

**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: “Настойкалар. Настойкаларнинг тавсифи ва
таснифи”**

Тузувчи: проф.

Х.К.ЖАЛИЛОВ.

ТОШКЕНТ – 2006

Маъруза режаси.

1. Настойкалар ифодаси.
2. Настойкалар олиш усуллари, технологик босқичлари.
3. Расмий усулда настойка олиш усуллари.
 - 3.1. Мацерация усули.
 - 3.2. Касрли мацерация.
 - 3.3. Мацерация циркуляция.
 - 3.4. Гирдоб.
 - 3.5. Перколяция усули.
4. Норасмий усулда ажратма олиш.
 - 4.1. ВНИИФ усули.
 - 4.2. Ультратовуш ёрдамида настойка олиш.
 - 4.3. Марказдан қочиш кучига асосланган настойка олиш.

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. Йиғинди препаратлар технологияси. Тошкент 2002.
6. ТДТТ фанидан маърузалар матни. Тошкент 2006.

НАСТОЙКАЛАР

Настойкалар тиниқ, спиртли, спирт-сувли ажратмалар бўлиб, доривор ўсимлик ва ҳайвон органлари хом ашёсидан қиздирмасдан тайёрланади. Настойкалар кучли таъсир этувчи хом ашёлардан 1:10, қолганларидан эса 1:5 (оғирлик-ҳажм) нисбатда тайёрланади.

Қалампир ялпиз (1:20) ва япон софораси (1:2) настойкалари бундан мустаснодир. Настойкалар олишда ажратувчи сифатида ҳар хил қувватли (40%, 60%, 70%, баъзан 30%, 90%, 95%) этил спирти ишлатилади.

X ДФ да настойкалар бўйича 10 та модда келтирилган. Ундан ташқари, вақтинча фармакопея моддалари бўйича 50 дан ортиқ настойка ишлаб чиқарилади.

Настойка олиш хом ашё ва ажратувчини тайёрлаш, ажратма олиш, ёт моддалардан тозалаш, баҳолаш ва қадоқлаш босқичларидан иборат.

XI ДФ бўйича настойкалар расмий мацерация, касрли мацерация, ажратувчини мажбуран айланишини таъминловчи мацерация (мацерация-циркуляция), перколяция (сиқиб чиқариш), гирдоб, норасмий замонавий тезлаштирилган усуллар (ультратовуш, Фармация илмий текшириш олийгоҳи (ВНИИФ), марказдан қочиш кучига асосланган) билан олинади.

Мацерация — намлаш сўзидан олинган. Ғалвирсимон туб устига майдаланган хом ашё (1— 8 мм), кўрсатилган миқдордаги ажратувчи солиниб, 15—20°C ҳароратда, вақти кўрсатилмаган бўлса, 7 кунга қолдирилади ҳамда вақти-вақти билан аралаштириб турилади. Кўрсатилган вақт ўтгандан сўнг ажратма қуйиб олинади. Қолдиқ сиқилади. Хом ашё оз-роқ тоза ажратувчи билан чайиб олиниб, яна сиқиб олинади. Ажратмалар бирлаштирилади ва тоза ажратувчи билан керакли ҳажмга етказилади.

Бу оддий усул бўлиб, мураккаб асбоб-ускуна талаб этмайди.

Камчилиги: ўсимлик хом ашёсидан таъсир этувчи модда тўлиқ ажралиб чиқмайди. Жараён узок давом этади.

Мацерация идиши занглалгайдиган пўлат ёки алюминийдан ясалган бўлиб, аралаштиргичи, остки тубида ғалвирсимон туби ва жўмраги бўлади.

Касрли мацерация ёрдамида хужайралардаги биологик фаол моддаларни тез ва тўлиқроқ ажратиб олиш учун ажратувчини икки ёки уч қисмга бўлиб, хар сафар хом ашёга тоза ажратувчи билан ишлов берилади ва ажратма қуйиб олинади.

Мацерация-циркуляция усулида ажратувчининг айланма харакатини сўргич (насос) ёрдамида ошириш мумкин. Бунда ажратувчи қайта-қайта сўргич билан сўриб олиниб, асбобнинг идишига қайтариб солинади.

Бу иккала усулда хам концентрациялар фарқи хисобига жараён тезлашади.

