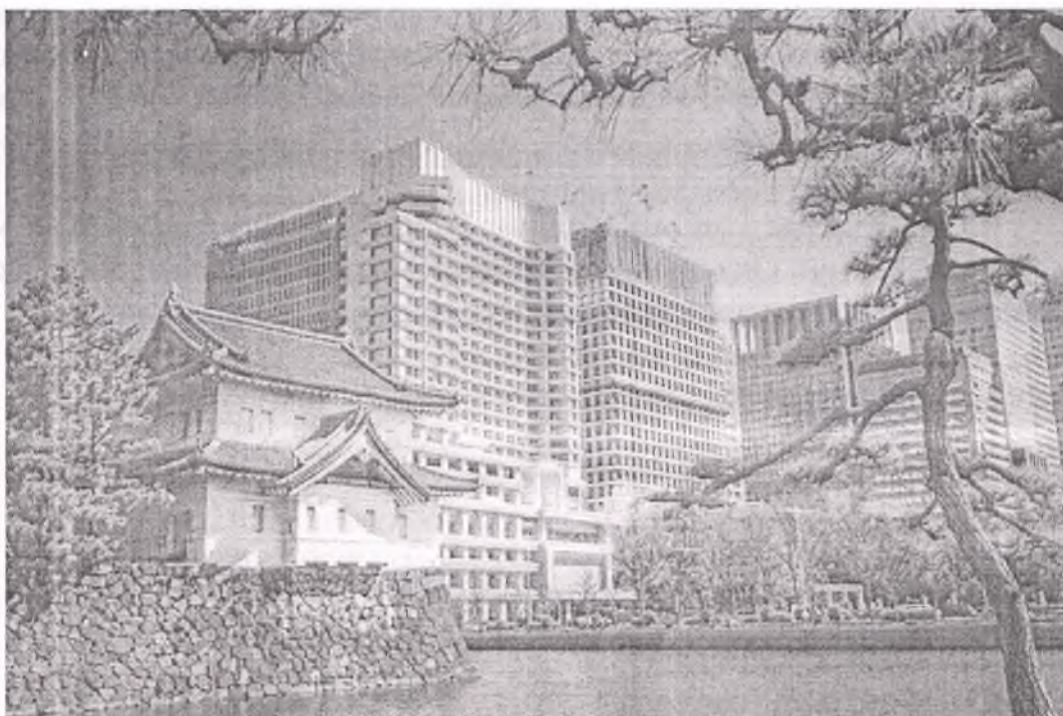


**Regional Academy of Management
European Scientific Foundation Institute of Innovation
Regional Center for European Integration
National Institute of Economic Research
Batumi Navigation Teaching University
Sokhumi State University
Ukrainian Assembly of Doctors of Sciences in Public Administration
East European Institute
International Toktomamatov University in Jalal-Abad
Taraz Innovation and Humanities University**



**Materials of the V International
Scientific-Practical Conference
"Integration of the Scientific Community
To the Global Challenges of Our Time"**

February 12-14, 2020
Tokyo, Japan

Volume III

Tokyo, 2020

CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

Organizers of the Conference / Организаторы конференции...	8
Contents / Содержание.....	9

