

MATERIALS
OF THE X INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

«MODERN EUROPEAN SCIENCE
- 2014»

June 30 - July 7, 2014

Volume 11
Medicine

Sheffield
SCIENCE AND EDUCATION LTD
2014

SCIENCE AND EDUCATION LTD

Registered in ENGLAND & WALES

Registered Number: 08878342

OFFICE 1, VELOCITY TOWER, 10 ST. MARY'S GATE, SHEFFIELD, S
YORKSHIRE, ENGLAND, S1 4LR

**Materials of the X International scientific and practical
conference, «Modern european science», - 2014.**

**Volume 11. Medicine. Sheffield. Science and education LTD -
112 ctp.**

Editor: Michael Wilson

Manager: William Jones

Technical worker: Daniel Brown

Materials of the X International scientific and practical conference,
«Modern european science», June 30 - July 7, 2014
on Medicine.

For students, research workers.

ISBN 978-966-8736-05-6

© Authors, 2014

© SCIENCE AND EDUCATION LTD, 2014

3. Кудасв А.Е., Мхитарян К.Н., Ходарева Н.К. Многоуровневая системная адаптивная диагностика и терапия. Ростов –на –Дону. Изд. СКНЦ ВШ ЮФУ АПСН, 2009. -306с.

4. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Кузьменко Т.С., Шихлярова А.И. Антистрессорные реакции и активационная терапия. Реакция активации как путь к здоровью через процессы самоорганизации. – Екатеринбург, «Филантроп», 2002г. – 196с.

5. Насонов Е. Л., Лебедева О.В. Нестероидные противовоспалительные препараты: механизм действия и клиническое применение в ревматологии. – Новости формации и медицины. Т.30, 1,1990г.

6. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под общей редакцией чл.- корр. РАМН проф. Р.У. Хабриева. – 2 изд., переработ. и доп. – М.: Медицина, 2005. – 832с.

7. Самохин А. В., Томкевич М.С., Готовский Ю.В., Мизиано Ф. Г. Иммунология, апоптоз и гомеопатия. «ИМЕДИС»,1998, С.160-161

8. Селье Г. На уровне целого организма. – М., 1972. – 118с.

Д. фарм. н., проф. Доля В. С.

Запорожский государственный медицинский университет, Украина

ХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СЕМЯН ДВУХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE

Постановка вопроса изучения. Икотник серый – *Berteroa incana* (L.) DC и рыжик мелкоплодный – *Camelina microcarpa* Andrз. относятся к семейству капустных (крестоцветные)-*Brassicaceae* [2,10] , в котором зафиксировано 338 родов и 3709 видов [10]. В семействе имеются растения, используемые в качестве лекарственных, декоративных, овощных, кормовых и для получения технических и пищевых масел [1,2,3,4,8,9]. Широко применяются также икотник и рыжик [1,2,3,6,8]. Икотник серый используется в народной медицине как мочегонное, потогонное, вяжущее и успокаивающее средство [3,8]. Настой цветков рекомендован при диарее, нервной икоте [3]. Химический состав травы и семян икотника и рыжика мало изучен [3,7].

Цель работы Провести фитохимическое изучение семян икотника серого и рыжика мелкоплодного : жирного масла, жирных кислот, флавоноидов , дубильных веществ

Методы исследования. Объектом исследования служили семена растений, заготовленные в июне-августе 2013 года на территории Запорожской области. Химические вещества изучали по известным методикам [5,6]. Дубильные вещества качественно определяли по реакции с железо-алюминиевыми квасцами,

флавоноиды – по реакциям идентификации и методом хроматографирования в тонком слое сорбента в системе н – бутанол – уксусная кислота – вода (4:1:2). Проявитель лампа УФ свечения и 3%-й раствор алюминия хлорида. Жирное масло из измельченных семян экстрагировали петролейным эфиром низкокипящей фракции. Сумму жирных кислот из масла выделяли омылением спиртовым раствором щелочи, а затем действием на полученное мыло 16% раствором серной кислоты [4,5]. Состав жирных кислот (табл. 2) определяли методом газожидкостной хроматографии [5,6].

