

Ортау тауының кейбір эфирмайлы өсімдіктеріндегі эфир майының сандық құрамы (Орталық Қазақстан)

Ауелбекова А.К.

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті

Растительность гор Ортау по ботанико-географическому районированию отнесена к Копальскому округу Центрально-Казакстанской подпровинции. В статье приведены результаты анализа лекарственных и эфиромасличных растений гор Ортау (Центральный Казакстан). Описаны материалы и методы исследований. Выявлено произрастание 207 видов лекарственных растений из 45 семейств и 155 родов, 91 вид эфиромасличных растений из 62 родов и 14 семейств. Выявленные на территории гор Ортау виды лекарственных и эфиромасличных растений по степени распространенности разделены на 4 основные группы, что позволяет планировать дальнейшие ресурсоисследовательские исследования.

Vegetation of the mountains Ortau on botanist-geographical regionalization is referred to Kopal'sky county Central-Kazakhstan under province. The results of analysis of medicinal and essential oil plants of Temirschy mountains (Central Kazakhstan) have been given. Materials and methods of researches are described. At the investigated territory is growth the 207 species of medicinal plants from 45 families and 155 species of essential oil plants from 62 families and 14 families. The determined at the territory of Ortau mountains species of medicinal and essential oil plants were separated to the 4 basic groups, what let us to plan the following source investigation.

Ортау тауының гранитті массиві өсімдіктер бірлестігімен үйлесе Орталық Қазақстанның ұсақ шоқыларындағы гранитті тауларының барлығы үшін *Juniperus sabina* қопалары ірі тасты ұсақ тау жыныстарымен тасжарғандармен (*Thymus marschallianus*, *Thymus eremite*, *Thymus rasiatus*), петрофитті әр түрлі шөптер (*Sedum hybridum*, *Achillea nobilis*) бірлестіктерімен, ішкі тегістіктерінде әр түрлі шөпті қызыл-селеулі және әр түрлі құмды селеулі (*Stipa pennata*, *Stipa rubens*, *Hieracium echioides*, *Gypsophyla paniculata* және басқалары) далалардың үзінділерімен, далалы бұталардың (*Lonicera tatarica*, *Cotoneaster melanocarpa*, *Spiraea hypericifolia*) қопаларымен сипатталады [1].

Соңғы уақытта эфирмайлы өсімдіктерді практикада қолдану үшін, ең бастысы жаңа фитопрепараттардың дәрілік формасы үшін, сондай-ақ басқа өнеркәсіптік салалары үшін зер салып анықтауға қызығушылық танытуына байланысты [2–6]. Ортау тауының флорасындағы өсімдіктердегі құнды компонент ретінде эфир майының жинақталуы жете зерттелді.

Ортау тауының эфирмайлы өсімдіктері систематикалық және экологиялық жағынан тіпті алуан түрлі. Сонымен, зерттелген территорияда дәрілік өсімдіктердің 45 тұқымдасқа және 155 туысқа жататын 207 түрлері анықталса, ал 14 тұқымдасқа және 62 туысқа жататын эфирмайлы өсімдіктердің 91 түрі тізімге алынды.

Біршама эфир жинақтаушы өсімдіктердің саны *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Apiaceae*, *Rosaceae* тұқымдастарына келді. Осының ішінде кең тараған эфирмайлы өсімдіктер: *Маршалл жебіршөп*, *жалаң жебіршөп*, *жатаған жебіршөп*, *істі кийкөты*, *күмәнді сайсағыз*, *бұқтырма шатырбас*, *Мориссон сасыршөп*, *ұсақгүлді жалбыз*, *украин көкбасшөп*, *шегіршінжапырақты үркегүл*, *қазақ аршасы*, *бұдыр шайқурай*, *ащы жусан*, *тегіс жусан*, *Маршалл жусаны*, *кәдімгі жусан*, *жармас түймешетен* және тағы басқалары болып табылады.

Нысандар мен әдістер

Зерттеу нысаны Ортау тауының (Орталық Қазақстан) ортау кейбір эфирмайлы өсімдіктеріндегі эфир майының сандық құрамын анықтау болып табылады.

