



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, 2014

Мед. Информ. Агентво, 2000г. 97с.

8.Егоров В.А., Мошкова Л.В., Куркин В.А., Абдулманова Е.Л., Браусов Г.Д. Характеристика номенклатуры антимикробных и противовоспалительных средств для лечения заболеваний органов дыхания на российском фармацевтическом рынке. Фармация. 2003. №1. 16-20б.

УДК 547.972

ФЛАВОНОИДЫ РАСТЕНИЙ *ASPLENIUM SEPTENTRIONALE* (L.) HOFFM. и *LEPIDIUM RUDERALE* L.

Тайлыбаева Асем Каппасовна, Кударова Алия Нурлановна
asementailybayeva@gmail.com

Магистранты факультета естественных наук кафедры химии ЕНУ им. Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – С. Рахмадиева

*В данной статье приведены результаты исследования качественного и количественного состава флавоноидов растений *Asplenium septentrionale* и *Lepidium ruderae* собранных на территории Байан-аульского заповедника Павлодарской области. Исследование проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с диодно-матричным детектированием, в ходе которого были идентифицированы флавоноиды различных классов.*

Одним из важнейших биологически активных соединений, содержащихся в лекарственном растительном сырье, являются флавоноиды. Интерес к флавоноидам велик ввиду присущего им широкого спектра биологического действия. Флавоноиды обладают противоотечным, спазмолитическим, антигистаминным, противовоспалительным, антиоксидантным, тонизирующим, капилляроукрепляющим действиями. Предотвращают негативное воздействие свободных радикалов на организм, восстанавливают мембраны поврежденных ими клеток; замедляют старение организма, в первую очередь — клеток кожи, роговицы и сердечной мышцы; способны противостоять развитию рака толстой кишки (в сочетании с ультразвуком — рака кожи и простаты), яичников, молочной железы, желудка, хроническому простатиту, бронхиту, астме; укрепляют иммунитет и стенки капилляров организма, снижают повышенное кровяное давление; предотвращают окисление холестерина; уменьшают выделение мочевой кислоты, что важно при подагре; облегчают симптомы усталости, депрессии и нервозности

В современной науке огромное внимание уделяется поиску оптимальных путей использования флавоноидов в интересах укрепления здоровья людей, профилактики и лечения различных патологий, вызванных или сопровождающихся усилением свободно-радикальных процессов окисления.

Цель данного исследования: изучить флавоноиды растений *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. и *Lepidium ruderae* L.

Во флоре Казахстана произрастает 4 рода и 10 видов растений семейства Aspleniaceae. Основной группой БАВ в *Asplenium* являются флавоноиды не в свободном, а в связанной гликозидированной форме. Из гликозидов выделены как О-гликозиды, так и С-гликозиды [4].

Флавоны представлены агликонами: апигенином и лютеолином. Их углеводная часть представлена, в основном, рамнозой и глюкозой, реже в качестве сахарного компонента встречается ксилоза и арабиноза. Ацильными компонентами являются остатки серной кислоты — сульфаты. Из С-гликозидов обнаружены виценин-2 и люценин-2. Углеводная часть в С-гликозидах представлена рамнозой, глюкозой и ксилозой. Углеводы, в основном, связаны в положениях 3 и 7. Чаще встречаются дигликозиды, но подтверждено наличие моно- и тригликозидов. Флавоноиды являются стабильным хемотоксонометрическим маркером растений рода *Asplenium*.

В *A. septentrionale* были обнаружены 2-аминопимелик ацид и 4-гидрокси-2-аминопимелик ацид. Шестнадцать флавоновых гликозидов, включая новые и редкие, были выделены из *A. trichomanes*. Основные гликозиды: кверцетин 3-метил 8-О-гликозид, кемпферол 3-О-арабинозид-7-О-рамнозид, кемпферол 3-О-гликозид-7-О-рамнозид, кемпферол 3,7-ди-О-рамнозид, кверцетин 3-О-рамнозид-7-Оарабинозид и кверцетин 3-О-гликозид-7-О-рамнозид, которые сопровождалась следами

кверцетин 3-метил 5-О-гликозид и кемпферол 3,5-О-гликозид. Флованол 5-О-гликозид был обнаружен в роду *Asplenium* впервые. Новые или редкие гликозиды последовательно обнаружены во всех пробах, которые были собраны в Северном полушарии (самый старый образец был собран в 1879 г.). Это показывает, что флавоноиды являются чрезвычайно стабильным хемотаксономическим маркером для определения видов *Asplenium* [4].

