



НАО "Медицинский университет Астана"

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**«СОВРЕМЕННАЯ ФАРМАЦИЯ:
НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ОБРАЗОВАНИИ
И АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»,
ПРИУРОЧЕННОЙ К 30-ЛЕТИЮ
НЕЗАВИСИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН**



НАО "Медицинский университет Астана"

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына
арналған

**«ЗАМАНАУИ ФАРМАЦИЯ: БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЖАҢА
ТӘСІЛДЕР ЖӘНЕ ӨЗЕКТІ ЗЕРТТЕУЛЕР»**

халықаралық ғылыми-практикалық конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ

Международной научно-практической конференции
**«СОВРЕМЕННАЯ ФАРМАЦИЯ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ В
ОБРАЗОВАНИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**,
приуроченной к 30-летию Независимости Республики
Казахстан

MATERIALS

International Scientific and Practical Conference
**“MODERN PHARMACY: NEW APPROACHES IN EDUCATION
AND CURRENT RESEARCH”** dedicated to the 30th anniversary
of Independence of the Republic of Kazakhstan



Нур-Султан



ӘОЖ 615.1:378.1:001.891(574)

«Заманауи фармацевция: білім берудегі жаңа тәсілдер және өзекті зерттеулер» халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. Материалы Международной научно-практической конференции «Современная фармацевция: новые подходы в образовании и актуальные исследования». Materials International Scientific and Practical Conference “Modern pharmacy: new approaches in education and current research”. - Нұр-Сұлтан, 2021

ISBN 1562-2940

2021 жылы 10 ақпанда өткен «Заманауи фармацевция: білім берудегі жаңа тәсілдер және өзекті зерттеулер» халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдар жинағына студенттердің, магистранттардың, жас зерттеушілердің және оқытушылардың, профессорлардың еңбектері кірген.

Сборник трудов молодых ученых, магистрантов, студентов, преподавателей и профессоров Международной научно-практической конференции «Современная фармацевция: новые подходы в образовании и актуальные исследования» проведенной 10 февраля 2021 года.

ӘОЖ 615.1:378.1:001.891(574)

Сборник издается в авторской редакции

ISBN 1562-2940

Редколлегия

Арыстанова Т.А., Арыстанов Ж.М., Шукирбекова АБ., Ахелова Ш.Л., Цой О.Г., Акпаева К.М., Әбіжанова Б.Б., Садыков Н.Х.

ББК 52.8

НАО «Медицинский университет Астана», 2021

КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ МЕТОДОМ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ В СОСТАВЕ ЖИДКОГО ЭКСТРАКТА ТЫКВЫ

Юлдашева Ш. Х., Тухтаев Х. Р.

Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Узбекистан

Введение. Наряду методами качественного анализа хромато масс-спектрометрия относится к одним из незаменимых методов для идентификации органических природных веществ. Семена тыквы содержат до 50 % жирного масла, в состав которого входят триацилглицериды кислот пальмитиновой и стеариновой около 30 %), олеиновой (до 25 %) и линолевой (до 45 %). В составе масла больше (до 80 %) ненасыщенные жирные кислоты. Основным фармакологически активным веществом, обуславливающим антигельминтный эффект семян тыквы, является аминокислота кукурбитин (3-амино-3-карбоксипирролидин), содержание которого в семенах достигает 0,1-0,3 % в зависимости от сорта тыквы. В семенах также содержатся аминокислоты, смолистые вещества, витамины группы В, С, Е, каротиноиды, органические кислоты. Мякоть содержит сахара (4-11 %), витамин С, каротиноиды (до 16 мг%), витамины В₁, В₂, кислоту никотиновую [1]. Изучены физико-химических показателей и жирнокислотного состава масла семян *Cucurbita pepo* L. В результате проведенного анализа в масле измельченного ядра семян *Cucurbita pepo* L. идентифицировано 7 жирных кислот: лауриновая, миристиновая, пальмитиновая, пальмитолинолевая, стеариновая, олеиновая, линолевая [2]. Семена тыквы обладают активностью против ленточных гельминтов (бычьего, свиного, карликового цепней, широкого лентеца и др.). Считается, что компонент, обладающий противогельминтным действием, содержится, в основном, в тонкой серо-зеленой оболочке внутри тыквенного семени. Выявлен противоглистный эффект семени тыквы против различных паразитов [1-3]. Изучена глистогонный эффект семян тыквы (*Cucurbita maxima*) против естественно инфицированных (*Aspiculuris tetraptera*) мышей. Результаты исследования показали, что водный, этанольный экстракты семян тыквы и ивермектина показали эффективность 81,85 и 91 %, соответственно. Семена тыквы обладают высокой антигельминтной активностью против нематод и рекомендуется для использования в народной медицине для лечения гельминтозов [4]. Отмечена антигельминтная активность этанольного экстракта семени тыквы, в дозе 8 г/кг как против нематоды мышей. Антигельминтная активность связывается за счет присутствия кукурбутина, жирных кислот и некоторых алкалоидов (перберина и палматина). Такие экстракты намного дешевле по сравнению с синтетическими препаратами [5]. Эффективность семян тыквы в опытах *in-vivo* для кур в качестве альтернативного природного антигельминта показали их эффективность. По сравнению с мебендазолом семена тыквы были умеренно эффективны в снижении количестве червей *Ascarida spp.* и *Raillietina spp* [6].

