

**ЎЗБЕКИСТОН СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ**

**ТАЙЁР ДОРИ ТУРЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ КАФЕДРАСИ
САНОАТ ФАРМАЦИЯСИ ЙЎНАЛИШИ УЧУН**

**“ДОРИ ВОСИТАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ”**

фанидан маърузалар матни

**МАВЗУ: “ҚУЮҚ ВА ҚУРУҚ ЭКСТРАКТЛАР. ОЛИШ
УСУЛЛАРИ. АЖРАТМАНИ ЁТ МОДДАЛАРДАН ТОЗАЛАШ”**

Тузувчи: проф.

Х.К.ЖАЛИЛОВ.

ТОШКЕНТ – 2006

Маъруза режаси

1. Қуюқ ва қуруқ экстрактлар ифодаси.
2. Қуюқ ва қуруқ экстрактларни тайёрлашдаги технологик босқичлар.
3. Қуюқ ва қуруқ экстрактларни тайёрлаш учун ажратма олишни ўзига ҳос усуллари.
 - 3.1. Циркуляцион усул.
 - 3.2. Дискли диффузион асбобида олиш.
 - 3.3. Пружина куракчали асбобда олиш.
 - 3.4. Экстраклар батареясида қарши оқимда ажратма олиш.
4. Ажратмани ёт моддалардан тозалаш.

Адабиётлар.

1. Иванова Л.А. Технология лекарственных форм.- М., 1991
2. Маҳкамов С.М., Усуббоев М.У., Нуритдинова А.И. Тайёр дорилар технологияси.- Тошкент, 1994.
3. ГФ XI изд., вып. 2.- М.,1990.
4. Маҳкамов С.М., Усуббоев М.У., Нуритдинова А.И. Тайёр дорилар технологияси (практикум).- Тошкент, 1991.- Б.19.
5. Миралимов М.М. Ўйинди препаратлар технологияси. Тошкент 2002.
6. ТДТТ фанидан маърузалар матни. Тошкент 2006.

ҚҰЮҚ ВА ҚУРУҚ ЭКСТРАКТЛАР

Қуюқ ва қуруқ экстрактлар турли синфларга мансуб, таркибида биофаол моддалар бўлган ўсимлик хом ашёларидан олиниб, махсус гурухни ташкил қилади. Уларни олишда ажратувчи сифатида ҳар хил қувватли этил спирти, диэтил эфири, хлорэтан, сув, хлораформ, яммиак, нордонлаштирилган сувлар, метилен хлорид ва хладонларни ишлатиш мумкин. Чунки тайёр маҳсулот таркибида ажратувчи деярли бўлмайди. Қуюқ экстрактларнинг ўзига хос хусусияти улардаги намлик тез суюқланади ва моғорлайди, қуруқларда эса намлигини йуқотиб, бўлакларга айланиб қолади.

Экстрактлар ишлаб чиқариш кўлами тез сураётлар билан ўсмоқда, чунки уларни ишлатиш анча қулайдир. Лекин қуруқ экстрактлар ишлаб чиқаришда баъзи муаммолар мавжуд. Кўпчилик қуруқ экстрактлар сочилувчан толқон бўлиб, идиш оғзи очилиши билан намликни шимиб олиб, қотиб қолади, бу эса ишлатишни ғоят қийинлаштиради. Бу қийинчиликни бартараф этиш учун, шундай ажратувчи ва ажратма олиш усулини танлаш лозимки, у қуруқ экстрактни намланишига сабаб бўладиган экстрактив моддаларни хом ашёдан деярли ажратмасин, лекин биофаол моддаларни иложи борича тўла ажратсин. Бундан ташқари, мақсадга мувофиқ тўлдирувчиларни илмий асосда танлаш ҳам катта аҳамиятга эга. Одатда қуюқ ва қуруқ экстрактлар таркибида хом ашёга нисбатан бир неча марта кўп миқдорда биологик фаол моддалар бўлади. Улар саноат корхоналари ва дорихоналарда настойкалар, суюқ экстрактлар, мураккаб толқонлар, эритмалар, шамчалар, таблеткалар, қиёмлар ишлаб чиқаришда, айримлари эса ҳаб дорилар тайёрлашда тўлдирувчи бўлиб хизмат қилади.

