ISSN 2413-452X.

ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

П А Ё М И
ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН
(маҷаллаи илмӣ)

БАХШИ ИЛМҲОИ ТАБИӢ

1/3(200)

В Е С Т Н И К
ТАДЖИКСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
(научный журнал)

СЕРИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ДУШАНБЕ: «СИНО»
2016

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА КОРНЕВИЩА КАННЫ САДОВОЙ (CANNA X HYBRIDA HORT)

С.В. Тимофеева, И.А. Журавель, А.А. Кисличенко, Н.Б Саидов
Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина
Таджикский национальный университет

Канна садовая (Canna x hybrida Hort.) - тропическое растение, принадлежащее к семейству Cannaceae. Родиной канны садовой является Южная Америка. В Европе канная садовая известна как декоративное растение. Канна садовая не является официнальным растением. Из литературных источников известно ее применение в народной медицине в качестве противовоспалительного и иммуномодулирующего средства [7]. На сегодняшний день, в результате предварительных исследований химического состава биологически активных веществ подземных органов канны нами обнаружено наличие полисахаридов, флавоноидов, дубильных веществ, веществ терпеновой природы, микро- и макроэлементов, аминокислот [4,5, 7].

Одной из составляющих растений являются жирные кислоты, играющие важную роль в жизнедеятельности человеческого организма. Жирные кислоты поступают в организм во время приема пищи с триглицеридами и могут также синтезироваться в нем. Однако существует группа кислот, поступающая только с пищей. Они известны как эссенциальные жирные кислоты, такие как линолевая, эйкопентаеноевая, докогексаноевая, α -и γ-линолевая кислоты [3, 6].

Дефицит ненасыщенных жирных кислот приводит к задержке роста, возникновению сухости и воспалению кожных покровов. Ненасыщенные жирные кислоты входят в состав мембранной системы клеток, миелиновых оболочек и соединительной ткани, участвуют в жировом обмене, способствуют выведению избытка холестерина из организма [3,7].

С целью углубленного фитохимического изучения канны садовой целесообразным является изучение жирнокислотного состава сырья данного растения.

Объектом исследования стало корневище канны садовой.

Материалы и методы исследования. Липофильную фракцию канны получали исчерпывающей экстракцией гексаном, гидролизовали и изучали методом газовой хроматографии, который основан на образовании метиловых эфиров жирных кислот с последующим их определением [1].

Исследование метиловых эфиров жирных кислот проводили на газовом хроматографе «Селмихром-1» с пламенно-ионизационным детектором. Использовали колонку газохроматографическую из нержавеющей стали длиной 2,5 метра и внутренним диаметром 4 мм, наполненную неподвижной фазой - инертоном, который был обработан 10% диетиленгликольсукцинатом (DEGS).

На хроматографе устанавливали следующие параметры работы: температура термостата колонок - 180°С, температура испарителя - 230°С, температура детектора - 220°С, скорость потока газа носителя (азот) - 30 $см^3$/мин., объем пробы 2 $мм^3$ раствора метиловых эфиров кислот в гексане.

Идентификацию метиловых эфиров жирных кислот проводили по времени удерживания пиков по сравнению со стандартной смесью. Расчет состава метиловых эфиров проводили методом внутренней нормализации. Как референтные образцы использовали стандарты насыщенных и ненасыщенных метиловых эфиров жирных кислот фирмы «Sigma». Метиловые эфиры жирных кислот получали по модифицированной методике Пейскера, которая обеспечивала полное метилирование жирных кислот. Для метилирования использовали смесь хлороформа с метанолом и кислотой серной в соотношении 100: 100: 1. В стеклянные ампулы отмеривали 30-50 мкл липофильной фракции, приливали 2,5 мл метилирующей смеси и ампулы запаивали. Затем их помещали в термостат с температурой 105°С на 3 часа. После окончания метилирования ампулы вскрывали, содержание переносили в пробирку, добавляли порошкообразный цинка сульфат на кончике скальпеля, приливали 2 мл дистиллированной воды и 2 мл гексана для экстракции метиловых эфиров. После тщательного взбалтывания и отстаивания, гексановое извлечение фильтровали и использовали для хроматографического анализа.