Дәрілік өсімдіктердің шикізатында әсер етуші заттардың сандық жинақтауын анықтау Мемлекеттік фармакопеларда [7] және басқа әдебиеттерде жазылған «ҒӨО “Фитохимия”» АҚ-да әдістемеге сәйкес бақылау аналитикалық жұмыс және фитопрепараттар стандартизациясы зертханасында жүргізілді [8].

Эфир майының сандық жинақталуы гидродистилляциялық [9] әдісімен анықталды. Шикізаттың аспасын (50 г) түбі дөңгелек сыйымдылығы 1000 мл колбаға саламыз, оған 300 мл су құйдық және эфир майы жинақтайтын жинақтаушы мен кері шар тәрізді тоңазғытқышы бар тығынмен жаптық.

Колбаны су моншасында 1 сағ бойы қайнаттық, айдау біткен соң приборды бөлме температурасына дейін суыттық.

Эфир майының құрамы көлемді-салмақты пайызды (x) құрғақ затқа қайта есептеуде мына формула бойынша есептедік:

$$x = \frac{V100 \times 100}{m(100 - W)},$$

V — эфир майының көлемі, мл; m — шикізат салмағы, г; W — шикізатты кептіру кезінде салмағының жоғалтуы, %.

Сараптамалар 3 рет қайталаумен жүргізілді, нәтижелер орташа шамамен келтірілді.

Нәтижелер мен оларды талқылау

Ортау тауы мен оның өңірінің дәрілік және эфирмайлы өсімдіктерінің шикізат қорларын, таралуын анықтау және маршруттық-рекогносцикалық зерттеулерді жүргізу жекеленген белгілі учаскелерде: Ортау шыңында, Сарыбұлақ сайында, Жартас сайында, Құрманак сайында, Ортау тауының батыс жағында (Құрманак өзен жайылымында), Ортау тауының оңтүстік жағында (Сулыманак өзен жайылымында) жүргізілді.

Ортау тауы өңірінің эфир жинақтаушыларының таралуының сараптауы түрлердің әр түрлі дәрежеде таралғанын көрсетеді. Бізбен анықталған эфирмайлы өсімдіктер мынандай топтарға бөлінді:

1. Кең таралғандар, қопалардың өнеркәсіптік дайындауы үшін едәуір территорияда өсетіндер және қажеттілікті құратындар (мүмкін болатын дайындау көлемі 1000 кг жоғары): *австрия жусаны, жоңғар сасыры, иісті кикоты, жалаң жебіршөбі, күдікті сайсағыз, кербез мыңжапырақ, Моррисон сасыршөп* және басқалары.

2. Кең таралғандар, едәуір территорияда шашыраңқы өсетіндер және өнеркәсіптік қопаларды құрмайтындар (дайындау көлемі 150-ден 500 кг дейін): *қазақ аршасы, дәрілік қандышөбі, түйнекті әрем, егістік жалбызы, далалық сәлбен, отырыңқы гүлді тырнашөп, тегіс жусан, ащы жусан, кәдімгі жусан, жатаған бұргеішөп* және басқалары.

3. Кездейсоқ кездесетін эфир май жиналатын өсімдіктер (дайындау көлемі 50 кг дейін): *Шренк шұраны, шөл сәлбені, төмпешікті қазтамақ, тікен түкті мыңжапырақ, татар сасыры, кәдімгі алабота, күйдіргіш қалақай, үш тармақ итошаған, кәдімгі шашыратқы* және басқалары.

4. Эфирмайлы өсімдіктердің сирек және жойылып бара жатқан түрлері (дайындау мүмкін емес): *қырғыз қайыңы, балқаш тобылғысы, қызғылт жебіршөбі, шілтер жапырақты шайқурай, Крашенников сартүтігі, қазақ жусаны, жетісу жусаны, жіңішке кизді жусан.*

Ортау тауы өңірінде біршама кең таралған және перспективті эфир жинақтаушы түрлер үшін әр түрлі мүшелерінде эфир майының жинақталу мөлшерін анықтау жүргізілді. Өсімдіктердің әр түрлі мүшелеріндегі эфир майының жинақталу мөлшерін зерттеу, сондай-ақ алынған эфир майының кейбір сипаттамалары (түсі, иісі, компоненттерінің жалпы мөлшері және доминантты компоненттері) «ҒӨО «Фитохимия»» АҚ-ның терпеноидтар химиясы зертханасында жүргізілді. Алынған зерттеулер төменде кестеде көрсетілген.