В Казахстане *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. во многих регионах, произрастает в достаточных количествах, но флавоноиды этих растений ранее не были исследованы. Для *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. ранее были определены показатели подлинности и доброкачественности растительного сырья, проведено определение микроэлементного состава методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

В семействе *Lepidium* насчитывается до 380 родов и около 3200 видов. Расселены они по земному шару крайне неравномерно. В основном сконцентрированы в умеренной зоне северного полушария. В тропиках представлены единичными родами, приуроченными к горным областям, встречаются там также в интродукции и как сорняки в солонцеватых степях, на берегах рек и озер, на солонцеватых лугах и в сухих руслах, но чаще как сорняк у дорог, на межах и пашнях. В Казахстане встречаются в Тоболо-Ишимской низменности, Иртыше, Кокшетау, Прикаспийской низменности, Эмбе, Тургае, Западном мелкосопочнике, Зайсане, Северном Усть-Урте, Мангышлаке, Приаралье, Кызылорде, Бетпакдале, Балхаш-Алакольском районе, Алтае, Тарбагатае, Джунгарском Алатау, Заилийском Алатау.

Lepidium ruderale был проверен на различную биологическую активность как противогрибковое, антибактериальное и противовирусное средство. Бензилглюкозинолаты, принципиальные элементы *Lepidium ruderale*, показали антиамебная активность. В составе *Lepidium ruderale* был обнаружен кверцетин и его производные. Однако химический состав данного растения полностью не изучен [5].

Экспериментальная часть:

Растение Асплениум и *Lepidium* были собраны в 2012 году в Павлодарской области на территории заповедника Баян-ауыл. Содержание флавоноидов в сырье проводили методом обращенно-фазной высокоэффективной жидкостной хроматографией с диодно-матричным детектированием на приборе Agilent 1260.

Была разработана методика для определения количественного состава флавоноидов. Использованы следующие стандарты: Кверцетин (ICC Inc, USA Indofine); Кемпферол (ICC (Indofine Chemical Company), Изорамнетин (ICC Inc, USA Indofine); Лютеолин (ICC Inc, USA Indofine), Гиперозид (кверцетин 3-О-галактозид) (Sigma-Aldrich Chemie GmbH), Рутин (Sigma-Aldrich Chemie GmbH), Астрагалин (Sigma-Aldrich Chemie GmbH).

Были приготовлены стандартные образцы с концентрацией 0,05 мг/см³, 0,03 мг/см³, 0,01 мг/см³, на основании которых был построен калибровочный график.

Подготовка пробы для анализа. Навеску измельченной травы 5,0 г помещали в круглодонную колбу, добавляли 200 см³ 70 % этанола и 4 мл хлороводородной кислоты и нагревали на водяной бане с обратным холодильником в течение 2 часов. Раствор количественно переносили в мерную колбу на 100 см³ и доводили до метки 70 % этанолом. Затем колбу помещали на 8 минут в ультразвуковую баню. Затем пробу для ВЭЖХ анализа фильтровали через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм и использовали для проведения анализа.

Условия хроматографического анализа:

Для эффективности разделения была подобрана соответствующая колонка Zorbax SB C₁₈ (3,5 м) 3x150 мм отличающаяся по многим характеристикам от сорбентов подобного типа. Строение частичек сорбента отличается от других фаз тем, что они состоят из субчастиц коллоидных размеров. Именно эта особенность обеспечивает ей самые лучшие механические и химические свойства из всех известных фаз. Zorbax SB C₁₈ отличается от других сорбентов очень узкое распределение частиц по размерам, а также самое низкое содержание ионов металлов, которые делают сорбент хроматографически неоднородным, что ведет к уширению пиков. Поэтому мы получили достаточно симметричные пики разделяемых соединений [3].

Подвижная фаза: ацетонитрил — раствор трифторуксусной кислоты pH 2,6 (35:65); Скорость подвижной фазы: 1,2 см³/мин;

Температура колонки: 27°C;

Детектирование: УФ, $\lambda = 360$ нм.
Объем вводимой пробы: 5 мм³

Условия хроматографического анализа для растения *Lepidium ruderae* L.

Подвижная фаза: ацетонитрил — раствор трифторуксусной кислоты pH 2,6 (35:65); Скорость подвижной фазы: 1.5 см³/мин;

Температура колонки: 25°C;

Детектирование: УФ, $\lambda = 357$ нм.

Объем вводимой пробы 10 мм³

Результаты и обсуждение:

Регистрация спектров и обработка данных проводилась на программе Open Lab Agilent.

