ISSN 2227-7404

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ імені П.Л. ШУПИКА

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
СПІВРОБІТНИКІВ НМАПО
імені П.Л. Шупика

ВИПУСК 23
КНИГА 4

Київ – 2014

G. S. Tartynska, I. O. Zhuravel, V. S. Kyslychenko

Studying Lipophilic Components From Field Pennycress (Thlaspi Arvense L.)

National University of Pharmacy, Kharkiv

Introduction. Field pennycress is kept the length and breadth of Ukraine. The plant is widely used in folk medicine, thus the comprehensive study of the chemistry of the main groups of bioactive substances is actual nowadays.
Purpose. Studying the lipophilic components of field pennycress herb and seeds.
Materials and Methods. The object of the study was the lipophilic fraction of field pennycress herb obtained by means of Soxhlet extractor with chloroform. The content of chlorophylls and carotenoids was quantified spectrophotometrically. The α-tocopherol content in the seed oil was determined by means of HPLC.
Results. The chlorophyll content in the field pennycress herb was detected to account for 97,31 ± 0,48 mg/g and the carotenoid one to be 15,80 ± 0,12 mg/g. The quantitative content of α-tocopherol in the field pennycress seeds was 20,05 ± 0,90 mg%.
Conclusions. Due to the spectrophotometric method it was determined the content of chlorophylls and carotenoids in the herb (97,31 ± 0,48 mg/g and 15,80 ± 0,12 mg/g, respectively), and due to the HPLC it was found α-tocopherol content in the field pennycress seed oil (20,05 ± 0,9 mg %).
Key words: HPLC, spectrophotometry, chlorophylls and carotenoids, α-tocopherol, field pennycress.

Відомості про авторів:
Тартинська Ганна Сергіївна – асистент кафедри хімії природних сполук НФаУ. Адреса: Харків, вул. Пушкінська, 53, тел.: (0572) 67-93-63.
Кисличенко Вікторія Сергіївна – д.фарм.н., професор, зав. кафедри хімія природних сполук НФаУ. Адреса: Харків, вул. Пушкінська, 53, тел.: (0572) 67-93-63.
Журавель Ірина Олександрівна - д.фарм.н., професор кафедри хімія природних сполук НФаУ. Адреса: Харків, вул. Пушкінська, 53, тел.: (0572) 67-93-63.

УДК 615.31;615.32

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2014

О.Ю.Ткачук, Л.І.Вишневська, Т.М.Зубченко

ВИВЧЕННЯ МЕТОДІВ ОЧИЩЕННЯ ОЛІЇ ТА ОЛІЙНИХ ЕКСТРАКТІВ ІЗ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ВІД МЕХАНІЧНИХ ДОМІШОК

Національний фармацевтичний університет, м Харків, Україна

Вступ. Для профілактики захворювань печінки і шлунково-кишкового тракту широко застосовуються препарати на основі рослинної сировини. Особливу увагу в терапії різних захворювань привертають лікарські препарати на основі рослинних олій та олійних екстрактів.
Мета. Вивчення умов очищення олії та олійних екстрактів від супутніх механічних домішок.
Матеріали та методи. Об'єктами дослідження стали олії рослинної сировини, отримані методом холодного пресування плодів розторопші плямистої, насіння

моркви та олійні екстракти кукурудзи стовпчиків з приймочками, квіток ромашки. Фільтрування гравітаційним методом на лійці Бюхнера.

Результати. В проведеній роботі дослідження способів очищення олій підтвердили необхідність початкового відстоювання від механічних домішок рослинної сировини протягом 3 діб та доочищення олій і олійних екстрактів фільтруванням крізь шар неактивного сорбенту. Досліджено умови та час формування ущільненого осаду рослинних домішок олій. Визначено кількість неактивного сорбенту для ефективного очищення від залишків рослинної сировини та вологи фільтрацією на лійці Бюхнера. За результатами спостереження очищених олій та олійних екстрактів визначали органолептичні показники відповідно до вимог Державної фармакопеї України.

Висновки. Вивчено технологічний режим очищення олій та олійних екстрактів від домішок рослинної сировини. Відповідно до вимог ДФУ встановлено органолептичні показники якості олій та олійних екстрактів.

