

УДК 632.9:633.16(574.5)
МРНТИ 61.55.99

СЕКСЕУЛДІҢ БҮГІНІ МЕН ЕРТЕҢІ. СЕКСЕУЛДЕН ҚАРА САБЫН АЛУ ӘДІСІ
НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ САКСАУЛА. МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ЧЕРНОГО МЫЛА
PRESENT AND FUTURE OF HAL OXYLON. A METHOD OF BLACK SOAP'S
OBTAINING

Ж.Е. ШАЙХОВА, С.О. АБИЛКАСОВА, А.Е. ТОХТАРБЕКОВА
ZH.E. SHAIKHOVA, S.O. ABILKASOVA, A.E. TOKHTARBEKOVA

(Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан)
(Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан)
(Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan)
E-mail: zh.shaikhova@mail.ru

Мақалада әдеби дереккөздерде келтірілген сексеуіл өсімдігінің экологиясы және оны қорғау тақырыбына, алабота тұқымдасына жататын көп жылдық сексеуіл өсімдігінің түрлері мен өсу кезеңдеріне жан – жақты шолу жасалған және құрамында сақар мен сода көп екендігі дәлелденіп, келтірілген сексеуілден жасанды жолмен қара сабын алынатынына негіздеме берілген. Сонымен бірге мұнай өнімдері құрамындағы көмірсутектерден карбон қышқылын алып, түзілген қышқылды бейтараптау арқылы сабынның бірнеше түрін алуға пайдалану перспективалары қарастырылған.

В статье приведен обширный обзор литературных данных, посвященных тематике экологии и защиты саксаула, виды многолетнего саксаула семейства полевых, этапы развития растений, дано обоснование наличия поташа и соды в составе саксаула, определены искусственные пути получения черного мыла из высушенного саксаула. Рассмотрены перспективы применения получения нескольких видов мыла путем нейтрализации карбоновых кислот, образовавшихся из углеводородов в нефтепродуктах.

The article gives an extensive review of literature data on the ecology and protection of the saxaul plant, the species of the long-term saxaul of the family of the field, the stages of plant development, the presence of potash and soda in the saxaul composition, and the artificial ways of obtaining black soap from dried saxaul. The prospects of using several types of soap to be obtained by neutralizing carboxylic acids formed from hydrocarbons in petroleum products are considered.

Негізгі сөздер: сексеуіл, сексеуілдің күлі (сақар), сабын алу әдісі, тұндыру, қайнату.

Ключевые слова: саксаул, зола саксаула (поташ), метод получения мыла, настаивание, кипячение.

Keywords: haloxylon, ash of haloxylon (potassium carbonate), a method of soap's obtaining, infusion, boiling.

Kipicne

Өзіміз өмір сүріп отырған осынау жұмыр жер бетінде адамзат баласына етене жақын не десек, ол – өсімдіктер әлемі деп жауап берер едік. Өйткені қоршаған ортаның ғажайып сырларына толы бұл табиғат сиының біреуі бізге әсемділігімен екінші шипалық қасиетімен үшінші кәдімгі тұрмыс тіршілігімізде қолданылу қажеттілігімен қымбат.

Ия, өсімдік деп аталутегін емес, бұл – ғылыми терминдік ұғым. Өсу, өнуі, көбеюі, пайда келтіруі мағынасында қолданылады әрі сол түсінікті береді. Сонымен жасыл әлем – адамзат баласына азық – түлікпен қамтамасыз ететін табиғи зертхана. Ол тіршілік тірегі, ол биосфераның басты құрам бөлігі. Биосферадағы тіршіліктің негізін қалаушы өсімдіктер әлеміне тең келетін құдіретті күш жоқ.

«Жетісуым – жетіқұт ырыс маған» деп ақиық ақын Мұқағали жырлаған жер жәннаты Жетісу – таңғажайып тамаша тамылжыған табиғатымен талайларды тамсантқаны әлемге аян. Әлі де таңдай қақтырар жерлері хақ. Тек, әр ұрпаққа өз кезеңінде адам қажеттілігі үшін жаратылған табиғатты дұрыс пайдаланып, келер ұрпаққа өлкені дін аман өткізу міндетті екенін ұмытпағаны мәлім.

