

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений

ЛИ СИНЬ

**РОЛЬ СИСТЕМ ЦИКЛИЧЕСКИХ МОНОНУКЛЕОТИДОВ В
СИНТЕЗЕ ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ КЛЕТКАМИ КАЛЛУСА
БАРВИНКА МАЛОГО**

Магистерская диссертация
Специальность 1-31 80 01 «биология»

Научный руководитель:
канд. биол. наук, доцент
Молчан О.В.

«Допущена к защите»
« ____ » _____ 2014 года
Зав. кафедрой клеточной биологии и
Биоинженерии растений
д.б.н., доцент В.В. Демидчик

МИНСК 2014

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация, 57 с., 14 рис., 44 источника

БАРВИНОК МАЛЫЙ, КАЛЛУСНАЯ КУЛЬТУРА, ВИНКАМИН, РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ, ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, цАМФ, цГМФ

Объектом исследования являлась гетеротрофная и фотомиксотрофная каллусная культура *Vinca minor* L., полученная из листовых эксплантов.

Целью работы было изучить влияние циклических мононуклеотидов на рост и содержание вторичных метаболитов, в частности, сумм фенольных соединений, флавоноидов и винкамина, в каллусной культуре барвинка малого, оценить их возможное участие, как модуляторов физиологических процессов.

Основными методами исследования являлись определение ростовых параметров культуры, суммы фенольных соединений с реактивом Фолина-Дениса, суммы флавоноидов с хлоридом алюминия, винкамина методом ВЭЖХ.

В результате проведенных исследований было установлено, что проникающие через мембрану аналоги циклических мононуклеотидов ДБ-цАМФ и ДБ-цГМФ стимулируют рост каллусной культуры *V. minor* в темноте. На свету активирующим влиянием характеризуется только эффект ДБ-цАМФ. Стимуляторы активности цикла гуанилин и форсколин практически не влияют на ростовые процессы каллусных клеток при выращивании в темноте. В то время как, на свету при обработке активатором гуанилатциклазы гуанилином наблюдается значительное (почти на 50%) увеличение индекса роста. Под влиянием IBMX также стимулируется ростовая активность и в темноте и на свету.

Синтетические аналоги циклических мононуклеотидов не влияют на накопление фенольных соединений каллусной культурой *V. minor* L. Только ДБ-цГМФ активировал накопление флавоноидов в каллусе *V. minor* L. Гуанилин и IBMX стимулируют накопление флавоноидов каллусом *V. minor* L. Причем данный эффект характерен и для гетеротрофной, и для фотомиксотрофной каллусной культуры.

ДБ-цАМФ и ДБ-цГМФ стимулируют накопление винкамина гетеротрофной каллусной культурой барвинка малого. Гуанилин и IBMX активируют накопление винкамина в каллусной культуре барвинка при культивировании на свету. С учетом данных о стимуляции ростовой активности дибутирильными аналогами циклических мононуклеотидов, гуанилином и IBMX дальнейшие исследования в этом направлении представляются весьма перспективными.

РЕФЕРАТ

Магістарская дысертацыя, 57 с., 14 мал., 44 крыніцы

Барвёнак малы, Калусная культура, Вінкамін, роставыя працэсы, фенольныя працэсы, цАМФ, цГМФ

Аб'ектам даследавання з'яўляліся гетэратрофная фотаміксатрофная калусная культуры *Vinca minor* L., атрыманыя з ліставых эксплантаў.

Мэтай працы было вывучэнне ўплываў цыклічных монануклеатыдаў на рост і змест другасных метабалітаў, у прыватнасці, сум фенольных злучэнняў, флаваноідаў і вінкаміна, у калуснай культуры барвінка малога, ацаніць іх магчымы ўдзел, як мадулятараў фізіялагічных працэсаў.

Асноўнымі метадамі даследавання з'яўляліся вызначэнне роставых параметраў культуры, сумы фенольных злучэнняў з рэактывам Фоліна-Дэвіса, сумы флаваноідаў з хларыдам алюмінія, вінкаміна метадам ВЭЖХ.

У выніку праведзеных даследаванняў было ўстаноўлена, што пранікальныя праз мембрану аналагі цыклічных монануклеатыдаў ДБ-цАМФ і ДБ-цГМФ стымулююць рост калуснай культуры *V. minor* ў цемры. На святле рост актывізуецца ўплывам толькі эфектам ДБ-цАМФ. Стымулятары актыўнасці цыклаз гуанілін і фарскалін практычна не ўплываюць на роставыя працэсы калусных клетак пры гадоўлі ў цемры. У той час як, на святле пры апрацоўцы актыватарам гуанілатцыклазы гуанілінам назіраецца значнае (амаль на 50%) павелічэнне індэкса росту. Пад уплывам IBMX таксама стымулюецца растковая актыўнасць і ў цемры, і на святле.

Сінтэтычныя аналагі цыклічных монануклеатыдаў не ўплываюць на назапашванне фенольных працэсаў калуснай культурай *V. minor* L. Толькі ДБ-цГМФ актывуе назапашванне флаваноідаў ў калус *V. minor* L. Гуанилин і IBMX стымулююць назапашванне флаваноідаў калусам *V. minor* L. Прычым дадзены эфект характэрны і для гетэратрофнай і фотаміксатрофнай калуснай культуры. ДБ-цАМФ і ДБ-цГМФ стымулююць назапашванне вінкаміна гетэратрофнай калуснай культуры барвінка малога. Гуанілін і IBMX актывуюць назапашванне вінкаміна ў калуснай культуры барвінка пры культываванні на святле. З улікам дадзеных аб стымуляцыі роставай актыўнасці дыбутірыльнымі аналагамі цыклічных монануклеатыдаў, гуанілінам і IBMX далейшыя даследаванні ў гэтым напрамку ўяўляюцца вельмі перспектыўнымі.