

Алынған композициялардың беттік активтіліктері жоғары, сондықтан бұл заттарды беттік - активті ретінде қолдануға болады.

Әдебиеттер

1. Мусабеков К.Б., Жубанов К.А., Измайлова В.Н., Сумм Б.Д. Межфазные слои полиэлектролитов (синтетические полимеры) – Алма-Ата: Наука, 1987. -112с.
2. Айдарова С.Б. Межфазные слои поликомплексов синтетических полимеров на границе раздела вода-воздух.//Автореф.дис.докт. хим.наук. - Москва, 1992.-39 С.
3. Афиногенов Т.Е., Панарин Е.Ф. Антимикробные полимеры.-Спб.: Гиппократ, 1993.-208 С.
4. Панарин Е.Ф., Афиногенов Г.Е. Макромолекулярные антимикробные вещества и лекарственные препараты // Журн. Всесоюз. Хим. О-Ва.-1985.-Т.7, №4.-С.378-386
5. Воинцева И.И., Гембицкий П.А. Полигексаметиленгуанидин как средство от борьбы с инфекцией, биокоррозией и биообрастаниями // Сб. Ст. 54.Всерос. Конф. «Структура и динам. молекул. систем» - М., 1998.-С.92-95
6. Кучер Р.В., Сердюк А.И. Львов В.Г. Влияние добавок ПАВ на физико-химические свойства растворов полимеров, эффективно снижающих гидродинамическое сопротивление воды.//Тезисы Докладов V Всесоюз.Конф. «ПАВ и сырье для них»:Шебекино, 1979.-С.33.
7. Goddard E.D., Hannan R.B. Cationic Polymer/Anionic Surfactant Interaction.//J.Colloid Interface Sci.- 1976.-Vol.55, №1.-P.73-77.
8. Годдард Э.Д., Ханнан Р.Б. Комплексы анионных поверхностно-активных веществ с заряженными и незаряженными эфирами целлюлозы/Мицеллообразование, солюбилизация и микроэмульсии. -М.:Мир, 1980.-С.515-525.

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ КОМПОЗИЦИЙ ПОЛИГЕКСАМЕТИЛЕН ГУАНИДИНА ГИДРОХЛОРИД–ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

С.Ш. Кумаргалиева, А. Аубакирова, Г. Бурумбаева, К.Б. Мусабеков, С.Б. Айдарова

В работе составлены композиции бактерицидного полигексаметиленгуанидина гидрохлорида (метацида) с поверхностно-активными веществами – анионным додецилсульфатом натрия, катионным цетилпиридиний бромидом, и неионным Твин-80 и измерено поверхностное натяжение их водных растворов. В результате исследования показано, что композиции метацида с поверхностно-активными веществами обладают большей поверхностной активностью, чем индивидуальные компоненты.

SURFACE TENSION OF COMPOSITIONS OF POLYHEXAMETHYLENEGUANIDINE HYDROCHLORIDE - SURFACTANTS

S.Sh. Kumargaliyeva, A. Aubakirova, G. Burumbaeva, K.B. Musabekov, S.B. Aidarova

We made up songs bactericidal polyhexamethyleneguanidine hydrochloride (metacyde) with the surface-active substances - anionic sodium dodecylsulfate, cationic cetylpyridinium bromide, and nonionic Tween-80 and measured the surface tension of water solutions. The study showed that the composition metacyde with surface-active agents have a greater surface activity than the individual components.

УДК 547.972

АҚ САКСАУЫЛДЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Г. Мақсұтбек, А.К. Үмбетова

Әл- Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, haiar@mail.ru

Шығыс Қазақстанның Алтай таулы өңірінен жинап алынған сексеуіл тектес өсімдіктердің (ақ сексеуіл) жер беті бөлігінің химиялық құрамын зерттеу жүргізілді. Кумариндер, органикалық және аминқышқылдар, көмірсулар, флавоноидтар, алкалоидтар сандық анықталды. Күлді қалдықтардың минералды құрамы анықталды. Жеке қосылыстарды бөліп алу сызбанұсқасы классикалық хроматография әдісін қолдану арқылы жасақталды. Жеке қосылыстардың идентификациясы химиялық және физико-химиялық әдістермен жүргізілді.

