

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ

ТАЙЁР ДОРИ ТУРЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ
КАФЕДРАСИ

САНОАТ ФАРМАЦИЯСИ ФАКУЛЬТЕТИ

САНОАТ ФАРМАЦИЯСИ ЙЎНАЛИШИ

3 КУРС ТАЛАБАЛАРИ УЧУН

“ДОРИ ВОСИТАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ”

ФАНИДАН

ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМА
(2-қисм)

ТОШКЕНТ – 2007

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ

ОЛИЙ ВА ЎРТА ТИББИЙ ТАЪЛИМ БЎЙИЧА ЎҚУВ УСЛУБИЙ ИДОРАСИ

ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Кадрлар, фан ва ўқув юртлар Бош бошқармасининг бошлиғи Ш.Э.Атаханов

“.....”2007 йил

САНОАТ ФАРМАЦИЯСИ ФАКУЛЬТЕТИ

САНОАТ ФАРМАЦИЯСИ ЙЎНАЛИШИ

3 КУРС ТАЛАБАЛАРИ УЧУН

“ДОРИ ВОСИТАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ”

ФАНИДАН

ЎҚУВ ҚЎЛЛАНМА
(2-қисм)

ТОШКЕНТ – 2007

Тузувчилар:

ТДТТ кафедрасининг мудирини,
доцент М.У.Усуббоев
ТДТТ кафедрасининг профессори
Х.М.Юнусова
ТДТТ кафедрасининг, д.в.б.,
ф.ф.н. В.Р.Хайдаров

ТДТТ кафедрасининг ассистенти
М.М.Қодиров

Такризчилар: ДТТ кафедрасининг доценти
Ш.Н.Шодмонова
ДВТТСНҚ Бош бошқармаси, фармакопея қўмитасининг раиси,
доцент
А.Х.Халимов

Институт марказий услубий кенгашида (2007 й. 09 январдаги 06–сонли мажлис баёни) кўриб чиқилди ва илмий кенгашга тасдиқлаш учун тавсия этилди.

Институт илмий кенгашида (2007 й. 13 февралдаги 07–сонли мажлис баёни) тасдиқланди ва чоп этишга тавсия этилди.

Мавзу. Доривор ўсимлик хом ашёсининг сифатини баҳолаш

Мақсад. Доривор ўсимлик хом ашёларидан олинадиган дори препаратлари ҳақида умумий тушунчага эга бўлиш. Доривор ўсимлик хом ашёларини сифатини баҳолаш борасидаги масалаларни ҳал этиш.

Мавзунинг аҳамияти. Фармацевтика ишлаб чиқариш корхоналарида доривор ўсимлик хом ашёларидан дори воситаларини тайёрлаш учун зарур бўлган ўсимлик хом ашёсининг сифатини тўғри баҳолай олиш, ундан тайёрланган ТДВларининг сифати, турғунлиги ва биосамардорлигини таъминлашда муҳим аҳамият касб этади

Вазиятли масалалар.

1. Доривор ўсимлик хом ашёси жуда майда.
2. Доривор ўсимлик хом ашёси омбор зараркунандалари билан зарарланган.
3. Доривор ўсимлик хом ашёси таркибида ёт аралашмалар учрайди.
4. Доривор ўсимлик хом ашёсининг йирик майдаланмаган қисмлари кўп.
5. Доривор ўсимлик хом ашёси таркибида экстрактив моддалар миқдори кам.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Доривор ўсимликлар, таърифи, тавсифи ва таснифи.
2. Доривор ўсимлик хом ашёси нима?
3. Доривор ўсимлик хом ашёсини қабул қилиш тартиби.
4. Қандай ҳолатларда доривор ўсимлик хом ашёси қабул қилинмайди?
5. Товаравед тахлил нима?
6. Доривор ўсимлик хом ашёсини қандай сифат кўрсаткичлари аниқланилади?
7. Қабул қилинган доривор ўсимлик хом ашёсига далолатнома қандай тузилади?
8. Доривор ўсимлик хом ашёларини ўраш, ёрлиқлаш ва қадоқлаш.

1- амалий иш.

Доривор ўсимлик хом ашёсининг майда қисмларини аниқлаш.

Вазифа.

1. Берилган доривор ўсимлик хом ашёсидан майда қисмларини ажратинг.
2. Ажратилган майда қисмларни умумий доривор ўсимлик хом ашёсига нисбатан фоизининг топинг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Текшириш учун доривор ўсимлик хом ашёси – 200,0 г.
2. Тешигининг диаметри ҳар хил бўлган элаклар йиғиндиси.
3. Тош ва тарози.

Доривор ўсимлик хом ашёси бутун, қирқилган, янчилган, кукун, қирқиб пресланган холда, сигарет ва брикет шаклида бўлади. Хом ашё қандай холда ёки қандай шаклда бўлишидан қатъий назар у қуриштириш, идишларга жойлаш, юклаш, ташиш, сақлаш, қайта ишлаш, қадоқлаш каби жараёнларда табиийки, қисман бўлсада майдаланади. Масалан: қуриштириш жараёнида хом ашё тез қуриши, қораймаслиги, чиримаслиги ва моғорламаслиги учун у бир неча маротаба айлантириб турилади. Ана шу вақтда хом ашё қисман бўлсада майдаланади.

Хом ашёнинг майда қисми қанчалик кўп бўлса, унинг хаво (кислород, намлик ва бошқалар) билан туташган юзаси шунча кўп бўлади, натижада оксидланиш – қайтарилиш, парчаланиш каби жараёнлар тезлашиб, таъсир қилувчи моддаларнинг миқдори камаяди ва доривор ўсимликнинг сифати бузилади.

Ишни бажариш тартиби.

Доривор ўсимликнинг майда қисмини аниқлашда, шу мақсад учун олинган намуна меъёрий техник хужжатда кўрсатилган элакка солиниб, аста секинлик билан айланма ҳаракат қилиб эланади. Элаш жараёни элакда 1% дан кам миқдорда хом ашё қолгандан сўнг тўхтатилади ва унинг % миқдори бошланғич намунага нисбатан ҳисобланади.

Олинган намуна 100,0 г дан кўп бўлса, тортишдаги хатолик 0,1 г, агар 100,0 г ва ундан кам бўлса, хатолик 0,05 г бўлиши мумкин.

2- амалий иш.

Ёт аралашмалар миқдорини аниқлаш.

Вазифа.

1. Доривор ўсимлик хом ашёси таркибидаги ёт моддаларни аниқланг ва ажратинг.
2. Ёт моддалар миқдорини доривор ўсимлик хом ашёсига нисбатан фоиз миқдорини ҳисобланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Текшириш учун доривор ўсимлик хом ашёси – 200,0 г.
2. Пинцет.
3. Тош ва тарози.

Ишни бажариш тартиби.

Аралашмаларни аниқлаш учун пинцет ёрдамида бегона, механик аралашмалар ажратилади.

Аралашмаларга қуйидагилар киради:

1. Ўз рангини йўқотган хом ашё.
2. Доривор ўсимликни хом ашё бўлмаган қисмлари.
3. Органик аралашмалар (захарли бўлмаган бошқа ўсимлик органлари).
4. Минерал аралашмалар (тупроқ, тош, кум ва бошқалар).

Аралашмаларнинг ҳар бир тури алохида-алохида тортилиб, уларнинг миқдори фоизларда қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{M_1 \cdot 100}{M_2},$$

M_1 – аралашманинг миқдори, г;

M_2 – аналитик намунанинг миқдори, г.

Ажратилган аралашмалардаги аналитик намуна 100,0 г дан кўп бўлса 0,1 г аниқликда, ундан кам бўлса 0,05 г аниқликда тортилиши керак.

3- амалий иш.

Доривор ўсимлик хом ашёсини омбор зарарқунандалари билан шикастланганлик даражасини аниқлаш.

Вазифа.

1. Доривор ўсимлик хом ашёси таркибидан омбор зарарқунандаларини аниқланг ва ажратинг.
2. Ажратилган омбор зарарқунандаларини доривор ўсимлик хом ашёсига нисбатан фоиз миқдорини ҳисобланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Текшириш учун доривор ўсимлик хом ашёси – 200,0 г.
2. Пинцет.
3. Катталаштирувчи ойна (5x10).
4. Тош ва тарози.

Ишни бажариш тартиби.

Доривор ўсимликлар зараркунандалар билан касалланган ўсимликлардан, уларни йиғиш, омбор зараркунандалари бор жойда сақлаш оқибатида яроқсиз холга келиши мумкин.

Хом ашёни ташқи кўриниши, майда қисмлари ва аралашмаларни аниқлаётган вақтда, куролланмаган кўз ва катталаштирувчи ойна (5x10) ёрдамида ўлик ва тирик зараркунандаларнинг борлиги текширилади. Бунда омбор зараркунандалари билан шикастланган хом ашёнинг қисмларига ҳам эътибор берилади. Бундан ташқари хом ашё жойланган идиш материалнинг чоклари, бурмалари, яшикларнинг тирқишлари кунт билан қаралади. Хом ашёда омбор зараркунандалари топилган тақдирда унинг шикастланиш даражаси, шу мақсад учун ажратилган маҳсус аналитик намуна орқали аниқланади.

Аналитик намуна тешигининг диаметри 0,5 мм бўлган элакдан ўтказилади. Элакдан ўтган хом ашёдан каналарни, элакда қолган хом ашёдан эса куя, қайроқчи ва уларнинг личинкалари ва бошқа тирик ва ўлик зараркунандаларнинг борлиги аниқланади. Каналар, куя, уларнинг личинкалари ва бошқа зараркунандалар курорланмаган кўз ёки катталаштирувчи ойна ёрдамида саналади. Топилган зараркунандаларнинг миқдори 1 кг хом ашёга нисбатан ифодаланиб, унинг шикастланиш даражаси аниқланади.

1 кг хом ашёда каналарнинг сони 20 дан ошмаса 1-даража, 20 дан кўп бўлиб, хом ашёнинг юзасида эркин ҳаракатланса 2-даража, агарда каналар кўп бўлиб, уларнинг ҳаракати қийинлашган бўлса, 3-даражали шикастланиш ҳисобланади.

1 кг хом ашёда омбор куяси ва унинг личинкалари ҳамда дон қайроқчи ва бошқа зараркунандаларнинг сони 5 тадан ошмаса 1-даража, 6-10 та бўлса 2-даража ва ниҳоят 10 тадан кўп бўлса 3-даражали шикастланиш ҳисобланади.

Доривор ўсимлик хом ашёси омбор зараркунандалари билан шикастланган тақдирда у дезинсекция қилинади. Агар каналар бўлса, 0,5 мм ли, бошқа зараркунандалар бўлса 3 мм ли элакдан ўтказилади. Омбор зараркунандалари зарарсизлантирилгандан сўнг хом ашёнинг шикастланиш даражасига қараб, турли хил мақсадлар учун ишлатилади. Агар хом ашё 1-даражали зарарланган бўлса, уни тиббиётда ишлатиш мумкин, 2-даражали бўлса тоза моддалар олиш учун ишлатиш мумкин бўлади.

4- амалий иш.

Доривор ўсимлик хом ашёсининг қолдиқ намлигини аниқлаш.

Вазифа.

1. Доривор ўсимлик хом ашёсининг қолдиқ намлигини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Текшириш учун доривор ўсимлик хом ашёси – 200,0 г.
2. Қайчи.
3. Бюкс.
4. Қуритгич жавони.
5. Аналитик тарози.
6. Эксикатор.

Доривор ўсимлик хом ашёсида маълум миқдор қолдиқ намлик бўлиши катта аҳамиятга эга, лекин унинг миқдори меъёрий техник ҳужжатда кўрсатилган миқдордан кўп бўлиши мумкин эмас. Агар қолдиқ намлик меъёридан кўп бўлса, ўсимликдаги ферментлар таъсир қилувчи моддаларни парчалаб, гидролизга учратиш каби хом ашёнинг сифатини пасайтирувчи ёки тўла йўқатувчи ҳолларни келтириб чиқаради. Бундан ташқари ортиқча қолдиқ намлик хом ашёни чиришига ва моғор босишига сабаб бўлади. Шунинг учун ҳам доривор ўсимликлардан тайёрланган хом ашёни қуригандан сўнг идишларга жойлаш, нам, зах бўлмаган ва шамоллатиб туриш имконияти бор жойларда сақлаш мақсадга мувофиқдир. Шу билан бир қаторда хом

ашёнинг жуда ҳам қуриб кетишига йўл қўйиб бўлмайди. Акс ҳолда хом ашё идишларга жойлаш ва қайта ишлаш вақтида майдаланиб, сифати бузилади.

