

А.К.Әуелбекова

*Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті***Солтүстік Балқаш өңірінің кейбір эфирмайлы өсімдіктерінің шикізат қорлары**

Мақалада Солтүстік Балқаш өңірінің эфирмайлы өсімдіктерінің түрлік құрамын анықтау және оларды практикалық қолдану мүмкіндігін бағалау келтірілген. Зерттеу барысында атлаған өңірдің эфирмайлы өсімдіктерінің түрлік құрамы анықталды және олардың систематикалық сипаттамасы берілді. Сонымен қатар эфирмайлы өсімдіктердің біршама кең таралған түрлерінің шикізат қорлары бағаланды. Эфирмайлы өсімдіктердің жер үсті мүшелеріндегі эфир майының жинақталуы анықталды. Солтүстік Балқаш өңірінің климаты күрт континенталды, бұл тәуліктік, мезгілдік және жылдық температура мен ылғалдың жетіспеушілігімен байланысты. Зерттеліп отырған түрлердің қорларын анықтау бойынша экспедициялық зерттеулер маршруттық-рекогносцирлік әдістер арқылы жүргізілді. Алынған нәтижелерді Қазақстанның әр түрлі өндірістік салаларының қажеттіліктері үшін эфир майын өндіруде және шикізат жинауда пайдалануға болады.

Кілтті сөздер: климат, жаз, температура, күн инсоляциясы, эфирмайлы өсімдіктер, қазақ аршасы, дәрілік қандышөбі, егістік жалбызы, далалық сәлбен, отырыңқы гүлді тырнашөп, тегіс жусан, ашы жусан, кәдімгі жусан, популяция.

Қазақстанның климаттық жағдайы (климаттың континенталдығы, жаз кезінің жоғарғы температурасы, күн инсоляциясының жоғарғы дәрежесі) эфирмайлы өсімдіктердің біршама түрлер санының өсуіне қолайлы болып келеді. Қазіргі кезде дүние жүзінде 2500 түрге жуығы (87 тұқымдасқа жататын) эфирлі өсімдіктер болып табылады, оның ішінде Қазақстан территориясында 500-ден астамы (152 туысқа, 40 тұқымдасқа жататын) өседі.

Республика территориясында эфирлі өсімдіктердің осындай маңызды потенциалы бар кезде өндіріс жүйесі және эфир майын практика жүзінде қолдану бастама күйде табылып отыр. Эфир майы — негізінен майлы консистенцияның сұйықтығы, жылытқанда ұшады, салыстырмалы салмағы судан жеңіл, бірақ органикалық ертінділерде жақсы ериді [1, 2]. Жабайы шикізат негізінде эфир майын өндіру бойынша шаруашылық іс-әрекеттің интенсификациясы ғалымдардың алдына олардың зерттелу және белсенді пайдалану міндеттерін алға қояды. Осыған қарамастан, эфирмайлы өсімдіктерді өндірістік практикаға өндіру кезінде табиғи флорада оларды іздеу, таралу бағасы мен шикізат қорлары туралы сұрақтар туындайды.

Жоғарыда айтылғандарға қарай, біздің жұмысымыздың мақсаты Солтүстік Балқаш өңірінің эфирмайлы өсімдіктерінің түрлік құрамын анықтау және олардың практикалық қолдануының мүмкіндігін бағалау болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсатына жету үшін біздің алдымызға мынандай міндеттер қойылды:

1. Балқаш өңірінің эфирмайлы өсімдіктерінің түрлік құрамын анықтау және олардың систематикалық сипаттамасын беру.
2. Эфирмайлы өсімдіктерінің біршама кең таралған түрлерінің шикізат қорларын бағалау, олардың практикалық қолданылу мүмкіндігін анықтау.
3. Эфирмайлы өсімдіктерінің жер үсті мүшелеріне эфир майының жинақталуын анықтау.

Нысандар мен әдістер

Зерттеу насаны Солтүстік Балқаш өңірінің эфирмайлы өсімдіктерінің эфир майларының сандық құрамын анықтау болып табылады. Зерттеу 2006–2009 жылдардың ішінде жүргізілді.