Алтай тауы Азия орталығында орналасқан, бұл район Еуропа Азия орман өсімдіктерінен құралған, ал шығыс оңтүстік районға қарай Еуропа Азия жайылым өсімдіктерден тұрады, осы район құрамының қайнар көзі күрделі, орман және жайылым өсімдіктерінің қасиеттері жеке дара ерекшеленген, Алтай өңірі ылғал белдеулі, суық ызғарлы ауа-райына жатады, мұнда сирек кездесетін биологиялық бағалы өсімдіктер өседі.

Бүгінгі күні зерттеуге 2010 жылы Қазақстанның Алтай өңірінен жиналған *ақ сексеуілдің* жер беті бөлігінің сапалық құрамы анықталып, биологиялық белсенді кешен алу үшін тиімді жағдайлар қарастырылды.

Ақ сексеул тегі *Chenopodiaceae* тұқымдасына жатады. КСРО флорасында 5 түрі, ал Қазақстан флорасында 3 түрі сипатталған, Орта Азия, Иран, БҰОБ Батыс Қытайда таралған [1, 2, 6].

Төбелерде және жүйекті құмды шөлдерде өседі.

Орысша Саксаул белый (Саксаул персидский), қазақша Персиялық немесе Ақ сексеуіл (катын сексеуіл), латынша *Haloxylon persicum* деп аталады.

Ақ сексеуіл - діңі қисық, майысқан және қабығы ақшыл-күлгін түсті, биіктігі 5 метрге дейін жететін ағашты немесе бұталы өсімдік; ағашы ауыр, сынғыш, қанықпаған ядролы; былтырғы жылғы бұталары жиі жарылған сақиналары бар ақшыл түстес болады, біржылдық бұталары жыл сайын жиі түсетін, қаттылау келетін ақшыл-жасыл түстес, жас түрлерінде бұталары жоғарыға қарап тұрады, қартайған түрлерінде жиі өліп қалады; жапырақтары үшбұрышты үшкірлі айналатын өсуі тоқталған өте қысқа бұтақшаларда орналасқан ұсақ, қабыршақ тәрізді; гүлшелері гүлмен тең дөңгелек-жұмыртқа тәрізді, қабықшалы-қапталған, доғал; гүл маңайындағы жапырақтары қабықшалы, доғал, төбесіне жақын дамидындары дөңгелек тәріздес, аздап иілген қанатшалы, негізінің диаметрі 9-12 мм жететін шеңберленген немесе жүрек тәрізді; жемісі үстінен жаншылған, диаметрі 2-2,5 мм.

Төбелерде және құмды шөлдерде өседі. Арал маңайында, Қызылордада, Бетпақдалада, Мойынқұмда, Балқашта, Алакөлде, Қызылқұмда, Түркістанда, Шу-Іле тауларында, Қаратта кездеседі.

Шаруашылықтық құндылығы: Шөлді аймақтарда калориясы жоғары жанармай ретінде қолданылады [2].

Әдебиеттегі мәліметтерге сүйенсек, *ақ сексеуілдің* жер беті бөлігінде алкалоид - 5,4%: анабазин, никотин, бетаинхлорид; тері илегіш заттар, сапонин, органикалық қышқылдар - 9,8-27,8%; қымызды қышқыл – 4,72%, лимон қышқылы-0,8-2,55% бары, ал флавоноидтардың және антрахинондардың іздері бар деп көрсетілген.

Зерттеу мақсаты. Қазақстандағы Алтайда өсетін *ақ сексеуіл* өсімдігінің жер беті бөлігіндегі бұталарының химиялық құрамын зерттеу және оларды бөлудің оңтайлы технологиясын қарастыру

Зерттеу нысаны. Қазақстандағы Алтайда өсетін *Chenopodiaceae* тұқымдасына жататын *ақ сексеуіл* өсімдігінің жер беті бөлігіндегі бұталары.

НӘТИЖЕЛЕРДІ ТАЛҚЫЛАУ

Ақ сексеуіл өсімдігінің жер беті бөлігінің сапалылығын зерттеу

Зерттеу нысаны – Қазақстандағы Алтай өңірінде өсетін *Chenopodiaceae* тұқымдасына жататын *ақ сексеуіл* жер беті бөлігі. Мемлекеттік фармакопееының 11-ші басылымында қабылданған әдістемелер бойынша зерттелген *ақ сексеуіл* өсімдігін кептіру кезінде массаның шығымы (ылғалдылық), жалпы күлі және экстрактивті заттары анықталды. Алынған нәтижелер келесі кестеде көрсетілген (1-кесте).