Хар бир хом ашёнинг қолдиқ намлиги шу ўсимлик учун белгиланган МТХ да келтирилган бўлади.

Хом ашёнинг қолдиқ намлиги деганда уни доимий оғирликкача қуритиш жараёнидаги йўқотилган гигроскопик намлик ва учувчан моддалар миқдори тушунилади.

Ишни бажариш тартиби.

Хом ашёнинг аналитик намунаси тахминан 10 мм қилиб майдаланади ва 0,01 г аниқликда иккита тортма (3 г дан 5 г гача) тортиб олинади. Олинган хом ашё олдиндан қуритилган ва қопқоғи билан тортилган бюксга солинади ва 100-105°C гача қиздирилган қуритиш жавонига қўйилади. Қуритиш жавонининг ҳарорати яна 100-105°C га етгандан сўнг қуритиш вақти бошланган ҳисобланади. Биринчи тортиш ишлари барглар, ўтлар, гуллар учун 2 соатдан сўнг, илдизлар, илдизпоялар, мевалар, уруғлар ва пўстлоқ учун эса 3 соатдан сўнг бажарилади. Қуритиш доимий оғирликкача олиб борилади. Охириги иккита тортиш натижалари 30 дақиқа қуритиб, 30 дақиқа эксикаторда совутилгандан сўнг тортишдаги фарқ 0,01 г дан ошмаса, доимий оғирликка эришилган деб ҳисобланади.

Таъсир қилувчи моддалар йиғиндиси ва кул миқдорини абсолют қуруқ хом ашёга нисбатан ҳисоблаш учун, намлик таъсир қилувчи моддалар ва кул миқдорини аниқлаш мақсадида тортиб олинган аналитик намунадан 1-2 г (аниқ тортма) олиб, юқорида кўрсатилган усул билан бажарилади. Бунда охириги икки тортишдаги фарқ ўзаро 0,0005 г дан ошмаслиги лозим.

Хом ашёнинг намлиги (X) фоизларда қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$X = \frac{(M - M_1)}{M},$$

M - хом ашёни қуритишгача бўлган миқдори г;

M₁ - хом ашёни қуритгандан кейинги миқдори г.

Охириги натижа қилиб, икки параллел тажрибанинг нолдан кейинги иккинчи хонагача бўлган аниқлик билан ҳисобланган ўртача арифметик бирлиги олинади. Икки параллел тажриба остидаги рухсат этилган фарқ 0,5% дан ошмаслиги керак.

5- амалий иш.

Доривор ўсимлик хом ашёсидаги кул миқдорини аниқлаш.

Вазифа.

1. Доривор ўсимлик хом ашёси таркибидаги кул миқдорини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Текшириш учун доривор ўсимлик хом ашёси - 200,0 г.
2. Тигель.
3. Муфел печи.
4. Аналитик тарози.
5. Эксикатор.

Ишни бажариш тартиби.

3-5 г катталиқда майдаланган доривор ўсимлик хом ашёси (аниқ тортма) олдиндан қиздирилган ва аниқ тортилган чинни, кварц ёки платина тигелига солинади. Сўнгра тигель аста-секинлик билан (хом ашёни аланга олиб кетишига йўл қўймасдан) паст ҳароратда қиздирилади. Қолган кўмир бўлакчаларини ёқиш иложи борича пастроқ ҳароратда олиб борилади. Кўмир деярли тўлиқ ёниб бўлгандан сўнг ҳарорат кўтарилади.

Кўмир бўлакчалари тўлиқ ёнмаса, қолдиқ совутилади ва сув ёки аммоний нитратнинг тўйинган эритмаси билан хўлланиб, сув хаммомида қурилади ва муфел печида қуйдирилади. Керак бўлган тақдирда бу жараён бир неча марта қайтарилади.

Қуйдириш кучсиз қизил чўғланишда (тахминан 500°C), кулни эриб кетиши ва тигель деворига ёпишиб қолишига йўл қўймасдан доимий оғирликка келгунга қадар олиб борилади. Қуйдириш тугагандан кейин тигель эксикаторда совутилади ва тортилади. Кул миқдори олинган доривор ўсимлик хом ашёсига нисбатан ҳисобланади.

6-амалий иш.

Хлорид кислотата эримайдиган кулни аниқлаш.

Вазифа.

1. Доривор ўсимлик хом ашёси таркибидаги хлорид кислотата эримайдиган кул миқдорини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 10% ли хлорид кислотаси эритмаси.
2. Соат ойначаси.
3. Сув хаммоми.
4. Тозаланган сув.
5. Фильтр қоғози.

Ишни бажариш тартиби.

Доривор ўсимлик хом ашёсини ёқиш ва куйдириш натижасида қолган қолдиққа 15 мл 10% ли хлорид кислотаси қўшилади. Сўнгра тигель соат ойначаси билан ёпилиб, 10 дақиқа сув хаммомида қиздирилади. Кейин тигелга соат ойначасини ювган холда 5 мл сув қуйилади. Суюқлик кулсиз фильтр орқали филтрланади. Қолдиқ бир неча марта иссиқ сув билан ювилади токи хлоридларга реакция бермай қолгунча. Сўнг филтрат тигелга қайтиб солиниб, қуритилади ва юқорида кўрсатилгандек куйдирилади ва тортилади.

7-амалий иш.

Доривор ўсимлик хом ашёси таркибидаги экстрактив моддалар миқдорини аниқлаш.

Вазифа.

1. Доривор ўсимлик хом ашёси таркибидаги экстрактив моддалар миқдорини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Доривор ўсимлик хом ашёси.
2. Эксикатор (кальций хлорид солинган).
3. Сув хаммоми.
4. Тозаланган сув.
5. Фильтр қоғози.
6. Аналитик тарози.
7. Конуссимон колба.
8. Газ горелкаси.
9. Пробка.
10. Чинни косача.

Ишни бажариш тартиби.

Тешигининг диаметри 1 мм ли элакдан ўтказилган 1 г атрофидаги майдаланган хом ашё (аниқ тортма) 200-250 мл ли конуссимон колбага солиниб, унга шу хом ашёнинг МТХ да кўрсатилган эритувчисидан 50 мл қўшилади. Колба пробка билан ёпилиб тортилади (аниқлик 0,01 г) ва 1 соатга қўйиб қўйилади. Сўнгра колбани тик холатдаги совутгич билан бирлаштириб, 2 соат давомида аста-секин қайнатилади. Колба совугандан кейин уни яна аввалги пробка билан ёпиб тортилади ва 1 соатга қўйиб қўйилади. Сўнгра колба тик холатдаги совутгич билан бирлаштирилиб, 2 соат давомида аста секинлик билан қайнатилади. Колба совугандан кейин уни яна аввалги пробка билан ёпиб тортилади ва йўқотилган оғирлик эритувчи билан тўлдирилади. Колбадаги хом ашё ва эритувчи яхшилаб аралаштирилади. Аралашма 150-200 мл ли қуруқ колбага қуруқ фильтр қоғоз орқали филтрланади. 25 мл филтратни диаметри 7-9 см ли, аввалдан 100-105°C ҳароратда қуритиб, доимий оғирликка келтирилган чинни косачага солинади ва сув хаммомида қуритилганча буғлатилади. Чинни косача қолдиқ билан бирга 100-105°C ҳароратда доимий оғирликкача қуритилади. Сўнгра 30 дақиқа давомида тагига сувсиз кальций хлорид солинган эксикаторда совутиб тез тортилади.

Экстракт моддаларнинг миқдори фоизларда (X) абсолют қуруқ хом ашёга нисбатан куйидаги тенглама билан ҳисобланади:

$$X = \frac{M \cdot 200 \cdot 100}{M_1(100 - W)}$$

M - қуруқ қолдиқнинг миқдори, г;

M₁ - хом ашёнинг миқдори, г;

W- хом ашёнинг фоизларда ифодаланган намлик миқдори, %.

Мавзу. Ажратмалар ва уларни олиш жараёнига таъсир этадиган омиллар.

Мақсад. Ажратма олиш жараёнига ҳар хил омиллар (хом ашёнинг майдалиқ даражаси, ажратувчининг табиати, ажратма олиш вақти ва ажратма олиш усули) нинг таъсирини илмий жиҳатдан асослаш ва уни тажриба йўли орқали исботлаш.

Мавзунинг аҳамияти. Ажратма олиш жараёнига таъсир этадиган омиллар, доривор ўсимлик хом ашёси таркибидан асосий таъсир этувчи моддани тезроқ ва тўлиқроқ ажратиб олишда муҳим аҳамият касб этади.

Вазиятли масалалар.

1. Олинган ажратма жуда лойқа.
2. Ажратма таркибидаги асосий таъсир қилувчи модда миқдори МТХ да кўрсатилган миқдордан кам.
3. Хом ашё таркибидан биологик фаол модда тўлиқ ажратиб олинмади.

Талабаларнинг билмини текшириш учун саволлар.

1. Ажратмалар таърифи, тавсифи ва таснифи.
2. Ажратма олиш жараёнининг босқичлари.
3. Ажратма олишда ишлатиладиган ажратувчилар.
4. Ажратувчиларга қўйиладиган талаблар.
5. Ажратма олиш жараёнига хом ашёнинг майдалиқ даражасини таъсири.
6. Ажратма олиш жараёнига ажратувчи табиатининг таъсири.
7. Ажратма олиш жараёнига вақтнинг таъсири.
8. Ажратма олиш жараёнига ажратма олиш усулининг таъсири.

1-амалий иш.

Ажратма олиш жараёнига хом ашёнинг майдалиқ даражасини таъсирини ўрганиш.

Вазифа.

1. Доривор ўсимлик хом ашёсининг майдалиқ даражасини ажратма олиш жараёнига таъсирини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва материаллар.

1. Доривор ўсимлик хом ашёси - 200,0 г.
2. Тозаланган сув - етарли миқдорда.
3. Ҳар хил диаметрли элаклар йиғиндиси.
4. Тош - тарози.
5. Бюкс, тигель.
6. Сув ҳаммоми.

Ишни бажариш тартиби.

200,0 г майдаланган хом ашё тешигининг диаметри 0,5 1,0 1,5 ва 2,0 мм бўлган элаклар йиғиндисидан ўтказилиб, ҳар бир элак устида қолган хом ашёдан 5,0 г дан тортиб олинади ва ҳар бирдан алоҳида-алоҳида 50 мл дан тозаланган сув ёрдамида ажратма олинади.

Бунинг учун 5,0 г маълум даражада майдаланган хом ашёга 50 мл тозаланган сув солиб, 30 дақиқа давомида сув ҳаммомида қайнатилади.

Олинган ажратма совутилиб, филтрланади ва унинг таркибидаги қуруқ қолдиқ миқдори аниқланади.

Бунинг учун тоза ва қуруқ пипеткада 5 мл ажратма олиниб, баландлиги 2-3 см, диаметри эса 5-6 см ли тортилган бюксга солинади. Ажратма сув ҳаммомида буғлатилади ва қуритгич жавонида 2 соат мобайнида 102,5±2,5°С да қуритилади. Сўнг 30 дақиқа давомида эксикаторда совутилади ва яна тортилади. Қуруқ қолдиқ оғирлик-ҳажм фоизда ифодаланади.

Хар бир майдалик даражасидаги хом ашёдан шу тарзда ажратма олиниб, уларнинг ҳам таркибидаги куруқ қолдиқ миқдори аниқланади. Энг кўп куруқ қолдиқ олинган майдалик даражасидаги ажратма мақсадга мувофиқ деб топилади.

2-амалий иш.

Ажратма олиш жараёнига вақтнинг таъсирини ўрганиш.

Вазифа.

1. Вақтни ажратма олиш жараёнига таъсирини ўрганинг.

Керакли асбоб-ускуналар ва материаллар.

1. Доривор ўсимлик хом ашёси - 200,0 г.
2. Тозаланган сув - етарли миқдорда.
3. Тош - тарози.
4. Бюкс, тигель.
5. Сув хаммоми.