Эфир майының біршама жинақталу мөлшері *Pinaceae, Cupressaceae* және *Apiaceae* тұқымдастарының өкілдерінде анықталды. Бұдан аз мөлшері *Lamiaceae, Asteraceae* тұқымдастарының түрлерінде болды. Болар-болмас мөлшері *Rosaceae* тұқымдасының өсімдіктерінде анықталды.

Барлық зерттелген эфирмайлы нысандардың ішінде эфир майының біршама жинақталуы *Pinus sylvestris*-тің құрамында — 1,16 %, біршама аз *Filipendula ulmaria, Ferula tatarica, Achillea millefolium, Achillea nobilis, Artemisia glabella* — 0,1 % жуық екендігі байқалды.

Эфир майының жоғары мөлшері 1 %-дан көбі (ауа-құрғақ салмақтағы қайта есептеуде) 4 түрде анықталды. *Pinus Sylvestris, Libanotis buchtormensis* (1,2 %), *Nepeta ucrainica* (1,18 %) және *Thymus marschallianus* (1,12 %).

Орташа, 0,5-тен 1,0 %-ға дейін эфир майының жинақталуы 6 түрде анықталады: *Chaerophyllum prescottii, Peucedanum alsaticum, Peucedanum morissonii, Seseli sessiliflorum, Juniperus sabina, Tanacetum vulgare.*

Эфир майының аз жинақталуы 13 түрде байқалды, өте аз (0,2 %-дан аз) мөлшерде 8 түрде болды.

Сонымен, Ортау тауларының біршама перспективті эфирмайлы өсімдіктері *Juniperus sabina, Pinus sylvestris, Chaerophyllum prescottii, Peucedanum alsaticum, Peucedanum morissonii, Seseli sessiliflorum, Nepeta ucrainica, Thymus marschallianus* болып табылады.

Ортау тауындағы кейбір эфирмайлы өсімдіктердің эфир майының сандық құрамы (құрғақ салмақ бойынша, %)

Түрдің аты	Жинау фазасы	Өсімдіктің зерттеу бөлігі	Жинау мерзімі	Эфир майының сандық құрамы, %	Идентифицирленген компоненттер саны	Майының түсі	Хош иісі	Басымырақ компоненті
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Тұқымдасы Агісасеae — Шатырғүлдер (Сельдегейлер)</i>								
<i>Chaetophyllum prescottii</i> DC.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	08.06.05	0,8	56	Ашық-сары	Жағымды	Лимонен, β-элемен
<i>Ferula soongarica</i> Pal.ex Spreng.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	11.06.05	1,2	37	Жасыл	Скипидарлы	β-Пинен, β-фелландрен, α-пинен
<i>Ferula tatarica</i> Fisch. ex. Spreng.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	14.06.06	0,1	39	Ашық-жасыл	Шөптесінді	α-Пинен, 1,8-цинеол, β-пинен
<i>Libanotis buchtormensis</i> (Fisch.) DC.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	15.07.05	1,2	41	Жасыл	Жағымды	α-Пинен, 1,8-цинеол, β-пинен
<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	24.06.04	0,8	19	Сарғылт	Жағымды	α-Пинен, сабинен
<i>Peucedanum morissonii</i> Bess. ex Spreng.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	11.07.05	0,65	19	Сарғылт	Жағымды	α-Кадинол, γ-мууролен, гермакрен D
<i>Seseli sessiliflorum</i> Schrenk.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	17.08.06	0,75	87	Түссіз	Жағымды, әскөкті	β-Фелландрен, α-пинен
<i>Тұқымдасы Сіргессасеae — Кіпаристер</i>								
<i>Juniperus sabina</i> L.	Жеміс беру	Қылқаны жемістері	10.08.05	0,7 0,8	46 32	Түссіз	Жағымды, қылқанды	<i>транс</i> -Сабинилицетат, сабинен, цедрол
<i>Тұқымдасы Астерасеae — Күрделігүлдер (Астралар)</i>								
<i>Achillea millefolium</i> L.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	10.07.06	0,1	50	Күңгірт-көк	Жағымды	α-Терпинеол, 1,8-цинеол, <i>п</i> -цимол, камфора
<i>Achillea nobilis</i> L.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	12.07.07	0,1	54	Ашық-сары	Жағымды	Борнеол, 1,8-цинеол, α-гуйон
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	18.07.06	0,5	41	Ашық-сары	Жағымды, жусанды	1,8-Цинеол, камфора, α-гуйон
<i>Artemisia frigida</i> Willd.	Қауыздану	Жерүсті мүшесі	07.08.05	0,3	61	Ашық-сары	Жағымды, жусанды	Камфора, 1,8-цинеол
<i>Artemisia glabella</i> Kar. et Kir.	Гүлдеу басында	Жерүсті мүшесі	12.07.06	0,1	93	Көк-жасыл	Жағымды, мускатты	Сабиниллицетат, гермакрен D
<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.	Қауыздану	Жерүсті мүшесі	19.08.05	0,2	53	Жасылдау	Жағымды	1,8-Цинеол, камфора, α-гуйон, артемизия кетон

Кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Artemisia nitrosa</i> Web.ex Stechm.	Қауыздану	Жерүсті мүшесі	06.08.04	0,2	61	Сарғылт	Жусанды өткір	α -Туйон, 1,8-цинеол, камфора, борнеол
<i>Artemisia pontica</i> L.	Қауыздану	Жерүсті мүшесі	18.08.05	0,2	61	Көгілдір	Жағымды	Камфора, борнеол, борнилацетон, 1,8-цинеол
<i>Artemisia steversiana</i> Willd.	Гүлдеу басында	Жерүсті мүшесі	11.08.05	0,3	122	Қошқыл-қоңыр	Күшті, жусанды	Мирцен, 1,8-цинеол, линалоол, <i>p</i> -цимен, кариофиллен
<i>Artemisia sericea</i> Web.ex Stechm.	Қауыздану	Жерүсті мүшесі	10.08.04	0,2	73	Сары	Жағымды	1,8-Цинеол, туйиловый спирт
<i>Artemisia tournefortiana</i> Reichenb.	Қауыздану	Жерүсті мүшесі	15.07.05	0,17	32	Жасылдау	Ерекше жусанды	<i>цис</i> -Тогаосу, <i>транс</i> -тогаосу, β -фарнезен, <i>n</i> -интермедиол
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Қауыздану	Жерүсті мүшесі	22.07.06	0,3	54	Көк	Ерекше жусанды	β -Пинен, 1,8-цинеол, камфора
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	25.08.05	0,4	4	Ашық-қызғылтсары	Жағымды, лимонды	Лимонен, β -пинен
<i>Linomyris villosa</i> (L.) Cass.	Қауыздану	Жерүсті мүшесі	09.07.06	0,16	52	Сарғылт	Өткір	β -Пинен, спатуленол, 1,8-цинеол, α -пинен
<i>Pulicaria prastrata</i> (Gilib.) Ashers.	Қауыздану	Жерүсті мүшесі	29.06.06	0,1	42	Ашық-сары	Тұрақты, қарақатты	Каларен, цикрофенхен
<i>Tanacetum scopulerum</i> (Krasch.) Tzvel.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	14.07.06	0,14	66	Ашық-сары	Өткір, ерекше	1,8-Цинеол, камфора
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Жаппай гүлдеу	Жерүсті мүшесі	21.06.05	0,5	30	Сарғылт-жасыл	Камфарлы	Сибинилацетат, β -туйон, <i>n</i> -цимол, спатуленол
<i>Тұқымдасы Lamiaceae — Ерінгулдер (Тауқалақайлар)</i>								
<i>Hyssopus ambiguus</i> (Trautv.) Hjin	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	05.07.04	0,3	71	Сары	Жағымсыз, өткір	1,8-Цинеол, α -пинен, β -пинен, сабинен
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	12.07.05	0,13	50	Түссіз	Өткір	4,8,8-Триметилспиронон, α -пинен, β -пинен, <i>n</i> -цимол
<i>Mentha arvensis</i> L.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	11.07.06	0,6	41	Түссіз	Жалбызды	1,8-Цинеол, <i>z</i> -3,7-диметил-1,3,6-октатриен
<i>Nepeta ucranica</i> L.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	10.06.06	1,18	23	Сары	Жағымды, лимонды	<i>транс</i> -Хризантемал, 1,8-циноол
<i>Salvia stepposa</i> Schost.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	12.07.05	0,3	32	Ашық-сары	Жағымды	γ -Терпинеол, скляреол, <i>n</i> -цимол
<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	18.06.06	1,21	82	Қанық-сары	Жағымды-лимонды	Тимол, <i>n</i> -цимол
<i>Thymus rasilatus</i> Klok.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	07.07.07	0,34	43	Ашық-сары	Жағымды	Тимол, <i>n</i> -цимол, 1,4-циклогексадиен