Результаты и их обсуждение. Сырьем для изучения служили семена. У икотника они овально-стиснутые с бугорчатой поверхностью, светло – коричневого цвета. Длина семян составила $1,63 \pm 0,06$ мм, ширина $0,73 \pm 0,02$ мм, толщина $0,42 \pm 0,02$ мм. Масса 1000 семян – $0,73 \pm 0,03$ г. Плоды продолговато – стиснутые, слегка выпуклые. Длина плодов составила $6,25 \pm 0,27$ мм, ширина $3,91 \pm 0,12$ мм. Содержание жирного масла в семенах 28,25%. (табл. 1).

Таблица 1

Содержание химических веществ в семенах, (n=6)

Химический класс	Икотник серый	Рыжик мелкоплодный
Фосфатиды, %	$0,91 \pm 0,04$	$0,52 \pm 0,02$
Стерины, %	$0,77 \pm 0,03$	$0,22 \pm 0,01$
Витамин Е, мг/ %	$153,17 \pm 0,05$	$524,51 \pm 0,09$
Флавоноиды, %	$0,25 \pm 0,06$	$0,16 \pm 0,04$
Дубильные вещества, %	$2,68 \pm 0,06$	$2,26 \pm 0,02$
Жирное масло, %	$28,25 \pm 0,09$	$31,15 \pm 0,19$

Таблица 2

Качественный состав и количественное содержание (в %) отдельных жирных кислот в жирных маслах семян, (n=3)

Кислота	Индекс	Икотник серый	Рыжик мелкоплодный
Пальмитиновая	16:0	$6,39 \pm 0,05$	$6,69 \pm 0,07$
Пальмитолеиновая	16:1	$0,72 \pm 0,03$	$0,23 \pm 0,02$
Стеариновая	18:0	$2,96 \pm 0,02$	$2,14 \pm 0,04$
Олеиновая	18:1	$19,51 \pm 0,05$	$16,08 \pm 0,08$
Линолевая	18:2	$22,93 \pm 0,09$	$59,65 \pm 0,11$
Линоленовая	18:3	$42,56 \pm 0,15$	$9,91 \pm 0,06$
Эйкозеновая	20:1	-	$3,64 \pm 0,04$
Эйкозадиеиновая	20:2		$0,54 \pm 0,02$
Бегеновая	22:0		$0,81 \pm 0,03$
Эруковая	22:1	-	$0,27 \pm 0,01$

Краткое обозначение кислот: число в индексе до двоеточия – количество углеродных атомов в цепи, после двоеточия – двойных связей в молекуле.

Семена рыжика мелкоплодного овально-удлиненной формы с мелко-бугорчатой поверхностью рыжевато-бурого цвета. Длина семян составила $1,42 \pm 0,03$ мм, ширина $0,86 \pm 0,04$ мм, масса 1000 семян $0,91 \pm 0,03$ г. Количество плодов и семян на одном растении варьирует. Содержание жирного масла в семенах 31,15 % (табл. 1).

Таблица 3

**Физико-химические показатели жирного масла и фракций жирных кислот
жирного масла, (n=4)**

Показатель	Икотник серый	Рыжик мелкоплодный
Родановое число, %	$103,78 \pm 0,19$	$81,25 \pm 0,09$
Показатель преломления, n_D^{20}	$1,4779 \pm 0,0004$	$1,4771 \pm 0,0004$
Кислотное число, мг КОН/г	$0,65 \pm 0,02$	$0,76 \pm 0,03$
Число омыления, мг КОН/г	$191,65 \pm 0,42$	$189,13 \pm 0,35$
Йодное число, % йода	$175,52 \pm 0,26$	$144,36 \pm 0,18$
Фракции жирных кислот		
Показатель преломления, n_D^{20}	$1,4801 \pm 0,0002$	$1,4776 \pm 0,0003$
Йодное число, % йода	$178,57 \pm 0,19$	$147,48 \pm 0,16$

