

УДК 663.542.547.458.65

¹А. Найманғазы*, ²Г.Е. Азимбаева¹Қазақ ұлттық Аграрлық университеті, Алматы қ., Қазақстан,²Қазақ мемлекеттік Қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

*e-mail: aktaeva.marzhan@mail.ru

***Heliantnus tuberosus* гүлінің құрамындағы эфир майын бөлу, құрамы мен құрылысын зерттеу**

Қазіргі кезде медицинада қолданылатын препараттардың көпшілігі өсімдіктерден алынады. Өсімдіктер – әр түрлі органикалық қосылыстарды алудың негізгі көзі. Сондықтан өсімдіктерден БАЗ іздестіру және бөлу, сондай-ақ медицинада қолданылу жолдарын іздестіру теориялық және практикалық тұрғыдан қызығушылық туғызуда. Ал бұл мақалада *HELANTNUS TUBEROSUS* гүлінің құрамындағы эфир майы бөлініп, құрамы мен құрылысы анықталды. Анализ Agilent 6890/5973N масс-спектрлі детекторлы газды хроматографта жүргізіліп, анықталған нәтижелері көрсетілген. Нәтижесінде Ташкент облысы топинамбур гүлінен бөлініп алынған эфир майының шығымы 0,5% құраса, ал Алматы облысы топинамбур гүлінен бөлініп алынған эфир майының шығымы 0,37% құрайды. Оның негізгі компоненттер құрамын: 1R- алфа пинен, алфа пинен т.б эфир майлары құрайды.

Түйін сөздер: Биологиялық белсенді заттар, эфир майы, хроматографиялық әдіс, масс-спектр.

А. Найманғазы, Г.Е. Азимбаева

Выделение эфирных масел из цветков *Heliantnus tuberosus*, определение состава и строения

В настоящее время многие лекарственные средства производятся из растений. Растения являются источником разных органических соединений. Поэтому большой теоретический и практический интерес представляют поиск и выделение БАВ из растений, а также применение в медицине. В статье приведены результаты определения структуры и строения, а так же выделение эфирных масел из цветка *HELANTNUS TUBEROSUS*. Анализ проведен газовом хроматографе с детектором масс-спектра Agilent 6890/5973N. В результате из цветка топинамбура Ташкентской области выход эфирного масла составляло 0,5%, а из цветка топинамбура Алматинской области составляет 0,37%. Основных компонентов составляет: 1R- алфа пинен, алфа пинен и другие эфирные масла.

Ключевые слова: Биологически активные вещества, эфирные масла, хроматографический метод, масс-спектр.

А. Naymangazy, G. Azimbayeva

The selection of essential oils from the flowers of *Heliantnus tuberosus*, determination their composition and structure

Nowadays, many drugs are made from plants. Plants are the source of different organic components. So the great theoretical and practical interest are the search and selection of BAS from plants, as well as use in medicine. The results of the determination of structure and composition, as well as a selection of essential oils of flowers *HELANTNUS TUBEROSUS*. Analysis of a gas chromatograph with a mass spectrum detector Agilent 6890/5973N. As a result of the Tashkent region of Jerusalem artichoke flower essential oil output stood at 0.5%, but from Jerusalem artichoke flower of Almaty oblast is 0.37%. The main components are: 1R-Alpha pinene, Alpha pinene and other essential oils.

Key words: biologically active substances, essential oils, chromatographic method, mass spectrum.

Биологиялық белсенді заттар – табиғаттың тартуы өсімдіктерден алынатын бағалы қосылыстардың бірі, олар өсімдіктерден табиғи

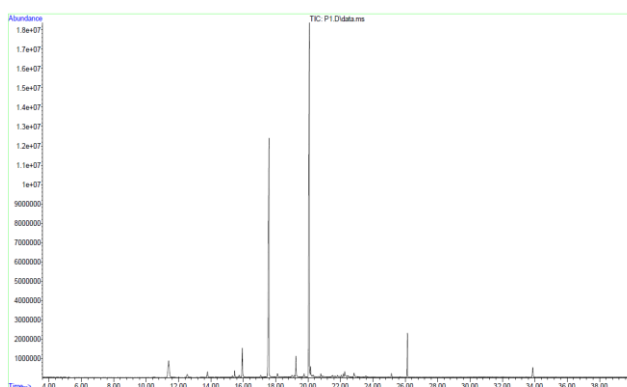
және синтездеу жолымен алынады. Биологиялық белсенді заттарды бөлу мақсатында қызығушылық тудырып отырған тұқымдастың