Перколяция — рангсизлантириш, сиқиб чиқариш сўзидан олинган бўлиб, хар хил тузилишга эга бўлган махсус идишлар — перколяторларда олиб борилади. Перколяторнинг тубида ғалвирсимон туби бўлиб, устига мато қўйилади. Хом ашё (1—8 мм) 50—100% микдоридаги ажратувчи билан бўктириш учун қолдирилади. Сўнг бўккан хом ашё жўмраги очиқ перколяторга ўтказилади. Устига «ойнасимон юза» (3—4 см кават) хосил бўлгунча ажратувчи қўйилади, оқиб чиққан ажратма қайтиб перколяторга қўйилади ва маълум вақтга қолидирилади. Сўнгра жўмракдан маълум тезликда ажратма қуйиб олинади. Ажратма олиш тезлиги соатига перколятор хажмининг $1/24$ ёки $1/48$ қисмини ташкил этиб литрда хисобланади.

Худди шу тезликда перколяторнинг ютқори қисмидан ажратувчи қуйиб турилади. Бу жараён перколятордаги хом ашё таркибида таъсир этувчи моддаси тугагунча (1:5 ёки 1:10 нисбатдан ошмаслик шарти билан) давом этади. Таъсир этувчи модда тугаганини оқиб тушаётган

ажратманинг рангсизланганлигидан ёки сифат реакциясидан билиб олиш мумкин. Хом ашё олдиндан намлаб қўйилса, перколяторга хом ашё бир текис жойлашади ва ажратма олиш жараёни бир меъёрда бўлиши таъминланади, акс холда хом ашё «ойнасимон юза» дан чиқиб кетиши мумкин. Бу эса жараённинг узоқ давом этиши ва ажратувчини кўп сарфланишига олиб келади. Перколяция усулининг мацерациядан афзаллиги: жараён нисбатан тез кетади, биофаол моддалар тўлароқ ажралади, ажратувчи камроқ сарфланади. Шунинг учун корхона шароитида кўпроқ, шу усул қўлланилади. I

Гирдоб усули. Бу усул ажратма олиш жараёни тезлаштириш мақсадида Чехословакиялик олим Мелвхар ва бошқалар томонидан таклиф қилинган. Камчилиги ажратма лойка бўлади, уни тиндириш маълум шароит ва қўшимча вақт талаб қилади. Саноат миқёсида бу усул кенг қўлланилиши керак. Замонавий тезлаштирилган усуллар. Москвадаги илмий-текшириш фармация олийгохи усули. Бу усулда муайян миқдордаги хом ашё перколяторга солинади, устига «ойнасимон юза» хосил бўлгунча ажратувчи қўйилади ва 24 соатга қолдирилади. Сўнг тайёр махсулотнинг тўртдан бир қисм миқдорида ажратма қўйиб олинади. Перколяторга «ойнасимон юза» хосил бўлгунча ажратувчи қўйиб 1; 1,5; 2 ёки 4 соатга қолдирилади ва яна тайёр махсулотнинг тўртдан бир қисмида ажратма қўйиб олинади. Бу жараён яна уч марта такрорланади. Ажратмалар жамланиб, ёт моддалардан тозалаш учун салқин жойга қўйилади.

Марказдан кочувчи куч таъсирида (мажбуран) ажратма олиш. Бу усуни А. И. Генгринович ва Н. Н. Нишоновлар таклиф қилган бўлиб, хом ашё 0,1—0,25 мм катталиқда майдаланади, устига хисобланган миқдордаги ажратувчини қўйиб аралаштирилади ва маълум вақтга қолдирилади. Бу муддат хом ашёнинг хусусиятига боғлиқ бўлиб, белладонна, қизилпойча, эрмон учун 5 дақиқа, арслонқуйруқ учун 20 дақиқани ташкил этади. Кўрсатилган вақт ўтганда сўнг хом ашё шарбат ажратгич асбоб (соковижималка) нинг элаксимон идишига жойлаш-

тирилади. Идишга олдиндан сузгич материал сифатида 1 қават бельтинг жойлаштирилган бўлиши керак. Асбоб ротори айланганда тебранмаслиги (зирилламаслиги) учун сузгич материаллар ва хом ашё бир текис жойлаштирилиши лозим. Асбобнинг айланиш тезлиги дақиқасига 3000—8000 марта бўлиши мумкин. Иш жараёнида айланиш тезлиги дақиқасига 3000 марта бўлганда 60 сония 8000 марта бўлганда 30 сония давом этади. Бунда марказдан қочиш кучи таъсирида хом ашё асбоб девори юзаси томон ҳаракатланиб, сиқилади. Натижада ажратма сузгичлар ва асбоб девори тешикчаларидан ўтиб, жўмрак орқали тўплагичга ўтади (42-расм).

