

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

9. Полежаева И.В., Полежаева Н.И., Левданский В.А. Сравнительное исследование химического состава кипрея узколистного // Вестник КГУ Естественные науки, №2, 2005, С. 130-133.

10. ГОСТ 24027.2-80 Сырье лекарственное растительное. Методы определения влажности, содержания золы, экстрактивных и дубильных веществ, эфирного масла.

ӘОЖ 54.052

VITIS VINIFERA ТҰҚЫМДАРЫНЫҢ КОМПОНЕНТТІК ҚҰРАМЫН ХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ ЖӘНЕ АНТИМИКРОБТЫ БЕЛСЕНДІЛІГІН БАҚЫЛАУ

Кәрібекова Гүлдана Айтбекқызы

karibekovaguldana@gmail.com

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, жаратылыстану ғылымдары факультеті,
химия кафедрасының 4 курс білім алушысы, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшілер – Р. Джалмаханбетова, Г. Мукушева

Vitis vinifera – спиральді мұртшалары бар шырмалғыш өсімдік. Оның жидекке айналатын кішкентай, бозарған, нәзік гүлдері бар. Жемістің түстері жасылдан күлгін-қараға дейін түрленеді [1-2].

V. vinifera тұқымдары кең ауқымды фармакологиялық қасиеттерге ие биологиялық белсенді заттардың құнды көзі болып табылады. Тұқымдардың негізгі компоненті полифенолдар, негізінен флаван-3-олдың туындылары. Сондай-ақ, майлы қышқылдарға, процианидиндерге, витаминдерге, минералдарға бай болып келеді [3-4].

V. vinifera тұқымдарының майы жоғарғы тағамдық құндылыққа ие шикізат болып табылады. Ол майлы қышқылдарға бай болып келеді, әсіресе линол қышқылына. Тұқым майындағы басқа майлы қышқылдарға олеин, пальмитин және стеарин қышқылдары жатады. Сондай-ақ, *V. vinifera* тұқымының майы токоферолдар мен токотриенолдардың бай көзі болып табылады. Тағы флавоноидтар, фенолды қышқылдар, илік заттар секілді гидрофилді компоненттер кездеседі. Тұқым майының құрамы сыртқы орта әсерлеріне және тұқымның пісіп жетілу сатысына байланысты өзгереді [5-6].

Тұқымдар құрамындағы осы және т.б. белсенді компоненттер күшті қабынуға қарсы, антиоксидантты, диабетке қарсы, микробқа қарсы, қартаюға, ісікке, холестеринге қарсы қасиеттер көрсетеді [7]. Осыған байланысты жұмыстың мақсаты *V. vinifera* тұқымының компонентті құрамын және қасиеттерін зерттеу болып табылады.

V. vinifera тұқымдарының экстракциясы Сокслет аппаратында стандартты протоколға сәйкес жүргізілді (1-сурет). Экстрагент ретінде этанол қолданылды. Экстракция жүргізу үшін шикізат ұсақталды. Ұсақталған тұқымдар колбаға салынып, үстіне этанол қосылды. Экстракция 2 сағат бойы жүргізілді.



Сурет 1 *V. vinifera* тұқымдарының этанолды экстракциясы

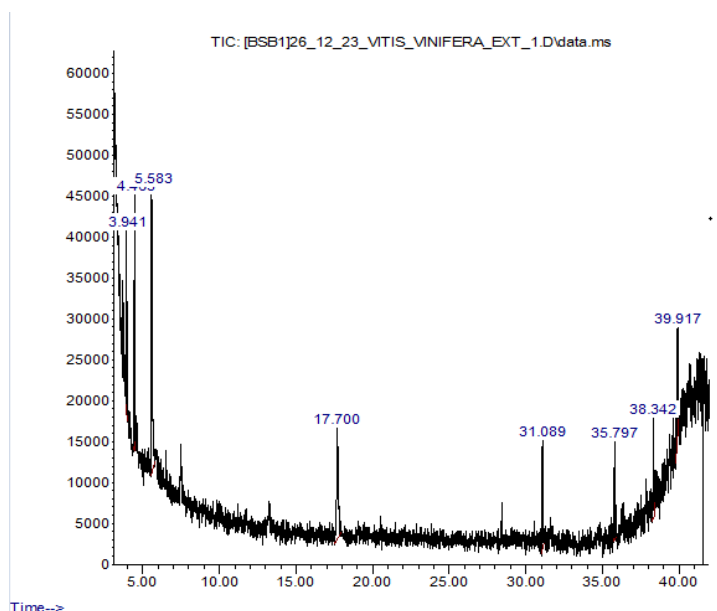
Экстрактты заттарды сүзіп алып, біріктіріліп, буландырылды. Экстракция жалпы 3 рет жүргізілді. *V. vinifera* экстракциясы нәтижесінде қызыл-қоңыр экстракт алынды (2-сурет).



