



А.Қ. Әбжан, М.Ж. Кизатова, Ж.К. Омаркулова
С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті
Алматы, Қазақстан

АЛОЭ ВЕРА ШЫРЫНЫН АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА БИОСТИМУЛЯЦИЯ ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Түйін: Адамзат баласы өсімдік өнімдерінің тағамдық жағын ғана емес, емдік, шипалық жағына да көңіл бөлген. Қазақ халқы өсімдіктердің емдік қасиеттерін ертеден білген. Жер бетінде дәрілердің 40% өсімдіктерден дайындалады. Жер бетінде өсетін барлық өсімдіктердің пайдасына көз жіберіп қарасақ, жүрек ауруларын емдейтін дәрі – дәрмектің 70%, ішек – қарын, бауыр дәрілерінің 75%, жатыр ауруларының шипалы дәрі – дәрмектерінің 80%, қақырық түсіретін дәрілердің 80%, қан тоқтатын дәрілердің 65% тек өсімдіктен алынады. Қазіргі кезде іш қатуға қарсы дәрі-дәрмектерге сұраныс бұрынғы кезге қарағанда едәуір артқан. Осындай мәселелер негізінде жаңа, қолдануға ыңғайлы және табиғи құрамы бар препараттар қарастырылуда. Іш қатуға қарсы препараттардың көбісі сенна өсімдігінен жасалады, ал сенна өсімдігін көп қолданған жағдайда оған ағзаның үйренуі жиі байқалады. Осы мәселелерді ескере отырып, басқа өсімдік негізінде жасалатын препараттарға көңіл бөлінді. Осыған байланысты алоэ вера өсімдігінен екі түрлі әдіспен шырын алынды. Алоэ өсімдігін биостимуляциялық әдіс арқылы салқындату шырын көлемін 20% арттырды. Также использование метода биостимуляции позволило увеличить состав компонентов до 45, а без стимуляции количество компонентов соответствовало 35. Ал шырынның химиялық құрамы 45 компонентті, ал қарапайым әдіспен алынған шырынның химиялық құрамы 35 компонентті көрсетті.

Түйін сөздер: алоэ вера (*Aloe barbadensis*), дәрілік өсімдік, алоэ вера шырыны, биостимуляция әдісі, газохроматографиялық әдіс, хроматограмма, масс-спектрометр, барбалоин.

А.Қ. Әбжан, М.Ж. Кизатова, Ж.К. Омаркулова
Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова
Алматы, Казахстан

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА БИОСТИМУЛЯЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ СОКА АЛОЭ ВЕРА

Резюме: Человечество обратило внимание не только на питательную сторону растительных продуктов, но и на лечебно-целебные свойства. Казахскому народу издавна известны целебные свойства растений. Около 40% лекарств в мире производится из растений. Если посмотреть на пользу всех растений, произрастающих на земле, то 70 % лекарств от болезней сердца, 75 % лекарств от болезней ЖКТ, печени, 80 % лекарств от болезней матки, 80 % отхаркивающих, 65 % кровоостанавливающих препараты производятся только из растений. Сегодня спрос на препараты против запоров намного выше, чем раньше. Исходя из таких вопросов, мы рассмотрели новые, простые в применении препараты. Большинство лекарств от запоров производятся из растения сенны, и чем больше вы используете растение сенны, тем чаще организм к нему привыкает. Помня об этих проблемах, мы сосредоточились на других растительных препаратах. Рассматривая состав других растений, мы сосредоточились на алоэ вера.

Ключевые слова: алоэ вера (*Aloe barbadensis*), лекарственное растение, сок алоэ вера, метод биостимуляции, газохроматографический метод, хроматограмма, масс-спектрометр, барбалоин.

A.K Abzhan, M.Zh. Kizatova, Zh.K. Omarkulova
Asfendiyarov Kazakh national medical university
Almaty, Kazakhstan

THE EFFECTIVENESS OF USING THE BIOSTIMULATION METHOD IN THE TECHNOLOGY OF ALOE VERA JUICE

Resume: Mankind paid attention not only to the nutritional side of plant products, but also to the healing properties. The healing properties of plants have long been known to the Kazakh people. About 40% of medicines in the world are made from plants. If you look at the benefits of all plants growing on earth, then 70% of medicines for heart disease, 75% of medicines for diseases of the gastrointestinal tract, liver, 80% of medicines for diseases of the uterus, 80% of expectorants, 65% of hemostatic drugs are made only from plants. Today, the demand for anti-constipation drugs is much higher than before. Based on such questions, we considered new, easy-to-use drugs. Most constipation medicines are made from the senna plant, and the more you use the senna plant, the more your body gets used to it. With these issues in mind, we focused on other herbal preparations. Looking at the composition of other plants, we focused on aloe vera.