Ишни бажариш тартиби.

5,0 г дан маълум майдалик даражасида майдаланган хом ашёдан бир неча намуна тортиб олиниб, уларнинг ҳар бири 50 мл тозаланган сув билан ҳар хил вақт оралиқларида (30, 60, 90, 120 ва 150 дақиқа) алоҳида-алоҳида сув хаммомида қайнатилади.

Олинган ажратмалар совутилиб, филтрланади ва уларнинг таркибидаги куруқ қолдиқ миқдори аниқланади.

Бунинг учун тоза ва куруқ пипеткада 5 мл ажратма олиниб, баландлиги 2-3 см, диаметри эса 5-6 смли тортилган бюксга солинади. Ажратма сув хаммомида буғлатилади ва қуритгич жавонида 2 соат мобайнида $102,5 \pm 2,5^{\circ}\text{C}$ да қуритилади. Сўнг 30 дақиқа давомида эксикаторда совутилади ва яна тортилади. Куруқ қолдиқ оғирлик-ҳажм фоизда ифодаланади.

Хар бир вақт оралигида олинган ажратмалар таркибидаги куруқ қолдиқ миқдори аниқланади. Энг кўп куруқ қолдиқ олинган вақт ажратма олиш учун энг мақсадга мувофиқ ажратма олиш вақти деб топилади. Олинган натижалар жадвалга расмийлаштирилади.

1-жадвал.

Хом ашёнинг майдалик даражаси ва вақтни ажратма олиш жараёнига таъсирини ўрганиш натижалари

Хом ашёнинг майдалик даражаси, мм					Вақт, дақиқа				
2,0	2,0-1,5	1,5-1,0	1,0-0,5	0,5	30	60	90	120	150

Мавзу: Этил спиртининг қувватини аниқлаш, суюлтириш ва сарфланган спиртни корхона шароитида ҳисобга олиш.

Мақсад. Этил спиртини қувватини аниқлаш, суюлтириш усуллари ва ҳисобини олиб бориш ҳақида умумий тасаввурга эга бўлиш.

Мавзунинг аҳамияти. Корхона шароитида сарфланган спиртни ҳисобини тўғри ва аниқ олиб бориш, корхонанинг иқтисодий самарадорлигини белгилашда катта аҳамиятга эгадир. Ҳисобни тўғри ва аниқ олиб бориш учун эса спиртни қувватини аниқлаш ва суюлтириш усуллари мукамал билиш лозим бўлади.

Вазиятли масалалар.

1. Этил спиртини қувватини аниқлаш учун керак бўлган спиртомер йўқ.
2. Этил спиртини ҳажм бўйича суюлтириш учун ҳеч қандай жадвалдан фойдаланилмади.
3. Корхона шароитида ишлатилган спиртни ҳисобини олиб бориш лозим.

Талабалар билимини текшириш учун саволлар.

1. Этил спиртини умумий тавсифи.
2. Этил спиртини қувватини аниқлаш усуллари.
3. Спиртни суюлтириш усуллари.

4. Масса ва ҳажм бўйича спиртни суюлтириш.
5. Ишлатилган спиртининг ҳисоби.
6. Давлат фармакопеяси ва ДСТ жадвалларининг моҳияти.

1-амалий иш.

Шиша ёки металл спиртомер ёрдамида этил спиртини қувватини аниқлаш.

Вазифа.

1. Ноаниқ концентрацияли этил спиртининг концентрациясини шиша спиртомер ёрдамида аниқланг.
2. Металл спиртомер ёрдамида спиртни қувватини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Ҳажми 250, 500 ёки 1000 мл бўлган цилиндр.
2. Тозаланган сув.
3. Тоза сочиқ.
4. Шиша ва металл спиртомерлар тўплами.
5. Термометр ва шиша таёқча.

Ишни бажариш тартиби.

Шиша спиртомер ёрдамида спиртни қувватини аниқлаш.

Ҳажми 250 ёки 500 мл ли цилиндр илиқ тозаланган сувда ювилиб, тоза сочиқ билан артиб қуритилади. Худди шу усул билан спиртомер, термометр, аралаштириш учун шиша таёқча тайёрлаб олинади.

Цилиндрга спирт солиб, эҳтиётлик билан юқори қисмидан спиртомер ушлаб турилган холда туширилади. Бунда спиртомер қалқимасдан, цилиндр деворига тегмасдан туриши керак. 3-4 дақиқадан сўнг спиртомер кўрсаткичининг пастки чизиғи ёзиб олинади. Шу усулда термометр ёрдамида спиртининг ҳарорати аниқланади. Ҳарорат 20°C бўлганда спиртомер кўрсаткичи спиртнинг ҳажмий фоиз миқдорига тўғри келади. Бошқа ҳароратда аниқланганда ДСТ нинг 3-жадвали бўйича ҳисобланади.

Натижа.

Спиртомер кўрсаткичи.....

Термометр кўрсаткичи.....

20°C даги спирт қуввати, %.....

Металл спиртомер ёрдамида спиртни қувватини аниқлаш.

Ҳажми 500 ёки 1000 мл ли цилиндр илиқ дистилланган сувда ювиб олиндиб, тоза сочиқ билан артиб қуритилади. Шунингдек, металл спиртомер, термометр, аралаштириш учун шиша таёқча тайёрлаб олинади. Спиртомер тошлари спиртга намланган дока билан артилади. Сўнгра цилиндрга спирт солиниб, эҳтиётлик билан юқори қисмидан спиртомер ушлаб турилган холда туширилади. Бунда спиртомер қалқимасдан, цилиндр деворига тегмасдан туриши керак. Агар спиртомер спиртга ботмаса, унинг пастки қисмига тошлар осилади. Спиртининг қувватини номаълум бўлса, энг енгил (90) тош осилади ва спиртомер даража кўрсаткичи спиртга ботгунча оғирроқ тошлар билан алмаштирилади. Агар спиртининг қуввати тахминан маълум бўлса мўлжалдаги тош осилади. Металл спиртомернинг кўрсаткичи 20°C да аниқланганда ҳам, фақат шартли фоиз миқдорини акс эттиради. Бу кўрсаткичдан фойдаланган холда спирт қуввати ДСТ нинг 4-жадвали бўйича топилади.

Натижа.

Спиртомер кўрсаткичи.....

Термометр кўрсаткичи.....

20°C даги спирт қуввати, %.....

2-амалий иш.

Ареометр ёрдамида этил спиртини қувватини аниқлаш.

Вазифа.

1. Ареометр ёрдамида ноаниқ концентрацияли этил спиртининг концентрациясини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Ҳажми 250 ёки 500 мл ли цилиндр.
2. Тозаланган сув.
3. Тоза сочиқ.
4. Ареометрлар мажмуаси.
5. Термометр.
6. Шиша таёқча.

Ишни бажариш тартиби.

Ҳажми 500 мл ли цилиндр, ареометр, шиша таёқча ва термометр илиқ дистилланган сувда ювилиб, тоза сочиқ билан артиб қуритилади. Сўнгра цилиндрга спирт солиниб, эҳтиётлик билан юқори қисмидан ареометр ушлаб турган холда туширилади. Бунда ареометр қалқимасдан, цилиндр деворига тегмасдан туриши керак. 3-4 дақиқа ўтгач пастки чизик бўйича кўрсаткич аниқланади. Агар зичлик 20°C да аниқланса, спирт қуввати XI ДФ нинг 1-алкоголометрик жадвали ёрдамида, бошқа ҳароратларда эса ДСТ нинг 1- ва 2-жадваллари ёрдамида аниқланади.

Натижа.

Ареометр кўрсаткичи.....

Термометр кўрсаткичи.....

20°C даги спирт қуввати, %.....

3-амалий иш.

Спиртни масса бўйича суюлтириш.

Вазифа.

1. Спиртни маълум қувватгача масса бўйича суюлтиринг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар:

1. Ҳажми 100 мл бўлган цилиндр
2. Этил спирти ва тозаланган сув
3. Тоза сочиқ ва дока
4. Шиша ва металл спиртомерлар тўплами
5. Термометр ва шиша таёқча

Ишни бажариш тартиби.

XI ДФ нинг 2-жадвали бўйича керакли спирт ва тозаланган сув тортиб олиниб, аралаштирилади ва унинг қуввати шиша ҳамда металл спиртомер ёрдамида аниқланади.

4-амалий иш.

Спиртни ҳажм бўйича суюлтириш.

Вазифа

1. Спиртни маълум қувватгача ҳажм бўйича суюлтиринг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Ҳажми 100 мл бўлган цилиндр.
2. Қуввати маълум бўлган этил спирти ва тозаланган сув.
3. Тоза сочиқ ва дока.
4. Шиша ва металл спиртомерлар тўплами.
5. Термометр ва шиша таёқча.

Ишни бажариш тартиби.

XI ДФ нинг 4-жадвали бўйича керакли бўлган этил спирти ва тозаланган сувнинг ҳажми цилиндрда ўлчаб олиниб, аралаштирилади ва унинг қуввати шиша ёки металл спиртомер ёрдамида аниқланади.

5-амалий иш.

Сарфланган этил спиртнинг ҳисобини ДСТ нинг 5- ва 6-жадваллари бўйича олиб бориш.

Вазифа.

1. Сарфланган спиртнинг ҳисобини 5-жадвал бўйича ҳисобланг.
2. Сарфланган спиртнинг ҳисобини 6-жадвал бўйича ҳисобланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. ДСТ нинг 5- ва 6-жадваллари.

Ишни бажариш тартиби.

Сарфланган спиртнинг хисобини ДСТ нинг 5- ва 6- жадваллари бўйича олиб боринг. Бунинг учун сарфланган спиртнинг қуввати ва миқдори шунингдек, ҳарорат инобатга олиниши шарт.

Мавзу. Спиртли эритмалар ва уларни тайёрлаш технологияси.

Мақсад. Спиртли эритмаларни тайёрлаш технологияси ва сифатини баҳолаш билан танишиш.

Мавзунинг аҳамияти. Фармацевтик корхоналарда ишлаб чиқариладиган эритмалар орасида спиртли эритмаларнинг тугган ўрни катта. Шундай экан, уларни тайёрлаш усулларини кенгайтириш, номенклатурасини кўпайтириш катта амалий аҳамиятга эгадир.

Вазиятли масалалар.

1. Йоднинг 5% ли спиртли эритмаси тайёрланганда эритмада йод кристалларининг борлиги аниқланди.

2. Идишдаги йод эритмасининг концентрацияси ноаниқ.

3. Нашатир анис томчиси таркибидаги аммиак меъёридан кам.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Спиртли эритмалар таърифи, тавсифи ва номенклатураси.

2. Камфора спиртининг таркиби ва ишлатилиши.

3. Йоднинг 5 ва 10% спиртли эритмаларини таркиби.

4. Йоднинг спиртли эритмаларини тиббиётда ишлатилиши.

5. Йоднинг 5% ли спиртли эритмасини тайёрлашда калий йоддан фойдаланиш сабабини тушунтиринг.

6. Нашатир анис томчисининг таркиби ва ишлатилиши.

7. Камфора спиртининг сифати қандай баҳоланади?

8. Йоднинг 5% ли спиртли эритмасини чинлиги қандай аниқланади?

9. Нашатир анис томчисининг сифатини А.И.Раппопорт ва А.Д.Костинскаялар усули бўйича аниқланг.

10. Спиртли эритмаларни қадоқлаш ва сақлаш.

11. Салицил кислотасининг спиртли эритмасининг таркиби, технологияси ва ишлатилиши.

12. Борат кислотасининг 3% ли спиртли эритмасини тайёрланиши ва ишлатилиши.

1-амалий иш.

Йоднинг 5% ли спиртли эритмаси.

Solutio Iodi spirituosa 5%.

Вазифа.

1. 10 мл йоднинг 5% ли спиртли эритмасини тайёрланг.

2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

3. Тайёр маҳсулотнинг сифатини текширинг.

Таркиби.

Йод - 50 г.

Калий йодид - 20 г.

Сув ва 95% ли спирт (тенг миқдорда) - 1 л гача.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Йод ва калий йодид.

2. Ҳажми 50 мл бўлган цилиндр.

3. Тозаланган сув ва 95% ли этил спирти.

4. Ҳажми 10 мл бўлган шиша идиш.