Қуюқ ва қуруқ экстрактлар ишлаб чиқариш ажратмани ёт моддалардан тозалаш, бғлатиш ёки қуриштириш, ва қадоқлаш каби технологик босқичлардан иборат бўлади.

Ажратма олишда настойка ва суюқ экстрактлар тайёрлашдаги ҳамма

усуллардан фойдаланиш мумкин. Шу билан бирга куюқ ва куруқ экстрактлар ишлаб чиқаришда ўзига хос ажратма олиш усуллари ҳам мавжуд. Қарши ва айланма (циркуляцион) усулда ажратма олиш шулар жумласига киради. Бу усулларни қўллашдан мақсад имкони борича оз миқдорда ажратувчи сарфлаб, узлуксиз концентрланган ажратма олишдир. Бу эса катта иқтисодий аҳамиятга эгадир. Қарши оқимда ажратма олиш ўз навбатида иккига бўлинади: биринчи усулга асосланган асбоб-ускуналарда хом ашё ҳаракатланмайди, ажратувчи эса перколяторнинг пастки томонидан қарши оқин бўйича ҳаракат қилади, натижада хом ашё бир текис намланади ва хавони сиқиб чиқаради. Бу мақсадда 5 тадан 16 тагача перколяторлар найлар ёрдамида ўзаро бирлаштирилиб, бир бутун қурилма ҳосил қилинади. Масалан, агар батареяда бешта перколятор бўлса, унинг тўрттасига хом ашё жойлаштирилади ва биринчисига пастки томондан перколяторнинг юқориги хаво жўмрагидан бир неча томчи ажратувчи оқиб чиққунга қадар ажратувчи юборилади ва маълум вақдга ивитиш учун қолдирилади, сўнг ажратма иккинчи перколяторга ён жўмраги орқали ўтка-зилади, биринчига эса яна пастдан тоза ажратувчи қуйилиб турилади. Бу жараён шу тарзда ҳамма перколяторларда давом эттирилади ва тўртинчи перколятордан тайёр маҳсулот қуйиб олинади. Бу вақтда биринчи перколятордаги хом ашё таркибида таъсир қилувчи модда қолмайди, уни батареядан ажратиб, ўрнига бешинчи перколятор ишга туширилади. Энди тоза ажратувчи иккинчи перколятор орқали берилиб, ажратма бешинчисидан қуйиб олинади. Бу вақтда биринчи перколятордаги таъсир қилувчи модда қолмаган хом ашё олиб ташланади ва янги хом ашё солиб, ишга тайёрлаб қўйилади. Шундай қилиб, бу усулда навбат билан битта перколятор тайёргарлик босқичида бўлиб, қолганларида узлуксиз иш жараёни давом этади.

Бу қурилмалар тузилишининг мураккаблиги ва цех шароитида кўп жойни ишғол қилиши унинг камчилиги ҳисобланади. Олим ва мутахассисларнинг

изланишлари натижасида хом ашё ва ажратувчи бир-бирига карама-қарши оқимда ҳаракат қилса, ишлаб чиқариш унумдорлиги ошиши ва ўта концентрланган ажратма олиш мумкинлиги исботланган. Бу усулда ишлашга асосланган асбоблар қавдай тузилишга эга бўлишидан қатъий назар ишлаш моҳияти бир хил бўлади. Асбобнинг бир томонидан узлуксиз равишда хом ашё, иккинчи томонидан ажратувчи тушиб туради. Улар бир-бирига карама-қарши йуналишда ҳаракатла-ниши натижасида диффузия жараёни тезлашади концентрациялар фарқи ошиб боради. Қарама-қарши томондан келаётган ажратувчи хом ашёдан таъсир этувчи модда билан табора тўйиниб боради ва хом ашё тушадиган томондан концентрланган ажратма қуйиб олинади. Иккинчи томонидан эса деярли таъсир қилувчи, модда қолмаганлиги сабабли чиқариб ташланади. Бу усулнинг афзаллиги жараён автоматлаштирилиши мумкин ва нисбатан кам ажратувчи сарфланиб тўйинган ажратма олинади. Бу усул бўйича ажратма олиш А. Г. Натрадзе, М. Д. Рязан, И.А.Моциевский ва П. Т. Радионов асбобларида олиб борилади.