Key words: aloe vera (*Aloe barbadensis*), medicinal plant, aloe vera juice, biostimulation method, gas chromatography method, chromatogram, mass spectrometer, barbaloin.



Кіріспе

Алоэ - ағаш тәрізді көпжылдық өсімдік, өте шырынды болып келеді, биіктігі 60-80 см жетеді. Алоэ өсімдігінің тамыры ұзын, тармақталған және түзу болады. Алоэ жапырақтары едәуір үлкен және шырынды, кезектесіп өседі, шыңы үшкір және жиегі сүйір. Бұл гүлді өсімдік. Оның гүлдері ақшыл-жасыл болып келеді, ал тістерінің қызыл иілісі болады. Алоэ ылғалды етті шырынды жапырақтарда сақтайды, қалың кутикуламен жабылған. Кутикула массасы жапырақ массасының 20-30% құрайды. Қазаннан қаңтарға дейін алоэ кішкентай қызыл гүлдермен гүлдейді, ал ақпаннан сәуірге дейін жемістер піседі. Алайда адамдар жапыраққа қызығушылық танытады [1].

Дәрілік және косметикалық қасиеттері, сондай-ақ бай химиялық құрамы мен өте кең ауқымы бар ерекше өсімдік. Бірақ оны дұрыс қолдана білу өте маңызды: қандай ауру үшін гүлі пайдалы және осы өсімдіктің элементтерін қай кезде қолдануға болмайды. Алоэ дененің әртүрлі тіндеріне терең ену қабілеті үшін жиі «терең тазартқыш құрал» ретінде белгілі. Алоэ вера жасушалардың ішіне суға қарағанда 3-4 есе тез еніп, шлактар мен токсиндерді кетіреді, қан мен лимфаны тазартады. Алоэнің тазартқыш қасиеттері оның бактерицидтік, вирусқа қарсы, саңырауқұлаққа қарсы қасиеттері болмаса онша жоғары болмас еді.

Алоэ шырыны жеңіл сіңімді түрдегі дәрумендер мен минералдарға өте бай. Сонымен қатар, оның

құрамында метаболизмді жақсартуға көмектесетін ферменттер, ішекті тазартатын талшық бар, бұл оның пайдалы қасиеттерін түсіндіреді. Сабурдың белсенді заттары жіңішке ішектің қозғалғыштығының жоғарылауын тудырады, сондықтан алоэ нағыз өсімдігі ұзақ уақыттан бері іш жүргізетін дәрі ретінде қолданылған.

Алоэ шырынының құрамында:

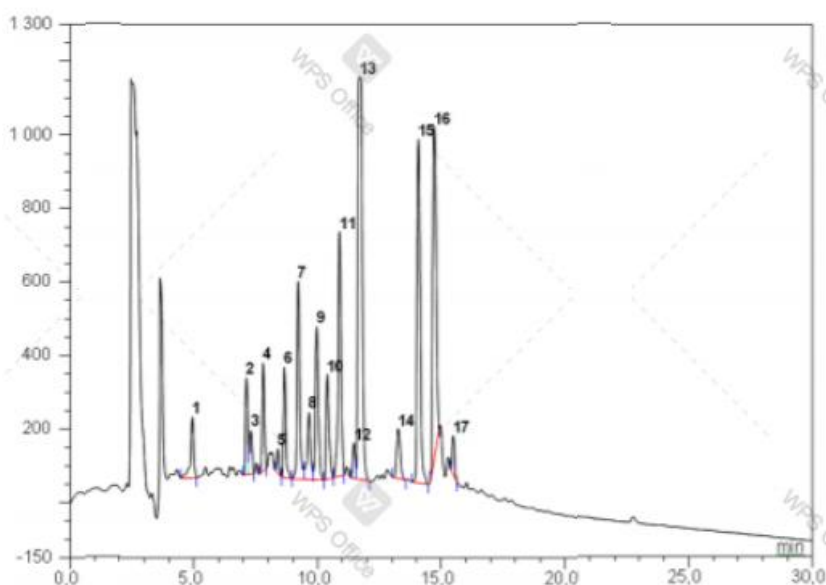
- А, С, Е және В дәрумендері;
- микроэлементтер - мырыш, марганец, фосфор, кальций, селен, калий, темір және т.б.;
- әртүрлі эфир майлары, соның ішінде күрделі эфирлер;
- фитонцидтер мен флавоноидтар;
- илеуіш заттар мен шайырлар;
- аминқышқылдары;
- бета каротин;
- алкалоидтар және басқа пайдалы заттар [2].