SECTION IV / СЕКЦИЯ IV

GREEN WORLD / ЗЕЛЕНЬ МИР 15

4.1. R.Zh. Omirova, A.A. Bolysbek, A.T. Dzhaliilov Special Features of Use of Hydrogels with Requirements for Agriculture.....	15
4.2. A.M. Issabekova, Z.B. Tungushbaeva, A. Aksoy, A.T. Eresheva, A.M. Maksutova Resistance of Plants to Pollution.....	20
4.3. E.S. Dubinina, T.A. Adyrbaeva, Zh.M. Aytulova Porcelain Based on Domestic Types of Minerals.....	24
4.4. М.Е. Бельгибаев, Г.К. Абдуллина Экологические проблемы просвещения и образования.....	30
4.5. Г.А. Утепбергенова, Д.Е. Өтепбергенова Рухани жаңғыру: Сакральная география Карагандинской области.....	38
4.6. Ж.М. Джанаева, Ж.Б. Жунусова, Л.А. Кулкаева Орталық Қазақстан табиғатын кешенді зерттеуі мен ғылыми-практикалық маңызы.....	46
4.7. М.Н. Сенников, Г.Е. Омарова, П.С. Ассис, Д. Кадыркулов Обоснование прогнозных показателей водообеспеченности реки Иртыш на основе многофакторного мониторинга.....	52
4.8. Г.Е. Омарова, Б.С. Серикбаев, И.В. Ахмедходжаева, П.С. Ассис, А.С. Рсалиева Прогноз водных ресурсов Шу-Таласского бассейна на основе многофакторного мониторинга.....	58
4.9. Б.К. Ескалиева, М.М. Ныкмуканова, Ж.Б. Мукажанова Сравнительный кислотный анализ некоторых видов растений семейства <i>Scrophulariaceae</i> , произрастающих на территории Восточного Казахстана.....	65
4.10. М.М. Ныкмуканова, К. Қабдысалым, Н.А. Дузбаева, Ш.К. Саньязова <i>Lamiaceae</i> тұқымдасы өсімдіктерінің минералдық құрамына салыстырмалы талдау.....	69
4.11. Қ.Ш. Нұрғазы, Ф.Т. Амирбекова Балқаш қара балығының (<i>Schizothorax argentatus</i>) шабақтарын тұйық жүйелі сумен қамтамасыз етілген қондырғылар жағдайында өсіру.....	72

формирующихся в странах Центральной Азии. Вестник Казахстанско-Немецкого университета. Алматы. 2014 г.

4. Сенников М.Н., Омарова Г.Е., Молдамуратов Ж.Е., Колбачаева Ж.Е. Обоснование экономико математического моделирования рационального использования водных ресурсов. «Молодые исследователи регионам». Межднар. научн. конф. т. 1. ВолГАУ. Вологда. 2014 г.

5. Сенников М.Н., Омарова Г.Е., Молдамуратов Ж.Е., Колбачаева Ж.Е. Многофакторный мониторинг и регулирование стока трансграничных рек Казахстана. «Молодые исследователи регионам». Межднар. научн. конф. т. 1. ВолГАУ. Вологда. 2014 г.

6. Отчет о деятельности Комиссии Республики Казахстан и Кыргызской Республики по использованию водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас в период 2006-2007 годов. Чу-Таласская Водохозяйственная комиссия.

4.9. Сравнительный кислотный анализ некоторых видов растений семейства *Scrophulariaceae*, произрастающих на территории Восточного Казахстана

Балакыз Кымызгалиевна Ескалиева

Кандидат химических наук, доцент кафедры химии природных соединений Казахского Национального университета имени аль-Фараби (г. Алматы, Казахстан)

Маншук Муратовна Ныкмуканова

Доктор PhD, старший преподаватель кафедры химии Восточно-Казахстанского государственного университета им. С. Аманжолова (г. Усть-Каменогорск, Казахстан)

Жазира Бигалиевна Мукажанова

Докторант 2-го года обучения, факультета естественных наук и технологий Восточно-Казахстанского государственного университета им. С. Аманжолова (г. Усть-Каменогорск, Казахстан)

*На территории Казахстана встречается более 250 видов лекарственных растений, используемых в традиционной медицине [1, с. 158]. Одним из таких растений является коровяк восточный (*Verbascum orientale*) и вероника колосистая (*Veronica spicata*), относящаяся к семейству норичниковые (*Scrophulariaceae*).*

Лечебные свойства лекарственных растений связаны с наличием в них химических соединений, таких как аминокислоты, жирные кислоты, алкалоиды, каротинсиды, гликозиды, сапонины, флавоноиды, тритерпены, стероиды, иридиоды, углеводы, витамины.

Ключевые слова: *Scrophulariaceae, Verbascum orientale, Veronica spicata, аминокислоты, жирные кислоты, газо-жидкостная хроматография (ГЖХ).*

Объектом исследования послужили измельчённые воздушно-сухие травы. Сырьё заготовлено в 2018 - 2019 гг. в Восточно-Казахстанской области в период плодоношения растений.

Цель исследования: Определение количественного содержания жирных и аминокислот в надземных частях растений коровяка восточного (*Verbascum orientale*) и вероники колосистой (*Veronica spicata*).