Ишлаш тартиби: хом ашё ажратувчиси бўлган биринчи хоначага тушади. Бу ерда хом ашё куракчалар ёрдамида суюқликка ботирилади ва аралаштирилади, сўнг хонача деворига сиқилади ва пружинали куракчалар ёрдамида иккинчи хоначага узатилади. Иккинчи хоначада ҳам биринчидаги жараёнлар такрорланади. Сўнг хом ашё кейинги хонага узатилади ва хоказо. Ажратувчи эса пуркагич орқали тасмадаги хом ашёни ювиб, охирги 15 хоначага тушади, ундан 14, 13, 12, 11 ва ниҳоят 1 хоначага ўтиб, тўплагичга тушади.

Пружина-куракчали асбоб эрмон, валериана, баҳорги адонис ва чучукмия илдизларидан ажратма олишда синаб кўрилган ва ижобий натижалар олинган.

Айланма (циркуляцион) усулда ажратма олиш. Бу усулда ажратма олиш ажратувчининг узлуксиз айланма ҳаракатига асосланган. Ажратма олинadиган қурилма узлуксиз ва автоматик тарзда ишлайдиган Сокслет асбобига ўхшаш

ишлайди. Қурилма бир-бири билан ўзаро боғланган куб, ажратма олинadиган идиш (экстрактор), конденсатор ва тўплагичлардан ташкил топган.

Ишлаш **тартиби**: майдаланган хом ашё ажратма оладиган идишга жойлаштирилади, устига букик (сифон) найчадан пастроқ сатхгача ажратувчи солинади ва ивитиш учун 24 соатга қолдирилади. Ажратма бир вақтнинг ўзида ажратувчи куб ва тўплагичга ҳам солинади. Ивитиш вақти тугагандан сўнг тўплагич жўмрагини очиб, ажратма идишнинг букик найча сатхигача ажратилади, бунда ажратманинг хаммаси кубга тушади.

Куб қизиб турганлиги учун ажратувчи буғланиб, конденсаторда суюқликка айланиб, тўплагичга, сўнгра эса маълум тезлик билан ажратма оладиган идишга тушади. Суюқлик сатҳи букик найча билан тенглашганда яна ажратма кубга тушади ва жараён шу тарзда давом этаверади. Хар гал таъсир қилувчи модда кубда қолади, ажратувчи эса буғ холига ўтиб, у конденсаторда суюқликка айланади ва яна ажратма оладиган идишга тушади. Хом ашёда таъсир қилувчи модда тугагач, у идишдан олиб ташланади, кубдан ажратма тўплагичга хайдалади, хом ашё идишдан олиб ташланади ва ажратма оладиган идишга янги хом ашё жойлаштирилади. Бу қурилмада қирққулоқнинг қуюқ экстракти дизтил эфири ёрдамида олинган.

Хладонлар ёрдамида ажратма олиш. Хладонларнинг диффузия қобиляти катта бўлиб, осонликча хом ашё хужайраларига кириб биофаол моддаларни эритиб, ташқи фазага олиб ўтади. Кўпчилик хладонлар танлаб (селектив) эритиш қобилятига эга бўлиб, нисбатан барқарор ва сифатли экстракт олишга имкон туғдиради. Олинган ажратмадан хладонлар хона ҳароратида буғланиб кетади натижада энергия сарфлашга хожат қолмайди. Хладонларнинг бу хоссалари экстракт ишлаб чиқаришда ажратувчи сифатида кенг қўламда ишлатиш имкониятини беради. Ажратувчи сифатида фреонлар, суюлтирилган карбонат ангидрид ишлатилади. Улар ёрдамида ажратма олиш зич (герметик) беркитилган юқори босмига (55 атм) бардош бера оладиган

асбобларда, 20—25°C хароратда олиб борилади. Суюлтирилган карбонат ангидрид газидан ажратма олишда фойдаланиш. Бунинг учун махсус пўлатдан ясалган учта экстрактор, суюқ карбонат ангидрид газидан сакланидиган идиш, тўплагич, буғлатгич ва конденсатордан ташкил топган ва ўзаро зич беркитиладиган қурилмадан фойдаланилади.

Ишлаш жараёни: экстракторларга майдаланган ўсимлик хом ашёси жойлаштирилади, устига “ойнасимон юза” ҳосил бўлгунча суюлтирилган карбонат ангидрид юборилади ва ивитиш учун маълум вақтга қолдирилади. Сўнг пастки жумраклари очилиб, ажратма тўплагичга қуйиб олинади. Ажратма сузилади, ажратувчи буғлатгичга ўтказилганда 20-2°C хароратда буғланади ва тайёр маҳсулот қуйиб олинади. Ажратувчи буғлари конденсаторда суюқ холига ўтказилиб яна хом ашёдан ажратма олиш учун ишлатилади.