Алоэ нағыз шырынының аминқышқылдық құрамының күрделілігіне қарамастан, ЖТҚХ әдісін қолдана отырып, 11 заттың бар екендігін анықтауға мүмкіндік берді: Asp, Ala, Glu, Gly, Leu, Orn, Phe, Pro, Ser, Tri, Val; Глю - бос аминқышқылдардың 30% -на дейін келетін негізгі компонент. Шырын құрамындағы қосылыстарының осы класының жалпы мөлшері 0,04% құрайды.

1-ші кестеден және 1-ші суреттен алоэ шырынынның құрамын ЖТСХ әдісі бойынша анықталған нәтижелерін көруге болады.

Кесте 1 – алоэ нағыз шырынының химиялық құрамы

1 суреттегі шыңы	құрам	t _R , мин	Сәйкестендіру	Салыстырмалы құрам %
8		9,65	Эскулетин	2,54
9		9,96	Ванилиновая кислота	5,35
13		11,71	Алоэнин	20,70
14		13,26	Умбеллиферон	2,10
15		14,08	Алоин А	12,78
16		14,71	Алоин В	13,39



Сурет 1 – алоэ шырынының хроматограммасы

Алынған мәліметтер *A. arboresens* фенолды қосылыстарының құрамы туралы бұрын белгіленген

деректерді растайды, олар үшін алоэнин мен алоиндердің болуы ерекше белгі болып табылады [3].



Жұмыстың мақсаты алоэ вера өсімдігінен биологиялық белсенді қоспаны алудың оңтайлы технологиясын жасау. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

1. Алоэ вера шырынын алудың оңтайлы технологиясын жасау;
2. Қарапайым және биостимуляциялық әдіспен алынған шырындардың химиялық құрамын және тиімділігін зерттеу.

Атақты офтальмолог академик В. П. Филатов "биостимуляциядан" кейін алоэ жапырақтарынан алынған сығындылардың әсері күшейетінін байқады. Ол әдіс кесілген алоэ жапырақтарын салқын, ылғалды жерде сақтаудан тұрады. Бұл жағдайда биологиялық белсенді заттардың синтезі жапырақтарда басталады [4].

В.П. Филатов "өлім шегіне жеткен әртүрлі организмдердің жануарлары мен өсімдік тіндерінде нақты заттар – биостимуляторлар шығарылады" деп сенді. Биогендік стимуляторлар – бұл жануарлар мен өсімдіктердің оқшауланған тіндерінде пайда болатын заттар, олардың өмір сүруіне қолайсыз жағдайларда: жануарлар тіндері үшін – төмен температура (2-4°С), өсімдіктер үшін – төмен температура мен қараңғылық. Сонымен қатар, тіндердің жасушаларында биохимиялық өзгерістер орын алады, нәтижесінде өмірлік процестерді қолдауға қабілетті белсенді заттар түзіліп, жинақталады. Бұл заттардың пайда болуы тіндердің қоршаған орта жағдайларына бейімделуінің нәтижесі ретінде қарастырылады. Биогендік стимуляторлардың химиясы толық анықталған жоқ [5].

Алоэ вера өсімдігінің антибактериалық, ауырсынуды басатын, іш өткізетін қасиеттері бар. Ал шырын құрамындағы барбалоин (Алоин А) іш өткізетін әсер, ал эвгенол антибактериалық, ауырсынуды басатын әсер көрсетеді.

Алоэ шырынында алоиннің басқа туындылары сияқты, сабурдың физиологиялық қасиеттері бар. Атап айтқанда:

- кішкентай дозаларда барбалоин ішекке жұмсақ әсерін бере отырып, ішек моторикасын күшейтеді;
- зат асқазанның жұмысын қалыпқа келтіруге және төмен қышқылдығы мен асқазан жарасы бар гастрит кезінде ауырсынуды жеңілдетуге көмектеседі;
- барбалоин ұйқы безі мен бауырдың жұмысын қалыпқа келтіреді, генитурарлы жүйенің жұмысын жақсартады;

- алоин сияқты, оның туындысы қанды тазартады және темірдің сіңуін жақсарту қабілетінің арқасында анемияны емдеуге ықпал етеді және т.б.

Барбалоин (C₁₆H₁₈O₇) (Алоин А) – алоэ шырынын құрамындағы ащы зат. Балама медицинада ол қабынуға қарсы, бактерияға қарсы және вирусқа қарсы агент ретінде қолданылады. Іш қатуды жояды және алдын ала отырып, ішек қабырғаларына ынталандырушы әсер етеді.