Идентификацию жирных кислот проводили, сравнивая показатели времени удерживания пиков метиловых эфиров липофильных фракций корневища канны садовой и пиков стандартной смеси. Содержание жирных кислот рассчитывали в процентах от их суммы методом внутренней нормализации по общепринятой методике [1, 2].

Результаты и их обсуждение. Результаты изучения жирнокислотного состава корневища канны садовой приведены на рисунке и в таблице.

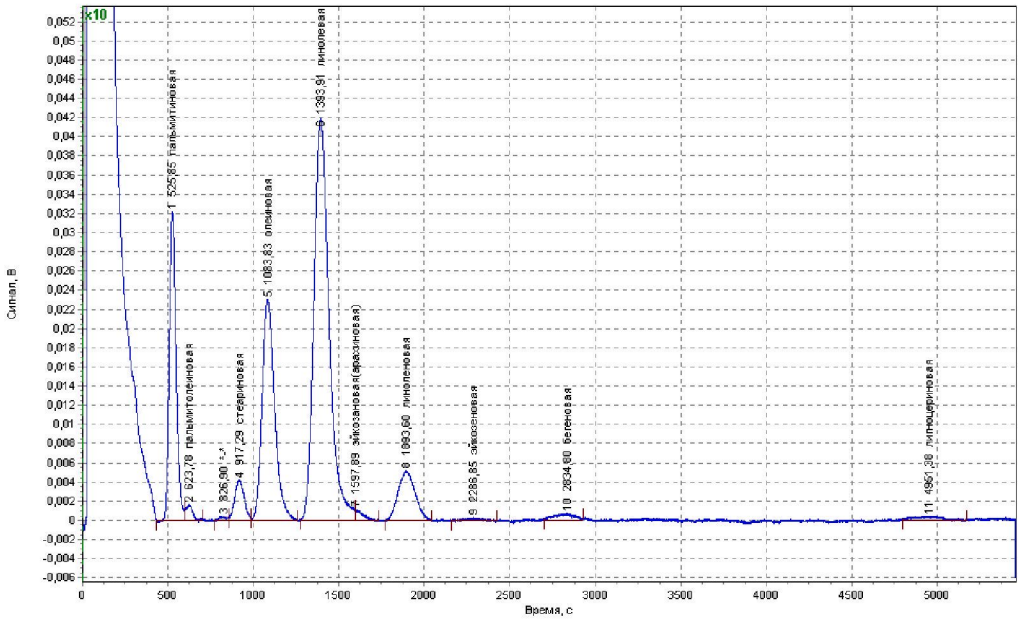

Рис. Хроматограмма жирнокислотного состава кореневища канны садовой

Таблица 1. Результаты изучения жирнокислотного состава кореневища канны садовой

№ з/п	Метиловые эфиры жирных кислот	**Общая формула**	**Количественное содержание, %**
1	Пальмитиновая (гексадекановая)	**С 16:0**	17,15
2	Пальмитинолеиновая (гексадеценовая)	**С 16:1**	0,96
3	Неидентифицированная кислота		0,18
4	Стеариновая (октадекановая)	**С 18:0**	3,23
5	Олеиновая (октадеценовая)	**С 18:1**	22,06
6	Линолевая (октадекадиеновая)	**С 18:2**	47,52
7	Линоленовая (октадекатриеновая)	**С 18:3**	7,05
8	Арахиновая (эйкозановая)	**С 20:0**	0,50
9	Гондоиновая (эйкозеновая)	**С 20:1**	0,05
10	Бегеновая (докозановая)	**С 22:0**	0,80
11	Лигноцериновая (тетракозановая)	**С 24:0**	0,50
Неидентифицированные			0,18
Идентифицированная кислота			99,82

Как видно из таблицы, в результате исследования в кореневищах канны садовой обнаружено 11 жирных кислот, одна из которых неидентифицирована. Установлено, что в изучаемом объекте преобладают ненасыщенные жирные кислоты. Их содержание составило 77,64%. Среди ненасыщенных кислот в ниабольшем количестве накапливались линолевая и олеиновая (47,52% и 22,06% соответственно). Среди насыщенных кислот доминировала пальмитиновая кислота (17,15%).

