МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений

ВЕРХОВОДКО
Виктория Викторовна

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКЦИИ ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ ФЕНОЛЬНОЙ ПРИРОДЫ КАЛЛУСНЫМИ КУЛЬТУРАМИ *ECHINACEA PALLIDA* И *ECHINACEA PURPUREA*

Аннотация

к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Т.И. Дитченко

Допущена к защите
«___» _____ 2015 г.
Зав. кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений
доктор биологических наук, доцент В.В. Демидчик

Минск, 2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 54 с., 17 рис., 7 табл., 52 источника

ECHINACEA PALLIDA, ECHINACEA PURPUREA, КАЛЛУСНАЯ КУЛЬТУРА, ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ГИДРОКСИКОРИЧНЫЕ КИСЛОТЫ, ФЛАВОНОИДЫ

Объекты исследования – гетеротрофные каллусные культуры *Echinacea pallida* и *Echinacea purpurea*.

Цель исследования – сравнительный анализ содержания вторичных метаболитов фенольной природы в каллусных культурах *Echinacea pallida* и *Echinacea purpurea*.

Методы исследования – культивирование растительных клеток и тканей *in vitro,* спектрофотометрический метод количественного определения содержания фенольных соединений, гидроксикоричных кислот, флавоноидов.

В результате выполнения работы получена каллусная культура *E. pallida*. Установлено, что каллусная культура *E. purpurea* является гораздо более эффективным продуцентом вторичных метаболитов фенольной природы по сравнению с каллусной культурой *E. pallida*. Доминирующую группу ФС *E. purpurea* представляют ГКК и их производные, поскольку их количество достигает 80-85 % от суммарного содержания растворимых ФС, тогда как в каллусах *E. pallida* не более 40-45 %. Для обеих культур использование продукционной питательной среды сопровождается повышением уровня растворимых ФС. Среди протестированных комбинаций фитогормонов в стандартной питательной среде МС для повышения накопления вторичных соединений фенольной природы в каллусах *E. pallida* наиболее приемлемым является вариант, включающий 1,0 мг/л 1-НУК и 0,2 мг/л 6-БАП, в случае каллусной культуры *E. purpurea* – 0,2 мг/л 2,4-Д и 0,5 мг/л кинетина.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке эффективных режимов культивирования *in vitro* культур клеток и тканей представителей рода *Echinacea*.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 54 с., 17 мал., 7 табл., 52 крыніц

ECHINACEA PALLIDA, ECHINACEA PURPUREA, КАЛЛУСНАЯ КУЛЬТУРА, ФЕНОЛЬНЫЯ ЗЛУЧЭННІ, ГІДРОКСІКОРЫЧНАЯ КІСЛАТА, ФЛАВНОІДЫ

Аб‘ект даследавання – гетэратрофныя каллусныя культуры *Echinacea pallida* і *Echinacea purpurea*.

Мэта - параўнальны аналіз зместу другасных метабалітаў фенольнай прыроды ў каллусных культурах *Echinacea pallida* і *Echinacea purpurea*.

Метады даследавання – культываванне раслінных клетак і тканін *in vitro*, спектрафатаметрычны метад колькаснага вызначэння ўтрымання фенольных злучэнняў, гідроксікорычных кіслот, флаваноідаў.

У выніку выканання работы атрымана каллусная культура *E. pallida*. Вызначанна, што каллусная культура *E. purpurea* з’яўляецца значна больш эфектыўным прадуцэнтам другасных метабалітаў фенольнай прыроды ў параўнанні з каллусной культурай *E. pallida*. Дамінуючую групу ФЗ *E. purpurea* ўяўляюць ГКК і іх вытворныя, паколькі іх колькасць дасягае 80-85 % ад сумарнага ўтрымання растваральных ФЗ, тады як у каллуса *E. Pallida* не больш за 40-45%. Для абедзвюх культур выкарыстанне прадукцыйнай пажыўнага асяроддзя суправаджаецца павышэннем ўзроўню растваральных ФЗ. Сярод пратэставаных камбінацый фітогармонаў у стандартным пажыўным асяроддзі МС для павышэння назапашвання другасных злучэнняў фенольнай прыроды ў каллусе *E. pallida* найбольш прымальным з’яўляецца варыянт, які ўключае 1,0 мг/л 1-НУК і 0,2 мг/л 6-БАП, у выпадку каллусной культуры *E. purpurea* - 0,2 мг/л 2,4-Д і0,5 мг/л кінетына.

Атрыманыя вынікі могуць быць выкарыстаны пры распрацоўцы эфектыўных рэжымаў культывавання *in vitro* культур клетак і тканін прадстаўнікоў роду *Echinacea*.

ABSTRACT

Diploma work 54 p., 17 fig., 7 tables, 52 sources

ECHINACEA PALLIDA, ECHINACEA PURPUREA, CALLUS CULTURE, PHENOLIC COMPOUNDS, HYDROXYCINNAMIC ACIDS, FLAVONOIDS

Object of research - heterotrophic callus culture *Echinacea pallida*, and *Echinacea purpurea*.

Aim of work - comparative analysis the contents secondary metabolites, phenolic nature callus culture *Echinacea pallida* and *Echinacea purpurea*.

Research methods - culturing the plant cells and tissue *in vitro*, spectrophotometric method for quantitative determination of the content phenolic compounds, hydroxycinnamic acids, flavonoids.

As a result of work obtained callus culture *E. pallida*. It was found that *E. purpurea* callus culture is far more effective producer phenolic secondary metabolites compared with callus culture *E. pallida.* Dominant group PC *E. purpurea* are HCC and their derivatives, as their number reaches 80-85 % of the total content soluble PC, and in callus culture *E. pallida* not more than 40-45%.. For two cultures use productional growth medium is accompanied by increased levels of soluble PC. Among the tested combinations of phytohormones in the standard MS growth medium to increase the accumulation secondary compounds the phenolic nature in calluses *E. pallida* is most appropriate option, including: 1,0 mg/l 1 - NUK, and 0,2 mg/l 6-BAP, *E. purpurea* callus culture - 0,2 mg/l 2,4-D and 0,5 mg/l kinetin.

Received results can be used in developing effective conditions in vitro cultivation of cells and tissue cultures species of the genus *Echinacea*.