Эвгенолдың бірқатар пайдалы қасиеттері бар: ең алдымен, бұл антигельминтикалық, ауырсынуды басатын және антипротозойлық қасиеттері бар күшті бактерияға қарсы зат. Сонымен, көптеген зерттеулерге сәйкес, эвгенол күшті дозаға тәуелді бактерицидтік әсер етеді [6,7], сонымен қатар, ол грам-оң және грам-теріс микроорганизмдерге де қолданылады. Эвгенолды басқа фитонцидтермен бірге қолданған кезде күшті синергетикалық әсер пайда болады. Эвгенолдың тимолмен қоспалары

әсіресе тиімді, ал эвгенолмен даршын альдегидінің қоспасы бактерицидтік белсенділікке ие [8].

Эвгенол (4-аллил-2-метоксифенол) C₁₀H₁₂O₂ (формула I) — фенолдар класының заты, хош иісті заттарға жатады. Атауы тропикалық және субтропикалық Эвгения бұтасынан шыққан (лат. Eugenia) - мирт тұқымдасының өсімдіктерінің үлкен тұқымы, оның антенальды бөліктерінде эвгенол бар эфир майларының көп мөлшері бар.

Материалдар мен әдістер

Маңызды зерттеу объектісі Алоэ нағыз (Aloe barbadensis) өсімдігінің екі түрлі әдіспен алынған шырыны болып табылады. Алоэ нағыз (Aloe barbadensis) өсімдігі Қарағанды қаласы, "SDM TRADING KZ" ЖШС-да қолайлы жағдайда, қоректендіріліп өсірілді.

В.П. Филатов әдісі негізінде 219 гр алоэ вера жапырақтарын 2-4°С температурада тоңазытқышта 10 күн салқындатылды және одан шырын алынды. Сондай массада қарапайым жағдайдағы алоэ вера жапырақтарынан шырын алынды. Екі үлгіден шырынның шығымы мен компоненттік құрамы анықталды.

Ең алғашында Алоэ нағыз (Aloe vera) өсімдік жапырақтарын кесіп, қажет емес жерлері кесіп алынып тасталынды. Алынған жапырақтарды 2-4°С-та тоңазытқышта, 10 күн аралығында салқындатылды. Салқындатылған алоэ жапырақтарын қарапайым шырын сыққыштан өткізіліп, шырын алдынды. Бөлме температурасында тұрған алоэ жапырақтарынан да шырын алынды. 219 гр биостимуляция әдісі арқылы салқындатылған алоэ жапырақтарынан 150 мл шырын, ал қарапайым әдіспен 219 гр алоэ жапырақтарынан 120мл шырын алынды. Биостимуляция әдісі арқылы 30 мл-ге артық шырын алдынды, яғни шығым 20%-ға артық шықты. Алынған шырындар 100°С-қа дейін қыздырылған су моншасында стерилизациядан өтті, стерилизация уақыты 3-5 мин [5].

Алынған 1 мл алоэ шырыны масс-спектрометрлік анықтаумен газ хроматографиясымен талданды. Талдау шарттары: үлгі көлемі 3,0 мкл, үлгіні енгізу температурасы 250 °С, бөлінген ағын жоқ. Бөлу DB-35MS ұзындығы 30 м, ішкі диаметрі 0,25 мм және қабықшаның қалыңдығы 0,25 мкм болатын DB-35MS хроматографиялық капиллярлық колонканың көмегімен 1 мл/мин тұрақты тасымалдаушы газдың (гелий) жылдамдығында жүргізілді. Хроматография температурасы 40°С (0 мин ұстаңыз) қыздыру жылдамдығы 10°С/минуттан 150°С (5 мин ұстаңыз), содан кейін 5°С/мин қыздыру жылдамдығымен 280°С (10 мин ұстаңыз). Анықтау SCAN режимінде жүзеге асырылады m/z 34-850. Agilent MSD ChemStation бағдарламалық құралы (1701EA нұсқасы) газ хроматографиясы жүйесін басқару, алынған нәтижелер мен деректерді жазу және өңдеу үшін пайдаланылды. Деректерді өңдеуге ұстау уақытын, ең жоғары аймақтарды анықтау, сондай-ақ масс-спектрометрлік детектор көмегімен алынған спектрлік ақпаратты өңдеу кіреді. Алынған массалық спектрлерді түсіндіру үшін Wiley 7-ші басылымы және NIST[®]02 кітапханалары пайдаланылды (кітапханалардағы спектрлердің жалпы саны 550000-нан астам).

Нәтижелер мен талқылау

Зерттеу нәтижелерінің салыстырмалы түрде пайыздық үлесі мен қосындылары 2-ші және 3-ші кестеде көрсетілген. 2-ші кестеде биостимуляция әдісі



арқылы алынған шырынның химиялық құрамы көрсетілген. Онда шырынның химиялық құрамы 45 компонентті құрайды, яғни қарапайым жағдайда алынған шырынның химиялық құрамынан 10 компонентке артқан, яғни қарапайым әдіспен

алынған шырын құрамы 35 компонентті көрсетті. 2-ші кестедегі (биостимуляциялық әдіс) шырын құрамы компоненттерінің пайыздық мөлшері 3-ші кестедегі (қарапайым жағдай) шырын құрамы компоненттерінің пайыздық мөлшерінен артқан.

