

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ БДЖІЛЬНИЦТВА ІМ. П.І.ПРОКОПОВИЧА
АСОЦІАЦІЯ АПІТЕРАПЕВТІВ УКРАЇНИ
СПІЛКА ПАСІЧНИКІВ УКРАЇНИ



АПІТЕРАПІЯ: ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

**МАТЕРІАЛИ ІІІ З'ЇЗДУ АПІТЕРАПЕВТІВ
УКРАЇНИ**

**28-30 вересня 2006 року
м. Харків**

Харків
Видавництво НФаУ
«Золоті сторінки»
2006

Апітерапія: досягнення та перспективи розвитку: Матеріал. III з'їзду апітерапевтів України (28-30 вересня 2006 р., м.Харків) /Редкол.: В.П.Черних, О.І.Тихонов, Т.Г.Ярних. – Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2006. – С. 343-347.

УДК:615.32:582:547.56

ИЗУЧЕНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ECHINACEA PALLIDA (NUTT.) NUTT.

*В.С. КИСЛИЧЕНКО, Я.В. ДЬЯКОНОВА, В.Н. САМОРОДОК,
С.В. ПОСПЕЛОВ*

Национальный фармацевтический университет
г. Харьков, ул. Блюхера 4, тел. (0572) 67-93-63
cnc.@ukrfa.kharkov.ua

Полтавская государственная аграрная академия
г. Полтава, ул. Сковороды, 1/3
код (05322) тел. 2-26-19
pospelov@pdaa.com.ua

Род эхинацея (*Echinacea* Moench) насчитывает 9 видов многолетних травянистых растений из семейства астровых (*Asteraceae*). Родина Северная Америка. Такие виды, как эхинацея пурпурная (*Echinacea purpurea* (L.) Moench), эхинацея узколистная (*Echinacea angustifolia* DC), эхинацея бледная (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) культивируются во многих странах мира, исключением не является и Украина. Растения данного рода являются декоративными, кормовыми, эфиромасличными, медоносными и лекарственными растениями.

Все виды рода являются медоносами с продуктивностью сахара от 1,2 до 2,7 (0,5 г с одного растения) [1]. Массовое цветение эхинацеи начинается со второго года жизни. В период цветения и во время медосбора с ранней весны до поздней осени растения формируют, так называемый «ковёр

пасечника». Г.К. Смык и В.А. Меньшова разработали методические рекомендации по выращиванию эхинацеи как медоносного растения. Имея высокую нектарную и пыльцевую продуктивность, этот медонос цветет и продуцирует на протяжении всего лета и осени до первых заморозков, когда природные медоносы в основном отцвели. Эхинацея в условиях пасеки совхоза «Сеньковский» дает 400-600 кг товарного меда с 1 га площади посева [2]. Таким образом, эхинацею с успехом можно рекомендовать для улучшения кормовой базы пчеловодства и закрытия безвзяточных периодов.

Этому вопросу не случайно уделяется столь пристойное внимание, так как известно, каким ценным продуктом пчеловодства является мед. Благодаря своему сложному химическому составу, он используется для лечения ряда заболеваний, а так же как диетический продукт в лечебно-профилактическом питании. В состав меда входит фруктоза, глюкоза, мальтоза и другие сахара. Витамины, ферменты (инвертаза, диастаза, каталаза, оксидаза), амины (холин, ацетилхолин и др.), минеральные соли (соли натрия, калия, кальция, железа, марганца, фосфора), органические кислоты, флавоноиды, кумарины и многие другие соединения являются составной частью меда [6]. Известно, что мед содержит вещества характерные для цветов, с которых пчела его собирает, таким образом, возможно, что эхинацейный мед будет обладать более выраженным антимикробным, иммуностимулирующим действием.

Характеризуя эхинацею как перспективное медоносное растение, следует иметь в виду, что это источник лекарственного растительного сырья. В настоящее время проблема создания иммуномодуляторов с иммунологически корректными механизмами действия является актуальной из-за недостатка имеющихся препаратов, особенно природного происхождения. Использование растительного сырья такой направленности действия обусловлено их малой токсичностью, высоким терапевтическим эффектом и возможностью длительного применения. Одним из таких растений является эхинацея

бледная. Препараты, созданные на ее основе, уже заняли свою нишу на фармацевтическом рынке многих зарубежных стран. В Украине данный вид эхинацеи практически не изучен.