Экспедициялық зерттеу зерттеліп отырған түрлердің қорын анықтау бойынша маршрутты-рекогносцирлік әдіспен жүргізілді. Ареалдарды құру «ҒӨО «Фитохимия»» АҚ (Қарағанды қ.) гербарий материалдарын қолданумен бірге И.Ф.Мұсаевтың [3] кеңесіне сәйкес жүргізілді. Табиғатта біршама кең таралған эфирмайлы өсімдіктердің түрлері үшін ассоциациясын сипаттау, өнімділігін және шикізат қорын анықтау жүргізілді [4].

Бірлестікте қорларын анықтау санаулы аудандарды есептеу әдісімен жүргізілді. Санаулы аудандардың мөлшері 1 м² құрды, олардың саны 30-дан 50-ге дейін алынды. Әрбір ауданда экземпляр дайындау үшін қажетті саны есептелді, олардың морфологиялық және салмақтық өлшемдері өлшенді.

Өсімдіктегі эфир майының сандық құрамын анықтау гидродистилляция әдісімен жүргізілді [4]. Өлшеуге шикізатты (50 г) дөңгелек түбі бар колбаға салады, 1000 мл сиымдылығы бар, 300 мл су құяды да, керісінше шарикті тоңазытқышы және эфир майын қабылдағышы бар тығынмен жабады. Колбаны сулы моншада 1 сағ бойы қайнатады, айдау соңынан кейін приборды бөлме температурасына дейін суытады. Эфир майының құрамын көлемді-салмақтық пайызбен (X) құрғақ затты қайта есептеуде келесі формула бойынша есептейді:

$$X = \frac{V \cdot 100 \times 100}{m(100 - W)},$$

мұнда V — эфир майының көлемі, мл; m — шикізат салмағы, г; W — шикізатты кептірген кездегі салмағында жоғалтуы, %.

Нәтижелер мен оларды талқылау

Солтүстік Балқаш өңірінің эфир жинақтаушыларының таралуына жүргізген сараптама түрлердің әр түрлі дәрежеде таралғанын көрсетеді. Анықталған эфирмайлы өсімдіктерді мынандай топтарға бөлдік:

1. Қопалардың өнеркәсіптік дайындауы үшін едәуір территорияда өсетіндер және қажеттілікті туғызатын (мүмкін болатын дайындау көлемі 1000 кг жоғары) кең таралғандар: *Австрия жусаны, жоңғар сасыры, иісті киікоты, жалаң жебірішөбі, күдікті сайсағызы, кербез мыңжапырақ, Моррисон сасыршөп* және басқалары.

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

3. Кездейсоқ кездесетін эфир май жинақталатын 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 жебірішөбі, шілтер жапырақты шайқурай, Крашенников сартүтігі, қазақ жусаны, жетісу жусаны, жіңішке киізді жусан.*

Зерттелген территорияда мынандай эфирмайлы өсімдіктер үшін өнеркәсіптік қопалар анықталды: *кербез мыңжапырақ, жалаң жебірішөп, Маршалл жебірішөбі, иісті киікоты, күдікті сайсағызы.*

Кербез мыңжапырақ (Achillea nobilis L., Asteraceae) барлық Қазақстан территориясында далалы, шалғынды-далалы, бұталы тоғайларда, шоқылардың беткейлерінде кең таралып өседі.

Кербез мыңжапырақ өсімдігінің орташа биіктігі 28,4–35,6 см құрайды, жер үсті салмағының диаметрі 10–14 см, генеративті өркенінің саны бір өсімдікке 3,0–4,2 данадан (1-кесте). Бірлестікте генеративті даралар доминантты — 50–56 %, екінші орында биіктігіне бөлгенде виргинилді өсімдіктер түрінде — 25–30 дейін, сенильді — 18 % кем емес.

1 - кесте

Кербез мыңжапырақтың генеративті дараларының морфометрлік көрсеткіштері

№	Бірлестік	Биіктігі, см	Диаметрі, см	Генеративті өркендерінің саны, дана
1	Әр түрлі шөптесін – мыңжапырақты	30,8±0,3	12,1±0,04	3,5±0,1
2	Астық тұқымдасты – әр түрлі шөптесін – мыңжапырақты	35,6±0,2	14,0±0,06	4,2±0,2
3	Мыңжапырақты – әр түрлі шөптесін	28,4±0,2	10,5±0,02	3,0±0,2
4	Мыңжапырақты – астық тұқымдасты	34,2±0,3	13,1±0,05	3,6±0,1

Табылған популяцияларда кербез мыңжапырақ әр түрлі шөптесін – мыңжапырақты, астық тұқымдасты – әр түрлі шөптесін – мыңжапырақты, мыңжапырақты – астық тұқымдасты бірлестіктерде кездеседі (2-кесте).