Ключові слова: рослинні олії, олійні екстракти, очищення, рослинна сировина.

ВСТУП

За останні десятиріччя відмічається суттєвий ріст розповсюдження захворювань печінки та жовчовивідних шляхів, що обумовлено екологічним станом навколишнього середовища та широким розповсюдженням гепатогенних вірусів. Лікарські препарати гепатопротекторної дії з рослинної сировини широко застосовуються в медичній практиці і відіграють важливу роль для профілактики захворювань гепатобіліардної системи. Вони в більшості своїй не мають рівноцінних синтетичних замінників. У ряді засобів для профілактики захворювань печінки і шлунково-кишкового тракту – близько 75 % становлять засоби на основі рослинної сировини. Цей факт до певної міри пояснюється тим, що багато природних сполук, не дивлячись на високий рівень розвитку органічної хімії, синтезувати поки або неможливо, або економічно невигідно. Разом з тим, навіть при нагоді синтезу таких сполук, препарати на основі рослинної сировини мають переваги завдяки наявності комплексів основних речовин з супутніми, що посилюють їх біологічну активність. Крім того, вони можуть органічно брати участь в обмінних процесах людського організму, що дозволяє застосовувати їх при хронічних захворюваннях протягом тривалого часу.

Нами проводяться дослідження зі створення комбінованої лікарської форми на основі олії плодів розторопші плямистої, насіння моркви дикої та олійних екстрактів рослинної сировини з протизапальною, жовчогінною, та репаративною діями (кукурудзи стовпчиків з приймочками, квіток ромашки). Попередніми дослідженнями було визначено оптимальну технологію виділення олії плодів розторопші методом холодного пресування [2, 3, 4,].

Мета дослідження: вивчення умов відділення олії та олійних екстрактів від супутніх механічних домішок рослинної сировини.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Олія розторопші, одержана методом холодного пресування, містить значну кількість механічних домішок сировини плодів розторопші плямистої. Для одержання якісного продукту необхідно було провести додаткове очищення олії від домішок. При фільтруванні олії відразу після холодного пресування спостерігалось ущільнення фільтруючого матеріалу частками сировини, що значно уповільнювало швидкість фільтрування. При спостереженні за напрацьованими зразками олії було встановлено, що значна кількість домішок при відстоюванні випадає в осад. Для визначення часу відстоювання нами було проведене спостереження за зразками досліджуємої олії. Для цього

у пронумеровані пробірки поміщали в рівних кількостях олію розторопші після віджиму і спостерігали за часом відділення часток сировини в осад. Результати спостереження наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Результати спостереження за відстоюванням олії розторопші

Час спостереження, год.	Результати спостереження
10	Олія каламутна, осад незначний
20	Олія каламутна, осад незначний
30	Олія каламутна, осад незначний
40	Олія каламутна, осад збільшився
50	Опалесценція, осад збільшився
60	Незначна опалесценція, осад має достатню щільність
70	Незначна опалесценція, осад має достатню щільність

Проведеними дослідженнями було з'ясовано, що впродовж відстоювання значна кількість механічних часток сировини випадає в осад, але олія має незначну опалесценцію. Олійні екстракти із рослинної сировини по закінченні екстракції залишали на 2 год. для відділення рослинної сировини від олійного екстракту в реакторі, після чого олійний екстракт зливали у збірник крізь шар рослинної сировини через нижній спускний кран. Олійні екстракти мали незначну каламуть та опалесценцію. Після відстоювання олії та олійних екстрактів від механічних включень рослинної сировини для одержання олії, що відповідає вимогам нормативних документів, провели визначення умов подальшого очищення методом фільтрації з використанням неактивного адсорбенту. В промислових умовах для таких операцій використовуються спеціальне багатоступеневе фільтрувальне обладнання. У лабораторних умовах відпрацювання режиму фільтрації з використанням неактивного сорбенту перліту було проведено на лійці Бюхнера. Визначення кількості сорбенту для ефективного очищення олії та олійного екстракту проводили в лабораторних умовах. Для цього визначену кількість неактивного сорбенту попередньо змішували у підставках (склянках) зі зразками олії та олійних екстрактів при перемішуванні. Суміш наносили на фільтрувальну поверхню лійки Бюхнера, яку ущільнювали під вакуумом. Профільтровану олію повертали на повторну фільтрацію. Отримані зразки олій та олійних екстрактів візуально оцінювали на відсутність механічних домішок та прозорість. Досліджувані зразки : олія отримана методом холодного пресування (№ 1, № 2, № 3), олійний екстракт рослинної сировини (зразки № 4, № 5, № 6).