Выводы:

1. Методом газовой хроматографии был изучен качественный состав и установлено количественное содержание жирных кислот в кореневищах канны садовой.

2. Проведенные исследования показали высокое содержание ненасыщенных жирных кислот в корневищах канны садовой. Полученные данные будут использованы при разработке новых фитосредств из данного вида сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кацуба И.К. Исследование жирнокислотного состава листьев, цветков и корней мать-и-мачехи обыкновенной / И.К. Кацуба, В.С. Кисличенко, Е.Н. Новосел // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. - 2013. - № 18 (161). - Выпуск 23. - С. 247-250.
2. Кисличенко В.С. Вивчення ліпофільного складу листя, стебел, суцвіть ехінацеї блідої / В.С. Кисличенко, Я.В. Дьяконова // Збірник наук. праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. - 2007. - Вип.16, кн. 1. - С. 595-600.
3. Племенков В.В. Введение в химию природных соединений / В.В. Племенков. - Казань, 2001. - 376 с.
4. Тимофєєва С. В. Визначення якісного складу та кількісного вмісту полісахаридів у кореневищах Канни садової / С. В. Тимофєєва, І. О. Журавель //«Теоретичні та практичні аспекти дослідження лікарських рослин»: збірник матеріалів II міжнародної науково-практичної internet-конференції . (21-23 березня 2016, м. Харків). –Харків, 2016 – С. 235.
5. Мікро- та макроелементний склад кореневищ, коренів та листя канни садової (canna × hybrida hort.) / С.В. Тимофеева, Я.В. Дьяконова, І.О. Журавель // Фітотерапія. Часопис. – 2016. – № 1. – С. 72-74.
6. Филипцова Г.Г. Основы биохимии растений / Г.Г. Филипцова, И.И. Смолич. - Мн.: БГУ, 2004. - 136 с.
7. Al-Snafi A. E. Bioactive components and pharmacological effects of Canna indica - an overview / A. E. Al-Snafi // International Journal of Pharmacology & Toxicology. – 2015. – № 5 (2). – С. 71-75.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА КОРНЕВИЩА КАННЫ САДОВОЙ (CANNA X HYBRSDA HORT)

С помощью газовой хроматографии изучен качественный состав и установлено количественное содержание жирных кислот в корневищах канны садовой. В результате исследований обнаружено 11 жирных кислот. В сырье преобладают ненасыщенные жирные кислоты.

Ключевые слова: канна садовая, жирные кислоты, газовая хроматография.

THE STUDY OF FATTY ACID COMPOSITION OF CANNA (CANNA X HYBRSDA HORT) RHIZOME

The qualitative composition and quantitative content of fatty acids in Canna rhizomes was determined with the use of gas chromatography. 11 fatty acids were identified as the result of the experiment. Unsaturated fatty acids were found to be dominating in the plant material.

Key words: Canna, fatty acids, gas chromatography.

Сведения об авторах: ***Тимофеева Светлана Викторовна*** – соискатель кафедры химии природных соединений Национального фармацевтического университета. Телефон: **(067)743-06-57**. E-mail: **svetlana.timofeeva@gmail.com**

Журавель Ирина Александровна – доктор фармацевтических наук, профессор кафедры химии природных соединений Национального фармацевтического университета. Телефон: **+38(0572) 67-93-63**. E-mail: **cnc@nuph.edu.ua**

Кисличенко Александра Анатолиевна – кандидат фармацевтических наук, кафедры фармакогнозии Национального фармацевтического университета

Н.Б. Саидов – кандидат медико-фармацевтических наук, доцент, декан фармацевтического факультета Таджикского национального университета

АНАЛИЗ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА КОРНЕВИЩ С КОРНЯМИ, ЛИСТЬЕВ И ЦВЕТКОВ ХОСТЫ ПОДОРОЖНИКОВОЙ

В.В. Процкая, И.А. Журавель, Н.Б. Саидов

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

Таджикский национальный университет

Род Hosta принадлежит к семейству Hostaceae. Хосты – одни из самых популярных садовых растений в мире благодаря своей выносливости и декоративности [1, 5, 6].

