

ISSN-1682-0533



REVIEW

ҒЫЛЫМ - ТЕХНИКАЛЫҚ ҚОҒАМЫНЫҢ  
ASSOCIATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

КАХАК

# ИЗВЕСТИЯ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБЩЕСТВА  
“КАХАК”

№ 2 (41)

Алматы, 2013

УДК 577.115.3

## ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ТИМЬЯНА АЛТАЙСКОГО (*THYMUSALTAICUS*)

Тойбазарова А.К., Женис Жанар

Казахский национальный университет им. аль-Фараби,  
факультет химии и химической технологии, Алматы, Казахстан  
e-mail: adok.asyoka@list.ru

Впервые проведен анализ жирнокислотного состава Тимьяна алтайского (*Thymusaltaicus*), собранного в Алтайских регионах Казахстана.

В настоящее время преобладающая часть фармацевтических препаратов поступает в Республику Казахстан из стран ближнего и дальнего зарубежья, в то время как главной целью отраслевой программы развития фармацевтической и медицинской промышленности РК является планомерное снижение зависимости здравоохранения Республики от импорта лекарственных препаратов. Для решения поставленной задачи необходимо использовать собственные сырьевые ресурсы, производственные мощности и научно-технический потенциал.

Известно, что практика использования лекарственных растений в последние годы расширяется в связи с их дешевизной, комплексным лечебным действием на организм, малой токсичностью и возможностью длительного применения без побочных эффектов. По данным Всемирной организации здравоохранения, в ближайшие 10 лет доля фитопрепаратов в объеме лекарственных средств составит около 60%. Одним из наиболее перспективных путей получения новых биологически активных веществ является выделение соединений из растений. [1]

В связи с этим в последние годы расширяются исследования дикорастущих растений, широко произрастающих на засоленных и засушливых почвах Республики Казахстан и адаптировавшихся к экстремальным условиям.

К роду тимьян относится несколько сотен видов, распространенных почти по всей Евразии (кроме тропиков), в Северной Африке и Греколандии. Это - довольно крупный род, охватывающий около 350 видов, распространенных преимущественно в

умеренных широтах Европы и Азии. В Казахстане 30 видов с 11 эндемиками. [2]

**Цель работы:** провести анализ жирнокислотного состава Тимьяна алтайского (*Thymusaltaicus*).

**Объект исследования:** полкустарник Тимьяна алтайского (*Thymusaltaicus*), собранный в Алтайских регионах Казахстана.

Жирные кислоты являются структурными компонентами липопротеидов клеточных мембран и участвуют в осуществлении ряда важнейших биохимических процессов в клетке.

Наибольшая биологическая активность отмечается у жирных кислот с двумя и более двойными связями. Именно к таким ненасыщенным жирным кислотам относятся линолевая, линоленовая, арахидоновая кислоты.

Например, при ферментативном окислении арахидоновой кислоты происходит образование целого ряда биологически важных метаболитов - простагландинов, тромбоксанов, лейкотриенов. Простагландины, известные

Как внутриклеточные биорегуляторы многих физиологически важных процессов, оказывают влияние на сердечно-сосудистую, дыхательную, репродуктивную и другие системы. Их используют для лечения гипертонии, бронхиальной астмы, тромбозов сосудов, язвы желудка и в гинекологии. Тромбаксаны тесно взаимосвязаны с процессами тромбообразования и кроветворении, лейкотриены участвуют в аллергических (анафилактических) реакциях организма.

Ненасыщенные жирные кислоты предупреждают развитие атеросклероза, понижают свертываемость крови и уменьшают возможность тромбообразования. Они повышают

защитные свойства организма и устойчивость его к инфекциям, предупреждает развитие многих кожных заболеваний. Имеются данные о способности данных кислот предупреждать действие веществ, вызывающих развитие опухолей [3].

#### Экспериментальная часть Анализ жирных кислот

Высушенное, измельченное сырье надземной массы растений рода *Тимьян алтайского* (*Thymus altaicus*) экстрагируют смесью хлороформ – метанол (2:1) в течение 5 минут, экстракт отфильтровывают через бумажный фильтр и концентрируют досуха. Затем к полученному экстракту добавляют 10 мл метанола и 2-3 капли хлористого ацетила и далее проводят метилирование при 60-70 °С в специальной системе в течение 30 минут. Метанол удаляют с помощью ротационного испарителя, а образцы экстрагируют 5 мл гексана и анализируют, используя газовый хроматограф «CARLO-ERBA-420» в течение 1 часа. В результате получены хроматограммы метиловых эфиров жирных кислот. Сравнением с достоверными образцами по времени выхода из колонки идентифицированы 10 жирных кислот. Результаты приведены в таблице.

Для установления содержания компонентов используют метод внутренней нормировки, концентрации компонентов рассчитывают по формуле:

$$C_i = SI_i * 100 / \sum_{n=1}^n SI_i \quad [4]$$

#### Результаты и их обсуждение

Из данных таблицы следует, что исследованный вид *Тимьян алтайского* (*Thymus altaicus*) имеют идентичный количественный состав жирных кислот, в которых идентифицированы 10 компонентов. Различия наблюдались только в количественном содержании отдельных жирных кислот.

Главными компонентами ненасыщенных кислот являются олеиновая (C<sub>18:1</sub>) и линолевая (C<sub>18:2</sub>) кислоты. В составе *Тимьян алтайского* (*Thymus altaicus*), семейства Яснотковые (*Lamiaceae*) высокое содержание олеиновой – 53,2% и линолевой – 26,5% кислот.

#### Выводы

– Впервые проведен анализ *Тимьян алтайского* (*Thymus altaicus*), семейства Яснотковые (*Lamiaceae*) на жирнокислотный состав.

Таблица - Жирнокислотный состав *Тимьян алтайского* (*Thymus altaicus*), %

Кислота	Индикатор кислоты	Содержание, %
Марициановая	C <sub>10:0</sub>	1,1
Пентадециловая	C <sub>15:0</sub>	2,3
Пальмитиновая	C <sub>16:0</sub>	8,7
Пальмитолеиновая	C <sub>16:1</sub>	3,0
Стеариновая	C <sub>18:0</sub>	5,4
Олеиновая	C <sub>18:1</sub>	53,2
Линолевая	C <sub>18:2</sub>	26,5
Линоленовая	C <sub>18:3</sub>	6,9
Арахидиновая	C <sub>20:0</sub>	-
Эйкозеновая	C <sub>20:1</sub>	-



Рисунок - Жирнокислотный состав *Тимьян алтайского* (*Thymus altaicus*), семейства Яснотковые, %

– Определен и проведен анализ качественного и количественного содержания жирных кислот в *Тимьян алтайского* (*Thymus altaicus*).

– Растения рода *Тимьян алтайского* (*Thymus altaicus*) обнаружены жирные кислоты, который представлены, как олеиновая и линолевая кислоты.

#### Литература:

1. Ескалина Б.К., Бурашева Г.Ш., Чаудри И.М., Абиков Ж.А. Жирные кислоты и ферментативная активность растений // Фарм. бекет. – 2003. – № 11. – С. 37-38.

2. М.С. Байтенов. Флора Казахстана // Алматы: Гылым, 1999. -Том 1.  
3. Общая органическая химия (липиды, углеводы, макромолекулы, биосинтез). М.: Химия, 1986. - Т. 11. - С. -12-38.

4. Пашкина Л.Т. Методические указания к практикуму по качественному и количественному анализу природных полифенолов и углеводов. Алматы, 1979.

Поступила 17 апреля 2013 г.