Ишни бажариш тартиби.

Олдиндан тенг ҳажмда олинган 95% ли этил спирти ва тозаланган сув аралаштирилиб, уларнинг аралашмаси тайёрланиб олинади. Ҳажми 10 мл бўлган шиша идишга 0,2 г калий йодид ва 0,4 мл тайёрланган аралашмадан солинади. Калий йодид тўлиқ эриб кетгунгача яхшилаб аралаштирилиб, унга 0,5 г йод солинади ва аралаштириш йод тўлиқ эриб кетгунга қадар давом эттирилади. Эритманинг ҳажми спирт-сув аралашмаси билан 10 мл га етказилади. Калий йодид эритмаси йодни тез эриши ва препаратнинг турғунлигини таъминлаш учун ҳизмат қилади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Тайёр махсулотнинг сифатини текшириш.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Қизил-қўнғир рангли, йодга ҳос ҳидга эга суюқлик. Таркибида 4,9-5,2% йод ва 1,9-2,1% калий йодид бўлади. Спиртнинг миқдори 46% дан кам бўлмаслиги керак.

Чинлиги. Препаратга крахмал эритмаси таъсир эттирилса, тўқ ҳаворанг эритма ҳосил бўлади (йод).

Миқдорини аниқлаш. Препарат рангсизлангунча натрий тиосульфат эритмаси билан индикаторсиз титрланади. Препаратда 4,9-5,2% йод бўлиши керак. Титрланган эритма сув билан суюлтирилади ва сирка кислотаси қўшиб, кумуш нитрат эритмаси билан сариқ рангли чўкма пушти ранга ўтгунча титрланади (индикатор натрий эозинат). Сарфланган кумуш нитрат ва натрий тиосульфат эритмалари миқдорининг фарқи калий йодидга тўғри келади ва у 1,9-2,1% бўлиши керак. Препарат таркибидаги этил спиртининг миқдори 46% дан кам бўлмаслиги керак.

Қадоқлаш. Яхши беркитилган жигар ранг шиша идишларда 15-20 кг дан ва ампулаларда 1 мл дан чиқарилади.

Сақланиши. Эҳтиётлик билан “Б” рўйхатида, қоронғи жойда сақланади.

Ишлатилиши. Сиртга антисептик дори воситаси сифатида ишлатилади, атеросклероз касаллигини даволашда ичиш учун буюрилади. Бир марта ичиш учун ишлатиладиган миқдори 20 томчидан ошмаслиги керак. Кунига 3 марта ичилади.

2-амалий иш.

Йоднинг 10%ли спиртли эритмаси.

Solutio Iodi spirituosa 10%.

Вазифа.

1. 50 мл йоднинг 10% ли спиртли эритмасини тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.
3. Тайёр махсулотнинг сифатини текширинг.

Таркиби.

Йод - 100 г.
95% ли этил спирти - 1 л гача.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Йод.
2. Ҳажми 100 мл бўлган цилиндр.
3. 95% ли этил спирти.
4. Дока ва соат.

Ишни бажариш тартиби.

100 мл ли цилиндрга тахминан 40 мл 95% ли этил спирти солиниб, 2 қаватли дока халтачага ўралган 5 г йодни ярими эритувчига ботгунча тушириб, осиб қўйилади ва цилиндрни оғзи беркитилиб, 12 соатга қолдирилади. Бундай ҳолда йоднинг эриши тезлашади, чунки эритманинг зичлиги спирт зичлигидан юқори бўлганлиги сабабли ўз-ўзидан аралашиб содир бўлади. Бу ҳол йод эриб кетгунга қадар давом этади. Халтача эритмадан чиқариб олиниб, 95% ли спирт билан суюқлик ҳажми 50 мл га етгунга қадар ювилади. Тайёр бўлган эритманинг сифати баҳоланиб, қадоқланади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Тайёр маҳсулотнинг сифатини текшириш.

Тайёр маҳсулотнинг тавсифи. Қизил-қўнғир рангли, йодга хос ҳидга эга бўлган суюқлик. Унга сув қўшилса йод майда кристаллар кўринишида чўкма хосил қилади. Тайёр маҳсулот таркибида 9,5-10,5% йод бўлиши керак.

Чинлиги. Препаратга крахмал эритмаси қўшилганда тўқ хаво рангли эритма хосил бўлади (йод).

Миқдорини аниқлаш. Препарат калий йодид иштирокида натрий тиосульфат эритмаси билан рангсизлангунча индикаторсиз титрланади. Препаратда 9,5-10,5% йод бўлиши керак.

Йодид кислота миқдорини аниқлаш. 2 мл препаратни нейтраллаш учун 0,1 моль/л ли натрий ишқоридан 0,3 мл дан ортиқ сарф бўлмаслиги керак (рухсат этилган йодид кислотанинг миқдори).

Қадоқлаш. 15-20 кг дан яхши беркитилган жигар ранг шиша идишларда чиқарилади.

Сақланиши. Эҳтиёткорлик билан “Б” рўйхатида қоронғи жойда сақланади. Сақланиш муддати 1 ой.

Ишлатилиши. Организмда йод етишмаганда ичиш учун тавсия этилади. Сиртга эса антисептик модда сифатида қўлланилади. Бир марталик ичиш учун бериладиган миқдори 10 томчини ташкил қилади. Кунига 3 марта берилади.

Мавзу. Қиёмлар технологияси ва ишлатилиши.

Мақсад. Корхона шароитида ишлаб чиқариладиган доривор қиёмлар технологияси билан танишиш ва сифатини баҳолаш.

Мавзунинг аҳамияти. Қиёмлар нафақат ТДВ сифатида балки дори моддаларининг ноҳуш хиди ва мазасини йўқотиш учун корригент сифатида ҳам кенг қўламда ишлатилади. Шу нуқтаи назаридан уларни корхона шароитида ишлаб чиқаришни ташкил қилиш катта амалий аҳамиятга эгадир.

Вазиятли масалалар.

1. Тайёрланган оддий қанд қиёмидан бегона хид сезилди.
2. Тайёрланган ровоч қиёмининг зичлиги 1,318 га тенг.
3. Чучукмия қиёмини тайёрлаш жараёнида кўпик хосил бўлиши кузатилди.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Қиёмлар таърифи, тавсифи ва таснифи.
2. Қиёмларни ишлатилиши.
3. Қиёмлар номенклатураси.
4. Қиёмларни тайёрлашда ишлатиладиган консервантлар.
5. Оддий қанд қиёмини таркиби ва технологияси.
6. Чучукмия доривор қиёмини таркиби, технологияси ва ишлатилиши.
7. Ровоч қиёмини таркиби ва тайёрланиш технологияси.

1-амалий иш.

Оддий қанд қиёми.

Sirupus Simplex. Sirupus Sacchari.

Таркиби.

Қанд	- 64 г
Тозаланган сув	- 36 г

Вазифа.

1. 250 г оддий қанд қиёмини тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.
3. Тайёр махсулотнинг сифатини текширинг.

Керакли асбоб-ускуналар ва материаллар.

1. Қанд упаси.
2. Ҳажми 500 мл бўлган колба.
3. Тозаланган сув.
4. Электр плитаси.
5. Дока ва шиша таёқча.

Ишни бажариш тартиби.

160 г олий навли тортиб олинган қанд ҳажми 500 мл бўлган колбага солиниб, унинг устига 90 мл тозаланган қайноқ сув солинади. Сўнг қанд эриб кетгунга қадар электр плитаси ёрдамида қиздирилади. Эритма 5-10 дақиқа давомида қайнатилиб, тайёр махсулот 250 мл бўлгунча қайноқ тозаланган сув қўшилади. Қанд миқдори кам бўлганда эритма юзасида кўпик хосил бўлади. Бу кўпик олиб ташланмайди. Қиём бир оз совутилгач, иссиқ ҳолда 2 қаватли дока орқали сузилади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Тайёр махсулотнинг сифатини текшириш.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Тиниқ, рангсиз, ҳидсиз ёки сарғиш рангли қуюқроқ суюқлик бўлиб, ширин таъмга эга. Зичлиги 1,301-1,313. Нур синдириш кўрсаткичи 1,451-1,454.

Чинлиги. Қиём бир хил ҳажмдаги этил спирти билан аралаштирилганда лойқа ва чўкма хосил бўлмаслиги керак (крахмал қанди).

Препаратга Фелинг суюқлиги қўшилганда 5 дақиқа давомида қизил чўкма тушмаслиги керак (инверцияланган қанд).

Препаратда хлоридлар, сульфатлар ва оғир металл тузлари бўлмаслиги керак.

Қадоқлаш. Оғзи зич беркитиладиган шиша идишларда 20 кг дан чиқарилади.

Сақланиши. Қоронғи ва салқин жойда сақланади.

Ишлатилиши. Дориларнинг мазасини яхшиловчи сифатида ва бошқа доривор қиёмларни тайёрлаш учун асос бўлиб хизмат қилади.

2-амалий иш.

Чучукмия қиёми.

Sirupus Glycyrrhizae.

Таркиби.

Чучукмия илдизи қуюқ экстракти	- 4 г
Қанд қиёми	- 86 г
Этил спирти	- 10 г

Вазифа.

1. 20 г чучукмия илдизи қиёмини тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.
3. Тайёр махсулотнинг сифатини текширинг.

Керакли асбоб-ускуналар ва материаллар.

1. Чучукмия илдизи қуюқ экстракти.
2. Чинни косача.
3. Қанд қиёми, этил спирти.
4. Сув ҳаммоми.
5. Шиша таёқча

Ишни бажариш тартиби.

Тортиб олинган чинни косачага 17,2 г қанд қиёми ва 0,8 г чучукмия экстракти солиниб, сув ҳаммомида бир хил масса ҳосил бўлгунга қадар шиша таёқча билан аралаштирилади. Масса совугандан сўнг 2 г (2,24 мл) 90% ли этил спирти қўшиб, аралаштирилади. Тайёр маҳсулотнинг сифати баҳоланиб, жиҳозланади ва қадоқланади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Тайёр маҳсулотнинг сифатини текшириш.

Тайёр маҳсулотнинг тавсифи. Сарик-қўнғир рангли, ўзига хос ҳид ва мазага эга бўлган суюқлик.

Зичлиги. 1,290-1,310.

Чинлиги. Препарат сув билан чайқатилганда бир соат давомида сўнмайдиган кўпик ҳосил қилиши керак (сапонинлар).

Қадоқлаш. Шиша идишларда 15-20 кг дан чиқарилади.

Сақланиши. Салқин ва қоронғи жойда сақланади.

Ишлатилиши. Балғам кўчирувчи ва энгил сурги дори воситаси сифатида микстураларга қўшиб берилади.

Масала. 100 г ровоч қиёми учун таркиб танланг.

Ечиш. Ровоч қиёми – *Sirupus Rhei*

Таркиб.

Ровоч қуруқ экстракти	- 1,25 г
Этил спирти	- 2,0 г
Укроп суви	- 3,0 г
Қанд қиёми	- 94,0 г

Масала. 100 г гулхайри қиёми учун таркиб танланг.

Ечиш. Гулхайри қиёми - *Sirupus Althaeae*

Таркиб.

Гулхайри илдизининг қуруқ экстракти	- 2,0 г
Қанд қиёми	- 98,0 г

Масала. 100 кг 72% ли қанд қиёмини меъёрига келтиринг.

Ечиш.

72%	64 кг
64%	
0%	8 кг

64 кг 72% ли қ. қ. – 8 кг сув қўшсак = 72 кг 64% ли қанд қиёми хосил бўлади
100 кг 72% ли қ.қ. - X кг сув қўшсак = Y кг 64% ли қанд қиёми хосил бўлади.

$$X = \frac{100 \cdot 8}{64} = 12,5 \text{ кг сув}$$

$$Y = 100 \text{ кг} + X = 100 + 12,5 = 112,5 \text{ кг } 64 \% \text{ ли қанд қиёми хосил бўлади.}$$

Мавзу. Хушбўй сувлар ва уларни олиш усуллари.

Мақсад. Таркибида ҳар хил турдаги эфир мойларини сақлаган доривор ўсимлик хом ашёлари ёки уларнинг концентратларидан хушбўй сувларни тайёрлаш технологияси ва сифатини баҳолаш юзасидан умумий кўникмаларга эга бўлиш.