В статье приведены результаты изучения кислотного состава лекарственных растений, таких как: коровяк восточный (*Verbascum orientale*) и вероника колосистая (*Veronica spicata*). Из этих видов растительного сырья были получены рабочие экстракты. Кислотный состав вышеуказанных растений определены методом газо-жидкостной хроматографией. В результате исследования установлено, что в растениях рода коровяк восточный (*Verbascum orientale*) и вероника колосистая (*Veronica spicata*) содержится 8 различных жирных кислот и 20 аминокислот.

Определение содержания жирных кислот и аминокислот в сырье:

Предварительно просушенное и измельченное растительное сырьё гидролизуется соляной кислотой (HCl) в течение 24 часов. Полученный гидролизат испаряется в ротор-вакуум-транспортерах при температуре 40°C до высыхания. Полученный осадок центрифугируется со скоростью 2500 об/мин, после растворения в сульфосалициловой кислоте. Аминокислоты элюируются в ионообменной колонке «Дауск-50». К полученному элюату добавляются свежеприготовленный раствор соляной кислоты HCl, насыщенные растворы 2,2-диметоксипропана и пропанола. Смесь нагревается 20 минут при температуре 110°C.

На следующей стадии исследовательской работы в колбу заливается свежеприготовленный ацилирующий реактив (1 объем уксусного ангидрида, 2 объема триэтиламина, 5 объемов ацетона), полученная смесь испаряется до высыхания, добавляются насыщенные растворы хлорида натрия NaCl и этилацетата. Этилацетатный слой анализируется на газо-жидкостном хроматографе «CARLO-ERBA 4200» [2, Т 65].

Результаты исследования представлены в таблице 1 - 2.

Таблица 1 – Сравнительные количественные показатели жирных кислот (%)

Наименование кислот	Количество %	
	<i>Verbascum orientale</i>	<i>Veronica spicata</i>
Миристиновая кислота	2,7	0,9
Пентадекановая кислота	2,2	2,1
Пальмитиновая кислота	8,1	12,3
Пальмитолеиновая кислота	1,4	2,3
Стеариновая кислота	3,8	5,7
Олеиновая кислота	32,4	75,9

Наименование кислот	Количество %	
	<i>Verbascum orientale</i>	<i>Veronica spicata</i>
Линолевая кислота	49,5	20,4
Линоленовая кислота	0,9	0,8

На рисунке 1, 2 показан результаты хроматограммы образца растений *Verbascum orientale* и *Veronica spicata*. Для определения содержания жирных кислот использован 1 г растительного сырья.

В результате исследования было установлено, что в растительных сырьях растений *Verbascum orientale* [3, с. 61] и *Veronica spicata* обнаружено 8 насыщенных и ненасыщенных жирных кислот (табл. 1).

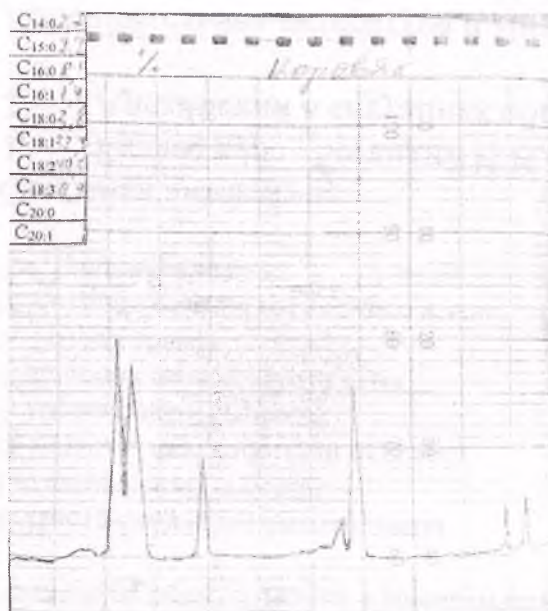


Рис. 1. Хроматограмма образца коровяка восточного (*Verbascum orientale*)