К е с т е н і ң а я қ т а л у ы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	21.06.05	0,34	36	Ашық-сары	Жағымды, тым тәттілік	Пулгон, α-пинен, пинон кышқылы
<i>Тұқымдасы Rosaceae — Раушангүлдер</i>								
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Гүлдеу	Жерүсті мүшесі	09.06.06	0,1	26	Түссіз	Нашар	Этилгваянол, 2-метокси- <i>п</i> -крезол
<i>Тұқымдасы Pinaceae — Қарағайлар</i>								
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Вегетация	Қылқаны	21.08.06	1,6	19	Жасыл-сары	Жағымды, қарағайлы	α-Пинен, β-пинен, лимонен, β-фелландрен

Солардың ішінде шикізат көзі қылқандары мен жанама бұтақшалары болып есептелетін *Pinus sylvestris*, *Juniperus Sabina* ең көп эфир майы анықталды (1,6 %). Одан кейінгі орында шикізат көзі жер асты мүшесі болатын — *Ferula soongarica* (1,2 %), сол сияқты *Libanotis buchtormensis* жер беті мүшесінде (1,2 %) анықталды, ал *Nepeta ucrainica* (1,18 %) жер беті мүшесінде эфир майы анықталды. Ал ең аз эфир майының мөлшердегі сандық мөлшері *Filipendula ulmaria*, *Achillea millefolium*, *Achillea nobilis*, *Artemisia glabella*, *Ferula tatarica* (0,1 %) анықталды.

Сондықтан біз мынындай қортындыға келеміз:

1. Ортау тауында өсімдіктердің тіркелген 91 түрлі эфирмайлы өсімдіктер өркендер мүшесіндегі эфир майының жиналуының сандық мөлшері бойынша 4 топқа бөлінді.

2. Эфир майының жиналуының көп мөлшері 64 түрге, орташа жиналуы 6 түрде, аз жиналуы 13 түрде, ал эфир майының өте аз мөлшері 8 түрде байқалды.

Әдебиеттер тізімі

1. Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. — Л.: Наука.
2. Егеубаева Р.А. Эфирно-масличные растения на юго-востоке Республики Казахстан и пути их рационального использования: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — Алматы, 2003. — 50 с.
3. Танагузова Б.М. Химическое исследование и стандартизация лекарственного сырья эфирно-масличных растений Казахстана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Караганда, 2007. — 21 с.
4. Смагулов М.К., Ахметова С.Б. и др. Антимикробная активность эфирных масел растений семейства *Asteraceae* // Актуальные проблемы науки и образования в области химии и биологии. — Алматы, 2005. — С. 381–385.
5. Танагузова Б.М., Ахметова С.Б. и др. Биологическая активность эфирного масла тополя бальзамического // Фармация Казахстана. — 2005. — Спец. вып. — С. 12–13.
6. Ахметова С.Б., Смагулов М.К. и др. Антивирусная активность эфирных масел лекарственных растений // Химия и технология растительных веществ: Тез. докл. IV всерос. науч. конф. — Сыктывкар, 2006. — С. 228.
7. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.М. Химический анализ лекарственных растений / Под ред. Н.И.Гринкевич. — М.: Высш. шк., 1983.— 145 с.
8. Методика определения запасов лекарственных растений. — М.: Мед. промышленность, 1986. — 50 с.
9. Государственная фармакопея СССР. — Изд. XI. — Т. 2. — М.: Медицина, 1989.— 398 с.