Кесте 2 – Биостимуляция әдісімен алынған алоэ шырынының ГХ нәтижесі

№	Сақтау уақыты, мин	Қосылымдар	Сәйкестендіру ықтималдығы, %	Пайыз, %
1	10,54	2-Cyclohexen-1-one, 3-methyl-6-(1-methylethyl)-	68	0,40
2	11,24	Cyclohexane, 1-ethenyl-1-methyl-2,4-bis(1-methylethenyl)-, [1S-(1 α ,2 β ,4 β)]-	79	0,13
3	11,82	Caryophyllene	93	0,78
4	12,18	Eugenol (Евгенол)	97	46,19
5	12,58	Humulene	90	0,25
6	13,06	1H-Indene,1-ethylideneoctahydro-7a-methyl-, cis-	72	0,20
7	13,20	α -Farnesene	70	0,17
8	14,04	Naphthalene,1,2,3,5,6,8a-hexahydro-4,7-dimethyl-1-(1-methylethyl)-, (1S-cis)-	88	0,32
9	14,76	Naphthalene, 1,2,3,4-tetrahydro-1,6-dimethyl-4-(1-methylethyl)-, (1S-cis)-	83	0,16
10	17,13	Phenol,2-methoxy-4-(2-propenyl)-, acetate	94	22,27
11	18,83	α -Bisabolol oxide B	88	1,70
12	19,35	.tau.-Muurolol	74	0,50
13	20,86	3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol	73	0,27
14	21,20	Tetradecanoic acid, ethyl ester	81	0,60
15	21,63	Longipinocarveol, trans-	79	0,66
16	22,17	Bisabolol oxide A	89	2,24
17	22,38	2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl-	67	0,60
18	22,48	2',3',4' Trimethoxyacetophenone	80	4,23
19	22,80	7-Ethynyl-1,4a-dimethyl-4a,5,6,7,8,8a-hexahydro-2(1H)-naphthalenone	81	2,85
20	24,10	geranyl- α -terpinene	77	0,37
21	24,44	Benzyl Benzoate	90	0,67
22	24,65	geranyl-p-cymene	81	0,54
23	25,46	10,13-Octadecadiynoic acid, methyl ester	64	0,13
24	25,85	Hexadecanoic acid, ethyl ester	89	1,35
25	25,95	Aromadendrene oxide-(2)	66	0,25
26	26,49	Heneicosane	74	0,23
27	27,81	1,6-Dioxaspiro[4.4]non-3-ene, 2-(2,4-hexadiynylidene)-	88	0,50
28	28,27	3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol	86	1,25
29	29,61	Ethyl Oleate	87	0,56
30	29,78	9,12-Octadecadienoic acid, ethyl ester	88	1,72
31	30,16	9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester, (Z,Z,Z)-	90	0,86



3 2	30,35	Heneicosane	89	0,57
3 3	31,88	Benzyl cinnamate	81	0,18
3 4	32,11	Octadecane, 3-ethyl-5-(2-ethylbutyl)-	65	0,13
3 5	33,32	Methyl 19-methyl-eicosanoate	61	0,11
3 6	33,80	Hexacosane	90	1,09
3 7	34,93	Tetracosane, 3-ethyl-	74	0,19
3 8	35,41	Tetratetracontane	68	0,18
3 9	36,95	Octacosane	89	1,10
4 0	37,45	Diisooctyl phthalate	81	0,34
4 1	38,00	Hexacosane, 9-octyl-	61	0,30
4 2	39,42	Labd-13-en-15-oic acid, 8,12-epoxy-12-hydroxy-, γ -lactone, (12S)-	68	1,58
4 3	40,06	Squalene	91	0,74
4 4	42,64	Hentriacontane	82	0,56
4 5	14,09	1,8-dihydroxy-10-(beta-D-glucopyranosyl)-3-(hydroxymethyl)-9(10H)-anthracenone (Алоин А)	88	12,90