Плоды рыжика мелкоплодного удлиненно-грушевидные. Длина плодов составила $5,72 \pm 0,23$ мм, ширина $2,64 \pm 0,11$ мм. В жирном масле рыжика содержится 16 кислот. В количестве менее 0,01 % обнаружены следующие (неуказанные в таблице 2) кислоты: капроновая (6:0), каприловая (8:0), каприновая (10:0), лауриновая (12:0), миристиновая (14:0), пентадекановая (15:0), пентадекановая (15:1), маргаритовая (17:0), гептадекановая (17:1), докозациановая (22:2). В незначительных количествах обнаружены кислоты: пальмитолеиновая, стеариновая, эйкозеновая, эйкозациановая, бегеновая и эруковая. Последние четыре кислоты отсутствуют в жирном масле семян икотника. Это компенсируется значительным количеством линоленовой кислоты – 42,56 % и высоким значением йодного числа. Оно у жирного масла равно 175,52, у суммы жирных кислот 178,57 (табл. 3). Поэтому показатель преломления масла икотника выше, чем у масла рыжика, и масло икотника можно отнести к группе высыхающих, а масло рыжика к группе полувсыхающих масел. Жирные масла семян обоих растений содержат значительное количество олеиновой и линолевой кислот. Содержание линолевой кислоты в масле семян рыжика равно 59,65 % и по этому показателю может быть отнесено к группе растительных пищевых масел. Масличность семян у обоих растений высокая – 28,12 и 31,15 %. В липидном комплексе содержится мало фосфатидов, стеридов, витамина Е, а в семенах суммы флавоноидов и дубильных веществ.

Выводы

Семена икотника серого и рыжика мелкоплодного мелкие: масса 1000 семян составляет менее 1 г. В семенах содержится значительное количество жирного масла – 28,12 и 31,15 % соответственно, мало флавоноидов и дубильных веществ. В жирном масле семян икотника обнаружено 42,56 % линоленовой кислоты, в жирном масле рыжика – 59,65 % линолевой кислоты. По этому показателю и величине йодного числа (175,52 и 144,36 соответственно) масло икотника можно отнести к типу высыхающих, а масло рыжика к пищевым растительным и типу полувысыхающих жирных масел. В количестве менее 0,01 % обнаружены кислоты: капроновая (6:0), каприловая (8:0), каприновая (10:0), лауриновая (12:0), миристиновая (14:0), пентадекановая (15:0), пентадекановая (15:1), маргариновая (17:0), гептадекановая (17:1), докозодиеновая (22:2) (масло семян рыжика). Эйкозеновая, эйкозодиеновая, бегеновая и эруковая кислоты отсутствуют в масле икотника, а в незначительных количествах выявлены в масле рыжика.

Литература:

1. Белов М. II-я Международная конференция «Рыжик посевной-сырье для авиатоплива второго поколения / М. Белов» // Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=YF19Gfwz-X>, дата обращения 22.06.2014.
2. Буш Н. А. Род 636. Икотник – *Berteroa* (L.) DC. / Н.А. Буш // Флора СССР в 30 т./ Гл. ред. Акад. В.Л. Комаров. Ред. тома Н. А. Буш-М.-Л.:Изд. АН СССР, 1939-VIII .-С.339-696
3. Губергриц А.Я. Лекарственные растения Донбасса / А.Я. Губергриц, Н.И. Соломченко // Донецк: Донбасс, 1971-с.94
4. Доля В.С. Диагностирование плодов и семян некоторых представителей семейства крестоцветные / В.С.Доля // Дисс. к . фарм. н., Запорожье, 1974-135 с.
5. Доля В.С. Фітохімічне вивчення шипшини пісочної / В.С. Доля, В.І.Мозуль, А.В. Самко //В сб.»Сучасні аспекти медицини і фармації півдня України».-Одеса, 2013.- С.211-215
6. Доля В.С. Исследование липидного комплекса семян некоторых лекарственных растений / В.С.Доля // Дисс. д . фарм. н , Запорожье, 1991- 328 с.
7. Дроздова И.Л. Тритерпеновые соединения травы икотника серого / И.Л. Дроздова, Л.И.Лупилина / Режим доступа <http://medherbarium.ru>. Дата обращения 22.06.2014 г.
8. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине / В.П.Махлаюк // Саратов: Приволж. кн.изд. ,1967- 167 с.
9. Саванкова Н. Авиатопливо получают из рыжика / Н.Саванкова // Российская газета, 2013.- 15.02.
10. Al-Shenbaz Al. Systematic and Phylogeny of the Brassicaceae (Cruciferae): an overview / A.I. Al-Shenbaz, M.A. Beilstein, E.A. Kellogg // PL. Syst. Evol. , 2006, vol. 259. – P. 89-120.