Сексеуіл (*Holoxylon*) – алабұта тұқымдасына жататын көп жылдық өсімдіктер туысы. Қазақстанда 3 түрі бар: ақ сексеуіл, зайсан сексеуілі бар, бұта, жапырақсыз қарасексеуіл ағаш. Қызылорда, Шымкент, Жамбыл, Алматы облыстарында сексеуіл ормандарына айналып, бұйрат құмдарда, тау етегіндегі қиыршық тасты, саздақ жерлерде, тақырда өседі. Діңі бұдырлы, ашаға ұқсап бұтақтанған, сыңғақ, жас өркендері бар. Жапырағы ұсақ, қабыршақ тәрізді, қарама-қарсы орналасқан. Жемісі -дәнек. 100 тонна сүрегінен 2,6 тонна сірке қышқылы (100%), 1,2 тонна метил спирті, 0,8 тонна ацетон, 11 тонна шайыр алынады. Көк бұтақшасында 1,3% лимон қышқылы, 18% қымыздық қышқылы 20-25% күл бар.

Микроскоптық балдырлар мен бактериялар тұзды сулар да өмір сүреді. Өте сортаң

жерлерде өсімдік аз болады. Сортаң топырақтарда тұз мөлшері әрқилы болу мүмкін. Тұзы аз топырақтарда өсімдіктер әр түрлі және қалың өседі. Мұндай топырақ шөл аймағының ойпат жерлерін, өзендері мен көлдерінің жағалауларын алып жатады.

Сексеуіл ғалымдар үшін өте қызықты жоғары экологиялық қозғалысқа ие өсімдік. Сексеуілдің діңгегі ешқашан тұзу болмайды. Сондықтанда оны сексеуіл, яғни бұжыр, қисық деп атаған. Ол жан-жақ иіледі, ойға келмейтін орамдарға бұралады, сондай көріксіз бұжыр бұтақтар туғызады. Дегенменде, осы құрысып – тырысқан ағаштың, оған ұқсас қарапайымда мылқау шөл табиғатына үйлесімділігімен қызықтырады.

Сексеуіл бұта немесе кіші ағаш түріндегі алабота тұқымдас өсімдіктердің бір туысы. Биіктігі 12 метрге дейін жетеді.

Қазақстандағы орман қорының жартысына жуығы сексеуілді тоғай алып жатыр. Оның көлемі 5 млн. шаршы деп есептеледі. Өйткені ғасырдың 40-50 жылдары сексеуілді отын қоры ретінде пайдаланған. Бақанас, Сары –Үйшік -Отырар, Мойынқұм және Қызылқұмда сексеуілден отын дайындалған. Сексеуіл қорын сақтап қалу үшін бір жылдары көшеттер отырғызылыпты. Алайда жылма – жыл сексеуіл отынға көп дайындалғандықтан, сексеуіл орманы сиреп кетті. Енді мүлде жойылып кету қаупі сексеуілге төніп тұр. Сондықтан сексеуілді қорғау шаралары күшейту қажет.

Қазақстанда 3 түрі өседі. Олар қарасексеуіл, ақ сексеуіл және бұта сексеуіл деп аталады. Тамыр жүйесі өте күшті дамыған. Жанама тамырлары топыраққа 10 – 11 метрге дейін таралып кетеді.

Бұлардың діңі, қисық, мықты морт болып келеді. Бұжыр – бұжыр діңінің сүрегі ауыр, суға батып кетеді. Өте қатты болғандықтан өңдеуге көнбейді. Сексеуілдің гүлі ұсақ, қос жынысты бір үйлі, қабыршақ тәрізді гүл жапырақтың қолтығында төрттен орналасқан. Гүлсерігі қабыршақтанған бес жапырақшалардан құралып, жемісіне қанатша тү-

зеді. Көктемде гүлдейді. Жемісі-қанатты жаңғақшы, қыркүйек – қазан айларында пісіп жетіліп, қараша желтоқсан айларында жерге түседі. Сексеуіл тұқымынан көбейеді, өркендерінен де өсіп жетіледі. Ол 30-60 жыл тіршілік етеді.

