

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра биохимии

ХВАРЕЛЬНИК
Егор Петрович

ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ ЭКСТРАКТОВ
SYRINGA VULGARIS

Дипломная работа

Научный руководитель:
Кандидат биологических наук,
доцент М.П. Шапчиц

Допущена к защите
«__» _____ 2022 г.
Зав. кафедрой биохимии

Кандидат биологических наук, доцент
_____ И.В. Семак

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 55 страниц, 5 рисунков, 9 таблиц, 33 источника.

Ключевые слова: Антиоксиданты, каллусные культуры, экстракты, аскорбиновая кислота, фенольные соединения, флавоноиды, общая антиоксидантная активность.

Объект исследования: Экстракт из свежей каллусной культуры, экстракт из цветков *Syringa vulgaris*, экстракт из листьев *Syringa vulgaris*, коммерческий образец (настойка из *Syringa vulgaris*).

Цель работы: изучение антиоксидантных свойств различных экстрактов *Syringa vulgaris*.

Методы исследования: биохимические, спектрофотометрические, статистические.

Определение аскорбиновой кислоты в исследованных экстрактах цветков и листьев *Syringa vulgaris*, а также коммерческом образце «Настойка Сирени» не выявило статистически значимых отличий. Содержание витамина С в каллусной культуре примерно в 5 раз ниже чем в экстрактах цветков и листьев *Syringa vulgaris*, а также коммерческом образце «Настойка Сирени».

Определение суммарного содержания фенольных соединений в экстрактах цветков и листьев *Syringa vulgaris*, а также коммерческом образце «Настойка Сирени» не выявило статистически достоверных различий. Суммарное содержание фенольных соединений в каллусной культуре значительно ниже по сравнению с остальными исследованными образцами – в среднем примерно в 10 раз и составляет.

Определение содержания флавоноидов в исследуемых экстрактах цветков и листьев *Syringa vulgaris* и коммерческом образце «Настойка Сирени» не выявило статистически достоверных различий. В каллусной культуре флавоноиды не обнаружены.

При определении антиоксидантной активности методомДФПГ-теста коммерческий образец «Настойка Сирени» продемонстрировал наибольшую способность к ингибированию свободных радикалов. Экстракт из листьев *Syringa vulgaris* показывает незначительно меньшие показатели, за исключением начальной стадии измерений. Экстракт из цветков *Syringa vulgaris* демонстрирует в 2,5 раза меньшую степень ингибирования свободных радикалов по сравнению с коммерческим образцом. Экстракт из каллусной культуры показывает в 7 раз более низкий результат чем коммерческий образец и экстракт из листьев *Syringa vulgaris*.

REFERAT

Thesis, 55 pages, 5 figures, 9 tables, 33 sources.

Keywords: Antioxidants, callus cultures, extracts, ascorbic acid, phenolic compounds, flavonoids, total antioxidant activity.

Object of study: Extract from fresh callus culture, extract from *Syringa vulgaris* flowers, extract from *Syringa vulgaris* leaves, commercial tincture from *Syringa vulgaris*.

Purpose of work: study of antioxidant properties of various extracts of *Syringa vulgaris*.

Research methods: biochemical, spectrophotometric, statistical.

The determination of ascorbic acid in the studied extracts of flowers and leaves of *Syringa vulgaris*, as well as in the commercial sample "Lilac Tincture", did not reveal statistically significant differences. The content of vitamin C in the callus culture is about 5 times lower than in the extracts of flowers and leaves of *Syringa vulgaris*, as well as in the commercial sample "Lilac Tincture".

The determination of the total content of phenolic compounds in the extracts of flowers and leaves of *Syringa vulgaris*, as well as in the commercial sample "Lilac Tincture", did not reveal statistically significant differences. The total content of phenolic compounds in the callus culture is significantly lower compared to the other studied samples - on average, about 10 times and is.

The determination of the content of flavonoids in the studied extracts of flowers and leaves of *Syringa vulgaris* and the commercial sample "Lilac Tincture" did not reveal statistically significant differences. Flavonoids were not found in callus culture.

When determining the antioxidant activity, the commercial sample "Lilac Tincture" demonstrated the highest ability to inhibit free radicals. The extract from the leaves of *Syringa vulgaris* shows slightly lower values, except for the initial stage of measurements. The extract from the flowers of *Syringa vulgaris* shows 2.5 times less free radical inhibition than the commercial sample. Callus culture extract shows 7 times lower result than commercial sample and *Syringa vulgaris* leaf extract.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 55 старонак, 5 рысункі, 9 табліц, 33 крыніцы.

Ключавыя словы: Антыаксіданты, калусныя культуры, экстракты, аскарбінавая кіслата, фенольныя злучэнні, флаваноіды, агульная антыаксідантная актыўнасць.

Аб'ект даследавання: Экстракт са свежай калусной культуры, экстракт з кветак *Syringa vulgaris*, экстракт з лісця *Syringa vulgaris*, камерцыйная настойка з *Syringa vulgaris*.

Мэта працы: вывучэнне антыаксідантных уласцівасцяў розных экстрактаў *Syringa vulgaris*.

Метады даследавання: біяхімічныя, спектрафатометрычныя, статыстычныя.

Вызначэнне аскарбінавай кіслаты ў даследаваных экстрактах кветак і лісця *Syringa vulgaris*, а таксама камерцыйным узору "Настойка Бэзу" не выявіла статыстычна значных адрозненняў. Утрыманне вітаміна С у калусной культуры прыкладна ў 5 разоў ніжэй чым у экстрактах кветак і лісця *Syringa vulgaris*, а таксама камерцыйным узору "Настойка Бэзу".

Вызначэнне сумарнага зместу фенольных злучэнняў у экстрактах кветак і лісця *Syringa vulgaris*, а таксама камерцыйным узору "Настойка Бэзу" не выявіла статыстычна дакладных адрозненняў. Сумарнае ўтрыманне фенольных злучэнняў у калусной культуры значна ніжэй у параўнанні з астатнімі даследаванымі ўзорамі - у сярэднім прыкладна ў 10 разоў і складае.

Вызначэнне ўтрымання флаваноідаў ў доследных экстрактах кветак і лісця *Syringa vulgaris* і камерцыйным узору "Настойка Бэзу" не выявіла статыстычна дакладных адрозненняў. У калусной культуры флаваноіды не выяўлены.

Пры вызначэнні антыаксідантнай актыўнасці камерцыйны ўзор "Настойка Бэзу" прадэманстраваў найбольшую здольнасць да інгібіравання свабодных радыкалаў. Экстракт з лісця *Syringa vulgaris* паказвае нязначна меншыя паказчыкі, за выключэнне пачатковай стадыі вымярэнняў. Экстракт з кветак *Syringa vulgaris* дэманструе ў 2,5 разы меншую ступень інгібіравання свабодных радыкалаў у параўнанні з камерцыйным узорам. Экстракт з калусной культуры паказвае ў 7 разоў ніжэйшы вынік чым камерцыйны ўзор і экстракт з лісця *Syringa vulgaris*.