

ЎЗБЕКИСТОН ХУДУДИДА ЎСУВЧИ ИГНАБАРГЛИ ЎСИМЛИКЛАРДАН ЭФИР МОЙИ АЖРАТИБ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Манзура Ўразматовна Юсупова
Урганч давлат университети
manzurayusupova7037@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Ўзбекистондаги доривор ўсимликлардан эфир моддалар ажратиб олиш, эфир мойли ўсимликларнинг кимёвий таркибини ва хоссаларини, биологик ва фармакологик хусусиятларни ўрганиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Мақолада Республикамизда ўсадиган игна баргли ўсимликлардан эфир мойларини ажратиб олиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари келтирилган. Эфир мойлари ажратиб олишнинг оптимал шароитлари ўрганилган.

Калит сўзлар: игна баргли ўсимликлар, арча қуббаси, эфир мойлари, экстракция, сув буғида хайдаш, петролей эфири, этил спирти, Гинзберг асбоби

TECHNOLOGY OF EXTRACTION OF ESSENTIAL OILS FROM CONIFERS BASED IN UZBEKISTAN

ABSTRACT

Extraction of essential oils from herbs based in Uzbekistan, study of the chemical composition and properties, as well as biological and pharmacological properties of plants rich in essential oils is one of the most central issues today. The article gives insights into the extraction of essential oils from conifers based in country. Optimal conditions for the extraction of essential oils have been studied.

Keywords: conifers, spruce dome, essential oils, extraction, water vapor driving, petroleum ether, ethanol, Ginzberg instrument.

КИРИШ

Республикамизда ўсадиган арча ўсимлигининг таркибида инсон организми учун зарур бўлган биологик фаол моддалар-эфир мойлари, шакар, клетчатка, витамин каби моддалар кўп миқдорда учрайди. Бундан ташқари, Ўзбекистон худудида ўсувчи арча ва қарағай ўсимлигининг-Juniperus sabina тури бактерия-ларга



қарши таъсирга эга. Бу хусусиятни унга таркибидаги эфир мойлари беради. Шуларни эътиборга олган ҳолда мақолада Республикамиз ҳудудида ўсадиган игна баргли ўсимликлардан эфир мойларини ажратиш олиш жараёни ўрганилган.

Республика озиқ-овқат саноати тизимининг асосий вазифаларидан бири аҳолини самарали, кам захарли, хавфсиз ва юқори фармакологик фаолликка эга бўлган воситалар билан таъминлашдир. Уларни ишлаб чиқиш учун ўсимлик хом ашёлари, захиралари етарли, ушбу ҳолат бугунги кундаги импорт ўрнини босувчи воситалар яратиш бўйича маҳаллий препаратларини ишлаб чиқариш ва татбиқ этиш имконини беради.

Тадқиқот ишининг асосий мақсади, Ўзбекистон ҳудудида ўсадиган арча, қарағай ўсимлиги игна баргларида, новдаларидан, қуббасидан инсон учун фойдали бўлган эфир мойларини ажратиш олишдир.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Арча дарахтининг-*Juniperus sabina* тури ҳаводаги бактерияларни тозалайди, туберкулез ва дизентерия кўзгатувчиларини, грипп вирусларини ўлдиради. Бу хусусиятни унга таркибидаги эфир мойлари беради. Шунингдек нафас олиш органлари ва юрак қон томир касалликларини даволашда ҳам фойдаланилади. Эфир мойлари халқ хўжалигининг турли тармоқларида ишлатилиши билан бир қаторда уларга бўлган талаб кун сайин ортиб бормоқда. Эфир мойларидан атир-упа, совун ишлаб чиқаришда, тиш пасталари, озиқ-овқат эссенциялари тайёрлашда, тиббиётда, фармацевтикада фойдаланилади. Игна баргли ўсимликлардан олинадиган эфир мойлари сийдик ҳайдашда, суяк касалликларида ва жароҳатларни даволашда антисептик препарат сифатида ишлатилади [1,2].