Кесте 3 - Қарапайым әдіспен алынған алоэ шырынының ГХ нәтижесі

№	Сақтау уақыты, мин	Қосылымдар	Сәйкестендіру ықтималдығы, %	Пайыз, %
1	7,71	Benzeneacetaldehyde	77	0,57
2	11,82	Caryophyllene	92	0,71
3	12,15	Eugenol (Евгенол)	96	43,88
4	12,57	Humulene	84	0,49
5	14,03	Cadina-1(10),4-diene	85	0,40
6	17,11	Phenol, 2-methoxy-4-(2-propenyl)-, acetate	93	27,73
7	18,83	α -Bisabolol oxide B	81	2,53
8	19,93	Longipinocarveol, trans-	73	0,85
9	21,19	Tetradecanoic acid, ethyl ester	77	0,65
1 0	22,17	Bisabolol oxide A	88	1,84
1 1	22,47	2',3',4' Trimethoxyacetophenone	81	4,46
1 2	22,80	7-Ethynyl-1,4a-dimethyl-4a,5,6,7,8,8a-hexahydro-2(1H)-naphthalenone	80	2,53
1 3	23,39	Nerolidyl acetate	65	0,26
1 4	24,10	geranyl- α -terpinene	74	0,48
1 5	24,43	Benzyl Benzoate	89	0,63
1 6	24,64	geranyl-p-cymene	81	0,39
1 7	25,68	Hexadecanoic acid	74	0,51
1 8	25,86	Hexadecanoic acid, ethyl ester	89	1,05
1 9	26,50	Octadecane, 3-ethyl-5-(2-ethylbutyl)-	61	0,24

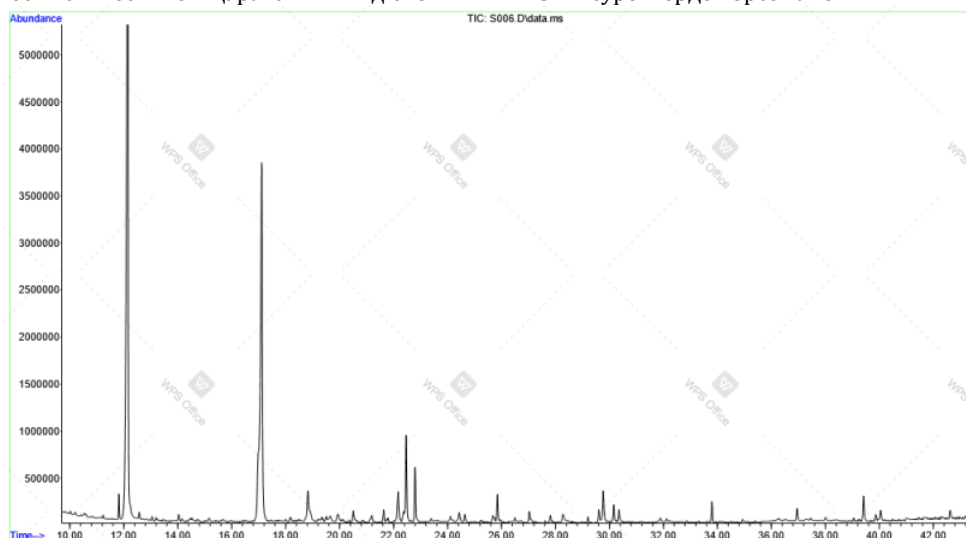


20	27,03	3-Hydroxy-6-isopropenyl-4,8a-dimethyl-1,2,3,5,6,7,8,8a-octahydro-2-naphthalenyl acetate	71	0,64
21	27,82	1,6-Dioxaspiro[4.4]non-3-ene, 2-(2,4-hexadiynylidene)-	84	0,38
22	28,28	3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol	77	0,73
23	29,20	1,6-Dioxaspiro[4.4]non-3-ene, 2-(2,4-hexadiynylidene)-	76	0,22
24	29,61	Ethyl Oleate	84	0,56
25	29,77	9,12-Octadecadienoic acid, ethyl ester	85	1,60
26	30,16	9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester, (Z,Z,Z)-	86	0,79
27	30,35	Tetracosane	83	0,51
28	31,88	Benzyl cinnamate	72	0,37
29	32,11	Octadecane, 3-ethyl-5-(2-ethylbutyl)-	62	0,22
30	33,80	Pentacosane	88	0,80
31	36,95	Octacosane	83	0,51
32	39,42	Labd-13-en-15-oic acid, 8,12-epoxy-12-hydroxy-, γ -lactone, (12S)-	67	1,17
33	40,05	Squalene	80	0,60
34	42,63	Tetratetracontane	69	0,69
35	14,05	1,8-dihydroxy-10-(beta-D-glucopyranosyl)-3-(hydroxymethyl)-9(10H)-anthracenone (Алоин А)	87	11,8