Мавзунинг аҳамияти. Хушбўй сувлар тайёрлаш технологиясининг оддий ва қулайлиги, шунингдек улар асосан доривор ўсимлик хом ашёларидан олинганлиги учун ҳам, уларни фармацевтик ишлаб чиқариш корхоналарида ишлаб чиқариш кўламини кенгайтириш ва номенклатурасини кўпайтириш ҳам амалий ҳам иқтисодий аҳамиятга эгадир.

Вазиятли масалалар.

1. Аччиқ бодом хушбўй сувининг сифати текширилганда ундан аммиак хиди келди.
2. Аччиқ бодом хушбўй сувини унинг концентратидан тайёрлашда лойқаланиш кузатилди.
3. Хом ашёнинг таркибида водород цианиднинг миқдори етарли бўлишига қарамай, ундан олинган хушбўй сув таркибида асосий таъсир этувчи модда миқдори кам.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Хушбўй сувларнинг таърифи.
2. Хушбўй сувларни олиш усуллари.
3. Хушбўй сувларни ишлатилиши.

4. Аччиқ бодом хушбўй сувини олиш учун бошланғич хом ашё нима?
5. Аччиқбодом хушбўй сувининг таркиби.
6. Аччиқбодом хушбўй сувини олиними.
7. Амигдолин гликозидини парчаловчи фермент.
8. Укроп хушбўй сувини таркиби ва технологияси.
9. Аччиқ бодом ва укроп хушбўй сувларининг ишлатилиши.
10. Кашничнинг спиртли хушбўй сувини таркиби ва ишлатилиши.

1-амалий иш.

Укроп хушбўй суви.

Aqua Foeniculi.

Таркиби.

Укроп мойи	- 1 г	
Тальк		- 10 г
50-60 ⁰ С гача иситилган сув		- 1000 мл
		Вазифа

1. 100 мл укроп хушбўй сувини эритиш усули бўйича тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.
3. Тайёр махсулотнинг сифатини текширинг.

Керакли асбоб-ускуналар ва материаллар.

1. Укроп мойи ва тальк.
2. Хавонча дастаги билан.
3. Ҳажми 100 мл бўлган, қопқоғи зич беркитиладиган идиш.
4. Фильтр қоғози.
5. 50-60⁰С хароратгача иситилган тозаланган сув.

Ишни бажариш тартиби.

1 г тальк ва 0,1 г укроп мойи хавончага солиниб, яхшилаб эзилади ва масса қопқоғи зич беркитиладиган шиша идишга ўтказилиб, 100 мл 50-60⁰С гача иситилган сув билан 15 дақиқа давомида чайқатилади. Аралашма фильтр қоғози орқали филтрланиб, қадоқланади.

Тайёрлаш жараёни тасвири



Тайёр махсулотнинг сифатини текшириш.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Рангсиз, тиниқ ёки хирароқ суюқлик бўлиб, бетараф муҳитли. Укроп ҳиди ва мазасини эслатади.

Тозалиги. Препарат оғир металлларга реакция бермаслиги керак. 20 мл препарат буғлатилади ва қолдиқ куйдирилади. Қолдиқ 0,005% дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Қадоқлаш. Шиша идишларда 15-20 кг дан чиқарилади.

Сақланиши. Оғзи зич беркитиладиган идишларда тўлдирилган холда сақланади.

Ишлатилиши. Ичак фаолиятини яхшилашда ва дам бўлишини камайтиришда бир кунда чой қошиқда 3-6 мартадан берилади.

2-амалий иш.

Кашничнинг спиртли хушбўй суви.

Aqua Coriandri spirituosa.

Таркиби.

Майдаланган кашнич уруғи	- 1 г
Этил спирти	- 1 г
Тозаланган сув	- етарли миқдорда.

Вазифа.

1. 100 мл кашничнинг спиртли хушбўй сувини, кашнич мойини спиртда эритиш усулида тайёрланг.

2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.



Мавзу. Настойкалар ва уларни тайёрлаш технологияси.

Мақсад. Настойкалар таърифи, тавсифи, таснифи ва олиш усуллари хақида умумий тушунчага эга бўлиш.

Мавзунинг аҳамияти. Доривор ўсимлик хом ашёларидан олинадиган ТДВлари орасида настойкалар алоҳида ўрин тутади. Уларни тайёрлаш учун зарур бўлган шарт-шароитларни ўрганиш эса корхона шароитида шу турдаги дори воситаларини ишлаб чиқаришда катта амалий аҳамиятга эга.

Вазиятли масалалар.

1. Тайёрланган настойка лойқа ва тиниқлиги бўйича талабга жавоб бермайди.
2. Настойка тайёрлашда ажратувчи мўлжалдан кўп сарфланган.
3. Ялпиз настойкаси таркибида 4% эфир мойи борлиги аниқланди.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар

1. Настойкалар таърифи, тавсифи ва таснифи.
2. Настойкалар қандай нисбатларда тайёрланади?
3. Настойка тайёрлашда қандай ажратувчилардан фойдаланилади?
4. Настойкаларни тайёрлаш усуллари.
5. ВНИИФ усулида настойка тайёрлаш моҳияти.
6. Перколяция усулида настойка тайёрлаш технологияси.
7. Ультратовуш усулида настойкалар қандай тайёрланади?
8. Марказдан қочма кучга асосланган усул ёрдамида настойка олиш моҳияти.
9. Настойкаларни ишлатилиши.
10. Настойкалар номенклатураси.

1-амалий иш.

Валериана настойкаси.

Tinctura Valerianae.

Вазифа.

1. 25 мл валериана настойкасини ВНИИФ усулида тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Таркиби.

Валериананинг майдаланган илдизи

ва илдизпояси

- 200,0 г

70% ли этил спирти

- 1 л настойка хосил бўлгунча.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 5,0 г майдаланган ва чангдан тозаланган валериана илдизи ва илдизпояси.
2. Перколятор - 1 та.
3. Ҳажми 200 мл бўлган йиғич колба.
4. Шиша таёқча, фильтр қоғози, дока ва чинни бўлакчалари.
5. 70% ли этил спирти - етарли миқдорда.
6. Тош ва тарози.

Ишни бажариш тартиби.

Перколятор тубига 3-4 қаватли дока жойлаштирилиб, ажратувчи билан намланади (70% ли этил спирти).

5,0 г майдаланган ва чангдан тозаланган (1-8 мм) валериана илдизи ва илдизпояси, перколятордаги дока устига бир меъёрда жойлаштирилади ва шиша таёқча билан зичланади. Иш жараёнида хом ашё юзага қалқиб чиқиб кетмаслиги учун, унинг устига фильтр қоғози қўйилиб, 3-4 дона чинни бўлакчалари билан бостириб қўйилади. Хом ашё ичидаги хавони чиқариб юбориш учун перколяторнинг жўмраги очилиб, суюқлик туша бошлагунга қадар тоза ажратувчи қўйилади ва суюқлик туша бошлагач, жўмрак беркитилиб, “ойнасимон юза” хосил бўлгунча (хом ашё устидан 1-2 см қалинликда) тоза ажратувчи қўйилади. Жўмракдан оқиб чиққан суюқлик қайтадан перколяторга солинади ва перколяторнинг усти 2 қаватли полиэтилен билан беркитилиб, 24 соатга қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг, умумий олинishi лозим бўлган тайёр махсулотнинг 1/4 қисмига тенг миқдорда (6,25 мл) ажратма қўйиб олинади. Перколяторга яна “ойнасимон юза” хосил бўлгунча тоза ажратувчи қўйилиб, 1-1,5 соатга қолдирилади. Сўнг яна 1/4 қисм ажратма қўйиб олинади. Бу жараён яна икки марта такрорланиб, олинган ажратмалар бирлаштирилади. Агар умумий ҳажм 25 мл га етмаса, тоза ажратувчи яъни 70% ли спирт билан

етказилади. Тайёр ажратма бегона моддалардан тозалаш учун салқин жойда (8-10⁰С) бир кунга тиндириб қўйилади. Кейин ажратма қуруқ шиша идишга қат-қат фильтр қоғози орқали филтрланади.

Масала. 100 мл валериана настойкасини тайёрлаш учун зарур бўлган хом ашё ва экстрагент миқдорини топинг (К сарфланиш 1,3).

Ечиш.

Валериана таркибида кучли таъсир этувчи модда сақламаганлиги туфайли у 1:5 нисбатда тайёрланади.

$$1 : 5$$

$$X : 100 \quad X = \frac{1 \cdot 100}{5} = 20 \text{ г хом ашё}$$

$$V = 100 + 20 \cdot 1,3 = 126 \text{ мл экстрагент яъни } 70\% \text{ ли этил спирти.}$$

Масала. 100 мл валериана настойкаси учун зарур бўлган 126 мл 70% ли этил спиртини тайёрлашга қанча 96% ли этил спирти керак?

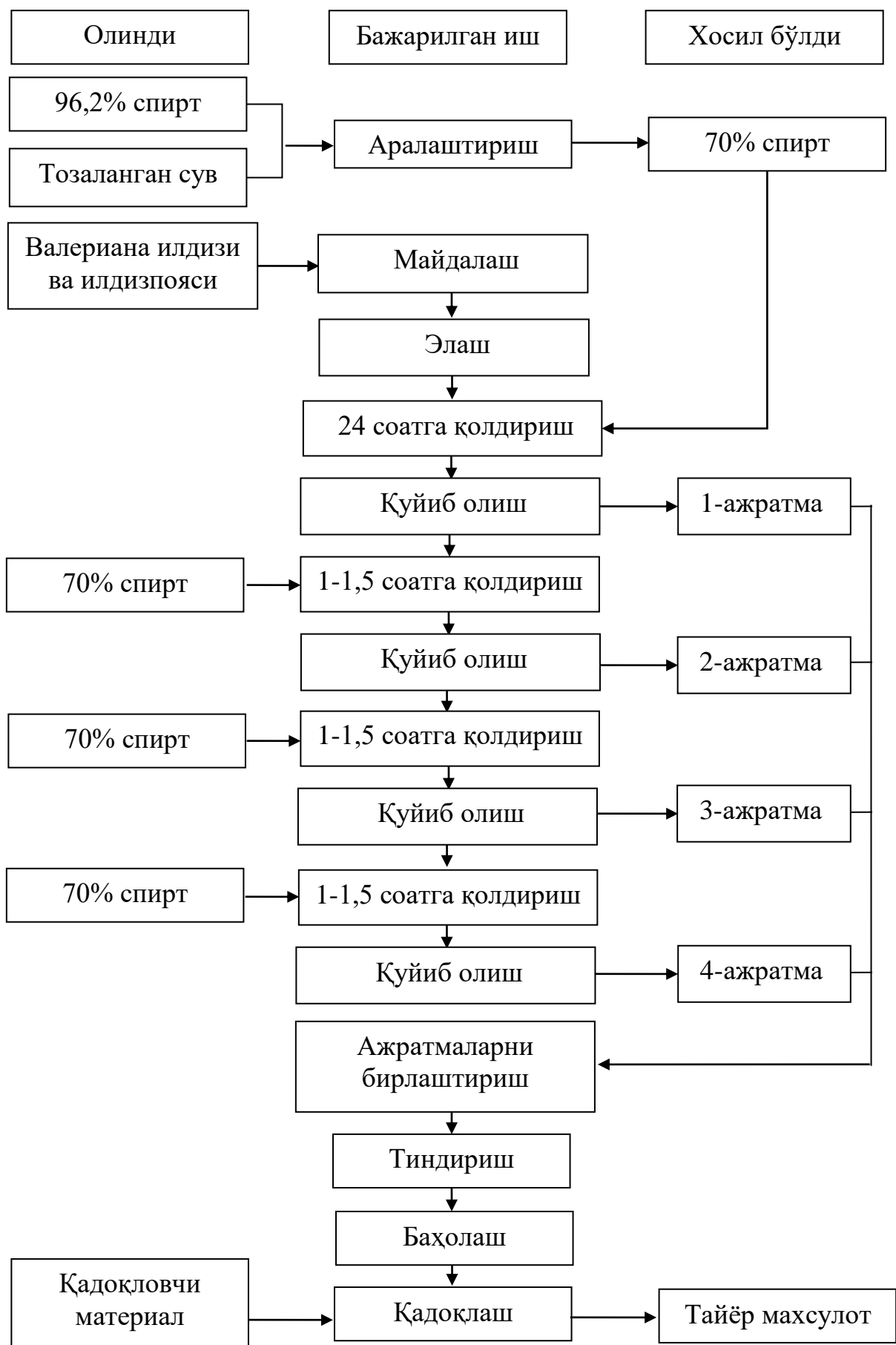
Ечиш.