Результати дослідження наведені в табл. 2.

За проведеними дослідженнями встановлено (табл. 2), що для якісної фільтрації достатня кількість неактивного сорбенту становить 1 % від кількості олії та олійного екстракту взятих на фільтрацію.

Таблиця 2

Вплив на якість фільтрації кількості неактивного сорбенту

Зразки олії та олійних екстрактів	Кількість неактивного сорбенту від об'єму олії, %	Результати спостереження
№ 1, № 4	0,5 0,5	Спостерігається незначна каламуть та опалесценція
№ 2, № 5	0,75 0,75	Спостерігається незначна опалесценція
№ 3, № 6	1,0 1,0	Олія прозора Олійний екстракт прозорий

Вивчення виділеної в результаті комплексної переробки плодів розторопші плямистої олії розторопші показали, що до її складу входить значна частина ненасичених жирних кислот.

Відомо, що жирні кислоти є концентраційним джерелом енергії і відіграють важливу роль у рості та нормальному функціонуванні організму людини. Достатнє споживання жирів із високим вмістом поліненасичених жирних кислот є важливою передумовою профілактики різних захворювань.

Крім того, з оліями, також, в організм вводяться життєво необхідні жиророзчинні вітаміни (A, D, E тощо). При нестачі жирів у людини виникають різноманітні авітамінози. Крім того, до складу природних жирів завжди входять у невеликій кількості незамінні ненасичені вищі жирні кислоти, у молекулах яких є не менше двох подвійних зв'язків. При відсутності їх у організмі людини розвиваються хронічні захворювання притаманні авітамінозу та ін. [3, 4, 5, 6].

Для оцінки доброякісності олії розторопші та олійних екстрактів розроблені наступні показники якості: зовнішній вигляд, запах, смак, ідентифікація, показник заломлення, йодне та кислотне число, склад жирних кислот, гранично припустимі норми для важких металів тощо. Органолептичні показники якості наведені у табл. 3. [2, 7].

Таблиця 3

Органолептичні показники якості олії розторопші

Показники якості	Вимоги	Результати вивчення
Прозорість	Прозоре без осаду	Відповідає
Запах і присмак	Слабко виражений, запах і присмак притаманний олії розторопші, без стороннього запаху, присмаку, гіркоти	Відповідає
Колір	Від світло-жовтого до жовтого	Жовтий

Таким чином, ми продовжуємо дослідження якості рослинних олій та олійних екстрактів відповідно до вимог ДФУ [2].

ВИСНОВКИ

1. Відпрацьовано технологічний режим очищення рослинних олій попереднім відстоюванням від механічних домішок.

2. Визначено оптимальну кількість неактивного сорбенту перліт для якісної фільтрації рослинних олій та олійних екстрактів.

3. Відповідно до вимог ДФУ встановлено органолептичні показники якості олій та олійних екстрактів.

Література

1. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». — 1-е вид. — Доповнення 2. — Харків: Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр», 2008. — 620 с.

2. Технологія олії розторопші / Т. М. Зубченко, Л. І. Вишневська, О. Ю. Ткачук, А. О. Кирильчук // Матер. І Міжнар. наук.-практ. internet-конфер. [Теоретичні та практичні аспекти дослідження лікарських рослин], 20-21 березня 2014 р. – Х.: НФаУ, 2014. – С. 88.

3. Масляные экстракты ромашки аптечной (Matricaria chamomilla) / Т. М. Жиенбаев, Ф. Е. Курманова, Р. А. Омарова, Н. Ю. Бевз // Матер. XXX Всеукр. наук. практ. конф. з міжнар. участю [Ліки – людині. Сучасні проблемі фармакотерапії і призначення лікарських засобів], м. Харків, 23 трав. 2013 р. — Х.: НФаУ, 2013. — С. 191–196.