Қара сексеуілдің де жапырағы болмайды. Жапырақтың коректену қызметіне атқаратын жасыл өркендерінің дәмі тұз татиды, ақ сексеуілге қарағанда қара сексеуілдің айырмашылығы осы. Сексеуілдің сабағы қисық, бұтақтары өте көп, сүрегі сыртқа қарай қисая-қисая келіп, білеуленіп біткен. Дің сабағының түбіндегі тамыр мойны жуан. Осы арадан басталған тамырлары 8- 12 метрлік тереңдікке жетеді. Бұл тамырлары көбінесе ащы болатын жерасты суы жатқан, дымкыл топыраққа дейін барады. Қара сексеуілдің гүлденуі мен жемісі пісуі мерзімі ақ сексеуілмен бірдей. Сексеуіл орманы селдір болады. Айтарлықтай жапырақ болмағандықтан, оның астында онша көлеңке болмайды.

Шөл жерлердің аяқ жағында су мөлшері өте өзгеріп отырады. Өзен суларына көптеп ілесе келген құм мен саз, өзендердің аяғындағы ойпаттарға тосқын болып жинала береді. Тосқындардың салдарынан өзен атырауларында, тірі жан өте алмайтындай, қалың қамыс өсіп кеткен шалшықты жазық пайда болады[2].

Топырақ асты сулары 8 – 12 метрден төмендейтін болса, сексеуіл құрай бастайды. Жүздеген гектар жерлерден құрап қалған сексеуілді көруге болады. Олардың ағаштары шіріп, жер бетіне құлап сексеуіл зиратына айналады. Ол сексеуілдер елді мекеннен алыстағы жерлерде шіріп – зая кетеді; дегенмен мұндай алыс жердің өзі жылдан – жылға азая түсуде. Сексеуілдің сүрегі өте ауыр, морт келеді, соқса болды сынады. Сексеуіл егістік қорғау орман алқабын отырғызуда, құмға, әсіресе топырағы тұзданған құмдарға отырғызуға пайдаланады. Сексеуіл ормандарын мемлекет өз қарауына алды. Сексеуіл тұқымын кейде самолетпен шашады.

Қазақтар алаботаны өртеп, күлінен сақар алған және оны сабын жасауға пайдалана білді. Сабын тазалық кепілі. Ал осы жасанды жолмен дүниеге келген затты ашқан кім? Ол қайда, қашан табылған?

Көне тарих көпті жасырып келді. Әйткенмен де ерте дүние адамдары сабынды қолданбады дегенге нана қою қиын.

Сабынның кездейсоқ ашылуы туралы кейбір болжам былай дейді кейбір елдер ер-

теде мереке, қуаныш күндерінде шаштарына иіс май жағып сәндететін, ал қайғылы, қаралы күндерде басына күліп себетін. Қуанышпен қайғының қатар келуі әбден мүмкін ғой?

Кейбір деректер бойынша, сабын Жерорта теңізі бойында туған деседі. Онында жаны бар; бұл арадан сабын өндіруге қажет шикізаттың бәрі де табылатын. Ніл сағасы содаға бай болса, ал мен өсімдік майын алу да қиынға түспейтін.

Біздің дәуірімізден 600 жыл бұрын Финикиялық сабын алу ісін дамытып, Францияның оңтүстігіндегі, одан әрі Германияға, Испанияға, Италияға жеткізілген. Сабын келмес бұрын гректер, римдіктер ыстық ванна қабылдап, жіңішке тал шыбықтармен сабайтын. Бұл әдіс күні бүгінге дейін Скандинавия елдерінде, сол сияқты Африка, Оңтүстік Америка, Үнді жеріндегі байырғы тұрғындарында – жабайы тайпаларда баяғысынша айна – қатесіз сақталған[3].

Сабын химиялық тілмен айтқанда, жоғарғы май қышқылдарына органикалық емес негіздердің әрекеттері нәтижесінде алынатын химиялық қосылыс не қоспа.