96	70	96	-	70
0	70	126	-	X
	<u>26</u>			
	96			

$$X = \frac{126 \cdot 70}{96} = 91,8 \text{ мл } 96\% \text{ ли этил спирти}$$

$$126 - 91,8 = 34,2 \text{ мл ёки } 126 \text{ мл бўлганча тозаланган сув қўшилади.}$$

Тайёрлаш жараёни тасвири.



2-амалий иш.
Валериана настойкаси.

Tinctura Valerianae

Вазифа.

1. 100 мл валериана настойкасини гирдоб усулида тайёрланг.

2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Таркиби.

Валериананинг майдаланган илдизи

ва илдизпояси - 200,0 г

70% ли этил спирти - 1 л настойка хосил бўлгунча.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 20,0 г майдаланган валериана илдизи ва илдизпояси.

2. РТ-2 тўқима микромайдалагич.

3. Секундомер.

4. Дока ва варонка.

5. Ҳажми 200 мл бўлган шиша идиш.

6. 70% ли этил спирти - етарли миқдорда.

7. Тош ва тарози.

Ишни бажариш тартиби.

Ажратма аралаштириш тезлиги дақиқасига 3000-5000 бўлган РТ-2 тўқима микромайдалагич асбобида олинади.

100 мл настойка тайёрлаш учун 20,0 г майдаланган (1-8 мм) хом ашё асбобга жойланиб, шимиш кўрсаткичини хисобга олган холда 130 мл 70% ли этил спирти қуйилади. Асбоб 5 дақиқа ишлатилиб, 10 дақиқа тўхтатилади. Бу холат 4 марта қайтарилади. Ажратма тагига пахта ва 2 қаватли дока солинган варонка орқали сузилиб, хом ашё сиқилади. Агар хосил бўлган настойка 100 мл дан кам бўлса, хом ашё 70% ли спирт билан ювилиб, сиқиб, керакли ҳажмга етказилади. Настойка зич беркитиладиган шиша идишга солиниб, бегона моддалардан тозалаш учун салқин жойда (8-10°C да) 3-4 кунга қолдирилади. Сўнгра қат-қат фильтр орқали шиша идишга сузилади ва баҳоланади. Ишлатилган хом ашёдан спирт сув ёрдамида ювиб олинади.

Масала. 150 мл белладонна настойкасини тайёрлаш учун зарур бўлган хом ашё ва экстрагент миқдорини топинг (К сарфланиш 2).

Ечиш.

Белладонна кучли таъсир этувчи модда сақлаганлиги сабабли 1:10 нисбатда тайёрланади.

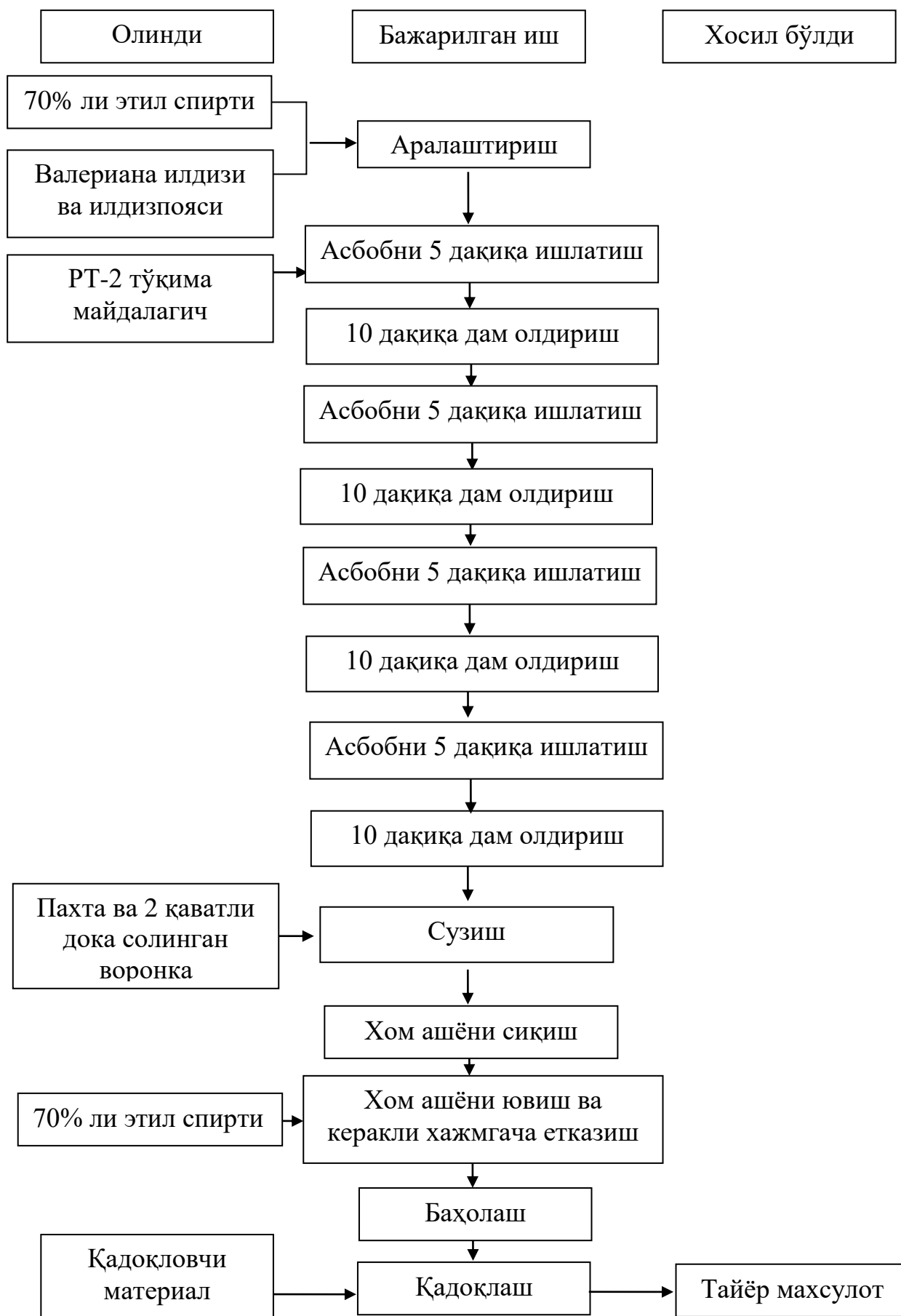
1 : 10 1 · 150

X: 150 X = ----- = 15 г хом ашё.

10

V = 150 + 15 · 2 = 180 мл 40% ли этил спирти.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Тайёр махсулотнинг тавсифи. Қизил-кўнғир рангли, тиник, ўзига хос хушбўй хидли ёқимли чучмал мазага эга суюқлик. Қуёш нури таъсирида ранги тўқлашади. Препаратда курук қолдиқ миқдори 3% дан, спирт 66% дан, валериан кислотаси 0,2% дан кам бўлмаслиги керак.

Қадоқлаш. 20 кг ли ёки 25-50 мл ли жигарранг шиша идишларда чиқарилади.

Сақланиши. Зич беркитилган шиша идишларда, қоронғи ва салқин жойларда сақланади.

Ишлатилиши. Юрак қон томир, асаб касалликларида, уйқусизликда, меъда ичак йўллари таранглигини бўшаштиришда тинчлантирувчи дори сифатида ишлатилади. Бир кунда 20-30 томчидан 3-4 марта берилади.

3-амалий иш.

Белладонна настойкаси.

Tinctura Belladonnae.

Вазифа.

1. 100 мл белладонна настойкасини ультратовуш усули ёрдамида тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Таркиби.

Белладонна барги ёки ер устки қисми - 100,0 г

40% ли этил спирти - 1 л настойка хосил бўлгунча.

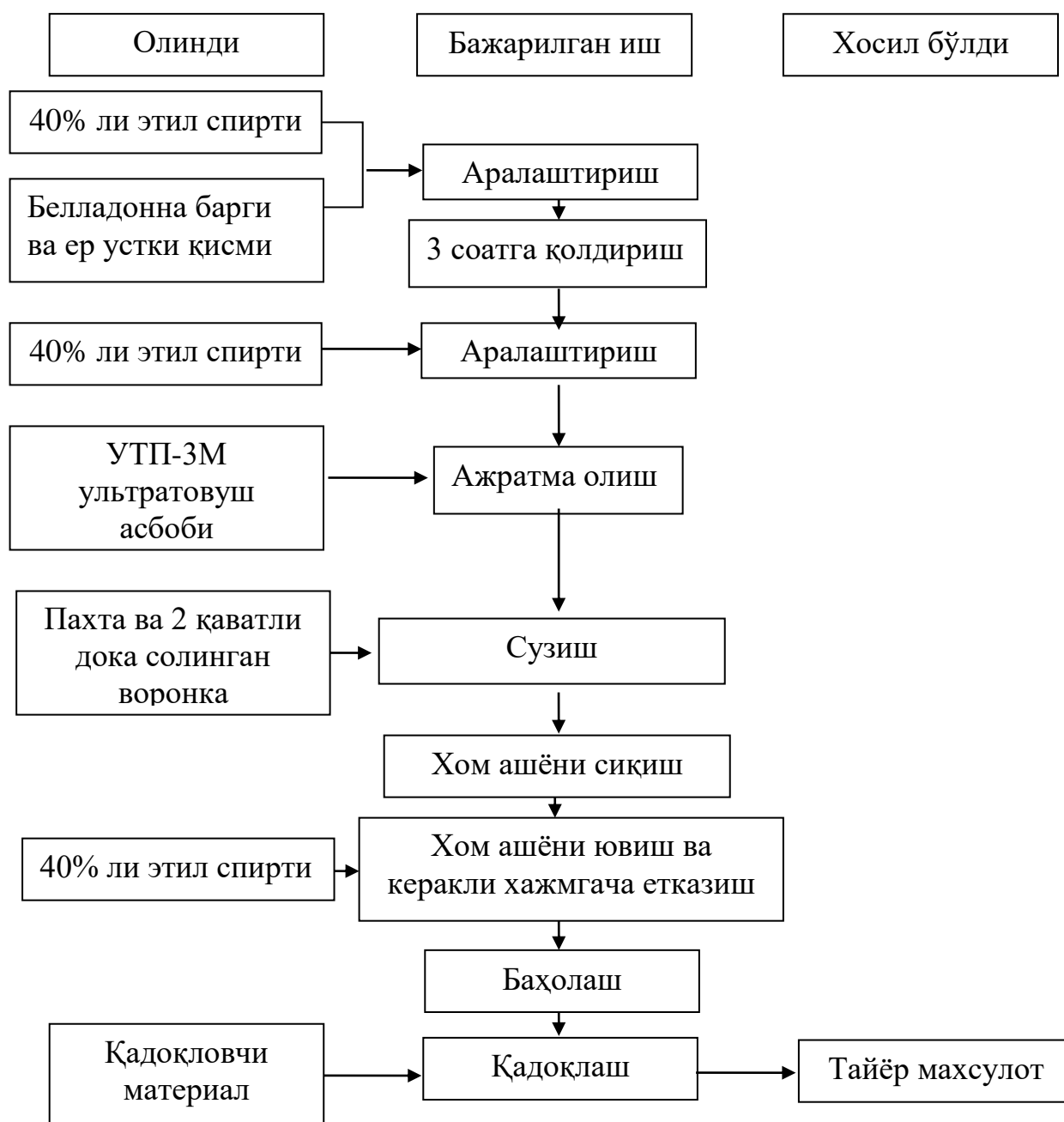
Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 10,0 г майдаланган белладоннанинг ер устки қисми.
2. УТП-3М ультратовуш асбоби.
3. Чинни косача
4. Дока, варонка, пахта ва ойна пластинка
5. Ҳажми 200 мл бўлган шиша идиш.
6. 40% ли этил спирти – етарли миқдорда.
7. Тош ва тарози.