4. Чечета О. В. Идентификация растительных масел и масляних растворов / О. В. Чечета, Е. Ф. Сафонова, А. И. Сливкин // Сорбционные и хроматографические процессы. – 2008. — Т. 8, вып. 4. — С. 646–653.

5. Sun T. Antioxidant phytochemicals and antioxidant capacity of biofortified carrots (Daucus carota L.) of various colors / T. Sun, P.W. Simon, S.A. Tanumihardjo // J. Agr. and Food Chem. — 2009. — Vol. 57, № 10. — P. 4142–4147.

6. Soria A.C. Determination of minor carbohydrates in carrot (Daucus carota L.) by GC-MS / A.C. Soria, M.L. Sanz, M. Villamiel // Food Chem. — 2009. — Vol. 114, № 2. — P. 758–762.

7. European Pharmacopoeia. - 7th ed. — Strasbourg: Councilof Europe, 2010. — Vol. 2. — P. 4800—4801.

А.Ю.Ткачук, Л.И.Вишневская, Т.Н.Зубченко

Изучение методов очистки масла и масличных экстрактов из растительного сырья от механических примесей

Национальный фармацевтический университет, Харьков

Вступление. Для профилактики заболеваний печенки и желудочно-кишечного тракта широко применяются препараты на основе растительного сырья. Особенное внимание в терапии разных заболеваний привлекают лекарственные препараты на основе растительных масел и масличных экстрактов.

Цель. Изучение условий очистки масла и масличных экстрактов от сопутствующих механических примесей.

Материалы и методы. Объектами исследования были масла растительного сырья полученные методом холодного прессования плодов расторопши пятнистой, семян моркови и масличные экстракты кукурузы столбиков с рыльцами, цветов ромашки). Фильтрация гравитационным методом на воронке Бюхнера.

Результаты. В проведенной роботе исследования способов очистки масел подтвердили необходимость предварительного отстаивания от механических примесей растительного сырья в течение 3 суток и доочистки масел и масличных экстрактов фильтрованием через слой неактивного сорбента. Исследовано

условия и время формирования уплотненного осадка растительных примесей в маслах. Определено количество неактивного сорбента для эффективной очистки остатков растительного сырья и влаги фильтрованием на вороне Бюхнера. По результатам наблюдения очищенных масел и масличных экстрактов определяли органолептические показатели в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи Украины.

Выводы. Изучен технологический режим очистки масел и масличных экстрактов от примесей растительного сырья. В соответствии с требованиями ГФУ установлены органолептические показатели качества масел и масличных экстрактов.

Ключевые слова: растительные масла, масличные экстракты, очистка, растительного сырья.

O.Yu.Tkachuk, L.I.Vyshnevska, T.M.Zubchenko

Studying methods of purification from mechanical admixtures in oils and oil extracts of plant material

National pharmaceutical university, Kharkov

Introduction. Herbal preparations are widely used for the prevention of liver and gastrointestinal diseases. In therapy of different diseases the special attention is attracted by medicinal preparations of oils and oil extracts.

Aim. To study terms of purification from concomitant mechanical admixtures for oils and oil extracts.

Materials and methods. Terms and time of forming of compact sediment admixtures in oils are investigated. The amount of nonactive sorbent was determined for the effective purification from bits and pieces of plant material and moisture by filtration on the Buchner funnel.

Results. In the conducted research the objects of study were oils from plant material obtained by the method of cold pressing (seeds of milk thistle and wild carrot) and oil extracts of the corn silks and flowers of camomile. Researches of oils' purification methods confirmed the necessity of the initial settling of mechanical admixtures from plant material during 3 days and additional purification of oils and oil extracts by filtration through the layer of nonactive sorbent. As a result of observation of purified oils and oil extracts were determined the organoleptic properties according to the requirements of the State Pharmacopoeia of Ukraine.

Conclusions. The technological mode of purification for oils and oil extracts from the admixtures was studied. In accordance with the requirements of SPhU the organoleptic properties of quality for oils and oil extracts were set.

Key words: oils, oil extracts, purification, plant material.

