

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII
Международная научная конференция студентов и молодых
ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International
Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE
BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

ISBN 978-601-337-871-8

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+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2023**

Амидин еріткіш қолданбай, су моншасында 3 сағат қыздыру арқылы алынды. Амидиннің CO₂ газын сіңіруі нәтижесінде тұтқырлықтың жоғарылауы байқалды. Моноэтаноламин туындысы амидин негізінде алынған иондық сұйықтық суда айтарлықтай ерігіштікке ие. Иондық сұйықтықта айқаспалы құрылым түзу үшін бос гидроксил топтары жоқ.

Трис(гидроксиметил)аминометанның N,N-диметилформамид диметилацеталмен әрекеттесуі нәтижесінде алынған гидроксил бар амидинді (6) пайдаланып көмірқышқыл газын алу процесі әзірленді. Құрамында үш гидроксил тобы бар амидиннің CO₂-мен әрекеттесуі нәтижесінде полшимерлік иондық сұйықтық алынды. Үрлеуден кейін ерітінділердің тұтқырлығы артады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Кустов Л.М. Ионные жидкости — прорыв в новое измерение? // Химия и жизнь. – 2007. – №11. – С.36-41.
2. Bates E.D., Mayton R.D., Ntai I., Davis J.H. CO₂ capture by a task-specific ionic liquid // J. Am. Chem. Soc. – 2002. – V. 124, № 6. – P. 926-927.
3. Dikman D.A., Boes M., Meyers A.I. (S)-N,N-Dimethyl-N'-(1-tert-butoxy-3-methyl-2-butyl)formamid // Org. Synthesizer. – 1989. – Vol. 67. – P. 52.
4. Abu-Shanab F.A., Sherif S.M., Musa S.A.S. Dimethylformamide dimethylacetal as a building block in heterocyclic synthesis // Journal of Heterocyclic Chemistry. – 2009. – P. 1-12.
5. Taylor J. E., Bull S.D., Williams J. M.J. Amidines, isothioureas and guanidines as nucleophilic catalysts // Chemical Social Ed. – 2012. – V. 41(6). – P. 2109.
6. Pyrene: The Guest of Honor Nicolas P.E. Barry*, Bruno Therrien // Chapter 13
7. Lehn J-M. Supramolecular chemistry—scope and perspectives molecules, supermolecules, and molecular devices (Nobel lecture). Angew Chem Int Ed 1988;27:89–112.
8. Pedersen C.J. Cyclic polyethers and their complexes with metal salts. J Am Chem Soc 1967;89:7017–36.

УДК 615.322

ЖОҢҒАР ТИЫНТАҒЫ ӨСІМДІГІНІҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Есенбек М., Жұмаділда Н.Б.

Maral.yessenbek@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Химия кафедрасы

Ғылыми жетекшісі - Н.А. Султанова

Қазіргі уақытта отандық фармацевтикалық нарықтың үлкен үлесін шөптен жасалған дәрілер алады. Әдебиет деректеріне сүйенсек, әлем халқының жартысына жуығы емдеу мақсатында дәрілік өсімдік материалдары негізіндегі препараттарды қолданғанды жөн көреді. Бұл көбінесе синтетикалық препараттармен салыстырғанда шөптік препараттардың бірқатар артықшылықтары бар екеніне байланысты: оларды қолданғанда организмге бір зат емес, онымен байланысты биологиялық белсенді қосылыстардың кешені түседі, осыған байланысты, Фитокешендер синтетикалық аналогтарға қарағанда жұмсақ әсер етеді және қазіргі қоғамның қасіреті болып саналатын аллергиялық реакциялардың қаупін азайтуға көмектеседі. Шөптік препараттар өздерінің тиімділігі мен қауіпсіздігін дәлелдеді, соған сәйкес олардың қол жетімділігі мен түрлілігін кеңейтуді талап етеді.

Ежелден бері Қазақстанда дәрілік өсімдіктер әртүрлі ауруларды емдеу үшін қолданылған. Бүгінгі таңда бұл мәселе өзектілігін жойған жоқ, өйткені еліміздің бірегей

табиғи жағдайлары емдік қасиеттері бар өсімдіктердің көптеген түрлерін өсіруге мүмкіндік береді.