Ишни бажариш тартиби.

Настойка УТП-3М ультратовуш асбоби ёрдамида тайёрланади. 100 мл настойка олиш учун 10,0 г 1-8 мм гача катталиқда майдаланган ва чанглардан тозаланган хом ашё чинни косачага солиниб, устига 40 мл 40% ли этил спирти қуйилади ва косача устини ойна пластинкаси билан беркитиб, 3 соатга қолдирилади. Шундан сўнг чинни косачага яна 60 мл 40% ли этил спирти қуйиб ультратовуш асбоби ёрдамида ажратма олинади. Бунда ультратовуш тарқатгич суюқликка тегиб ёки бир оз ботиб туриши керак. Ишнинг тартиби қуйидагича бўлиши лозим: ультратовуш тезлиги $2,5 \text{ Вт/см}^2$, тебраниш тезлиги 800 кГц, ишлаш вақти 20 дақиқа. Кўрсатилган вақт тугагандан кейин ажратма, устига 2 қават дока ва пахта қўйилган варонка орқали цилиндрга сиқиб олинади. Хосил бўлган настойка 100 мл дан кам бўлса хом ашёни 40% ли спирт билан ювиб, сиқиб керакли ҳажмга етказилади. Ажратма зич беркитиладиган шиша идишга солиниб, бегона моддалардан тозалаш учун салқин жойда (8-10°C) 3 кун муддатга қолдирилади. Кейин настойка қуруқ қат-қат филтёр орқали шиша идишга сузиб, баҳоланади ва тайёр махсулот сифатида топширилади. Ишлатилган хом ашёдан спирт, сув ёрдамида ажратиб олинади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Тайёр махсулотнинг тавсифи. Кўкимтир ёки қизил кўнғир рангли, тиниқ, ўзига хос хидли ва аччиқроқ таъмга эга бўлган суюқлик. Унда этил спиртининг миқдори 35% дан кам бўлмаслиги, алкалоидлар миқдори эса (гиосциаминга нисбатан) 0,027-0,033% бўлиши керак.

Қадоқлаш. 20 кг дан жигаранг шиша идишларда чиқарилади.

Сақланиши. Эҳтиётлик билан (Б рўйхатида) зич беркитилган шиша идишларда қоронғи жойда сақланади.

Ишлатилиши. Меъда яраси, ўт йўли яллиғланишида, мушак таранглигини бўшаштирувчи ва оғриқ қолдирувчи дори воситаси сифатида 5-10 томчидан, болаларга эса ёшига қараб, 1-5 томчидан берилади. 1 марталик ичиш учун миқдори 23 томчи, 1 кунлиги 70 томчи.

3-амалий иш.
Эрмон настойкаси.
Tinctura Absintii.
 Вазифа.

1. 50 мл эрмон настойкасини марказдан қочма кучга асосланган усул ёрдамида тайёрланг.

2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Таркиби.

Эрмон ўсимлигининг ер устки қисми - 200,0 г.

70% ли этил спирти - 1 л настойка хосил бўлгунча.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 10,0 г эрмон ўсимлигининг ер устки қисми.

2. Кофэ майдалагич.

3. Стакан.

4. Шарбат олувчи СВ-1 асбоби.

5. 70% ли этил спирти - керакли миқдорда.

6. Шиша таёқча, қат-қат фильтр қоғози.

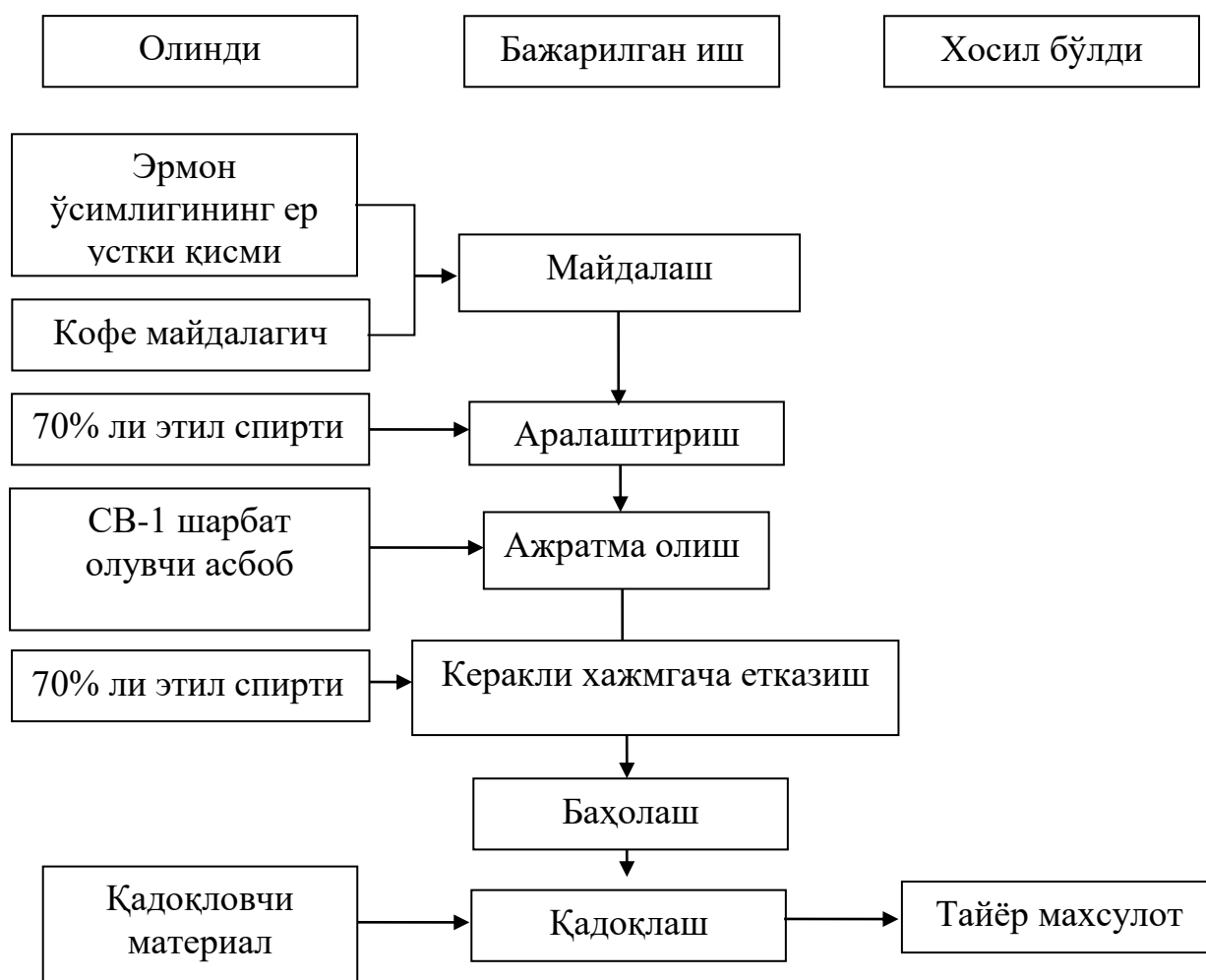
7. Тош ва тарози.

Ишни бажариш тартиби.

Бу усул мумкин қадар майдаланган хом ашёдан (майдалиқ даражаси 0,25 мм ва ундан кичик) фойдаланишга ва ажратмани шарбат олувчи СВ-1 асбоби ёрдамида ажратиб олишга асосланган.

10,0 г эрман ўсимлигининг ер устки қисми кофэ майдалагичда 45 сония давомида майдаланади. Хосил бўлган талқоннинг 70% 0,25 мм дан майда ва 30% 0,25 мм дан йирик бўлади. Майдаланган талқон 100 мл ли стаканга солинади, устига 65 мл 70% ли спирт солиб, шиша таёқча билан аралаштирилади ва бўкиш учун 5 дақиқага усти ёпиқ холда қолдирилади. Сўнгра стакандаги масса шарбат ажратувчи асбобга ўтказилади. Асбоб ротори айланганда тебранмаслиги (зиррилламаслиги) учун масса идишга бир текисда жойлаштирилади ва қоққоғи ёпилади. Сўнгра асбоб 30 сония электр тармоғига уланади. Ажратма асбоб тарновчасидан йиғиб олиниб, бегона моддалардан тозалаш учун салқин жойда (8-10°C) 1 кун муддатга қолдирилади. Кейин қат-қат фильтр қоғози орқали идишга сузилади, бахоланади ва тайёр махсулот сифатида топширилади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Тайёр махсулот тавсифи. Қўнғирсимон-яшил рангли, ўзига хос хидга эга бўлган, мазаси тахир суюқлик. 2 мл настойкага 1 мл сув қўшилганда лойқаланиш хосил бўлади. Қуруқ қолдиқ миқдори 3% дан , спирт 64% дан кам бўлмаслиги керак. Тахирлик кўрсаткичи 1:4000 дан кам бўлмаслиги лозим.

Қадоқлаш. Жигарранг шиша идишларда 18 кг дан, шиша идишчаларда 15, 25 ва 50 мл дан чиқарилади.

Сақланиши. Зич беркитилган шиша идишларда, қоронғи жойда сақланади.

Ишлатилиши. Иштаха очувчи, овқат хазм қилиш органлари иш фаолиятини яхшиловчи дори воситаси сифатида овқатдан 0,5 соат олдин, кунига 2-3 марта, 10-20 томчидан берилади.

4-амалий иш.

Қалампир ялпиз настойкаси.

Tinctura Menthae piperitae.

Вазифа.

1. Перколяция усулида 25 мл қалампир ялпиз настойкасини тайёрланг.

2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Таркиби.

Қалампир ялпиз барги - 50,0 г.

Қалампир ялпиз мойи - 50,0 г.

90% ли этил спирти - 1 л настойка хосил бўлгунча.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 1,25 г майдаланган қалампир ялпиз барги.

2. Оғзи кенг ва зич ёпиладиган шиша идиш.

3. Перколятор - 2 та.

4. Йиғич колба - ҳажми 200 мл бўлган.

5. Шиша таёқча, фильтр қоғози, дока ва чинни бўлакчалари.

6. 90% ли этил спирти - етарли миқдорда.
7. Тош ва тарози.

Ишни бажариш тартиби.

Оғзи зич ёпиладиган шиша идишга 1,25 г 3 мм катталиқда майдаланган ва чангдан тозаланган қалампир ялпиз барги солиниб, устига 2-2,5 мл 90% ли этил спиртидан солинади ва аралаштирилиб, бўктириш учун хона ҳароратида 4 соатга қолдирилади.

Белгиланган вақт ўтгандан сўнг перколятор тубига 4 қаватли дока жойлаштирилади ва бўктирилган хом ашё шиша таёқча ёрдамида перколяторга миқдоран ўтказилиб, шиббалади. Хом ашё орасидаги хавони чиқариш мақсадида перколяторнинг жўмраги очилиб, токи ажратма оқиб чиққунга қадар 90% ли этил спиртидан солинади. Жўмракдан суюқлик чиқиши билан беркитилиб, оқиб чиққан суюқлик перколяторга қайтадан солинади ва хом ашё устида “ойнасимон юза” ҳосил бўлгунга қадар тоза ажратувчи солинади.

Перколяторнинг оғзи 2 қаватли полиэтилен билан беркитилиб, 24 соатга хона ҳароратида қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг қуйидаги тенглама билан ҳисобланган тезликда, ажратма олинади:

$$n = K\sqrt{C}$$

бу ерда, n - томчилар сони
 K - доимий сон, у 0,5 га тенг
 C - перколяторга солинган хом ашёнинг миқдори, г

Перколятордан йиғичга қандай тезликда суюқлик оқиб тушса, худди шу тезликда юқоридан перколяторга тоза ажратувчи тушиб туриши, шунингдек иш жараёнида доим хом ашё устида “ойнасимон юза” сақланиб туриши керак.

