

**ВАКУУМЛИ ЭКСТРАКТОР ЁРДАМИДА ЎСИМЛИК
ЭКСТРАКТАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

Раззақов Набижон Алижонович
ассистент, Андижон Давлат Тиббиёт институти,
Ўзбекистон, Андижон. ш

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ С
ПОМОЩЬЮ ВАКУУМНОГО ЭКСТРАКТОРА**

Раззаков Набижон Алижонович
ассистент, Андижанский государственный медицинский институт,
Ўзбекистан, г. Андижан

**TECHNOLOGY OF PLANT EXTRACT PRODUCTION WITH VACUUM
EXTRACTOR**

Razzakov Nabijon Alijonovich
assistant, Andijan State Medical Institute,
Uzbekistan, Andijan city

Аннотация: Доривор ўсимлик қуритилгандан сўнг унинг экстрагент билан таъсирлашув юзасини янада ошириш учун майдаланилади сўнг вакуумли ТҚ –300 экстракторига жойланади . Унинг таркибидаги биофаол моддалар таркибини парчаланишдан сақлаш учун паст босим остида, 60-80⁰С ҳароратда этанолнинг 60% ли эритмасида 6- 12 соат мобайнида экстракция жарёни олиб борилади.

Аннотация: После сушки лекарственное растение измельчают в порошок для дальнейшего увеличения площади его воздействия на экстрагент, а затем помещают в вакуумный экстрактор ТҚ-300. Чтобы предотвратить разложение в нем биоактивных веществ, процесс экстракции проводят под низким давлением при температуре 60-80⁰С в 60% растворе этанола в течение 6-12 часов.

Abstract: After drying, the medicinal plant is pulverized to further increase the surface area of its exposure to the extractant and then placed in a vacuum extractor

TQ-300. To prevent the decomposition of the bioactive substances in it, the extraction process is carried out under low pressure, at a temperature of 60-80°C in a 60% solution of ethanol for 6-12 hours.

Калит сўзлар: доривор ўсимлик, ўсимлик йиғиш, вакуум, биофаол модда экстрагент, экстракция, этанол, гексан, экстрактор TQ-300, табиий препарат, моддалар концентрацияси.

Ключевые слова: лекарственное растение, сбор растений, вакуум, биоактивное вещество, экстрагент, экстракция, этанол, гексан, экстрактор TQ-300, природный препарат, концентрация вещества.

Keywords: medicinal plant, plant collection, vacuum, bioactive substance extractant, extraction, ethanol, hexane, extractor TQ-300, natural drug, substance concentration.

Бугунги фарматцевтика саноати ривожланган замонда ҳам, сурункали ва ўткир бўлмаган касалликларни даволашда синтетик дори воситалари билан бирга таркибида биологик фаол моддалар тутган -табиий препаратлар, шу жумладан ўсимлик моддалари асосида тайёрланган дори воситаларидан фойдаланиш мақбул ечим сифатида қаралмоқда. Бундан ташқари турли озик - овқат маҳсулотларига ва биофаол қушимчалар таркибига қўшилаётгани сабабли ўсимлик экстрактларига талаб жуда юқори. Шу боис ўсимликдан экстракт олиш жараёнига қизиқиш кундан кунга ортиб бормоқда. Ўсимликдан экстракт олиш жараёни кенг даладан бошланади. Экстрактнинг сифати йиғиб олинган гиёҳларга бевосита боғлиқ. Ўсимлик таркибидаги термолабил биофаол моддалар қанчалик сақланган ҳолда йиғиб олинса, экстракт шунчалик сифатли бўлади. Тадқиқот олиб боровчилар ўсимликларни йиғиш жараёнида доривор моддалар концентратсияси билан ўсимлик ҳолатининг боғлиқлигини мониторинг қилиб бориш учун қуйидаги катталикларни ҳар сафар ўсимлик йиғиб олинганда қайд қилиб бориш мақсадга мувофиқ.[1]

1. Ўсимликни йиғиб олиш

- a- Харорат
- b- Ёғингарчилик
- c- Ёруғлик даражаси
- d- Тупроқ ҳолати
- e- Йиғиб олиниш вақти

Шуни такидлаш жоизки турли ўсимликлар турли шароитларда йиғиб олинади. Бунда ўсимлик таркибига кирувчи биофаол моддаларнинг қайси гуруҳга кириши аҳамиятлидир. Масалан, эфир мойларини сақловчи ўсимликларни тонг саҳарда йиғиб олган маъкул, тунда ўсимликда синтез бўлган ва тўпланган эфир мойлари, қуёш нурлари ва ҳарорат таъсирида буғланиб кетиши натижасида, ўсимликда ушбу модда концентратцияси камайиши мумкин. Шуни ҳисобга олиб эфир мойи сақловчи гиёҳларни тонг саҳарда йиғиб олиш керак.

Доривор ўсимликлар йиғиб олингандан сўнг ювиш керак. Чунки тупроқ ва чангдаги турли касаллик келтириб чиқарувчи бактерия ва замбуруғлар спораларидан тозалаш учун ювиш мақсадга мувофиқ, чунки экстракция жараёни термолабил доривор моддаларни парчаланишдан сақлаш учун вакуум остида 60-80⁰С ҳароратда олиб борилади. сувли экстрактларда ушбу шароитда бактерия споралари яшаб қолиши мумкин.