1-кесте. Шикізаттың (*ақ сексеуіл*) сапалылығын анықтау нәтижелері

Өсімдік аты	Абсолютті құрғақ шикізатқа санағандағы %-тік үлесі	
	Ылғалдылық	Жалпы күлділік
<i>Ақ сексеуіл</i>	2,75	36,92

Зерттеу нәтижесінде анықталған *ақ сексеуіл* өсімдігінің жер беті бөлігіндегі Макро-микро элементтердің мөлшері (мкг/мл) Алынған нәтижелер келесі кестеде көрсетілген (2-кесте).

2-кесте. Шикізаттың(ақ сексеуіл) сапалылығын анықтау нәтижелері

Микроэлементтер	Мөлшері	Өлшем бірлігі
K	2572,0	мкг/мл
Na	1356,0	мкг/мл
Mg	915,0	мкг/мл
Fe	89,64	мкг/мл
Cu	0,605	мкг/мл
Ni	0,671	мкг/мл
Co	0,313	мкг/мл

Зерттеу нәтижесінде анықталған *ақ сексеуіл* өсімдігінің жер беті бөлігіндегі макро-микро элементтердің мөлшері диаграммадан көріп тұрғандай К-дің ең көп екенін білеміз.

Өсімдік шикізаты мен қолданылған еріткіштің химиялық құрамына байланысты ондағы әсер етуші және қосымша заттар еріткішке өтуі мүмкін. экстрактивті заттардың мәндері кестеде көрсетілгендей (3-кесте).

3-кесте. Ақ сексеуіл шикізатының экстрактивті заттарын сандық анықтау

№	Экстрагент	X, экстрактивті заттардың мөлшері, %
1	Этил спирті (70%)	18,83
2	Этил спирті (50%)	27,21
3	су	23,44

Кестедегі мәліметтерге қарайтын болсақ биологиялық белсенді заттардың ең көп экстракциясы су мен 50% этил спиртінде жүзеге асады.

Ақ сексеуіл өсімдігінің жер беті бөлігінің биологиялық белсенді заттарына сандық анализ жүргізілді. Мұнда алынған мәліметтер бойынша алкалоидтың сандық мәні ең көп екенін білеміз.

***Ақ сексеуіл* шикізатынан биологиялық белсенді қосылстарды бөлу.**

Ақ сексеуіл шикізынан биологиялық белсенді заттарды бөлу үшін сулы-этонолды ерітіндісі алынады. Себебі 50% сулы-этил спиртпен шикізатты бөлме температурасында 72 сағат бойы өңделгенде, биологиялық белсенді заттар жақсы бөлінетіндігі анықталды. Алынған сулы спиртті сығынды сүзіліп, су сорғалап тұратын вакуумды насос астында концентрленді. Құрамындағы спиртті ұшырып, бензол мен этилацетатты қолданып бөлшекті экстракция жүргізілді.

Біржүйелі, екіжүйелі және жұқа қабатты хрография әдісін жүргізіп, арнайы айқындағыштар қолдану арқылы сулы-этонол экстрактісінен 30 жуық заттар табылды. Соның ішіндегі 10 флаваноидтың тотыққан түрінде, 10 аса фенолқышқыл, 5 аминқышқыл және 3 көмірсу топтарына жатқызылды. Қалған заттар анықталуда, сулы қалдықтан олиго- және полиқанттар (зат **1,2**) анықталды.

***Ақ сексеуіл* шикізатындағы олиго- және полиқанттарды зерттеу**

Олиго және полиқанттардың жалпы санынан тұратын сулы қалдық полиамидпен толтырылған колонкаға салынады. Сумен элюирлеу арқылы 12 фракция жиналды, олар молекулалық массалары бойынша ерекшеленеді. Олиго және полисахаридтер фракциясынан алынған заттар бірнеше рет этил спиртімен қайта тұндыру арқылы тазартылды. Олигосахарид заты ақ-сарғыш түсті ұнтақ, ал полисахарид заты ақшыл-сұр түстегі ұнтақ. Алынған заттарға қышқылдық гидролиз 2% тұз қышқылымен жүргізіледі. Олигосахаридтерге жүргізілген қышқылдық гидролиз 6 сағатқа созылса, ал полисахаридке 16 сағат жүргізіледі.