Ажратмаларни ёт моддалардан тозалаш. Ажратма олинган вақтида хом ашё ва ажратувчи табиатига, олинган усулларига қараб маълум миқдорда ҳар хил ёт моддалар (пектин, шиллик моддалар, оксил) ажралиб чиқади. Ажратмани қуюлтиришдан олдин уларни тозалаш лозим. Ёт моддалар табиатига ва миқдорига қараб ҳар хил тозалаш усуллари қўлланилади. *Масалан:* ажратмани салқин жойда бир неча кунга қолдириб кейин сузилади, маълум вақтдан кейин маълум миқдорда (2 — 20%) адсорбентлар билан тозаланади. Ажратма хом ашё миқдорига нисбатан ярим қолгунча буғлатилади, совутилади. Сўнг қолдиққа нисбатан икки марта кўп (ёки хом ашё билан, бир хил) миқдорда 95% ли спирт билан қўшиб аралаштирилади, хона хароратида 5 — 10 кун га қолдирилади, сўнг сузилади. Ажратмани қуюлтириш. Ёт моддалардан тозаланган ажратмалар тегишли вакуум буғлатгич қурилмаларида 50—60°C да қуюлтирилади. Агар ажратма спиртли ёки спирт ёрдамида тозаланган бўлса, мўътадил босимда (вакуумсиз), спирт ҳайдаб олинади, сўнг сувли қисми вакуум остида буғлатиб қуюлтирилади.

Қуритиш. Агар қуюқ экстрактни қуритиш лозим бўлса, вакуум

қуритгич жавонларидан фойдаланилади. Қуюлтирилмаган ажратмалар вакуум жували ёки пуркагичли қуритгичларда қуритилади. Қуритилган экстракт лозим бўлса, тегишли тегирмонда майдаланади.

Баҳолаш. Қуруқ экстрактлар намлик, оғир металллар ва таъсир этувчи модда миқдори бўйича баҳоланади.

Сақланиши. Қуюқ ва қуруқ экстрактлар таркибидаги биологик фаол моддалари, экстрактив моддалари ва ажратувчисининг табиатига биноан гигроскопик хусусиятга эга. Шу туфайли 30, 50 ва 100 г ли оғзи кенг бурама қопқоқли шиша идишларда, қопқоқ устидан парафинланган холда сақланади,

Ўзига хос технологик жараёнга эга бўлган қуюқ ва қуруқ экстрактлар. Белладоннанинг қуюқ экстракти. Ажратма белладонна баргидан реперколяция усулида 20% ли спирт ёрдамида олинади ва ёт моддалардан тозаланади. Сўнг буғлатгич асбобларида 50—60°С да қуюлтириб, таъсир этувчи модда миқдори текширилади. Агар алкалоид миқдори 1,5% дан ортиқ бўлса, крахмал қанди (патока), декстрин ёки қандлар қўшиб меъёрига келтирилади. Кам бўлган тақдирда алкалоид меъёридан ортиқ бўлган қуюқ экстракт билан аралаштирилади. Тайёр экстрактда алкалоидлар миқдори (гиосциаминга ҳисоблаганда) 1,4% дан кам ва 1,6% кўп бўлмаслиги керак.

Эхтиётлик билан («Б» рўйхати) сақланади.

Мушаклар таранглигини бўшаштирувчи (спазмолитик) восита сифатида ишлатилади.

Белладоннанинг қуруқ экстракти. Ажратма олиш ва ёт моддалардан тозалаш қуюқ экстрактникига ўхшаш. Тозаланган ажратма тортилади. Экстрактив моддалар ва алкалоидлар миқдори аниқланади. Сўнг ажратма вакуум буғлатгич асбобида қуюқ ҳолатгача буғлатилади. Тайёр маҳсулотда 0,7 — 0,8% алкалоид бўлгунча декстрин қўшиб, аралаштирилади, қуритилади, майдаланади, баҳоланади ва қадокланади. Тайёр маҳсулот таркибида

гиосциаминга хисобланганда 0,7—0,8% алкалоид бўлиши керак.