Анықталған популяциялардың ауданы 93,8 га құрайды шикізаттың өнімділігі кезінде 0,08-ден 1,9 ц/га дейін. Эксплуатациялық қор 121,3 ц деңгейіне есептелген, шикізатты дайындау мүмкіндігінің көлемі 48,6 ц (3-кесте).

Солтүстік Балқаш өңірінің кейбір эфирмайлы өсімдіктерінің шикізат қорлары

№	Түр атауы	Ауданы, га	Өнімділігі, ц/га	Эксплуатациялық қоры, ц	Шикізат дайындау мүмкіндігінің көлемі, ц
1	Кербез мыңжапырақ	93,8	0,08–1,9	121,3	48,6
2	Жалаң жебіршөп	39,8	0,2–0,9	13,8	8,5
3	Иісті киікоты	19,3	1,6–3,5	38,6	19,3
4	Маршалл жебіршөп	75,6	0,1–0,4	22,7	11,3
5	Күмәнды сайсағызы	26,4	2,1–3,6	79,2	26,4
	БАРЛЫҒЫ	254,9		273,8	114,1

Маршалл жебіршөбі (*Thymus marschallianus* Willd., *Lamiaceae*) тегіс жерлерде, шоқыларда және шоқыаралық тегіс жердегі тасты топырақта, ұсақ тасты шөгінділерде өседі. Табиғи тоғайлары біршама ылғалды далалы жерлерде өзен, көл, бұлақтар жағасына тартылып өскен.

Маршалл жебіршөптің қатысуымен мынандай бірлестіктер анықталды: әр түрлі-астық тұқымдасты-жебіршөпті. Доминанттары болып астық тұқымдастардан *Agropyron cristatum*, доминант серігі — *Artemisia austriaca*, *Thymus marschallianus* (4-кесте) болып табылды. Бірлестіктердің жастық құрамы 36 түрді құрайды. Жалпы жоспарлы жабыны онша үлкен емес, 20 %-ға жуық, ярустылығы айқын білінбейді.

Әр түрлі шөптесін – астық тұқымдасты – жебіршөпті бірлестіктің флоралық құрамы

Түрі	Молдылығы	Фазасы
<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Beauv.	cop	Гүлдеу
<i>Agropyron repens</i> L.	sol	Жеміс беру
<i>Artemisia nitrosa</i> Web.ex Stechm.	sp	Гүлдеу
<i>Artemisia schrenkiana</i> Ledeb.	sp	Қауыздану
<i>Atriplex cana</i> C.A.Mey	sp	Гүлдеу — жеміс беру
<i>Galatella divaricata</i> (Fisch.ex Bieb.) Novopocr.	sp	Гүлдеу — жеміс беру
<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.	cop1-sp	Жеміс беру
<i>Lactuca serriola</i> L.	sol	Жеміс беру
<i>Lasiagrostis splendens</i> (Trin.) Nevski	sol	Жеміс беру
<i>Limonium gmelinii</i> (Wills.) O.Kuntze	sp	Гүлдеу
<i>Phragmites communis</i> (Gav.) Trin	cop-sp	Жеміс беру
<i>Plantago media</i> L.	sol	Жеміс беру
<i>Salsola acutifolia</i> Pall.	sol	Гүлдеу
<i>Saussurea salsa</i> (Pall.) Spreng.	cop1–2	Гүлдеу
<i>Thymus marschallianus</i>	cop-sp	Гүлдеу

Маршалл жебіршөп өсімдігінің орташа биіктігі 19,2±0,5 см құрайды, диаметрі 19,9±1,3 см, 1 дарадағы генеративті өркендерінің саны 70,4±4,5 дана.

Популяцияның жастық құрамының динамикасы мынандай: генеративті даралары — 60,5 %, виргинильді даралары — 39,5 %.