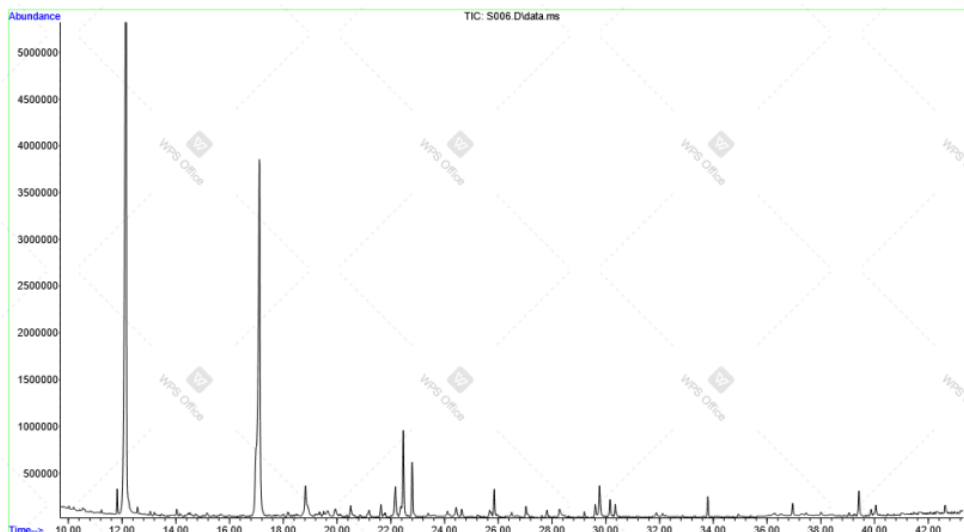
Кестедегі нәтижелер бойынша биостимуляциялық әдіспен алынған шырын құрамында 45 компоненттер бар екені анықталды. Қарапайым әдіспен алынған шырын құрамында бар жоғы 35 компоненттер бар екендігі анықталды. Биостимуляциялық әдіспен алынған шырын құрамындағы қосылыстардың пайыздық үлесі сәйкесінше қарапайым әдіспен

алынған шырын құрамынан артық болып шықты. 2-ші кестеде барбалоин (Алоин А) 12,90% көрсетсе, эвгенол (Eugenol) 46,19% көрсетті. Ал 3-ші кестеде сәйкесінше барбалоин (Алоин А) 11,8%, эвгенол (Eugenol) 43,88% көрсетті.

Зерттеу нәтижелерінің хроматограммасы 2-ші және 3-ші суреттерде көрсетілген.



Сурет 2 - Биостимуляция әдісі арқылы алынған алоэ шырынының хроматограммасы



Сурет 3 - Қарапайым әдіспен алынған алоэ шырынының хроматограммасы

Қорытынды

1. Биостимуляция әдісімен алынған алоэ шырынын құрамын зерттеу шырынның шығымдылығы биостимуляциясыз әдеттегі жолмен алынғаннан 20% жоғары екенін көрсетті.

2. Алоэ верасынан алынған шырын үлгілерінің компоненттік құрамы биостимуляция әдісінің артықшылықтарын көрсетті, бұл алоин мен евгенол мөлшерінің жоғарылауымен расталады.

ГХ сараптама нәтижелері бойынша, биостимуляция әдісі арқылы алынған шырында химиялық құрам компоненттері артық және олардың пайыздық мөлшері де жоғары болды. Қорытындылай келе қолданылған биостимуляциялық әдіс алоэ шырының емдік қасиетін арттыра түседі және қолдану жағдайын жеңілдетеді. Талдау нәтижесінде шырын құрамында евгенол (Eugenol) және барбалоин (Алоин А) жоғары пайыздық мөлшер көрсетті. Нақты айтқанда биостимуляциялық әдіспен алынған шырын құрамында евгенол (Eugenol) 46,19%-ды, ал барбалоин (Алоин А) 12,90%-ды көрсетті. Қорытынды нәтижесінде биостимуляциялық әдіспен алынған алоэ вера шырының ауырсынуды басатын, антибактериялық, антигельминттік, іш қатуға қарсы әсері бар екені анықталды.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған.

Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру жүргізілмеді.

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Финансирование – не проводилось.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers.

There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding - no funding was provided.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Шаврина, О. А. Использование алоэ в качестве лекарственного средства / О. А. Шаврина, Ю. А. Шаврина. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2016. — № 2 (5). — С. 144-146. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/5/226/> (дата обращения: 03.02.2022).

2 М. Х. Пистелли и Н. П. Лаксмиприя, “Оценка биологических свойств и клинической эффективности алоэ вера: систематический обзор”, Журнал традиционной и комплементарной медицины, том 5, № 1, стр. 21-26, 2015.

3 А. Лопес, М. де Тангиль, О. Вега-Орельяна, А. Рамирес и М. Рико, “Фенольные компоненты, антиоксидантная и предварительная антимикоплазматическая активность кожицы листьев и цветков алоэ вера (L.)

burm. F. (syn. A. barbadensis mill.) с Канарских островов (Испания)”, Молекулы, том 18, № 5, стр. 4942-4954, 2013.