Исторической родиной хосты подорожниковой (Hosta plantaginea) являются страны Юго-Восточной Азии. На Востоке хосту подорожниковую используют в народной медицине для лечения воспалительных заболеваний ЛОР-органов и органов малого таза, вирусных и грибковых заболеваний. Применяют это растение и при лечении опухолевых заболеваний желудка, печени и молочных желез [8].

СИНТЕЗ И СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 2-R-5-ОКСО-5Н-ЦИКЛОПЕНТАНО-[4,5-d]-1,3,4-ТИАДИАЗОЛО-[3,2-a]-ПИРИМИДИНА
Р.О. Рахмонов, М.Т. Зоидова, Д.К. Саидов, Д.С. Лангариева, И.Ф. Рахимов, М.М. Амонзода..... *186*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СУХОГО ЭКСТРАКТА ЭСТРАГОНА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ДИАБЕТЕ
Ш.Н. Шамсудинов, С.А. Авезов, З.Н. Расулова..... *190*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ МЕДИ (II) С 4-МЕТИЛ- 1,2,4-ТРИАЗОЛТИОЛОМ В СРЕДЕ 6 МОЛЬ/Л HCl ПРИ 273-338К
З.А. Шоедарова, К.С. Мабаткадамова, С.М. Сафармамадов..... *194*

ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ СИСТЕМЫ Na_2SO_4-Na_2CO_3-$NaHCO_3$-H_2O ПРИ 50^0С
Л. Солиев, М.Т. Джумаев, Р.О. Тураев *200*

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА КОРНЕВИЩА КАННЫ САДОВОЙ (CANNA X HYBRIDA HORT)
С.В. Тимофеева, И.А. Журавель, А.А. Кисличенко, Н.Б Саидов..... *204*

АНАЛИЗ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА КОРНЕВИЩ С КОРНЯМИ, ЛИСТЬЕВ И ЦВЕТКОВ ХОСТЫ ПОДОРОЖНИКОВОЙ
В.В. Процкая, И.А. Журавель, Н.Б. Саидов..... *206*

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ТРАВЕ DESMODIUM CANADENSE (L.) DC. COPTA PERSEI
Д.О. Мезенцев, В.С. Кисличенко, Н.Б. Саидов..... *210*

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА СЕМЯН РОГОЗА
Е.А. Довгаль, В.С. Кисличенко, И.Г. Гурьева, И.А. Журавель, Н.Б. Саидов..... *213*

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ГУСТОГО ЭКСТРАКТА ТРАВЫ TRIBULUS TERRESTRIS L.
Н.Е. Бурда, Б.М. Кливняк, И.А. Журавель, Н.Б. Саидов..... *216*

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯСА МЕСТНЫХ КОЗ ТАДЖИКИСТАНА
Т.С. Сафаров, М.А. Косимов..... *218*

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДОВ КОРНЕВОГО ПИТАНИЯ
Ш.Х. Рахимов, А. Эргашев..... *221*

ЮГАНОВЫЕ (*PRANGOS PABULARIA*) ЛЕТНИЕ ПАСТБИЩА ТАДЖИКИСТАНА
Р.Б. Сатторов, А. Халимов..... *224*

РАЗВИТИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ В СВЯЗИ С ВЛИЯНИЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)
А.Дж. Холбеков, Д.Б. Бурханов..... *226*

ГИБРИДИЗАЦИЯ В ОВЦЕВОДСТВЕ
Б.С. Иолчиев, Н.А. Раджабов, П.М. Кленовицкий, В.А. Багиров, М.А. Жилинский, В.В. Шпак, А.В. Таджиева, Ш.Н. Насибов..... *231*

ЗОТИ ПУРМАҲСУЛИ ЗАНБӮРИ АСАЛ ДАР ШАРОИТИ ШИМОЛИ ТОҶИКИСТОН
А.Р. Шарипов..... *236*

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФЕРУЛЫ ГИГАНТСКОЙ -*FERULA GIGANTEA* B. FEDTSCH. В УСЛОВИЯХ КУЛЯБСКОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
Д. Наврузшоев, А.Ф. Хасанов..... *239*