Зерттеу нысандары мен әдістері

Қышқылдық тұзы мен органикалық және бейорганикалық қосымша заттар болатын кір сабын, 72%-ды қатты сабын, хош иісті заттардан тұратын иіс сабын, медицинада қолданылатын арнайы сабын тәрізді түрлері бар. Тоқыма, былғары, металлургия өнеркәсібінде, сондай-ақ, зиянды жәндіктерге қарсы күресте препараттар дайындауда техникалық сабын қолданылады.

Сақар – сексеуілдің күлінен дайындалады. Сақар - калий карбонаты, поташ. Химиялық формуласы: K_2CO_3 . Сақар — ақтүсті, ұнтақ зат, ол күлден шығады. Ауада ылғал тартып үгіледі. Суда жақсы ериді. Сақарды КОН ерітіндісіне CO_2 -мен әсер ету арқылы және глинозем өндірісінде қосымша өнім ретінде алады. Сұйық сабын, арнайы шыны алуда және тоқыма өнеркәсібінде, фотографияда, т.б. қолданылады. Сабындану реакциясын майды натрий гидроксидімен немесе натрий карбонатымен қыздыру арқылы жүреді.

Нәтижелері және оларды талқылау

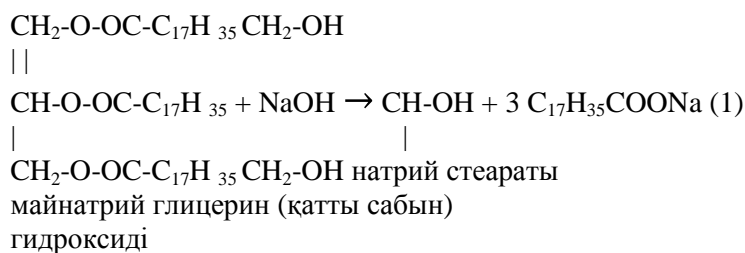
Кәдімгі қатты сабындар пальмитинмен стеарин қышқылдарының натрий тұздарының қоспасы болады. Сұйық сабын бояудың салаларынан әсіресе жасыл түске боялған.

Әдетте сабын шылауға екі зат қажет: сақар мен май. Сақарды ауыл арасында әр

түрлі қурай - отындарды: алабота, шеңгел, қылша, күнбағыстардың сабағы, т.б. жағып, солардың күлінен алады. Ол үшін оттың күлін жинап, қазандағы суға салып, содан кейін ырғаймен былап әбден қайнатады. Ерітіп «түн асуға» қалдырады. Бұдан кейін

түзілген сарғыш ерітіндіні бір бөлек құйып алады дақазан түбіне ерімейтін бөлігін алып тастап, қайтадан ерітіндінің бойындағы суы тартылып, қойылып, ақыры сарғыш тартқан тұзға айналғанға дейін қыздырады. Сақар осылайша алынады.

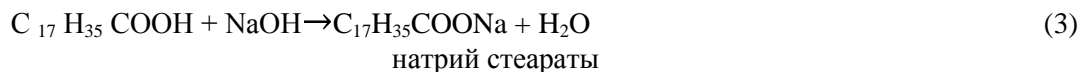
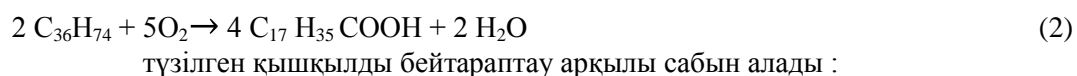
Реакция нәтижесінде глицерин мен жоғары карбон қышқылының натрий тұзы түзіледі (сабын) [4]: май + NaOH → глицерин + сабын



түзілген сабынды бөліп алу үшін реакция өнімдеріне натрий хлоридін қосады, сонда сабын қоспаның бетіне қалқып шығып, глицерин астында қалады. Сабынды жинап алып, пішін береді. Хош иісті заттар, бояулар

және тағы басқа қалауы бойынша заттар қосуға болады.