Жоңғар тиынтағы (*Hedysarum songoricum*) – Орта Азия мен Қазақстанда өсетін көпжылдық дәрілік өсімдік [1]. Ол өзінің пайдалы қасиеттерімен танымал және әртүрлі ауруларды емдеу үшін дәстүрлі медицинада қолданылады. Жоңғар тиынтағы құрамында флавоноидтар, каротиноидтар, сондай-ақ иммундық жүйені нығайтуға көмектесетін және қабынуға қарсы әсері бар витаминдер мен минералдар бар. Сонымен қатар, жоңғар тиынтағы асқазан-ішек жолдары, жүйке жүйесі және жүрек-тамыр жүйесі ауруларын емдеуге көмектеседі [2].

Соңғы онжылдықта *Hedysarum L.* тұқымдас өсімдіктерден хроматографияның әртүрлі әдістерін қолдана отырып 155 химиялық қосылыстар 1Н-ЯМР, 13С-ЯМР, 2D-ЯМР, ЖС/МС және т.б. спектрлері бойынша анықталды. Бұл қосылыстардың химиялық құрылымдарына көмірсулар, май қышқылдары, аминқышқылдары, дәрумендер кіреді [3].

Көмірсулар нуклеин қышқылдарының, жоғары май қышқылдарының, аминқышқылдарының синтезі үшін қажет. Ақуыздармен бірге көмірсулар биологиялық мембраналардың, кейбір гормондардың, сілекей бездерінің секрециясының және асқазанның, ішектің және несеп шығару органдарының ішкі қабығын протеолитикалық ферменттер мен тітіркендіргіштердің әсерінен қорғайтын шырыштың бөлігі болып табылады.

Липидтерді органикалық қосылыстар - майлар мен май қышқылдары деп атайды, химиялық құрылымы бойынша гетерогенді, жалпы физика-химиялық қасиеттері бар, атап айтқанда: олар суда ерімейді және органикалық еріткіштерде ериді. Липидтер әрқашан өсімдіктерде болады, бірақ олардың мөлшері айтарлықтай өзгереді. Майлы дақылдардың жемістері мен тұқымдары оларға ең бай. Жануарлардың майларынан айырмашылығы, өсімдік майларында холестерин жоқ және холестеринге қарсы әсер етеді. Тағамда май қышқылдарының жетіспеуі әртүрлі тері ауруларына, жыныстық функцияның бұзылуына, бүйрек ауруларына және т.б. алып келеді.

Амин қышқылдары, әсіресе алмастырылмайтындар (ағзада синтезделмейтіндер) медицинада үлкен қызығушылық тудырады. Соңғы бірнеше жылда олардың негізінде препараттар жасалатын аминқышқылдарының тізімі айтарлықтай кеңейді. Ақуыз тұтынылған кезде ол асқазан-ішек жолында жеке аминқышқылдарына ыдырайды, олар кейіннен ақуыздарға, гормондарға және ферменттерге синтезделеді. Сондықтан аминқышқылдарының жетіспеушілігі үлкен зардаптарға әкелуі мүмкін.

Дәрумендер – күрделі биологиялық белсенді, төмен молекулалы, химиялық құрылымы әртүрлі органикалық қосылыстар. Олар метаболикалық процестердің қалыпты жүруі үшін қажет. Олардың көпшілігі ферменттердің құрамына олардың коферменттері ретінде кіреді. Ағзада дәрумендер синтезделмейді немесе синтезделеді, бірақ жеткіліксіз мөлшерде. Дәрумендердің жетіспеушілігі немесе олардың ағзадағы жетіспеушілігі әртүрлі аурулардың дамуына әкеледі - гипо- немесе авитаминоз. Дәрумендердің көзі негізінен тағам, өсімдіктер, сонымен қатар жануарлардан алынатын өнімдер.

Зерттеу нысаны ретінде Жамбыл аумағында жиналған жоңғар тиынтағы өсімдігінің жер үсті бөліктері (жапырақтары, сабақтары, гүлдері) алынды.

