅₃₅) формы пигмента флуоресценция желтой (E₄₆₀₋₄₇₀) и новой, E₅₀₀, значительно слабее, что может указывать на функциональные различия этих форм продигиозина в метаболизме *Serratia marcescens*.