бірі – күрделігүлдер тұқымдасы. Бұл тұқымдастың өкілдері мәдени және жабайы түрде өседі, өзіндік құны мен практикалық маңызы жағынан қол жетімді өсімдіктердің қатарына жатады. ҚР дәрілік өсімдіктерге бай өлке. Қазіргі таңда дәрілік өнімдерді өсімдіктерден алу маңызды. Себебі, экологиялық қауіпсіз шикізаттардан алынатын дәрілік препараттар, биологиялық активті заттар арнайы табиғи тағам өнімдерінде, фармацевтикада, медицинада, тұрмыстық химияда, ауыл- шаруашылығында аса кең көлемдегі қолданысқа ие, дәл осындай құнды шикізат көзі *Heliantnus tuberosus* (топинамбур) [1].

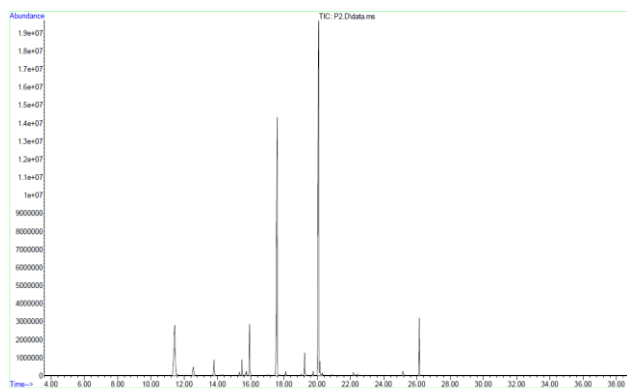
Биологиялық активті заттар – жануарлар мен адам организмінің патологиялық өзгерген функцияларын қалыпқа түсіретін, дәрілік заттар алудың ықтимал көздері болып табылатын, әртүрлі жолмен алынатын заттар. БАЗ-дің ең маңызды құрамдас бөлімі – эфир майы. Сондықтан бұл мақалада *H. tuberosus* гүлінің құрамындағы эфир майы анықталады [2].

Зерттеу жұмысының мақсаты: *H. tuberosus* гүлінің құрамындағы эфир майын бөлу, құрамы мен құрылысын зерттеу.

Зерттеу нысаны ретінде: Ташкент және Алматы облыстарының елді мекенінен 2011-2012 жылдары маусым айында жиналып алынған *H. tuberosus* гүлі алынды.



Сурет 1 – Топинамбур гүлінен бөлініп алынған эфир майының химиялық құрамының хроматограммасы (Ташкент)



Сурет 2 – Топинамбур гүлінен бөлініп алынған эфир майының химиялық құрамының хроматограммы (Алматы)

Анализ Agilent 6890/5973N масс-спектрлі детекторлы газды хроматографта жүргізілді. Үлгіні дайындау үшін қатты фазалы микроэкстракция әдісі қолданылды. Зерттейтін үлгіге 65 мкм адсорбциялық жабыны полидиметил-силоксан/дивинилбензолда 5 минут араластырылды.

Затты анықтау кезінде газды-хроматографта үлгіні десорбциялап буландырғанда температура 240°C -қа дейін қыздырылды.

Трансформацияның өнімдерін бөлу үшін ұзындығы 30 мм, ішкі диаметрі 0,25 мм, қабықшасының қалыңдығы 0,25 мкм DB-1MS (J&W Scientific, USA) капиллярлы колонка қолданылды.

Колонканы термостаттың температурасын 40°C-тан (ұстау уақыты 5 минут) бастап жылдамдығы 10°C/минуттан 240°C-қа дейін (ұстау уақыты 10 минут) жоғарылатады.