Арча мойи гемотомаларда, шикастланган тўқималарни қайта тикланишида кучли малҳам ҳисобланади. Цистит, уретрит каби урологик касалликларни даволашда ҳам фойдаланилади. Арча мойи терини таранглаштириш, чарчоқ аломатларини олдини олиш хусусиятларига эга [3].

Эфир мойлари ўз кимёвий таркибининг мураккаблиги, учувчанлиги ва хушбўй бўлиши билан ўсимлик мойларидан фарқ қилади. Агар эфир мойлари қоғоз ёки материалга томизилса, унда ҳеч қандай доғ қолдирмайди. Эфир мойлари кўпчилик ўсимликларда эркин ҳолатда бўлиб, сув буғи ёрдамида ҳайдаб олиш ёки экстракция усули билан ажратиш олинади.

Ўсимликлардан ажратиб олинган эфир мойлари очиқ ҳавода, ёруғлик таъсирида ранги, таркиби тез ўзгаради. Кислород ва ҳаво намлиги таъсирида баъзи эфир мойлари оксидланиши ҳамда учувчанлик ҳолатини йўқолиши натижасида юқори даражада қайновчи полимер бирикмалар ҳосил қилади.

Адабиёт маълумотларда [4], дарахтсимон ўсимликлар таркибидаги эфир мойларини ажратиб олишда ҳайдаш ҳарорати $90-100^{\circ}\text{C}$ да, босим остида, 8-10 соат давомида амалга оширилган. Ушбу маълумотдаги таклиф қилинаётган эфир мойини ажратиб олиш жараёнининг камчилиги шундаки, технологик жараён кўп энергия талаб қилади. Бу эса ажратиб олинган эфир мойи тан нархининг ошишига олиб келади.

НАТИЖАЛАР

Биз игнабаргли ўсимликлардан эфир мойи олишнинг энг қулай шароитини ишлаб чиқдик. Бунда эфир олиш учун қуйидаги вазифалар белгиланди:

1. Ўсимликнинг турли қисмларини майдалаб, қуритиб улардан сув буғи ёрдамида эфир олиш, унумларини таққослаш ва унинг чиқиш унумига таъсир қиладиган омилларни аниқлаш;

2. Адабиёт маълумотларига асосан эфир олиш жараёнида энг осон учувчан эритувчиларни қўллаш ва бу усулдан саноатда ҳам кенг фойдаланиш.

Эфир мойи олиш учун сув буғи ёрдамида ҳайдаш асбобидан фойдаланилади ва экстракция усули учун осон учувчи эритувчилар (петролей эфир, хлороформ, гексан, этил спирт) қўлланилади. Қарағайнинг игна баргидан олинган эфир мойининг ҳиди кучсиз ароматик ҳидга эга бўлади. Эфир мойи сувда эрмайди. Лекин кутбсиз органик эритувчиларда яхши эрийди. Эфир мойи учувчан бўлади.

Арчадан эфир мойи олишда арча ўсимлиги барги, қуббаси ва новдаси олиниб $25-28^{\circ}\text{C}$ да қуритилиб майдаланди. Қуруқ хом-ашёдан 500 г ўлчаб олиниб, эфир мойини олиш учун сув буғи билан ҳайдаш усули ўтказилди ва осон учувчи эритувчилар ёрдамида экстракция қилинди. Эритувчи сифатида петролей эфири ва этил спиртидан фойдаланилди. Арча қуббасидан 1,5 % микдорда, игна баргларида эса 1,8 % микдорда эфир мойи олинди.



1-расм. Ҳайдаб олинган эфир мойи ва сув аралашмалари

Арча қуббаси ва игна баргларида экстракция ва ҳайдаш усуллари билан олинган эфир мойлари ўзига хос ҳидга эга. Ушбу олинган суюқликдан 1 г олиб уни этил спиртида эритилди. Бунда ёғ томчилари ёки лойқа ҳосил бўлмади.

Бир томчи ҳайдаб олинган эфир мойидан олиб фильтр қоғозига томизилди, сўнгра уни бир оз вақт (2 дақиқа) қўйиб қўйилди. Бунда эфир мойи учиб кетди. Агар эфир мой таркибида ёғлар бўлганда фильтр қоғозига ёғ доғлари қолар эди.