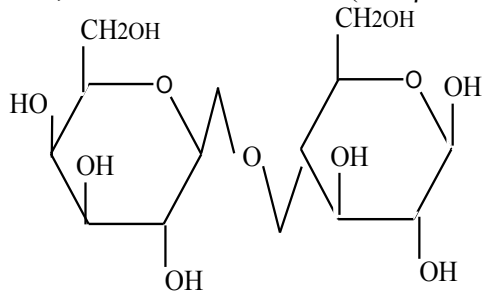
1-заттың ИК-спектрінде қарқынды жұтылу жолақтары: 3375см^{-1} және 3421см^{-1} екі және одан да көп гидроксил топтарын көрсетсе, 1080см^{-1} жолағы β -конфигурациядағы көмірсулардың барын

дәлелдейді. Химиялық және спектрлік анализ негізінде **1-заты** мынаны дәлелдеп көрсетеді, яғни 5-O-(β -D-галактопиранозил)-D-арабиноза

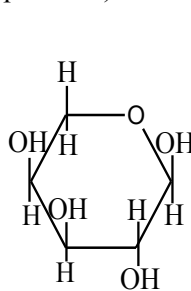
Поликантқа (2-зат) қышқылдық гидролиз жүргізу нәтижесінде, бір жүйелі қағазды хроматографиядан өткізіп, о-толуидинді айқындағыш көмегімен гидролизаттан ксилоза, арабиноза, лактоза табылды. *Ақ сексеуілдің* жер беті бөлігіндегі көмірсулардан ксилоза $R_f=0,26$, лактоза, $R_f=0,07$ арабиноза $R_f=0,21$ УК-жарық, о-толуидин айқындағышымен идентификацияланды.

Нәтижесінде, олигосахарид арабиноза мен галактозадан 2:8 қатынаста тұратындығы анықталды.

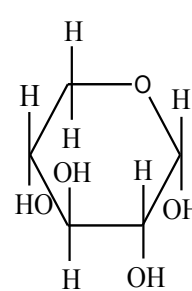
Химиялық анализ нәтижесінде полисахарид төрт көмірсудан тұратындығы айқындалады: арабиноза, ксилоза және лактоза-(4-O- β -D-галактопиранозил)-D-глюкоза.



Лактоза



Арабиноза

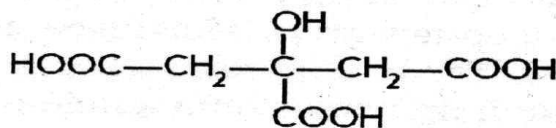


Ксилоза.

2-сызбанұсқа бойынша *ақ сексеуіл* шикізатындағы биологиялық белсенді заттарды зерттеу.

Әдебиеттік мәлімет анализдеріне жүгінсек, *ақ сексеуіл* тұқымдасындағы өсімдікте конденсирленген жүйедегі бициклді алкалоид тұқымдасының бар екенін айтады, пиридин және пирролидин цикілдерінен тұрады. Құрлысындағы күрделілік бір әдісті қолданып анализдеуге қиындық туғызып отыр. Сонымен өсімдік шикізатынан алкалоидты бөлуге, тазалауға және қоспадан ажыратуға мүмкіндік болмай отыр.

2-сызбанұсқадағы ұшқыш заттар су буымен айдалып жинаған 5 фракциядан алынып отыр. 5 фракцияның түстері мен R_f мәндері бірдей болған соң, олар біріктіріліп концентрленеді. Бір жүйелі және екі жүйелі қағазды хроматография жүргізіп арнайы айқындауышпен өңдеу арқылы **3-заты** жеке түрде бөлініп алынды. Арнайы айқындауыштар мен белгілі үлгілерді қолдану нәтижелері мен ИК-спектрі ИҚ- спектр (КВг, cm^{-1}): 3421(ОН-топ); 1701(-COOH-топ) бұл затты мына қышқыл екендігін дәлелдеп отыр. Молекулалық формуласы: $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$, Молярлық массасы: 192,1г/моль $T_{\text{балқу}}=153^\circ\text{C}$.