4 Экстракт алоэ: научно-клинич. данные / Сост. В.П. Соловьева, Е.П. Сотникова. — М.: Медэкспорт. — 20 с.

5 Еремина А. А., Романенко Н. А., «Изменение суммарного содержания антраценпроизводных в листьях aloe arborescens и aloe vera при биостимуляции по методу В. П. Филатова»// Сборник Оренбургского государственного университета, 2020 6 X. Ху, Л. Чен, С. Ши, П. Цай, Х. Лян и С. Чжан, “Антиоксидантная способность и фенольные соединения Lonicerae macranthoides методом ВЭЖХ-DAD-QTOF-MS / MS”, Журнал фармацевтического и биомедицинского анализа, том 124, стр. 254-260, 2016.



7 Цутя Н., «Анестетики растительного происхождения: обзор фитохимических веществ с анестезиологической активностью». Молекулы. 22 (8): 1369, 2017.

8 Ярош А.М., Тонковцева В.В., Марчук Н.Ю., Павлова Е.А., Косолапов А.Н., Борода Т.В., Серобаба Л.А., Середина О.С., Борисова Е.В., Максимова И.Н.,

Овчаренко Ю.П., Сущенко Л.Г., Державицкая Н.И., Страшко И.Ю., Грицкевич О.И., Кулик Н.И., Самотковская Т.А. Сравнительная характеристика влияния эфирных масел разных растений на психоэмоциональное состояние человека // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2015. № 141. С. 5–47.

REFERENCES

1 Shavrina, O. A. The use of aloe as a medicinal product / O. A. Shavrina, Yu. A. Shavrina. - Text : direct // Young scientist. — 2016. — № 2 (5). — Pp. 144-146. - Address: <https://moluch.ru/young/archive/5/226/> / (date of reference: 03.02.2022).

2 M. H. Pistelli and N. P. Laxmipriya, "Evaluation of biological properties and clinical effectiveness of Aloe vera: a systematic review," Journal of Traditional and Complementary Medicine, vol. 5, no. 1, pp. 21–26, 2015.

3 A. López, M. de Tangil, O. Vega-Orellana, A. Ramírez, and M. Rico, "Phenolic constituents, antioxidant and preliminary antimycoplasmic activities of leaf skin and flowers of aloe vera (L.) burm. F. (syn. A. barbadensis mill.) from the canary islands (Spain)," Molecules, vol. 18, no. 5, pp. 4942–4954, 2013.

4 Aloe extract: scientific and clinical data / Comp. V.P. Solovyova, E.P. Sotnikova. — M.: Medexport. — 20 p.

5 Eremina A. A., Romanenko N. A., "Change in the total content of anthracene derivatives in the leaves of aloe arborescens and aloe vera during biostimulation by the

method of V. P. Filatov"// Collection of Orenburg State University, 2020

6 X. Hu, L. Chen, S. Shi, P. Cai, X. Liang, and S. Zhang, "Antioxidant capacity and phenolic compounds of Lonicerae macranthoides by HPLC-DAD-QTOF-MS/MS," Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, vol. 124, pp. 254–260, 2016.

7 Tsuchiya H., "Anesthetics of plant origin: a review of phytochemicals with anesthetic activity". Molecules. 22 (8): 1369, 2017.

8 Yarosh A.M., Tonkovtseva V.V., Marchuk N.Yu., Pavlova E.A., Kosolapov A.N., Beard T.V., Serobaba L.A., Seredina O.S., Borisova E.V., Maksimova I.N., Ovcharenko Y.P., Sushchenko L.G., Derzhavitskaya N.I., Strashko I.Yu., Gritskovich O.I., Kulik N.I., Samotkovskaya T.A. Comparative characteristics of the influence of essential oils of different plants on the psycho-emotional state of a person // Collection of scientific papers of the State Nikitsky Botanical Garden. 2015. No. 141. pp. 5-47.

Авторлар туралы ақпарат

Әбжан Ақерке Қанатқызы - 7M07201 – «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» мамандығының 2 курс магистранты, С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., e-mail: akerke.abjan.98@mail.ru, телефон: 87079060020 (<https://orcid.org/0000-0003-2321-3802>)

Кизатова Майгуль Жалеловна – техникалық ғылымдар докторы, фармацевтикалық технология кафедрасының профессоры, С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық

медицина университеті, Алматы қ., e-mail: kizatova@mail.ru, телефон:87052097299 (<https://orcid.org/0000-0002-6481-7410>)

Омаркулова Жанипа Қуановна - "Фармация" мамандығы бойынша медицина ғылымдарының магистрі, фармацевтикалық технология кафедрасының ассистенті, С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., e-mail: omarkulova.zh@kaznmu.kz, телефон:87076545661 (<https://orcid.org/0000-0002-7771-7371>)