Цель: изучить качественный состав биологически активных веществ в составе жидкого экстракта семени тыквы методом ВЭЖХ масс-спектрометрии.

Методы исследования. Для получения жидкого экстракта использовали метод перколяции с 70% спиртом. Семена тыквы измельчали до порошкообразного состояния до частиц величиной не более 0,5 мм.

Методом ESI -масс-спектрометрии (электроспрей) получали масс-спектры веществ, используя масс-спектрометра 6420 Triple Quad LC/MS (Agilent Technologies, USA). Регистрация масс-спектров образцов проводили с позитивной и негативной ионизацией. Параметры масс-спектрометра были выбраны SCAN с последующим EIC (extracted ion

monitoring) режим для определения индивидуальных веществ, напряженность фрагментатора 70.0 V, расход газа осушителя 6 л/мин, температура газа 300 0С, давления газа на игле распылителе 20 psi, температура испарителя 300 0С, напряжения на капилляре 4000В. Растворитель экстракта- метанол. Объем вводимой пробы-1мкл.

Результаты и обсуждение. На рисунке приведен масс-спектр кукурбитина из экстракта тыквы. Как видно из этих данных в масс спектре отчетливо видно m/e при 130. Этот сигнал связан наличием в экстракте(3R)-3-аминопирролидин-3-карбоновой кислоты, который способен уничтожать различных паразитов как человеческих, так и животных. Вещество имеет эмпирическую формулу $C_5H_{10}N_2O_2$ с молекулярной массой равным 130. Более интенсивные сигналы характерные для осколок молекулы кукурбитина при m/e 112 связан, по-видимому, из-за выделения из-за отщепления нескольких атомов водорода. Можно предполагать, что очень интенсивный сигнал при m/e 91 связан отделением из молекулы кукурбитина фрагмента $-NH-C-C-$.

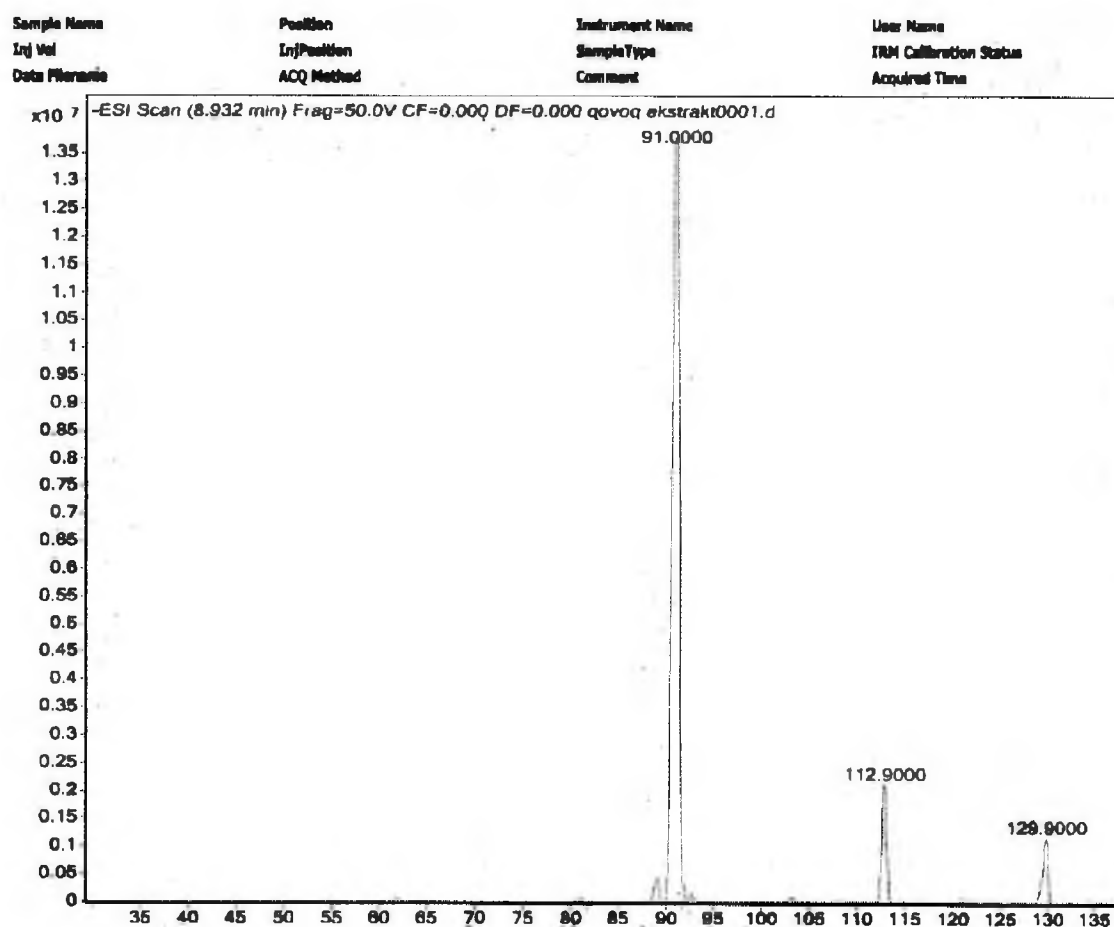


Рис. - Масс спектр экстракта тыквы с характерными сигналами для кукурбитина.