Відомості про авторів:

Вишневська Лілія Іванівна – д. фарм. н., професор, зав. кафедрою аптечної технології ліків НФаУ. Адреса: Харків, вул. Блюхера, 4.

Зубченко Тамара Миколаївна – к.фарм. н., доцент кафедри аптечної технології ліків НФаУ. Адреса: Харків, вул. Блюхера, 4.

Ткачук Олеся Юріївна – здобувач кафедри аптечної технології ліків НФаУ.

А.І. Попик
ВИЗНАЧЕННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ У СИРОВИНІ БУЗКУ ЗВИЧАЙНОГО.....359

Н.В. Попова, М.Ф. Ткаченко, П.В. Липовецький
ДОСЛІДЖЕННЯ ЛЕТКИХ СПОЛУК ЦМИНУ ПІСКОВОГО.....363

Ю. С.Прокопенко, В. А.Міщенко, В. А.Георгіянц
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ПОЛІФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК У НАДЗЕМНИХ ЧАСТИНАХ РОСЛИН РОДИНИ ПАСЛЬОНОВІ.....369

О.А.Рубан, Акрам Ель Гуедрор, Ю.С.Маслій, Н.С.Кавушевська
ДОСЛІДЖЕННЯ З МЕТОЮ РОЗРОБКИ М'ЯКОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ З ЛІЗОЦИМОМ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У СТОМАТОЛОГІЇ.....373

В. А.Самойлова, В. М.Ковальов, О. В.Товчига
ФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ ЛИСТЯ АРОНІЇ.....380

С.В. Спиридонов
СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЧАСТОТИ ЗУСТРІЧАЛЬНОСТІ ВИДІВ БІОЛОГІЧНОЇ ДІЇ В ЛІКАРСЬКИХ І МЕТАБОЛІЧНИХ РОСЛИНАХ ТА ЇХ РОЗПОДІЛ ЗА ГРУПАМИ З МЕТОЮ РАЦІОНАЛЬНОГО ПІДХОДУ ДО СТВОРЕННЯ СКЛАДУ ПРЕПАРАТІВ.....386

О.Є.Струс, Н.П. Половко, Л.М.Малоштан, Е.Ю. Яценко
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНИХ ТА РЕПАРАТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕКСТРАКТІВ САПРОПЕЛЮ РОДОВИЩА ПРИБИЧ.....392

Г.С. Тартинська, І.О. Журавель, В.С. Кисличенко
ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІПОФІЛЬНИХ КОМПОНЕНТІВ ТАЛАБАНУ ПОЛЬОВОГО (THLASPI ARVENSE L.).....398

О.Ю.Ткачук, Л.І.Вишневська, Т.М.Зубченко
ВИВЧЕННЯ МЕТОДІВ ОЧИЩЕННЯ ОЛІЇ ТА ОЛІЙНИХ ЕКСТРАКТІВ ІЗ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ВІД МЕХАНІЧНИХ ДОМІШОК 402

Т.В.Упир, А.М.Комісаренко, О.М.Кошовий
ТЕРПЕНОЇДНИЙ СКЛАД ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ТРАВИ LEDUM PALUSTRE.....408

Л.І. Шульга
ЯКІСНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НАСТОЙКИ «КАСДЕНТ».....413

ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ І ОРГАНІЗАЦІЯ ФАРМСПРАВИ

С.О. Аніщенко, Н.Ю. Бевз, В.А. Георгіянц
РОЗРОБКА МЕТОДИКИ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ДІЮЧИХ ІНГРЕДІЄНТІВ ТАБЛЕТОК «КАПОТІАЗИД».....418

В.Є. Бліхар
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФОРМУЛЯРНОЇ СИСТЕМИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ.....424

Н.О.Ветютнева, М.В.Римар, Н.А.Марусенко
ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗЧИННОСТІ ТВЕРДИХ ДИСПЕРСНИХ СИСТЕМ З МЕЛОКСИКАМОМ ТА В-ЦИКЛОДЕКСТРИНОМ ТА МЕХАНІЗМУ ЇХ ВЗАЄМОДІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ АБСОРБЦІЙНОЇ СПЕКТРОФОТОМЕТРІЇ В УФ ТА ІЧ ОБЛАСТЯХ.....430