

ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ ПО УФ-СПЕКТРАМ ПОГЛОЩЕНИЯ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Институт пчеловодства им.П.И.Прокоповича УААН, г. Киев, ул. акад. Заболотного, 19, отдел апитерапии, тел. 8-044-226-30-35
Полтавский государственный сельскохозяйственный институт,
38003, Украина, г. Полтава, ул. Сквороды 1/3, тел. 2-28-76,
e-mail: serg@phytoc.poltava.ua

The researches of phenolic components Echinacea purpurea (L.) Moench are conducted, which one are occluded in ultra-violet range of a spectrum. Established, that most of all them is contained in the roots, it is less - in inflorescences and leaves, and it is even less - in stalks. It is offered to use a method for the express- estimation of raw material Echinacea purpurea.

В настоящее время представители рода *Echinacea* (L.) Moench, являются одними из наиболее популярных и изучаемых лекарственных растений, так как обладают иммуномодулирующими и противовоспалительными свойствами. (8,9) Среди них более всесторонне изучена эхинацея пурпурная (*Echinacea purpurea* (L.) Moench.), препараты из которой оказывают положительное терапевтическое действие при лечении многих патологий благодаря наличию многообразных химических соединений с высокой биологической активностью, и прежде всего - различных полифенолов (1-9). Среди них выделяются такие фармакологически активные вещества как: флаванонды, лютеолин, кверцетин, рутин, кемпферол, цинкориевая, кофейная, каftarовая, хлорогеновая кислоты (3-6,8-9). Весь этот комплекс биологически активных соединений имеет свойство поглощать ультрафиолетовый свет в диапазоне волн 240-370 нм (1,3-5). УФ-спектры поглощения наглядно характеризуют суммарную активность всего фенольного комплекса сырья, что может быть использовано для его экспресс-оценки на протяжении всего онтогенеза, а также лекарств, получаемых из эхинацеи (1,3-6,9).

Учитывая это, для проведения своих исследований мы использовали листья, стебли, соцветия эхинацеи пурпурной, собранные в период массового цветения, а также корневища с корнями, заготовленные во время уборки урожая в октябре. Сроки отборов нами были выбраны не случайно. Они соответствуют периодам заготовки сырья, которое потом используют для изготовления лекарств. Отобранное сырье высушивалось, измельчалось и из него готовили водно-спиртовые экстракты. Полученные растворы центрифугировали и измеряли спектры поглощения в диапазоне волн 240-270 нм на спектрофотометре СФ-46.

Полученные данные представлены на рисунке. Как видно из него, кривые имеют два максимума с несколькими плечами и являются типичными для всех исследуемых экстрактов. Наиболее характерный максимум отмечен для длины волны 325 нм. Учитывая то, что оптическая плотность извлечений находится в прямой зависимости с концентрацией исследуемых соединений, можно сделать вывод о том, что в корневище с корнями эхинацеи находится больше всего ак-

тивных компонентов, причем это касается областей всех изучаемых длин волн. Меньшее количество изучаемых веществ содержится в соцветиях и листьях.

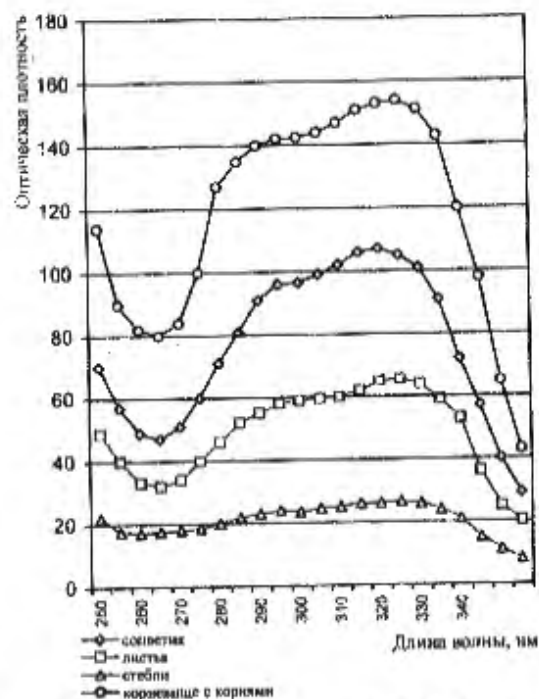


Рис. Характеристика спектров поглощения УФ-компонентов экстрактов эхинацеи пурпурной

Обращает на себя внимание и то, что кривые спектров извлечений из всех указанных органов эхинацеи сорта *Magnus* имеют сходство. Это свидетельствует о подобии составов УФ-компонентов у них. Несколько отличается в этом отношении спектр экстракта из стеблей. Количество изучаемых соединений при этом было самым низким.