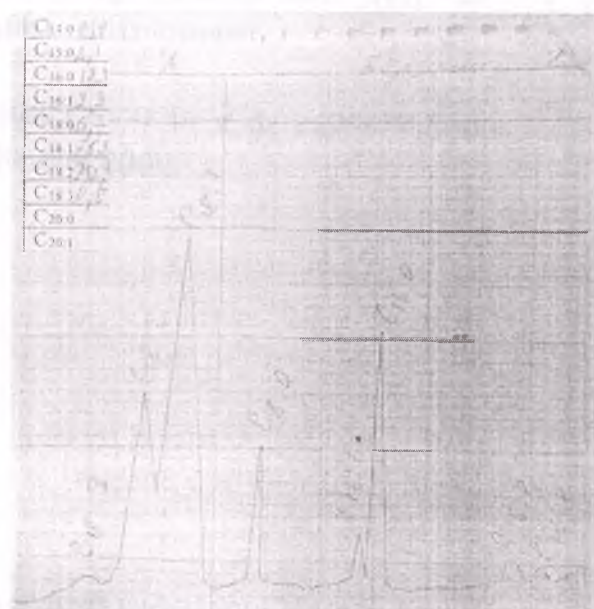


Рис. 2. Хроматограмма образца вероники колосистой (*Veronica spicata*)

Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты являются важным компонентом для растений, которые служат источником энергии как частица растительных клеток. Жирные кислоты образуются во всех растительных клетках, 88% семейства лекарственных растений накапливают жир в качестве запасов [4, с. 37-38].

В аминокислотном анализаторе установлено, что в поверхностном растительном сырье видов *Verbascum orientale* [3, с. 62] и *Veronica spicata* содержится 20 аминокислот. В наибольшем количестве обнаружены аминокислоты - глутамин, аланин, аспарагин (табл. 2). Каждая выявленная аминокислота имеет большое значение для живого организма.

Таблица 2 – Сравнительные количественные показатели аминокислот (%)

Наименование кислот	Количество %	
	<i>Verbascum orientale</i>	<i>Veronica spicata</i>
Аланиновая кислота	7,45	8,00
Аргининовая кислота	3,34	3,88
Аспарагиновая кислота	12,12	12,2
Валиновая кислота	2,35	2,4
Гистадиновая кислота	2,12	2,18
Глютаминовая кислота	25,46	27,26
Глициновая кислота	2,86	3,29
Лейциновая кислота	3,60	4,02
Изолейциновая кислота	3,42	3,68
Лизиновая кислота	2,76	2,45
Метиониновая кислота	0,85	0,82
Орнитиновая кислота	0,01	0,02
Оксипролиновая кислота	0,01	0,02
Кислота пролиновая	5,36	6,15
Сериновая кислота	3,36	3,44
Тирозиновая кислота	2,94	3,03
Триптофановая кислота	0,65	0,72
Треониновая кислота	1,90	2,02
Фенилаланиновая кислота	2,70	2,72
Цистиновая кислота	0,44	0,39

На рисунке 3, 4 показаны результаты, определенный методом газожидкостной хроматографии (ГЖХ) аминокислот.

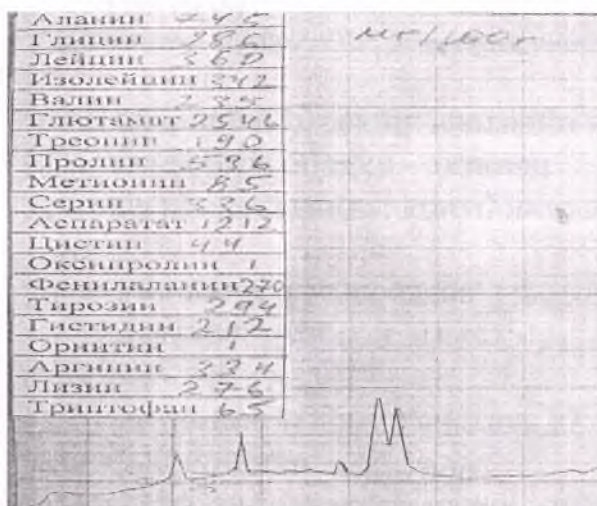


Рис. 3. Результаты определения методом газожидкостной хроматографии (ГЖХ) аминокислот растения *Verbascum orientale*



Рис. 4. Результаты определения методом газожидкостной хроматографии (ГЖХ) аминокислот растения *Veronica spicata*