

**Материалы конференции
«Фундаментальные исследования»
ХОРВАТИЯ (Истрия) 23 июля - 30 июля 2014 г.**

Биологические науки

**ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ
ЛИПИДОВ СЕМЯН
ПАЖИТНИКА СЕННОГО
(TRIGONELLA FOENUM-GRÆCUM L.)**

Орловская Т.В.

*Северокавказский федеральный университет,
Пятигорск, e-mail: tvorlovskaya@mail.ru*

Эффективное лечение инфицированных ран и ожогов является важной проблемой современной медицины, для решения которой, необходимы лекарственные средства с выраженным антимикробным и ранозаживляющим действием. Пажитник сенной (*Tigonella foenum-graecum*) является в этом аспекте ценным лекарственным растением из семейства бобовые (*Fabaceae*) [2, 3, 4]. Поскольку фармакологическая ценность липидов обуславливается целым комплексом БАС: полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) [5], каротиноидов, токоферолов, фосфолипидов [1], гликолипидов и др. соединений, была поставлена задача максимально полно изучить химический состав липидного комплекса исследуемого сырья.

Цель исследования. Исследование липидов семян пажитника сенного методом газожидкостной хромато-масс-спектрометрии (ГХ-МС).

Материал и методы исследования. Семена пажитника сенного – *Semina Tigonellae foenum-graeci* (страна – изготовитель: Марокко, Армения, Россия – Ставропольский край).

После гидролиза липидов (1,2 моль/л HCl; 1:5; 80°C; 1 час) проводили экстракцию гексаном, высушивали и силировали в БСТФА (N,O-бис-(триметилсилил)-трифторацетамид) для получения летучих производных спиртов, оксикислот и стеролов.

Смесь эфиров вводили в инжектор ГХ-МС системы HP 5973 *Agilent Technologies* (USA). Для управления и обработки данных использовали штатные программы прибора. Хроматографическое разделение пробы осуществляли на капиллярной колонке с метилсиликоновой привитой фазой HP-5ms. Длина колонки 25 м, внутренний диаметр 0,25 мм. Режим анализа – программированный, скорость нагрева термостата колонки – 5 град/мин в диапазоне 130-320°C. Масс-спектрометр – квадрупольный, с ионизацией электронами (70 эВ).

Идентификацию веществ в пробе проводили с использованием базы данных библиотеки спектров *Wiley 275* и штатных программ.

**Результаты исследования
и их обсуждение**

В жирном масле, полученном из семян пажитника сенного, присутствуют составляющие фосфо- и гликолипидов, ксантины и из жирных кислот превалирует олеиновая кислота (17,17%) (см. таблицу).

Компонентный состав липидных фракций семян пажитника сенного

№ пика	Наименование компонента	Время удерживания, мин	Содержание, % в масле
1	Глицерин	3,81	2,40
2	Фосфорная кислота	3,93	3,41
3	Декадиеналь	4,39	5,36
4	Салициловая кислота	6,95	9,27
5	Азелаиновая кислота	11,00	1,00
6	Миристиновая	11,67	0,29
7	Пальмитиновая	14,38	2,83
8	Линолевая	16,53	7,68
9	Олеиновая	16,59	17,17
10	Стеариновая	16,89	1,09
11	Линолевый глицерид	22,40	1,89
12	Олеиновый глицерид	22,77	5,46
13	Сквален	23,36	0,51
14	Ксантины	26,51	18,29
15	Диглицериды	27,92	21,65
16	β-ситостерол	28,32	1,70

Вывод. Таким образом, изучен компонентный состав жирного масла семян пажитника сенного методом ГХ-МС, который позволил идентифицировать не только жирнокислотный состав, но и сопутствующие фосфо-, гликолипиды, стерины, ретинолы, токоферолы и др. БАС.

Жирное масло семян пажитника сенного можно считать ценными по составу, что предопределяет перспективу изучения их фармакологических свойств, как ранозаживляющих средств.

Список литературы

1. Кулакова Н.О., Гаппаров М.М., Викторова Е.В. Роль растительных маслах нового поколения в нашем питании // Масложировая пром-ть. 2005. № 1. С. 4-6.
2. Орловская Т.В., Гаврилин М.В., Челомбитко В.А. Новый взгляд на пищевые растения, как перспективные источники лекарственных средств. Пятигорск: РИА «КМВ», 2011. 240 с.
3. Орловская Т.В., Магомедова З.С. Пажитник сенной – перспективное целебное растение // Рос. аптеки. 2004. № 7-8. С. 78-80.
4. Орловская Т.В., Челомбитко В.А. Изучение углеводов *Trigonella foenum-graecum* // Химия природ. соединений. 2006. № 2. С. 181.
5. Состав метаболитов липофильной фракции плодов ноготков лекарственных / М.С. Демин и др. // Вопросы биол., мед. и фармац. химии. 2010. № 3. С. 32-35.

**ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ СЕМЯН
ПАЖИТНИКА СЕННОГО
(TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L.)**

Орловская Т.В.

Северокавказский федеральный университет,
Пятигорск, e-mail: tvorlovskaya@mail.ru

Недостаточность сведений о содержании макро- и микроэлементов в ЛРС может служить серьезным препятствием на пути его ра-

ционального использования. Проблема загрязнения окружающей среды также обуславливает необходимость определения качества сырья лекарственных растений с учетом экологической чистоты [4]. Другим аспектом необходимости изучения данной группы веществ является установленный факт, что растения служат одними из лучших накопителей макро- и микроэлементов, которые оказывают несомненный терапевтический эффект при лечении заболеваний человека и животных [2, 7].

Учитывая, что семена пажитника сенного используются в качестве пищевого сырья, а также для получения лекарственных форм, определение микроэлементов имеет и практическое значение [3, 5].

Цель исследования. Установление элементного состава семян пажитника сенного.

Материал и методы исследования. Семена пажитника сенного – *Semina Trigonellae foenum-graeci* (страна – заготовитель: Марокко, Армения, Россия – Ставропольский край).

Качественное и количественное содержание макро- и микроэлементов в золе, полученной из растительного сырья проводили в Центральной испытательной лаборатории при ФГУП «Кавказгеолсъемка» методом полуколичественного спектрального анализа минерального сырья с использованием СО [1]. Образцы сырья измельчали и подвергали озолению в муфельной печи при температуре 450-500°C. Для получения спектра использовали спектрограф ДФС-8-1. Фотометрирование спектрограмм проводили с помощью атласа спектральных линий и спектров-стандартов. Метод основан на полном испарении аналитической навески из кратера угольного электрода в плазме электрической дуги переменного тока.

Содержание макро- и микроэлементов в золе семян пажитника сенного

Макро-элементы	Содержание, %	Микро-элементы	Содержание, %	Ультрамикро-элементы	Содержание, %
Калий*	40,0	Алюминий	3,0	Барий	0,03
Кальций*	15,0	Бор**	0,1	Бериллий	0,00005
Магний*	5,0	Железо*	1,0	Ванадий**	0,003
Натрий*	6,0	Кремний**	3,0	Галлий	0,0015
Фосфор*	10,0	Марганец*	0,1	Иттербий	0,00005
		Медь*	0,02	Иттрий	0,0003
		Молибден*	0,005	Кобальт*	0,0006
		Олово	0,0005	Литий*	0,003
		Свинец	0,002	Никель**	0,003
		Стронций	0,02	Серебро	0,00002
		Цинк*	0,04	Скандий	0,0005
				Титан**	0,1
				Хром*	0,003
				Цирконий	0,002

Примечание: «*» отмечены эссенциальные элементы;

«**» отмечены условно-эссенциальные элементы;