Приведенные данные свидетельствуют в пользу того, что при селекции эхинацеи необходимо стремиться к созданию низких сортов с большим количеством соцветий и листьев, а также хорошо развитыми корневищами с придаточными корнями. У последних должна быть хорошо развитая перидерма - главный источник веществ фенольной природы. Кроме этого, при возделывании эхинацеи пурпурной следует отдавать предпочтение тем технологиям, которые позволяют получить большее соотношение листьев и соцветий к стеблям, снижая высоту последних и их количество в травостое. В пользу этого свидетельствуют и различия, которые наблюдались нами у исследованных растений на сортовом уровне. При этом из всех образцов выделился сорт *Magnus*, и прежде всего по содержанию УФ-компонентов в корнях и соцветиях. По своей архи-

тектонике данный сорт в полной мере соответствует описанным выше критериям.

Таким образом, оценивая УФ-спектры поглощения разных частей растения, можно довольно быстро и просто иметь представление о наличии флаваноидов и фенольных соединений. Зная их количество в разных препаратах, можно всегда использовать эти соединения как стандарт для проведения сравнительных исследований. Считаем, что данный метод может быть использован для экспресс-оценки качества заготавливаемого сырья, а также в проведении работ по селекции эхинацеи пурпурной на улучшение ее химического состава.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Бондарчук Л.И., Кожура И.М., Мусьялковская А.А. и др. Характеристика по УФ спектрам вегетативных и генеративных органов эхинацеи пурпурной в ходе вегетации // Изучение и использование эхинацеи. Мат-лы междунаро. науч. конференц.-Полтава.: Верстка, 1998. – С.56-58.
2. Войтенко Г.М., Варченко В.Г., Ліпкал Г.М. та інш. Вплив препаратів із коренів та квіток ехінацеї пурпурової на перебіг запальної реакції в експериментальних умовах //Фармац.журнал.-1996.-№2.-С.115-121.
3. Зузук Б.М., Рыбак О.В., Дятюк В.В. Биологически активные вещества эхинацеи пурпурной и проблемы стандартизации ее сырья //Изучение и использование эхинацеи. Мат-лы междунаро. науч. конференц.-Полтава.: Верстка, 1998. – С.75.
4. Куркин В.А., Авдеева О.И., Авдеев Е.В. и др. Количественное определение суммы гидрооксикоричных кислот в надземной части *Echinacea purpurea* (L.) Moench. // Раст.ресурсы.- 1998.- Вып.2.- С.81-85.
5. Лысоценко Л.М., Котов А.Г., Подпрудников Ю.В. и др. Разработка методов стандартизации препарата из эхинацеи //Прозвиор.- 1999.-№6.-С. 37-38.
6. Монсеева Г.Ф. Способ идентификации гомеопатических экстрактов эхинацеи пурпурной //Проблеми лікарського рослинництва. Тез. доп. міжнар.науково-практ. конф. з нагоди 80-річчя інст.лікар. рослин. УААН.- Полтава, 1996.- С.230-231.
7. Самородов В.Н., Поспелов С.В. Эхинацея в Украине: полувековой опыт интродукции и возделывания.- Полтава.: Верстка,1998.- 51 с.
8. Самородов В.Н., Поспелов С.В. Эхинацея на рубеже XXI века: проблемы, тенденции, перспективы (По материалам конференции в Канзас-Сити, США) //Вісник Полтавського держ. сільгосп. інституту. – 2000.- №3.- С.90-97.
9. Самородов В.Н., Поспелов С.В., Монсеева Г.Ф. и др. Фитохимический состав представителей рода эхинацея (*Echinacea* Moench) и его фармакологические свойства (обзор) //Хим.-фармац. журнал.-1996.-Т.30, №4.- 32-37.