Сурет 2 *V. vinifera* тұқымдары экстракты

Экстракттың әрі қарай талдаулары жүргізілді. Экстракт ұшқыш заттарының компоненттік құрамы хромато-масс-спектрометрия әдісімен зерттелді.

Газ хроматографиялы талдаудың нәтижелері бойынша *V. vinifera* тұқымдары экстрактысының құрамындағы компоненттер анықталды (3-сурет, 1-кесте).



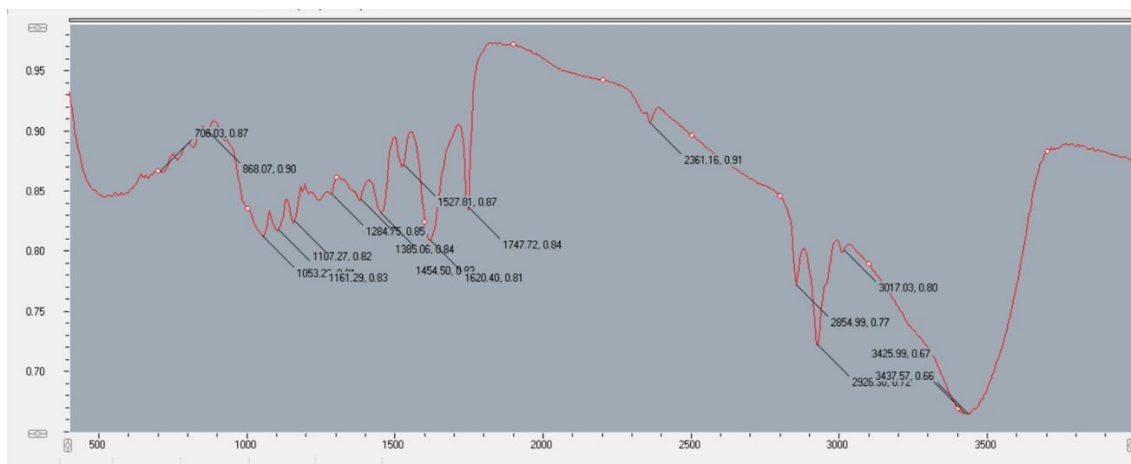
Сурет 3 *V. vinifera* тұқымдарының этанолды экстрактысының газ хромато-масс-спектрометриясынан алынған спектрі

Кесте 1 *V. vinifera* тұқымдары экстрактысының ұшқыш заттарының компоненттік құрамы

Компонент атауы	Ұстап тұру уақыты, t, мин	Сандық қатынасы, %
Май қышқылы гидразиді	3,945	9,87
N-метоксиформаид	4,462	12,51
1,3-дигидроацетон димері	5,584	26,07
Метилформиат	17,698	19,94
9,11-додекадиен-1-ол	31,087	6,72
4-тетрадецин	35,796	5,33
2-пиранон, 5,6-дигидро-3,5-диметил-6-(3-гидроксибутан-2-ил)-	38,337	5,61
1-циклододецилэтанон	39,922	13,96

Газ хроматографиясы арқылы анықталған негізгі компоненттер: май қышқылы гидразиді, N-метоксиформаид, 1,3-дигидроацетон димері, метилформиат, 1-циклододецилэтанон.

Экстракт ИҚ-спектроскопия әдісімен зерттелді. Берілген мәліметтер бойынша 3437-3017 cm^{-1} аймақтарындағы жұтылу сызықтары гидроксилді топтардың байланысқан валентті тербелістеріне тән. 1620-1454 cm^{-1} аймағындағы жұтылу сызықтары ароматтық сақинаның валентті тербелісіне тән, сондай-ақ бос және байланысқан карбоксильді топтарды көрсетеді (4-сурет).



Сурет 4 *V. vinifera* экстрактысының ИҚ-спектрі

ИҚ-спектрі (КВг, ν , cm^{-1}): 3438 (гидроксил тобы), 3426, 3017, 2926, 2855, 2361, 1748 (карбонил тобы), 1620 (қос байланыстары, ароматты сақина), 1528, 1455, 1385, 1285, 1161, 1107, 1053, 868, 706.

Сапалық талдау нәтижелері бойынша экстракт құрамында флавоноидтар бар екендігі болжанады.

Алынған экстракттың микробқа қарсы белсенділігін зерттеу *Staphylococcus aureus* грам-оң штамына, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* грам-теріс штамдарына, сонымен қатар агарға диффузия әдісі бойынша *Candida albicans* түріне қатысты жүргізілді. Салыстыру препараттары ретінде гентамицин және нистатин қолданылды.

