

ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В КАЛЛУСНОЙ КУЛЬТУРЕ *CATHARANTHUS ROSEUS*

Ромашко С.Н., Мацулевич В.О.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь,
svetlan_rom@mail.ru

Catharanthus roseus (L.) G. Don – является ценным лекарственным растением, в котором синтезируются не только терпеновые индольные алкалоиды, но также и широкий спектр фенольных соединений. Культура клеток и тканей *C. roseus* представляет собой потенциальный источник фармакологически активных вторичных метаболитов, в частности фенольных соединений. Однако регуляция биосинтеза данного класса веществ остается изученной недостаточно.

Целью работы было выявить оптимальную интенсивность освещения для стимуляции накопления суммы фенольных соединений и флавоноидов в каллусных линиях *C. roseus*, дифференцированных по способности к синтезу различных классов пигментов.

Культивирование каллуса проводили на среде МС, содержавшей кинетин ($0,1 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$) и НУК ($1 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1}$), при 25°C на свету при интенсивности освещения $75\text{--}150 \text{ мкмоль} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$ и режиме – 16/8 часов свет/темнота.

Путем селекции были получены три каллусные линии, инкубируемые при одинаковых условиях и дифференцированные по способности к синтезу различных классов пигментов. Первая каллусная линия представляла собой фотомиксотрофную культуру, лишенную способности к биосинтезу любых классов пигментов (K01), вторая – фотомиксотрофную культуру, в клетках которой синтезируются преимущественно хлорофиллы (K02) и третья – фотомиксотрофную культуру, в клетках которой синтезируются преимущественно антоцианы (K03). В результате проведенных исследований, было показано, что минимальное содержание суммы фенольных соединений и флавоноидов наблюдается в каллусной ткани *C. roseus*, клетки которой лишены способности к синтезу хлорофиллов и антоцианов. Максимальное содержание суммы фенольных соединений и флавоноидов установлено в каллусной линии, клетки которой преимущественно синтезируют антоцианы, что, вероятно, объясняется существенным вкладом указанных метаболитов в общую сумму фенольных соединений. Повышение интенсивности освещения с 75 до $150 \text{ мкмоль} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$ приводило к стимуляции накопления фенольных соединений и флавоноидов во всех исследуемых типах каллусных линий *C. roseus*. Так, содержание суммы фенольных соединений при максимальной интенсивности освещения в каллусных линиях K03, K02 и K01 составляло 16,36%, 11,98% и 7,50%, соответственно. Накопление флавоноидов при интенсивности освещения $150 \text{ мкмоль} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$ в каллусных линиях K03, K02 и K01 достигало 0,46%, 0,25% и 0,16%, соответственно.

Таким образом, свет является стимулирующим фактором для биосинтеза фенольных соединений в различных линиях каллусной ткани *C. roseus*, дифференцированных по способности к синтезу пигментов.