Национальная Академия Наук Украины

*Институт клеточной биологии и генетической инженерии
Полтавский государственный сельскохозяйственный институт
Национальный ботанический сад им. М.М. Гришко
Полтавское отделение Украинского ботанического общества*

**ИЗУЧЕНИЕ ОНТОГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ
ПРИРОДНЫХ И КУЛЬТУРНЫХ ФЛОР В
БОТАНИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ И
ДЕНДРОПАРКАХ ЕВРАЗИИ**

**МАТЕРИАЛЫ
12 МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

ПОЛТАВА - 2000

National Academy Of Sciences Of Ukraine

*Institute of cell biology and genetic engineering
Poltava State Agricultural Institute
N.N.Grishko National botanical garden
Poltava Ukrainian botanical society*

**STUDY OF PLANTS ONTOGENY OF
NATURAL AND CULTURAL FLORA IN
BOTANICAL INSTITUTIONS AND
DENDROPARCS EURASIA**

**PAPERS
OF THE 12 INTERNATIONAL
SCIENTIFIC CONFERENCES**

Poltava - 2000

УДК 631.524:275.322

Вивчення онтогенезу рослин природних і культурних флор у ботанічних закладах і дендропарках Європи. Матеріали 12 міжнародної наукової конференції. – Полтава: 2000. – 380 с., іл.

У книзі наведені результати вивчення онтогенезу рослин *ex situ* у різноманітних ґрунтово-кліматичних умовах і *in vitro*. Для біологів, рослинників, аспірантів, студентів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛІГІЯ:

Андреев Л.Н. - доктор біологічних наук, член-кореспондент РАН, Росія, Байтулін І.О. - доктор біологічних наук, академік АН Республіки Казахстан; Клименко С.В. - доктор біологічних наук, Україна; Комендар В.І. - доктор біологічних наук, професор, Україна; Коропачинський І.Ю. - доктор біологічних наук, академік РАН, Росія; Кохно М.А. - доктор біологічних наук, професор, Україна, Панькин В.С. - кандидат сільськогосподарських наук, Україна, Писаренко В.М. - доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна, Поспелов С.В. - кандидат сільськогосподарських наук, Україна (відповідальний секретар), Сабо Т. Аттила - доктор біологічних наук, професор, Угорщина, Самородов В.М. - доцент, Україна (заступник відповідального редактора), Севертока Й.Й. - доктор біологічних наук, Туркменістан; Смірнов Ю.С. - кандидат біологічних наук, Росія; Сікура Й.Й. - доктор біологічних наук, професор, Україна (відповідальний редактор); Ціновскіс Р.Я. - доктор біологічних наук, Латвія; Червченко Т.М. - доктор біологічних наук, член-кореспондент НАНУ, Україна.

Затверджено до друку вченою радою
Полтавського державного
сільськогосподарського інституту
(протокол №14 від 6 липня 2000 р).

Редактор – В.М.Самородов.

Відповідальність за точність та достовірність викладених у публікації фактів несе кожний з авторів.

Цілковите або часткове розмноження будь-яким способом матеріалів опублікованих у цьому виданні допускається лише з письмового дозволу установ організаторів і з обов'язковим посиланням на джерело.

ISBN 966-7216-16-0

© Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАНУ, Полтавський державний сільськогосподарський інститут, Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАНУ, Полтавське відділення Українського ботанічного товариства, Полтава – Poltava.

© "Геста", Полтава, 2000.

Изучение онтогенеза растений природных и культурных флор в ботанических учреждениях и дендропарках Европы. Материалы 12 международной научной конференции.

В книге приведены результаты изучения онтогенеза растений *ex situ* в различных почвенно-климатических условиях и *in vitro*. Для биологов, растениеводов, аспирантов, студентов.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Андреев Л.Н. - доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, Россия, Байтулин И.О. - доктор биологических наук, академик АН Республики Казахстан; Клименко С.В. - доктор биологических наук, Украина; Комендар В.И. - доктор биологических наук, профессор, Украина; Коропачинский И.Ю. - доктор биологических наук, академик РАН, Россия; Кохно Н.А. - доктор биологических наук, профессор, Украина, Панькин В.С. - кандидат сельскохозяйственных наук, Украина, Писаренко В.М. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина, Поспелов С.В. - кандидат сельскохозяйственных наук, Украина (ответственный секретарь), Сабо Т. Аттила - доктор биологических наук, профессор, Венгрия, Самородов В.М. - доцент, Украина (заместитель ответственного редактора), Севертока И.И. - доктор биологических наук, Туркменистан; Смирнов Ю.С. - кандидат биологических наук, Россия; Сікура И.И. - доктор биологических наук, профессор, Украина (ответственный редактор); Ціновскіс Р.Я. - доктор биологических наук, Латвия; Червченко Т.М. - доктор биологических наук, член-корреспондент НАНУ, Украина.