Доривор маҳсулот таркибидаги эфир мойи миқдорини аниқлаш. Маҳсулот таркибидаги эфир мойларини аниқлаш учун 700-800 мл ҳажмдаги таги ясси колбага 10 г майдаланган маҳсулотдан солиб, устига 300 мл сув қуйилади ва колба устига шарикли сув совутгич тик ҳолатда ўрнатилади. Совутгични пастки колбага кириб турган қисмига Гинзберг асбобчасини ўрнатилади ва колба қиздирилади. Гинзберг асбобчаси U шаклда бўлади. Сув қайнаганда ўзи билан бирга эфир мойини учуриб чиқаради ва совутгичда совугандан сўнг суюқликка айланиб Гинзберг асбобчасига оқиб тушади. Эфир мойини зичлиги сувдан кам бўлса эфир мойи Гинзберг асбобчасини юқори қисмида тўпланади ва ҳажми мл да кўриниб туради. Охириги 10-20 дақиқа ичида эфир мойи миқдори ошмаса демак эфир мойини ҳаммаси маҳсулотдан ажратиб олинган ҳисобланади.

МУҲОКАМА

Эфир мойининг чиқиш унумига хом-ашёнинг майдаланиш даражаси, экстракция вақти давомийлиги ва экстракция жараёнида сув ҳароратига боғлиқликлари ўрганилди.

Арча ўсимлигининг игнасимон барглари ва қуббаси 2 мм қалинликда майдаланиши ва экстракция жараёни

давомийлигининг ошиши билан эфир мойининг чиқиш унуми ортганлиги исботланди. Сув ҳароратини 40°C дан оширмаслик керак, чунки 40°C ҳароратдан баланд ҳароратда очик экстракция жараёни борса, эфир мойининг йўқотилишига олиб келади.

Экстракция жараёнининг давомийлиги ошиши билан эфир мойининг чиқиш унуми ҳам ортади ва 60 дақиқа давомидаги экстракция жараёнида эфир мойининг чиқиш унуми энг юқори бўлади.

Арча ўсимлигининг майдаланиш даражаси эфир мойи унумига боғлиқлиги 1-жадвалда берилган.

1-жадвал

**Арча ўсимлигининг майдаланиш даражаси эфир мойи унумига
боғлиқлиги**

Майдаланиш даражаси, (мм ҳисобида)	Эфир мойининг чиқиш унуми, (% да)
2	2
4	1,6
6	1,2
8	1

Ушбу жадвалдан шуни хулоса қилиш мумкинки, арча ўсимлиги 2 мм майдалиқда майдаланса, эфир мойи юқори унум билан олинади.

ХУЛОСА

Ўтказилган тажриба натижаларидан хулоса қилиб айтиш мумкинки, игна баргли ўсимликларнинг турли қисмларидан, яъни новдаси, қуббаси ва баргидан сув буғи ёрдамида эфир мойлари ажратиб олишда арча ўсимлигининг майдаланиш даражаси 2 мм қалинликда ва экстракция давомийлиги 60 дақиқа, 40°C ҳароратда олиб борилса, эфир мойини ажралиши юқори бўлади. Эфир мойларини олишнинг экстракция усулида осон учувчан эритувчилардан фойдаланилди. Эритувчи сифатида петролей эфири ва спиртдан фойдаланилди. Этил спиртини захарлилиги петролей эфирга нисбатан кам, лекин экстракциялаш қобилияти паст.

REFERENCES

1. Банный, И.П., Литвиненко, М.М., и др. (2003). Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья. Золотые страницы.

2. Гуринович, Л., Пучкова, Т. (2005). Эфирные масла: химия, технология, анализ, применение. Школа косметических химиков.
3. Солодовниченко, Н.М., и др.(2002) Лекарственное растительное сырьё. «МТК - Книга».
4. Чуешов, В.И. (2002). Промышленная технология лекарств. НФАУ.