Қазіргі кезде майды үнемдеу мақсатында сабын алу үшін мұнай өнімдері құрамындағы көмірсутектерден карбон қышқылын алып [5],



Дайын сақарды енді қойдың ерітілген тоң маймен қосыптағы қайнатады. Сақар мен қоспасы бұрқылдап қайнап, біраздан соң көпіршіп, қазанның бетін көбік жауып кетеді, біркезде көбік лезде басылып, қазан түбінде қалған қоспа қоюлана бастайды. Ыстық күйінде түзілген қою сабынды бөлек – бөлек қой басындай етіп сулы шүберекке орап қа-

тайтады. Мұндай сабын көбінесе қара-қошқыл түсті болып келеді.

Тұқымнан шыққан тамыр тез өсіп суды қуалағандай тереңге тез ұзартып өсе береді. Осы жылдамдық пен сексеуіл тамыры бірінші жылы үш метрге дейін ұзарады 1-суретте көрсетілгендей. Бұдан кейінгі жылдары сексеуіл тамыры 20-30 метрге дейін ұзарып өседі.



Сурет 1 - Сексеуілді зерттеу кезеңінде

Қара сабынды жасаудың бірнеше кезеңі бар. Әуелі, сары күзде буыны пісіп, сабағы қатайған алаботаны бір жерге жинап өртейді. Кейініректе күнбағысты соғып алған соң,

оның қапағын кептіріп, соның да күлін пайдаландық. Алабота күлін суытып, кендір қалтаға салдық. Әсіресе, кесек – кесек болып ұйыған күл қорытпасынан сақар көп шығады.

Күлі қаншалықты көп болса, соншалықты жақсы, себебі төрт – бес қалта күлден, жарты қалта сақар алынады. Қалтадағы күлді шиден жасалған шыптаның үстіне жұқа бұл жайып, айналасын кенеулеп, ойыққа төгіп, астына үлкен тегене қояды, күлдің үстінен сақылдап қайнаған суды құяды. Сол кезде күлдің сөлі, нәрі сумен бірге ағып, тегенеге жиналады. Сол суды тұндырып, астындағы тұнбасына қоспастан майланған қазанға құйып қайнату керек.

Қорытынды

Туған табиғатты аялау барша халықтың ісі. Қазіргі әлемде барлық проблемалар өзінің қоғамдық мәні жағынан алдыңғы қатарындағы мәселелердің біріне айналды, мұндай жағдай адамзатты бұрынғыдан да дана ақылды болуды талап етеді. Даналықты жүзеге асырудың бірі экологиялық хабарлық, және білушілік болып табылады.

Қазіргі кезде өзімізге – өзіміз есеп береміз, қоршаған ортаны қорғауымыз қажет. Табиғатты қорғау – бәріміздің міндетіміз. Табиғат байлықтарын орынды пайдалану керек. Табиғат байлықтарын ысырапқа ұшыратуға, орынсыз бүлдіруге қыруға жол бермеу керек.

Біз өзіміздің қамымызды ойлап қана қоймай, келешек ұрпақтың да қамын ойлануымыз керек.

Табиғат қазынасы сарқылмас қор емес. Оның адам игілігі үшін қорғау тарапынан қамқорлықты қажет етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Асқарова Ұ.Б. Экология және қоршаған ортаны қорғау. – Алматы: Заң әдебиеті, 2004 ж. - 178 б.

2. Құсайынов А.Қ. Экология және табиғат қорғау/ /Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі. - Алматы: «Мектеп» баспасы ЖАҚ, 2002ж. - 456 б.

3. Нұрахметов Н., Жұмадилова Р., Темірболатова Ә., Әлімжанов С. Химия Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану бағыты бойынша 11-сыныбына арналған оқулық. Алматы: «Мектеп», 2011. - 223 б.

4. Қара сабын - қазақтың патенттелмеген тапқырлығы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.inform.kz/kz/kara-sabyn-kazaktyn-patenttelmegen-tapkyrlygy>. Дата обращения: 02.11.2017.

5. Қара сабын [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://massaget.kz/kyizdarga/shayra>. Дата обращения: 02.12.2017.