Расчет содержания индикаторных компонентов осуществляют по градуировочному графику. В соответствии с результатами анализа содержание агликонов в образцах растения костенец северный составило, Кверцетин — 1,6 мг/г, Кемпферол — 6,3 мг/г. В соответствии с результатами анализа содержание астрагалина — 1,03 мг/г, содержание лютеолина 1,32 мг/г в растении клоповник сорный.

В настоящей работе идентифицированы флавоноиды растений *Asplenium septentrionale* и *Lepidium ruderae* по совпадению времени удерживания с Государственным стандартным образцом состава кверцетин, кемпферол, астрагалин и лютеолин.

На рисунке 1 представлена хроматограмма флавоноидов в растении *Asplenium septentrionale*.

Рисунок 1. Хроматограмма флавоноидов *Asplenium septentrionale*.

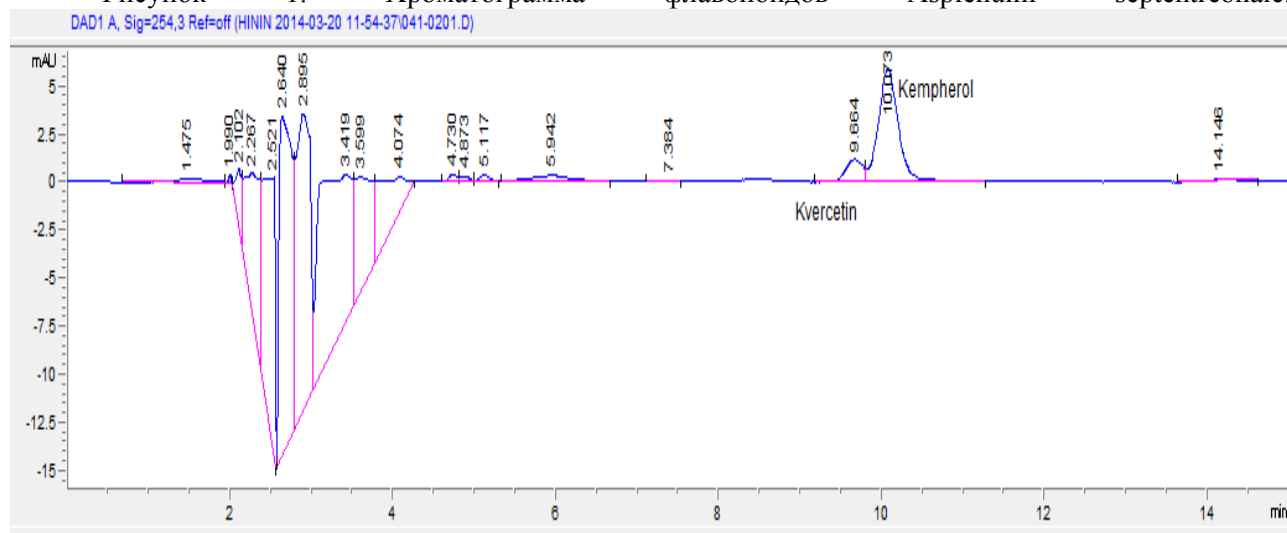
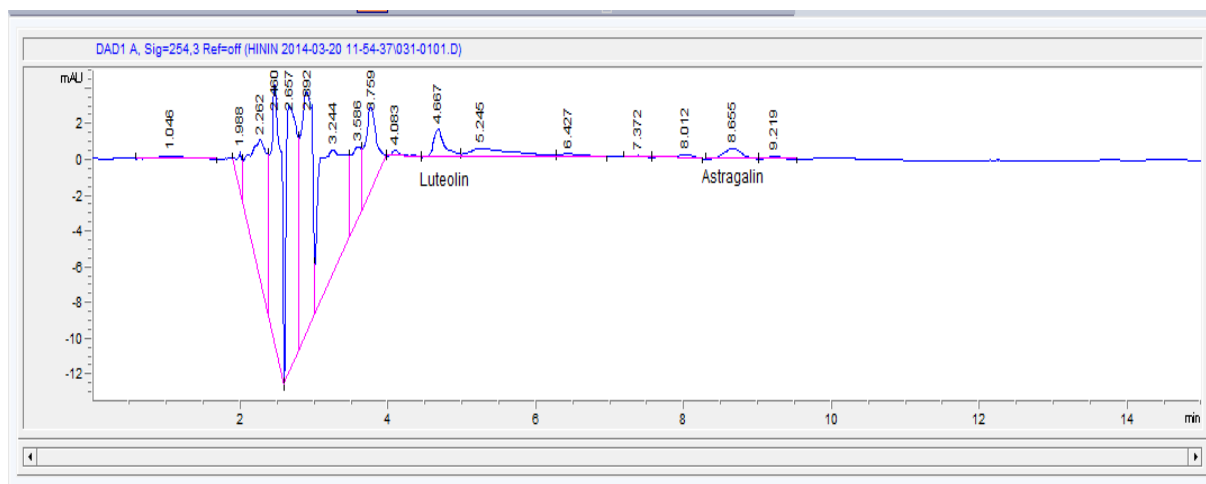