Объектом нашего исследования были корневища с корнями эхинацеи бледной сорта «Красавица прерий» первого года вегетации, выращенной на базе Полтавской государственной аграрной академии. Цель работы состояла в изучении качественного состава и количественного содержания фенольных соединений накапливающихся, в корнях. Как ранее было отмечено в монографии «Теория и практика производства лекарственных препаратов прополиса» изданной под редакцией академика А.И. Тихонова, фенольные соединения являются эффективными нейтрализаторами свободных радикалов. Таким образом, вводя в организм природные полифенолы, можно пополнить запасы антиоксидантов и изменить патофизиологический процесс[4].

Материалы и методы исследования. Для реализации поставленной цели был проведен фитохимический анализ сырья. Для определения качественного состава суммы фенольных соединений корней эхинацеи бледной были проведены качественные реакции, а также использован метод бумажной хроматографии. В качестве растворителей применяли систему БУВ (н-бутанол – уксусная кислота – вода) (4:1:2). Хроматографический анализ проводили в сравнении с исходным сырьем и веществами стандартами, набор которых определяли с учетом данных литературы и собственных исследований. Количественное определение идентифицированных веществ, проводили спектрофотометрическим и титриметрическим методами.

Результаты и обсуждения. Исследования химического состава корней эхинацеи бледной показали, что в сырье присутствуют как конденсированные, так и гидролизуемые дубильные вещества. С помощью качественных реакций удалось определить, что преобладают дубильные вещества конденсированной природы. Методом Левенталья определяли количест-

венное содержание дубильных веществ [5]. Результаты количественного определения дубильных веществ в корнях эхинацеи бледной представлены в табл.1.

Таблица 1.

Метрологические характеристики среднего результата количественного определения дубильных веществ в корнях эхинацеи бледной

m	n	X_i	X_{cp}	S^2	S_{cp}	P	$t(P, n)$	Доверительный интервал			$\epsilon, \%$
1	2	3	4	5	6	7	8	9			10
5	4	2,600	2,61	0,000320000	0,008	0,95	2,78	2,612	±	0,022	0,85
		2,630									
		2,590									
		2,630									
		2,610									

Методом бумажной хроматографии в корнях эхинацеи бледной были обнаружены следующие оксикоричные кислоты: хлорогеновая кислота(5-О-кофеилхинная кислота), 3,5-О-дикофеилхинная кислота, 4,5-О-дикафеилхинная кислота, цикориевая кислота (2,3-О-дикофеилтартаровая кислота). Для количественного определения был использован спектрофотометрический метод. Результаты количественного определения оксикоричных кислот в перерасчете на хлорогеновую кислоту приведены в табл.2.

Таблица 2.

Метрологические характеристики среднего результата количественного определения оксикоричных кислот в корнях эхинацеи бледной

m	n	X_i	X_{cp}	S^2	S_{cp}	P	$t(P, n)$	Доверительный интервал			$\epsilon, \%$
5	4	2,751	2,750	0,000000700	0,00037417	0,95	2,78	2,751	±	0,00104	0,04
		2,750									
		2,750									
		2,751									
		2,752									

Выводы. В ходе эксперимента был установлен качественный состав и количественное содержание гидроксикоричных кислот присутствующих в корнях эхинацеи бледной. Была определена природа дубильных веществ и их количественное содержание. Полученные данные будут использованы при разработке аналитической нормативной документации на биологически активные добавки и лекарственные препараты на основе корней эхинацеи бледной.

Литература

1. Алехин А.А., Комир З.В. Интродукция видов рода эхинацея в ботаническом саду Харьковского госуниверситета // Тез. докл. межд. науч. конф. «Изучение и использование эхинацеи» 21-24 сентября 1998г., Полтава.-Полтава «Верстка»1998.- С.7-9.
2. Черкасова А.И., Солошенко Л.Н. Эхинацея пурпурная - перспективный медонос // Тез. докл. межд. науч. конф. «Изучение и использование эхинацеи» 21-24 сентября 1998г., Полтава.-Полтава «Верстка»1998.- С.45-46.
3. Потопальский А.И., Юркевич Л.Н., Заика Л.А. и др. Эхинацея сорта Полесская красавица и перспективы ее изучения и использования. // Тез. докл. межд. науч. конф. «Изучение и использование эхинацеи» 21-24 сентября 1998г., Полтава.-Полтава «Верстка»1998.- С.30-33.
4. Тихонов А.И., Ярных Т.Г., Черных В.П., и др. Теория и практика производства лекарственных препаратов прополиса / под ред. академика А.И. Тихонова.- Харьков: Основа 1998г.-383 с.
5. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР.- 11-е изд., доп.- Москва.: Медицина 1989г.- 400 с.
6. Ковалев В.М., Павлий А.И., Исакова Т.И., Фармакогнозия с основами биохимии растений / под ред. проф. В.М. Ковалева.- Харьков: Прапор 2000г.-704 с.