1-сурет. Лимон қышқылы (2-гидрокси-1,2,3-пропан трикарбон қышқылы)

Жүргізілген зерттеудің нәтижесінде алға қойылған мақсаттар мен міндеттер орындалып, келесі нәтижелер алынды:

- *Ақ сексеуіл* өсімдігіндегі бұталарының сапалылығы және биологиялық белсенді заттардың құрамы анықтауға сапалық сараптау жүргізілді.
- -Анықталған биологиялық белсенді заттарға сандық сараптау жүргізілді.
- -Биологиялық белсенді заттарды жекеше түрде бөлу сызбанұсқасын ұсынылды. Жеке түрде 4 зат бөлінді.
- -Бөлінген заттар олигокант, поликант, лимон қышқылы және алкалоидтардың құрылысы химиялық және физико-химиялық зерттеу әдісімен анықталды. Ал қағазды хроматограммамен 4 зат идентификацияланды.

Әдебиеттер

1. Флора Қазақстан. – Алма-Ата:Изд. АнКаз ССР,1963,- Т.6, - С. 180

2. Соколов Л.Д. Растительные ресурсы СССР. Ленинград:Наука, 1986. –С. 100-105.
3. Ержанова М.С., Бурашева Г.Ш. «Углевоидтар химиясы» Арнайы курс лекцияларының конспектісіне методикалық құрал. Алматы «Қазақ университеті»1993.-20 с.
4. Музычкина Р.А., Абилов Ж.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах. –Алматы:Гылым, 2004. – 284 с. Алматы, 2004.
5. Ержанова М.С., Бикбулатов Т.Н. Методические раз аботки к конспекту лекций по спецкурсу «химия углеводов». 2002.
6. Умбетова А.К. Химическое исследование хазагстанских видов зугалофитов рода *Camphorosma* (*C.monspeliacum*), *tamarix* (*T. laxa*, *T.elongata*) семкйстов *Chenorodiaceae*, *Tamaricaceae*: Автореф. дис. канд. хим. наук.- Алматы, 2007.-25с.
7. Казицына Л.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ-, ИК- и ЯМР- спектроскопии в органической химии Москва,1971.- 150 с.
8. Музычкина Р.А. Методическое руководство к лекционному курсу “Физико-химические методы исследования строения органических соединений.” Алма Ата,1984.- 150 с.
9. Кочетков Н.К., Бочков А.Ф., Дмитриев Б.А. Химия углеводов Москва,1967.-300 с.
10. Есимова О. А., Бурашева Г.Ш. и др. Фотометрическое определение аминокислот в растительном сырье //Хим. Природ. Соед.-1991.-2.-С.443-444.
11. Бурашева Г.Ш. Химическое исследование некоторых галофитов Казахстана. Разработка фитопрепаратов и создание лекарственных средств на их основе: автореф. дис. д-ра. Хим. Наук. –Алматы,2003.-52с.
12. Мифтахова – А.Ф. Фитохимическое изучение растений видов семейств маревых: Автореф. дис. канд. хим.наук.-Алматы, 2003.-25с.
13. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. Химический анализ лекарственных растений. – Москва, 1983.-118с.
14. Количественное определение полисахаридов //Фармация.- 1991.№1 .-С.32.
15. Internet. [http:// google.ru](http://google.ru) //

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА САКСАУЛА БЕЛОГО

Г. Максүтбек, А.К. Умбетова

Проведено изучение химического состава надземной части растения рода саксаул (с. белый), заготовленного в Алтайской горной системе Восточного Казахстана. Количественно определены amino- и органические кислоты, углеводы, флавоноиды, кумарины, алкалоиды. Определен минеральный состав зольного остатка. Разработана схема выделения и разделения индивидуальных соединений с использованием классических методов хроматографии. Идентификация индивидуальных веществ проведена химическими и физико-химическими методами анализа.

RESEARCH OF THE CHEMICAL COMPOUND OF THE HALOXYLON PERSICUM

G. Maksytbek, A.K. Umbetova

Studying of a chemical compound of an elevated part of a plant of a sort a Haloxylon (*H.persicum*) East Kazakhstan prepared in the Altay range. Are quantitatively defined amino- and organic acids, carbohydrates, flovonoids, coumarins, alkaloids. The mineral structure of the cindery rest is defined. The scheme of allocation and separation of individual bonds with use of classical methods of a chromatography is developed. Identification of individual substances is spent by chemical and physical and chemical methods of the analysis.