Өсімдік шикізатына сапалық талдау Қазақстан Республикасы Мемлекеттік Фармакопедиясында берілген әдістер бойынша [4] жұқа қабатты хроматография мен арнайы реагенттер (нингидрин реакциясы, сакагучи реакциясы, фоль реакциясы, троммер реакциясы, 0,1 М AgNO₃ сулы ерітіндісі, 10%-дық FeCl₃ спиртті ерітіндісі, концентрлі H₂SO₄ ерітіндісі, 10%-дық КОН сулы ерітіндісі мен ванилин) және әртүрлі органикалық еріткіштер жүйелерінде (н-бутанол — сірке қышқылы — дистилденген су, 4:1:1, этилацетат — изопропанол — құмырсқа қышқылы, 10:7:3, циклогексан — этилацетат, 80:20) анықталды. Аминқышқылдар мен көмірсулардың сандық талдауы спектрофотометрия, Е дәрумені титриметрия (цериметрия) әдістерімен жүргізілді. Аминқышқылдардың, моносахаридтердің, дәрумендердің сандық мөлшері - сәйкесінше 4,83 %, 0,02%, 0,03% - ды құрады.

Сонымен, *Hedysarum songoricum* өсімдігінің жер үсті бөлігінің біріншілік метаболиттерінің (көмірсулар, амин қышқылдары, дәрумендер мен май қышқылдары) химиялық құрамы анықталды. Нәтижесінде амин қышқылдары ең көп мөлшерді көрсетті. Ең аз мөлшерде көмірсулар, оның ішінде моносахаридтер болды. Жоңғар тиынтағы өсімдігінің химиялық құрамын анықтау жұмыстары жалғасуда.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства *Hydrangeaceae* – *Haloragaceae*. – Ленинград: Наука, 1987, 328 с.

2. Uyar Z, Koz Ö, Uyar E, Arslan Ü, Koyuncu I, Nalbantsoy A. Total Phenolic, Flavonoid, Fatty Acid Contents and Cytotoxic, Antioxidant, and Antimicrobial Activities of *Hedysarum aucheri* // *Journal of Pharmaceutical Research International*, 19(3): 1-13, 2017. DOI:10.9734/JPRI/2017/37104

3. Павлов Н.В. Флора Казахстана. Т.5. – АН КазССР, Алма-Ата, 1961, 512 с.

4. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.2 – Алматы: Издательский дом "Жибек Жолы», 2009, 802 с.

УДК 541.136/.136.88

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРИСТОГО УГЛЕРОДА ИЗ БИОМАССЫ ДЛЯ ЛИТИЙ-СЕРНЫХ БАТАРЕЙ

Жайсанова Ажар Айдарбековна

azhar.zhaisanova29@gmail.com

Магистрант Кафедры Химии Евразийского Национального университета имени Л. Н.

Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Ж.Е. Джакупова

Рисовая шелуха является одним из самых распространенных, недорогих и экологически чистых сельскохозяйственных отходов. Исследование этих биоотходов, оставшихся от пищевой промышленности, очень важно, особенно для открытия новых материалов в технологиях хранения энергии, таких как литий-серные (Li-S) батареи. Литий-серные батареи являются системами хранения энергии нового поколения ввиду высокой теоретической емкости (1675 мАч/г), удельной энергоемкости (2600 Втч/кг) и безопасности эксплуатации. В данной работе мы синтезировали высокоразвитый макропористый углеродный материалы путем высокотемпературной карбонизации биоотходов и последующей термической активации гидроксидом калия. Полученные поры были иммобилизованы серой, 60%, и испытаны в качестве катодных материалов для литий-серных батарей. Разработанный катодный материал на основе графеноподобного пористого углерода из рисовой шелухи показал высокое значение начальной разрядной емкости (1441 мАч/г) с ее средним снижением на 0,5% за 1 один цикл при 100 циклах заряд-разряда (0,1С). Полученные результаты показали, что рисовая шелуха может быть перспективными материалами для иммобилизации серы ввиду их высокой пористости, легковесности и электропроводимости.

В поисках устройств хранения энергии с более высокой удельной емкостью и низкой стоимостью внимание научного сообщества сосредоточилось на литий-серных (Li-S) батареях, которые имеют теоретическую емкость 1675 мАч/г и удельную энергоемкость 2600 Втч/кг[1]. Однако для их коммерческого применения необходимо решить следующие проблемы: улучшить электрическую проводимость катода, поскольку сера и ее продукты являются слабыми проводниками, уменьшить объемное расширение во время циклической