Жебіршөптің өнімділігі 75,6 га ауданда 0,3 ц/га құрады; эксплуатациялық қоры 22,7 ц бағаланды, мүмкінді дайындық көлемі 11,3 ц (3-кесте).

Жалаң жебіршөп (*Thymus rasiatus* Klok., *Lamiaceae*) — Қазақстан эндеми, мекен ету ортасы Бектауата тауының жартасты жыныстарына ұштасқан. Өсімдігі 12–18 см биіктікке жетеді, диаметрі 35 см дейін. Бектауата тауындағы объектінің өсу тығыздығы 0,1–2 дана/м² құрайды.

Жалаң жебіршөп мынадай бірлестіктер түрлерін құрайды: киікотты-әртүрлі-жебіршөпті, түймешетенді-шатырбасты-жебіршөпті және әр түрлі-жебіршөпті (5-кесте).

Бірлестіктердегі жалпы жобалы жабыны 35-тен 45 %-ға дейін, оның ішінде жалаң жебіршөп 22,5 % құрады. Өсімдіктер жабынының 3 ярусы айқындалды: 1-ші (35–38 см) *Artemisia marschalliana*, *Eremurus altaicus*, *Ferula soongarica* және басқалары болып табылады; 2-ші (25–27 см) *Sophora*

alopecuroides, *Potentilla erecta*, *Stipa orientalis*, *Scorsonera austriaca* тұрады; 3-ші (15 см дейін) — *Tulipa patens*, *Festuca valesiaca*, *Alyssum lenense*, *Thymus rasiatus*.

Бірлестіктің ауданы 34,9 га шөптің өнімділігі 0,2–0,9 ц/га кезінде (ауа-құрғақ салмағын қайта есептегенде) 0,2–0,9 ц/га құрайды. Шикізаттың эксплуатациялық қоры 13,8 ц құрайды (3-кесте).

Иісті киікоты (*Ziziphora clinopodioides* Juz., *Lamiaceae*) Солтүстік Балқаш өңірінде тасты шөгінділерінде, шоқылардың беткейлерінде, гранитті жалаңаш жерлерінде өседі.

Мынандай типті далалы және петрофитті бірлестіктер құрайды: *киікотты-шайқурайлы-бозкілемді*, *әр түрлі-киікотты және жебіршөпті-әр түрлі-киікотты* (6-кесте).

Жер отының жалпы жобалы жабыны 65–68 % құрайды, оның ішінде 30 % жуығы иісті киікоты. Бірлестіктегі эдификаторы болып *Ziziphora clinopodioides*; доминант серігі *Festuca valesiaca*, *Artemisia*, *Hypericum perforatum* болып табылады (3-кесте).

Киікоты өсімдіктің орташа биіктігі 18-ден 27 см-ге дейін, диаметрі 26–45 см, гүлдеген генеративті өрістерінің саны 4-тен 120 дейін.

Бірлестіктерде өсімдіктердің 4 ярусты қабырғалары ашық болады.

Бірінші 100–120 см дейін биіктігі бар биік өсетін *Tanacetum vulgare*, *Chamaenerium angustifolium*, *Hypericum perforatum*, *Filipendula vulgaris* шөптерінен құралған.

Екінші 50–60 см дейін биіктігі бар *Glycyrrhiza uralensis*, *Hypericum scabrum*, *Artemisia vulgaris* тұрады.

Үшінші ярус 30–40 см биіктігі бар *Galium verum*, *Potentilla impolita*, *Ziziphora clinopodioides* тұрады.

Төртінші төменгі ярус биіктігі 20 см дейінгі *Plantago media*, *Thymus marschallianus* тұрады.

Киікотының жобалы жабыны 20–42 % деңгейде ауытқиды; өнімділігі 1,6–3,5 ц/га. Тоғайының ауданы 19,3 га құрайды. Эксплуатацияның қоры 38,6 ц екендігі анықталды (3-кесте).

Күмәнді сайсағыз (*Hyssopus ambiguous* (Trautv.) Pjij, *Lamiaceae*) — далалы және жартылай шөлді аймақтарда кеңінен таралған шөптесін өсімдік. Тасты элементерге бай топырақтарда мекен етеді.

Әр түрлі шөпті-сайсағызды, киікоты-сайсағызды, сайсағызды және шатырбасты-әр түрлі-сайсағызды бірлестіктердің құрамында кездеседі (7-кесте).