Таким образом, анализ масс-спектров экстракта тыквы показывает о наличии необходимых физиологически-активных соединений экстракта тыквы, которые обеспечивают экстракту антигельминтный эффект. Полученные данные могут быть использованы для разработки технологии сложного антигельминтного сбора на основе экстракта тыквы.

Заключение: данные метода ВЭЖХ-масс спектрометрии доказывают особенно важно наличие физиологически активных соединений придающие антигельминтный эффект жидкому экстракту: кукурбитина.

Список литературы

1. Тихонов В.Н., Калинин Г.Н., Сальникова Е.Н. Лекарственные растения, сырье и фитопрепараты: Учебное пособие. Часть II. /Под редакцией профессора Дмитрука С.Е. - Томск, 2004. – 148 с.

2. Султанова Г.М., Ганиева Х.Г., Убайдуллаев К.А. Изучение физико-химических показателей и жирнокислотного состава масла семян CUCURBITA PEPO. L.// *Узбекистон фармацевтик хабарномаси* (Ташкент). - 2011. - № 4. - С. 22-25.
3. Тихонов В.Н., Калинин Г.И., Сальникова Е.Н., Лекарственные растения, сырье и фитопрепараты: Учебное пособие. / Под редакцией профессора Дмитриука С.Е. Часть II. - Томск, 2004. - 148 с.
4. Evaluation of the anthelmintic activity of pumpkin seeds (*Cucurbita maxima*) in mice naturally infected with *Aspiculuris tetraptera*/ Ayazl E., Gokbulut C., Coşkun H.3 et al.// *J. of Pharmacognosy and Phytotherapy*. - 2015. - Vol. 7, N 9. - P. 189-193. DOI: 10.5897/JPP2015.
5. Evaluation of Anthelmintic Activity and Composition of Pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) Seed Extracts—In Vitro and in Vivo Studies./Grzybek M., Kukula-Koch W., Strachecka A. and al.//*Int. J. Mol. Sci.* - 2016. - Vol. 17, N 9. - P. 1456. doi: 10.3390/ijms17091456.
6. *Turkish Journal of Veterinary and Animal//Sciences Turk J Vet Anim Sci.* - 2019. - V. 43. - P. 206-211 © TÜBİTAK doi:10.3906/vet-1807-39.

МРНТИ 76.31.35

УДК 542.8:544.6:615.2

АДАПТАЦИЯ ВОЛЬТАМИЕРОМЕТРИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕНДАЗОЛА ГИДРОХЛОРИДА НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ

Е.Ю. Жеребцова, С.В. Терентьева

Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Российская Федерация

Бендазола гидрохлорид, лекарственное средство Российского производства, обладающее иммуностимулирующим, сосудорасширяющим, спазмолитическим и адаптогенным действием [1-3].

В настоящее время большое внимание уделяют разработке новых комбинированных лекарственных препаратов, в том числе и с бендазола гидрохлоридом, которые могли бы обеспечивать необходимое терапевтическое действие с минимальным проявлением побочных эффектов [4,5]. Как правило, для оценки эффективности нового лекарственного препарата необходимо установление фармакокинетических параметров, что требует получения данных о его концентрации в биологических средах (сыворотке крови) [6]. Наиболее адекватную и достоверную информацию о присутствии лекарственного средства в биологических средах удастся получить при использовании высокочувствительных методов, к которым относится вольтамперометрия.

Цель. Подбор условий количественного определения бендазола гидрохлорида в сыворотке крови вольтамперометрическим методом.

Материалы и методы исследования. В качестве объекта исследования использовали субстанцию бендазола гидрохлорида [2-фенилметил-1 Н-бензимидазола гидрохлорид], М.м. 244,73 г/моль, с содержанием действующего вещества не менее 99,0%, предоставленную Усолье-Сибирским химфармзаводом ОАО. Экспериментальные данные получены на полуавтоматическом анализаторе ТА-4 (ООО НПП «Томьаналит», г. Томск) с программным обеспечением. К автоматическому анализатору прилагаются ячейки со встроенными электродами. В качестве рабочего электрода использовали стеклоуглеродный, электрод сравнения – хлорсеребряный. Источником информации служили вольтамперные кривые. В качестве экспериментальной биологической среды использовали сыворотку крови крыс. Кровь отбирали в объеме 1 мл из хвостовой вены у беспородных крыс-самцов массой 200-250 г. Животных содержали в стандартных лабораторных условиях на стандартной лабораторной диете при естественном дневном освещении согласно ГОСТ 33215-2014 "Руководство по содержанию и уходу за