Масс-спектрлі детектор интерфейсінің температурасы 240°C. Барлық детекторлы масс-спектрдің қосылыстарын идентификациялау массалық саны m/z 34-200 иондарды тіркеу диапазоны режимінде жүргізілді.

Алынған хроматограммалардағы шындалдың масс-спектрлік мәліметтерін анықтау үшін Wiley 7th edition және NIST'2010 масс-спектрлік базалық мәліметтері қолданылды [3,4].

Ташкент обылысы топинамбур гүлінен бөлініп алынған эфир майының шығымы 0,5% құрайды. Ал тығыздығы 0,925 г/см³, сыну көрсеткіші 1,2090 болды. Эфир майының химиялық құрамын газды-хроматографиялық әдіспен зерттеген кезде 56 компонент бар екені анықталды. Оның негізгі компоненттерінің құрамына: 1R- алфа пинен, алфа пинен (4,26%), 1,6-Октадиен-3-ол, 3,7-диметил- (31.75%), трицикло [2.2.1.0 (2,6)] гептан, 1,3,3-триметил-, 1,6-октадиен-3-ол, 3,7-диметил-, пропаноат 1,5-диметил-1-винил-4-гексенил (43.99%).

Алматы обылысы топинамбур гүлінен бөліп алынған эфир майының шығымы 0,37% құрайды. Ал тығыздығы 0,930 г/см³, сыну көрсеткіші 1,2210 болды. Газды-хроматографиялық әдіспен зерттеген кезде, оның 33 компонент бар екені анықталды. Оның негізгі компоненттерінің құрамына: альфа-пинен- (4,20%), 1,6-октадиен-3-, 3,7-диметил- (31,75%), диэтилфталат (2,86%), бис (2-этилгексил) эфир (1,22%).

Зерттеу жұмыстарын қорытындылай келе, топинамбур гүліндегі биологиялық активті заттарды анықтау арқылы топинамбур өсімді-

гінің тиімді өсімдік шикізат көздерінің бірі екеніне көз жеткізедік:

Топинамбур гүліндегі биологиялық активті заттардың бірі эфир майы тамақ өнеркәсібінде, медицинада түрлі ауруларды емдеуде, фармацевтиканың дамуына отандық өнім ретінде ерекше пайдалы. Қазіргі уақытта эфир майларының орнықты рыногы қалыптасып отыр, оның жалпы тенденциясы – өнімге деген тұрақты сұранымы. Эфир майларының аса ірі тұтынушылары фармацевтік саламен қатар парфюмерлік және тамақ өнеркәсібі болып табылады. Эфир майының әлемдік рыноктағы 1кг-ның бағасы оның түріне қарай 1,6- дан 3990-ға дейінгі АҚШ долларын құрайды. Халықаралық саудада эфир майының 200 түрі бар. Сонымен қатар өсімдік гүлінен бөлініп алынған эфир майы зиянсыз, әрі табиғи болып келеді. Дәл осындай маңызды өсімдік гүлі шикізат көздерінің біріне топинамбур гүлін жатқызумызға әбден болады. Эфир майы тамақ өнеркәсібінде, медицинада түрлі ауруларды емдеуде, фармацевтиканың дамуына отандық өнім ретінде ерекше маңызға ие [5].

Әдебиеттер

- 1 Кочнев, Н.К. Топинамбур-биоэнергетическая культура XXI века/ Н.К. Кочнев, М.В. Калиничева – М.: Арес, 2002. – 75с.
- 2 В.В. Николаевский, А.Е. Еременко, И.К. Иванов «Биологическая активность эфирных масел», Москва, «Медицина», 1987, с.144
- 3 F.W.McLafferty, D.B.Stauffer, The Wiley/NBS Registry of Mass Spectral Data; Wiley-Interscience, 1988. – Vol. 1-2
- 4 Eight Peak Index of Mass Spectra; Royal Society of Chemistry: University of Notingham, England, Third Edition, 1983. – Vol. 1-2.
- 5 Б.Н. Головкин, З.Н. Руденская, И.А. Трофимова, А.И. Шретер «Биологически активные вещества растительного происхождения», Москва, «Наука». – 2001. – том 2. – с.47.