Бірлестікте жобалы жабыны 12-ден 35 % дейінгіні құраса, оның ішінде тікелей сайсағыз 5–28 % құрады.

Тоғайдың ауданы 2,1-ден 3,6 ц/га дейінгі орташа өнімділік кезінде 26,4 га бағаланды. Эксплуатациялық қор 79,2 ц дейін есептелген, мүмкін болатын қор көлемі 26,4 ц (3-кесте).

Сондықтан Солтүстік Балқаш өңірінің территориясында 5 эфирмайлы өсімдіктердің шикізат қоры анықталды. Барлық ауданы 254,9 га, эксплуатациялық қор 273 ц құрады, мүмкін болатын қор көлемі 114,1 ц.

Шикізат қорлары анықталған эфирмайлы өсімдіктердің 5 түрі фитохимиялық зерттеулерге ұсынылды. Вегетация фазасы бойынша жер үсті салмағындағы эфир майының сандық мөлшерінің жинақталуы анықталды (8-кесте).

8 - кесте

Солтүстік Балқаш өңірінің кейбір эфирмайлы өсімдіктеріндегі эфир майының сандық мөлшері

Түрі	Вегетация фазасы бойынша эфир майының сандық мөлшерінің жинақталуы, % (ауа-құрғақ салмағындағы қайта есептеулерінде)			
	өнуі	қауыздануы	гүлдеуі	тұқым беруі
Кербез мыңжапырақ	0,11	0,20	0,33	0,18
Жалаң жебіршөп	0,12	0,35	0,36	0,24
Хош иісті киікоты	0,24	0,65	0,88	0,47
Маршалл жебіршөбі	0,32	0,54	1,12	0,45
Күмәнді сайсағыз	0,32	0,60	0,72	0,55

Сондықтан 8-кестеде берілген нәтижелер көрсеткендей, барлық зерттелген бес түрлер үшін эфир майының максималды жинақталуы жер үсті мүшелерінің гүлдеу фазасына келеді. Эфир майының негізгі компоненттері 9-кестеде көрсетілген.

Эфир майының негізгі компоненттері

Түрі	Эфир майының негізгі компоненттері
Кербез мыңжапырақ	Хамазулен, күрделі эфирлер, камфора, туйон, борнеол, цинеол
Жалаң жебіршөбі	Тимол, карвакрол, цимол, борнеол, пинен, терпинен, терпинеол
Иісті киікоты	α -Пинен, пинон қышқылы, семикарбазон, пулегон, изопулгон-оксим, тимол, май қышқылы
Маршалл жебіршөбі	Цимол, карвакрол, α -пинен, камфора, сабинен, борнеол, ундекан қышқылы, амил спирті, тимол
Күдікті сайсағыз	Цинеол, α -пинен, пинокамфон, сірке қышқылы, камфен, β -пинен, лимонен, вербенон, α -изопинокамфон

Эфирмайлы өсімдіктер дүниежүзілік флораның пайдалы өсімдіктерінің ішіндегі қажетті шикізат тобы болып табылады. Эфирмайлы өсімдіктер және олардан алынатын эфир майы тамақтық, арақшарап, медициналық, фармацевтік және парфюмерлік-косметикалық өнеркәсіпте кеңінен қолданады.

Бүгінгі таңда дүниежүзілік флорада 87 тұқымдасқа жататын 2500 эфир май жинақтаушы түрлерден астамы бар [5]. Орталық Қазақстанның территориясының бөлігі — Солтүстік Балқаш өңірінің эфирмайлы өсімдіктерінің таралу сараптамасы бізбен келтірілген. Әдеби деректердің сараптамасының нәтижелерінде және өзіміздің зерттеу нәтижелерінде алынғандарды қорытындылармен аяқтауға болады. Зерттеу нәтижелері ботаникалық ресурстануда, фармакогнозияда, өсімдіктер интродукциясында, биоорганикалық химия мен медицинада қолданылуы мүмкін.

Қорытындылай келгенде:

1. Солтүстік Балқаш өңірінің территориясында 16 тұқымдасқа және 51 туысқа жататын 76 эфирмайлы түрлер табылды. Бұл Орталық Қазақстанның эфиржинақтаушы тұқымдастардың жалпы санының 59,3 %, туыстардың жалпы санының 48,1 % және түрлердің жалпы санының 25,5 % құрайды.