2. Ювиш

- a- Оқар сув билан тупроқ ва чангдан тозалаш
- b- Дистирлланган сув билан ювиш

Ўсимликни қуритишда уни қуёшнинг нурлари тик тушмаслигига катта эътибор бериш керак. Ўсимлик тезроқ қуриши учун ҳаво яхши айланиб турадиган жойда қуритиш керак.

3. Қуритиш

- a- 30-42⁰ ҳароратда
- b- Ҳаво яхши айланадиган салқин жойда

Ўсимлик қуригандан сўнг уни экстрагент билан таъсирлашув юзасини ошириш учун майдалаш керак. Майдаланган ўсимликка экстрагент осон

шимилади ва доривор моддаларни купрок эритиб олади.

4. Майдалаш

Ўсимлик ҳом ашёси тайёр бўлгандан сўнг, экстракторни созлаб ишчи ҳолатга келтириб олиш керак. Биз дастгоҳни ТҚ-300 моделидан фойдаланамиз.

Экстракторни соз ҳолатга келтириш:

1. Экстрактор қозони тозалиги текширилади
2. Вакуум насоси, ЛЕД чироқлар, термометрлар ишлаётгани текширилади
3. Ўсимлик учун тўр жойланади

Экстрагент танлаш:

Экстракция жараёни учун ажратиб олинган моддаларнинг физик ва кимёвий хусусиятларидан келиб чиқиб экстрагент танланади. Кўпинча сув-этанолнинг турли нисбатдаги аралашмасидан фойдаланилади. Модда хоссаларидан, экстракторнинг туридан келиб чиқиб қутбсиз эритувчилар билан жараён амалга оширилади. Этанол каби эритувчилар усимлик таркибидаги асос ҳолатдаги алкалоидлар, флаваноидлар ҳамда витаминларни эритади. [2]

Бугун замонавий дастгоҳлар ёрдамида суюқ CO_2 билан ҳам паст ҳароратда экстракция олиш технологиялари ҳам ишлаб чиқилган.

1. Қутбли эритувчи- сув, этанол
2. Кам қутбли эритувчи – этилатцетат, дихлорометан
3. Қутбсиз эритувчи - н-гексан

Жараённинг бориш кетма кетлиги:

1. Экстрактор қозонига майдаланган ўсимлик, тўр устига жойланади. Ўсимлик массасига нисбатан 1:10 миқдорда экстрагент қуйилади. Қозон қопқоқлари герметик беркилганлиги текширилгандан сўнг, ўсимликлик термолабиллиги, экстрагент турини ҳисобга олиб маълум ҳарорат танланиб экстрактор иситгичи ёқилиб 6 соатдан 24 соатгача бўлган муддатга қолдирилади.

2. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг экстракт иккинчи- концентрат олиш қозонига ўтказилади. Экстрагентнинг физик хусусиятларидан келиб чиқиб, вакуум насоси ёрдамида концентратор ичидаги босим камайтиради ва

ҳисобланган ҳарорат белгиланади.

3. Қуюқ ёки суяқ концентрат олиш мақсадидан келиб чиқиб, маълум вақт ўтгандан, концентрат етарли концистенсияга эга бўлгандан сўнг, қозон ичидаги босим атмосфера босимига тенглаштирилади, иситгич ўчирилади.

4. Қозон совугандан сўнг, махсус қозон остидаги жумрак ёрдамида концентрат қуйиб олинади.

5. Учинчи конденсатор қозонга экстрагент йиғиб олиниб, қайтариб биринчи – экстракт қозонига қуйилади ва юқоридаги ишлар қайта бажарилади. Бунда ҳар бир экстракция жараёнида дори моддаларнинг $\frac{1}{2}$ қисми экстракт таркибига чиқишини ҳисобга олиш керак.

Ўсимлик таркибидаги жами фаол моддаларнинг миқдори ўртача қуйидаги тартибда ажралади:

1- Экстракцияда 50 – 55%

2- Экстракцияда 20-25 %

3- Экстракцияда 9-15 %

4- Экстракцияда 5-6 %

5- Экстракцияда 2,5-3,5 %

Бундан келиб чиқадики 4 – экстракция жараёнидан кейин ўсимлик таркибидаги тахминан 90-95 % биофаол моддалар ажратиб олинади. Саноатда махсулот таёрлаш жараёнида нархни оптималлаштириш учун асосан 3- 4 марта экстракт олинади чунки энергия ва вақт сарфи махсулот қийматидан ошиб кетмаслиги керак. Тайёр қуюқ экстракт саноатда фарматцевтика ва озиқ-овқат, биологик фаол қўшимчалар ҳамда косметологияда кенг миқёсда ишлатилади. Сифатли биологик фаол қўшимчалар: сироп,таблетка, капсулалар таркибига албатта ўсимлик экстрактлари қўшилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Mandal S., Mandal V., Das A. Essentials of Botanical Extraction: Principles and Applications- Academic Press, 2015 xvi

2. М.В. Леонова, Ю.Н. Климочкин Экстракционные методы изготовления лекарственных средств из растительного сырья – 2012г Самара