Микробқа қарсы белсенділігі тест-штамдар өсуінің тежелу зонасының диаметрі бойынша бағаланды. Өсудің тежелу зонасының диаметрі 10 мм-ден аз болса және ыдыстағы біріңғай өсу болғанда бактерияға қарсы белсенділік болмағандығы, 10-15 мм - әлсіз белсенділік, 15-20 мм - орташа белсенділік, 20 мм-ден жоғары - айрықша белсенділік деп бағаланды. Жүргізілген зерттеулер бойынша үлгі әлсіз микробқа қарсы белсенділікке ие екендігі анықталды.

Сонымен, *V. vinifera* тұқымдарының этанолды экстракты химиялық талданды. Экстрактты зерттеу нәтижесінде кетондар, спирттер, амидтер, эфирлер бар екендігі анықталды. ИҚ-спектрдің және сапалық талдаулардың нәтижесі бойынша экстракт құрамында флавоноидтар бар екендігі болжанды. Экстракт микробқа қарсы әлсіз белсенділікке ие екендігі анықталды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. С. Agyare, А. Asase, М. Lechtenberg, М. Niehues, А. Deters, А. Hensel. An ethnopharmacological survey and in vitro confirmation of ethnopharmacological use of medicinal plants used for wound healing in Bosomtwi-Atwima-Kwanwoma area, Ghana // Journal of Ethnopharmacology. 2009. No. 125. P. 393–403.

2. S.G. Bungau, V.-C. Popa. Between religion and science: Some aspects: Concerning illness and healing in antiquity // Transylvanian Review. 2015. No. 26. P. 3–19.

3. P. Goufo, R.K. Singh, I. Cortez. A Reference List of Phenolic Compounds (Including Stilbenes) in Grapevine (*Vitis vinifera* L.) // *Antioxidants*. 2020. No. 9. P. 398.
4. B. Morin, J.-F. Narbonne, D. Ribera, C. Badouard, J.-L. Ravanat. Effect of dietary fat-soluble vitamins A and E and proanthocyanidin-rich extract from grape seeds on oxidative DNA damage in rats // *Food and Chemical Toxicology*. 2008. No. 46. P. 787–796.
5. M.E. Martin, E. Grao-Cruces, M.C. Millan-Linares, S. Montserrat de la Paz. Grape (*Vitis vinifera* L.) Seed Oil: A Functional Food from the Winemaking Industry // *Foods*. 2020. No. 9. P. 1360.
6. J. Garavaglia, M.M. Markoski, A. Oliveira, A. Marcadenti. Grape Seed Oil Compounds: Biological and Chemical Actions for Health // *Nutrition and Metabolic Insights*. 2016. No. 9. P. 59–64.
7. Z.F. Ma, H. Zhang. Phytochemical constituents, health benefits, and industrial applications of grape seeds: A mini-review // *Antioxidants*. 2017. No. 6. P. 71.

УДК 542.8

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАГРУЗКИ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ В НАНОЧАСТИЦЫ МЕЗОПОРИСТОГО КРЕМНЕЗЁМА С РАЗЛИЧНЫМ РАЗМЕРОМ ПОР

Ковтарева Светлана Юрьевна

kovtareva_syu@enu.kz

Докторант образовательной программы 8D05306 «Химия» факультета естественных наук

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Э.Е. Копишев

к.х.н., и.о. доцента ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

С. К. Филиппов

Институт интерактивных материалов, Ахен, Германия

Аннотация: Целью данного исследования является изучение наночастиц мезопористого диоксида кремния (MSNs) с переменным размером пор и их физико-химического взаимодействия с противоопухолевыми препаратами в контексте разработки и оптимизации систем доставки лекарственных средств.

Ключевые слова: мезопористый диоксид кремния (MSNs), наночастицы, противоопухолевые препараты, размер частиц, эффективность загрузки

Введение. Структурные и морфологические характеристики наночастиц, такие как размер, пористость, функционализация поверхности имеют важное значение для их применения в качестве наноносителей доставки лекарств [1], [2]. В нашей работе были использованы MSNs с различным размером пор, покрытые катионным полиэлектролитом полиэтиленимином (PEI). Функционализация поверхности MSNs полиэтиленимином может изменять заряд поверхности наночастиц, что влияет на их взаимодействие с биологическими молекулами и клетками, позволяет улучшить их растворимость в водных растворах, а также способствует устойчивости дисперсии наночастиц, предотвращая их агрегацию в различных средах [3], [4], [5].

Анализ воздействия структурных параметров MSNs на эффективность загрузки препаратов расширит наше понимание взаимодействия наночастиц с лекарственными агентами, что способствует разработке оптимизированных носителей для противоопухолевых препаратов с целью повышения их клинической эффективности.

Материалы и методы. Для исследования эффективности загрузки были использованы 6 видов наночастиц мезопористого диоксида кремния: частицы, маркированные