2. Таралу дәрежесі, алып жатқан ауданы мен эксплуатациялық қоры бойынша барлық анықталған эфир жинақтаушылар 4 негізгі топтарға бөлінді: едәуір эксплуатациялық қоры бар кең таралғандар; шектелген эксплуатациялық қоры бар кең таралғандар; едәуір емес шикізат қоры бар және дайындау мүмкін емес сирек кездесетіндер.

3. Біршама таралған бес эфирмайлы өсімдіктер түрлерінің өнімділігі және шикізат қоры анықталды. 48,6 ц шикізат дайындау көлемі бар 93,8 га аудандағы мыңжапырағының табиғи қопалары 8,5 ц дайындау көлемі бар 19,3 га аудандағы жалаң жебіршөптің, 19,3 ц жер үсті салмағының дайындау көлемі бар 19,3 га аудандағы иісті киікотының, 11,3 ц шөбінің дайындау көлемі бар 75,6 га Маршалл жебіршөптің, 26,4 ц дайындау көлемі бар 26,4 га аудандағы анықталды.

4. Вегетация фазасы бойынша жер үсті мүшелерінде эфир майының сандық жинақталуы анықталды. Сонда гүлдеу фазасында кербез мыңжапырақ үшін эфир майының мөлшері 0,33 % құрады, жалаң жебіршөп үшін — 0,36 %, иісті киікоты үшін — 1,12, Маршалл жебіршөп үшін — 0,54, күдікті сайсағыз үшін — 0,72 %.

Әдебиеттер тізімі

1. Егеубаева Р.А. Дикорастущие эфирно-масличные растения юго-востока Казахстана. — Алматы: Мектеп, 2002. — 242 с.
2. Рутковский Б.Н. Эфирные масла. — Т. 1. Способы получения эфирных масел и их анализ. — М.-Л.: Мед. пром-сть, 1931. — 594 с.
3. Мусаев И.Ф. К методике и технике учета и обработки материалов о местонахождении растений при картировании их ареалов // Ботан. журн. — 1966. — Т. 51. — № 9. — С. 1641–1657.
4. Крылова И.Л., Шретер А.И. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. — М.: ВИЛР, 1971. — 31 с.
5. Государственная фармакопея СССР. — 11-е изд. — М.: Медицина, 1993. — 252 с.

А.К.Ауелбекова

Сырьевые запасы некоторых эфирно-масличных растений Северного Прибалхашья

В статье рассматривается видовой состав эфирно-масличных растений Северного Прибалхашья и дается оценка возможности их практического использования. При выполнении исследований определен видовой состав эфирно-масличных растений Северного Прибалхашья и дана их систематическая характеристика, а также оценены сырьевые запасы наиболее широко распространенных видов эфирно-масличных растений, определили возможности их практического использования. Выявили накопление эфирного масла в надземных органах эфирно-масличных растений. Климат Северного Прибалхашья резко континентальный, что обуславливает колебания суточных, сезонных и годовых температур и дефицит влаги. Северное Прибалхашье характеризуется пустынным типом растительности. Экспедиционные обследования по определению ресурсов исследуемых видов велись маршрутно-рекогносцировочным методом. Полученные данные могут быть использованы для сбора сырья и производства эфирного масла для нужд различных отраслей промышленности Казахстана.

А.К.Ауелбекова

Feedstocks some essential-oil plants Northern Balkhash

The paper presents the identification of the species composition of ether-oil plants Northern Balkhash and evaluation of the possibility of their practical use. In carrying out researches the species composition of ether-oil plants Northern Balkhash and given their systematic characterization. A well appreciated commodity stocks most widely-distributed species of ether-oil plants, to identify opportunities for their practical use. Vyyavleli accumulation of essential oil in aboveground organs of ether-oil plants. The climate of Northern Balkhash sharply continental, due to fluctuations in daily, seasonal and annual temperatures and lack of moisture. Northern Balkhash region is characterized by desert vegetation type. Expedition surveys to identify resources of the species were route-reconnaissance method. The data obtained can be used to collect raw materials and production of essential oil for the needs of various industries in Kazakhstan.