Бу усулда ажратма олиш жараёнининг тез кетиши хом ашё ўта майдаланганлиги туфайли парчаланган хужайралардан биологик фаол моддаларнинг ювилиб чиқишига асосланган. Бунда диализ, осмос, диффузия каби ходисалар асосий омил ҳисобланмайди. Бу усул техника хавфсизлиги томонидан ноқулай, жараён узлуксиз ҳамда кўп қўл кучи талаб этадиган бўлганлиги учун ишлаб чиқаришга тадбиқ этилмаган. I

Ультратовуш ёрдамида ажратма олиш. Ультратовуш усулида настойкалар шарбат ажратгич ёрдамида олинади.

Бу усулда ажратма олиш жараёни тезлашади. Бунда ультратовуш тўлқинлари тезлигига мос равишда бутун идиш ҳажмида хатто хужайралар ичида ҳам галма-галдан сиқилиши (босим) юзага келади.

Саноат микёсида бу усул Харьковда плантаглюцид олишга тадбиқ, этилган. Бу усул ишлаётган ходимлар соғлигига салбий таъсир этиши, хом ашёдаги айрим биофаол моддаларни ультратовуш таъсирида парчаланишига олиб келиши мумкин. Шу сабабли ҳа'р бир хом ашё учун ўзига хос алоҳида технология ишлаб чиқиш керак бўлади.

РПА ёрдамида ажратма олиш. РПА — танага жойлаштирилган ротор ва статордан ташкил топган бўлиб, тешикчаларга, концентрик ҳолда

жойлашган тишларга эга. Роторнинг ички қисмида майдалашга ва аралаштиришга мўлжалланган пичоқчалари ёки куракчалари бўлиши мумкин.

РПА нинг фаол ишлаши — тешикчалар катталигига, роторнинг айланиш тезлигига боғлиқ. РПА ёрдамида қисқа вақт ичида (60—90 дақиқа) юқори сифатли ажратма олиш имкони мавжуд. Аппарат танин, облепиха ёғи, настойкалар олишда синовдан яхши ўтган.

Мисол: календула настойкасини 70% спирт билан олиш учун 20 мм катталикдаги хом ашё ишлатилади. Бунда хом ашё билан экстрагент нисбати 0,13 ни ташкил қилади. Экстракция 2 марта қайтарилади, сўнгра ажратмалар бирлаштирилиб тиндирилади ва бахоланади. Олинган натижалар мавжуд технология бўйича 4 марта ажратма олишга асосланган настойкага нисбатан қуруқ қолдиқ, спирт, биофаол моддалар миқдори бўйича бирмунча юқори бўлади. Худди шу ҳолат валериана настойкасини олишда ҳам босқичлар ихчамланиб, қисқа вақт ичида талабга жавоб берадиган тайёр маҳсулот олиш мумкинлигини кўрсатади.

РПА ни ажратма олиш жараёнида кенг кўламда тадбиқ қилиш келажакда катта иқтисодий фойда беради.

Ажратма олиш тезлиги. Ажратма олишда у ёки бу усулнинг мақсадга мувофиқлиги вақт бирлигида ажралган модда миқдори билан белгиланади.

Ажратма олиш жараёнида биологик фаол моддаларнинг ажралиб чиқиш тезлиги ажратма олиш вақтини белгилайди. Кўпинча биологик фаол моддалар ажратма олишнинг биринчи соатлариданоқ тез ажралиб чиқади, сўнг маълум миқдордаги ажратувчи ишлатилишига қарамай ажратма олиш жараёни сусайиб, ажратма олиш узоқ вақт давом этади. Бу ўсимлик тўқимасидаги моддаларнинг молекуляр массаси ҳар хил бўлганлиги учун, тўқималар ҳолати, майдалиқ даражаси, майдалаш вақтида хом ашё шаклининг ўзгариш-ўзгармаслиги ва бошқалар билан изоҳланади. Ажратма

олиш кинетикасини ўрганиш шу жараёни муддатини камайтиради. Ишлатиладиган спиртни тўғри танланиши ҳам муҳим аҳамиятга эга. Шунга асосланиб ДФ ва бошқа норматив техник хужжатларда айрим настойкалар учун белгилаб қўйилган спирт қувватига тузатиш киритиш мумкин.

Настойкалар қайси усул билан олинганлигидан қатъий назар 10°C ҳароратда 2 кун давомида тиндирилади, сўнгра сузилади. Ҳозирги вақтда настойка номи билан юритиладиган препаратлар олиниши ва таркиби бўйича бир хил эмас. Уларнинг айримлари фақат ташқи кўриниши тўқ рангда бўялганлиги билан настойкага ўхшаса ҳам аслида настойка эмас. Бунга йоднинг 5% ва 10% ли настойкалари мисол.

Оддий настойкалар. Буларга саноат миқёсида ишлаб чиқарилаётган кўпчилик настойкалар мисол бўла олади.