Рисунок 2 флавоноиды растения *Lepidium ruderae*



Выводы: в ходе исследования в растении *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm было идентифицировано и определено содержание кверцетина — 1,6 мг/г, кемпферола — 6,3 мг/г, в растении *Lepidium rudemale* L. определено содержание астрагалина — 1,03 мг/г и лютеолина 1,32 мг/г, что свидетельствует о том, что данные растения можно использовать в медицинских целях как ранозаживляющие, болеутоляющие, тонизирующие средство. Флавоноиды данных растений обладают противоотечным, спазмолитическим, антигистаминным, противовоспалительным действиями; являются антиоксидантами. Входят в группу «витамины Р». Предотвращают дальнейшее негативное воздействие свободных радикалов на организм, восстанавливают мембраны поврежденных ими клеток, а также предотвращают развитие и рост опухолевых клеток.

Список использованных источников

1. Sultoft S.M., Christensen J. H., Nielsen J., Knuthsen P. // *Talanta*. 2009. 80. P. 269.
2. Wu H., Chenc M., Fand Y., Elsebaeia F., Zhua Y. // *Talanta*. 2012. P. 82
3. Ларионова С.Г., Дементьева Н.Н. Применение метода ВЭЖХ в анализе сложных лекарственных смесей, содержащих алкалоиды различных групп // VII Росс, национальный Конгресс "Человек и лекарство": Тез. докл. -М., 10- 14 апр. 2000. - С.614.
4. Дипломная работа «Фитохимический анализ надземной части *Asplenium septentrionale* (L.) Hoff».
5. Дипломная работа «Биологически активные вещества в растении *Lepidium rudemale* Linn»
6. Dall'Acqua S 1, Tome F 2, Vitalini S 2, Agradi E 3, Innocenti G 1. In vitro estrogenic activity of *Asplenium trichomanes* L. extracts and isolated compounds. // *JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY*, 2009 **Vol.** 122 **№** 3 **P.** 424-429

УДК 05.17.01

МЫРҒАЛЫМСАЙ КЕН ОРНЫНДАҒЫ АРШЫЛҒАН ЖӘНЕ ҮЙІНДІ ЖЫНЫСТАРДЫ КӘДЕГЕ ЖАРАТУ

Тлеуов Темірбек, Дулатова Арай, Пәрімбек Перизат

kna-50@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің студенттері мен магистранттары, Астана
Ғылыми жетекшісі – Қ. Алкеев

Қазақстанда таукен - металлургия кешені кәсіпорындарында оның ішінде бұрынғы «Ачполиметалл» таукен-байыту комбинатының Мырғалымсай кен орындарында кенді аршу кезіндегі үйінді жыныстары үлкен көлемде жинақталған.

Сондықтан, осындай кәсіпорындардың қалдықтарын арзан құрылыс материалдары және отын - энергия көздері ретінде кәдеге жарату өте өзекті мәселе.

Кенді қазу жұмыстары кезіндегі кендік емес минералдар мен оған байланысты жыныстардың тасымалы, үйінділерге жинақталуы үлкен көлемдегі қаражатты қажет етеді және ауыл шаруашылық дақылдарын егетін аумақты істен шығарады.

Аталған кен орнының аршылған жыныстарын кәдеге жарату үшін, олардан арзан құрылыс материалдары мен жылу көздерін алу жарамдылығын бағалау барысында, аталған жыныстардың химиялық және минералдық құрамы мен қасиеттеріне зерттеулер жүргізілді.

1 – кесте. Мырғалымсай кенішіндегі кенге жасалынған химиялық талдау:

Элемент	Құрамы, %	Элемент	Құрамы, %
қорғасын	0,60-0,62	Кремний диоксиді	5,72
мырыш	0,24-0,26	Кальций оксиді	29,23
темір	1,40-1,45	Магний оксиді	12,40
мыс	0,08-0,10	Марганец оксиді	0,98