Ажратманинг умумий миқдори 22,5 мл га етгандан сўнг (яъни тайёр настойканинг умумий ҳажмини 90% ни ташкил қилиши керак), ажратма олиш тўхтатилади. Ажратма цилиндрга ўтказилиб устига 1,39 мл (1,25 г) ялпиз мойи солинади ва ҳажми 25 мл бўлгунча яна ажратма олиш давом эттирилади. Бегона моддалардан тозалаш мақсадида 5-6 кунга 10°C ҳароратда тиндириб қўйилади ва белгиланган муддат ўтгандан сўнг қат-қат филтр орқали сузилади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Тайёр махсулотнинг тавсифи. Яшил рангли тиниқ суюқлик бўлиб, ялпиз ўсимлигига хос хид ва мазага эга. Ялпиз настойкасида эфир мойининг миқдори 5% дан, спирт эса 81% дан кам бўлмаслиги керак.

Қадоқлаш. Жигаранг шиша идишларда 20 кг дан, шиша идишчаларда 10, 15 ва 25 мл дан чиқарилади.

Сақланиши. Зич беркитилган идишларда қоронғи ва салқин жойларда сақланади.

Ишлатилиши. Невралгия касаллигида оғриқ қолдирувчи дори сифатида, кўнгил айниши ва қусишга қарши 10-15 томчидан, суюқ дориларда эса таъмни яхшиловчи восита сифатида ишлатилади. Бу настойка “ялпиз томчиси” деб ҳам аталади.

Мавзу. Настойкаларнинг сифатини баҳолаш.

Мақсад. Настойкаларни стандартлаш ва сонли кўрсаткичларини аниқлашни ўрганиш.

Мавзунинг аҳамияти. Тайёрланган ҳар битта ТДВ сифат кўрсаткичлари билан баҳоланиши лозим. Шундай экан, настойкаларни стандартлаш, уларни аниқ фармакологик таъсирга эга бўлишида ва турғунлигини белгилашда муҳим аҳамият касб этади.

Вазиятли масалалар.

1. Настойка таркибидаги спирт қуввати МТХ талабидан кам.
2. Валериана настойкаси таркибидаги изовалериан кислотасининг миқдори 0,20% дан кўп.
3. Белладонна настойкаси таркибидаги алкалоидлар миқдори 0,025% эканлиги аниқланди.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Настойкани қайси сифат кўрсаткичлари аниқланади?
2. Настойка таркибидаги спирт қувватини аниқлаш усуллари.
3. Настойка таркибидаги қуруқ қолдиқ қандай аниқланади?
4. Настойка таркибидаги оғир металл тузларини аниқлаш.
5. Қайнаш ҳарорати бўйича настойка таркибидаги спирт қувватини аниқлаш нимага асосланган?
6. Рефрактометрлик усулда настойка таркибидаги спирт қувватини аниқлаш моҳияти.
7. Қуруқ қолдиқ бўйича настойкадаги спирт қувватини аниқлаш.
8. Хлораформ ёрдамида настойкадаги спирт қувватини аниқлаш нимага асосланган.

1-амалий иш.

Настойка таркибидаги спирт қувватини қайнаш ҳарорати бўйича аниқлаш.

Вазифа.

1. Настойка таркибидаги спирт қувватини қайнаш ҳарорати бўйича аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Ҳажми 100 мл бўлган, настойкани қайнатиш учун идиш.
2. Ён ўсимтаси бўлган найча, совутгич, термометр.
3. Штатив, азбест сетка, газ горелкаси.
4. Босимни ўлчайдиган барометр.
5. Сув хаммоми, эксикатор.
6. Ўлчов цилиндри.
7. Мор пипеткаси.
8. Чинни бўлакчалари.

Ишни бажариш тартиби.

Настойка таркибидаги спиртни қувватини қайнаш ҳарорати бўйича аниқлаш.

Қайнатиш учун мўлжалланган идишга 40 мл настойка солиниб, унга настойкани бир меъёردа қайнашини таъминлаш учун чинни ёки ингичка шиша найча бўлакчалари солинади. Идишга термометр шундай тушириладики, унинг симобли қисми суюқликка 2-3 мм ботиб туриши керак. Сўнгра настойка бир текисда қайнагунга қадар қиздирилади ва ҳарорат ўзгармас ҳолга етгандан сўнг 5 дақиқа вақт ўтгач, термометр кўрсаткичи ёзиб олинади. Топилган қайнаш ҳароратини босимга тўғри келишини аниқлаш учун барометр кўрсаткичи ҳам ёзиб олинади.

XI ДФ нинг жадвалидан фойдаланиб, тажриба вақтида кузатилган босим 760 мм симоб устунига келтирилади. Бунда ҳар 1 мм симоб устунининг ўзгаришига $0,04^{\circ}\text{C}$ тўғри келади. Бу тузатгич кузатилган ҳароратга қўшилади ёки айрилади. Сўнгра текширилаётган настойкадаги спирт миқдори жадвал орқали топилади (XI ДФ 1 жуз, 28-бет).

Масалан: валериана настойкаси таркибидаги спирт қувватини аниқлаш жараёнида, настойканинг қайнаш ҳарорати $80,9^{\circ}\text{C}$ ни ташкил этган. Агар босим 752 мм симоб устунига тенг бўлса, босимлар фарқи $760 - 752 = 8$ мм.

Тузатгич $0,04^{\circ}\text{C} \cdot 8 = 0,32^{\circ}\text{C}$

752 мм симоб устуни 760 дан кам бўлганлиги сабабли тузатгич қайнаш ҳароратига қўшилади:

$80,9^{\circ}\text{C} + 0,32 = 81,22^{\circ}\text{C}$

Жадвалга биноан бу қайнаш ҳарорати 66% ли спиртга тўғри келади.

2-амалий иш.

Настойка таркибидаги қуруқ қолдиқ миқдорини аниқлаш.

Вазифа.

1. Настойка таркибидаги қуруқ қолдиқ миқдорини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Пипетка.
2. Бюкс.
3. Сув ҳаммоми.
4. Қуритгич жавони.
5. Эксикатор.

Ишни бажариш тартиби.

Текшириш учун тоза ва қуруқ пипеткада 5 мл настойка олиниб, у баландлиги 2-3 см, диаметри 5-6 см ли тортилган бюксга солинади. Настойка сув ҳаммомида буғлатилади ва қуритгич жавонида 2 соат мобайнида 102,5-2,5°C да қуритилади, сўнг 30 дақиқа эксикаторда совутилади ва яна тортилади. Қуруқ қолдиқ оғирлик-ҳажм фоизда ифодаланади.

3-амалий иш.

Настойка таркибидаги оғир металл тузларининг миқдорини аниқлаш.

Вазифа.

1. Настойка таркибидаги оғир металл тузларининг миқдорини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Пипетка ва диаметри 1,5 мм ли пробирка.
2. Тигель.
3. Сув ҳаммоми.
4. Аммоний ацетат.
5. Кулсиз фильтр қоғози.
6. Тозаланган сув.
7. Сирка кислотаси, натрий сульфид ва андоза эритма.

Ишни бажариш тартиби.

5 мл текширилувчи настойка тигелда қуригунча буғлатилади. Қуруқ қолдиққа 1 мл концентранган сульфат кислота қўшиб, эҳтиётлик билан қуйдирилади. Бу қолдиққа иссиқ турган холда 5 мл тўйинган аммоний ацетат эритмаси қўшилади ва кул қолдирмайдиган фильтр орқали сузилади, фильтр 5 мл сув билан ювилади ва 100 мл га етказилади. Бу эритманинг 10 мл га 1 мл суюлтирилган сирка кислотаси, 1-2 томчи натрий сульфид қўшиб, чайқатилади ва 1 дақиқадан сўнг андоза эритма билан солиштирилади. Бунда қўрғошин тузининг қўп камлигига қараб натрий сульфид билан қора чўкма ёки қўнғир ранг ҳосил бўлади. Рангни кузатиш диаметри 1,5 см ли пробиркада олиб борилади. Текшириладиган эритмада ҳосил бўлган ранг андоза рангидан тоза бўлмаслиги керак. Андоза эритма 6-8 см қалинликдаги қаватдан қаралганда қўнғир ранг кузатилади.

Настойкалардаги оғир металллар миқдори 0,001% дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Мавзу. Суюқ экстрактлар технологияси.

Мақсад. Суюқ экстрактлар хақида умумий кўникмага эга бўлиш, уларни тайёрланиш технологияси ва ишлатилишини ўзлаштириш.

Мавзунинг аҳамияти. Суюқ экстрактлар ҳам настойкалар каби ишлаб чиқариш амалиётида муҳим ўрин тутди. Уларни тайёрлашдаги ўзига хос томонлар бу дори турини тайёрлашда чуқур билим ва амалий кўникмани талаб этади.

Вазиятли масалалар.

1. Франгула суюқ экстракти таркибидаги антрацен унумларининг миқдори 1,2% дан кўп чиқди.
2. Калина суюқ экстракти таркибидаги ошловчи моддалар миқдори 4% дан, куруқ қолдик миқдори 13% дан, спирт эса 45% дан кам.
3. Тоғжамбул суюқ экстрактини тайёрлаш учун зарур бўлган глицерин йўқ.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Суюқ экстрактларга таъриф беринг.
2. Суюқ экстрактларни тайёрлаш босқичларини сананг.
3. Суюқ экстрактлар қандай усуллар бўйича тайёрланади?
4. Суюқ экстрактларни перколяция усулида тайёрлаш моҳияти.
5. Суюқ экстрактларни реперколяция усуларида тайёрлаш қандай амалга оширилади?
6. ВНИИФ усулида суюқ экстрактлар қандай тайёрланади?
7. Гирдоб усулида суюқ экстракт тайёрлаш моҳияти.
8. Настойка ва суюқ экстракт тайёрлашдаги перколяция усулининг фарқи нимада?
9. Босин усулида суюқ экстракт тайёрлаш моҳияти.
10. Хом ашёни тенг бўлмаган бўлақларга бўлиб тугалланмаган циклда ажратма олиш моҳияти қандай?

1-амалий иш.

Франгула суюқ экстракти. Extractum Frangulae fluidum.

Вазифа.

1. Перколяция усулида 25 мл франгула суюқ экстрактини тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Таркиби.

Франгула ўсимлигининг майдаланган

пўстлоғи

- 1000,0 г.

70% ли этил спирти

- 1 л экстракт хосил бўлгунча.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 25,0 г майдаланган франгула пўстлоғи.
2. Оғзи кенг ва зич ёпиладиган шиша идиш.
3. Перколятор - 2 та.

4. Йиғгич колба - ҳажми 200 мл бўлган.
5. Шиша таёқча, фильтр қоғози, дока ва чинни бўлакчалари.
6. 70% ли этил спирти - етарли миқдорда.

Ишни бажариш тартиби.

Оғзи зич ёпиладиган шиша идишга 25,0 г, 3 мм катталиқда майдаланган ва чангдан тозаланган франгула пўстлоғидан солиниб, устига 50 мл 70% ли этил спиртидан солинади ва аралаштирилиб, бўктириш учун хона ҳароратида 4 соатга қолдирилади.

Белгиланган вақт ўтгандан сўнг, перколятор тубига 4 қаватли дока жойлаштирилиб, бўктирилган хом ашё шиша таёқча ёрдамида перколяторга миқдоран ўтказилади ва шиббаланади. Хом ашё орасидаги хавони чиқариш мақсадида перколяторнинг жўмраги очилиб, токи ажратма оқиб чиққунга қадар 70% ли этил спиртидан солинади. Жўмракдан суюқлик чиқиши билан беркитилиб, оқиб чиққан суюқлик перколяторга қайтадан солинади ва хом ашё устида “ойнасимон юза” ҳосил бўлгунга қадар тоза ажратувчи солинади.

Перколяторнинг оғзи 2 қаватли полиэтилен билан беркитилиб, 24 соатга хона ҳароратида қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг қуйидаги тенглама билан ҳисобланган тезликда, перколяторга солинган хом ашёга нисбатан 85% миқдорида (бирламчи ажратма) ажратма ҳосил бўлгунга қадар ажратма олинади:

$$V = K\sqrt{C}$$

Бу ерда, V - ажратма олиш тезлиги
 K - доимий сон, у 0,5 га тенг
 C - перколяторга солинган хом ашё миқдори, г

Бирламчи ажратманинг миқдорини назарий ҳисоблаш:

$$\begin{array}{r}
 25,0 \text{ г хом ашё} \quad - 100\% \\
 \times \quad \quad \quad - 85\% \\
 \hline
 25 \cdot 85 \\
 X = \frac{\quad}{100} = 21,25 \text{ мл}
 \end{array}$$

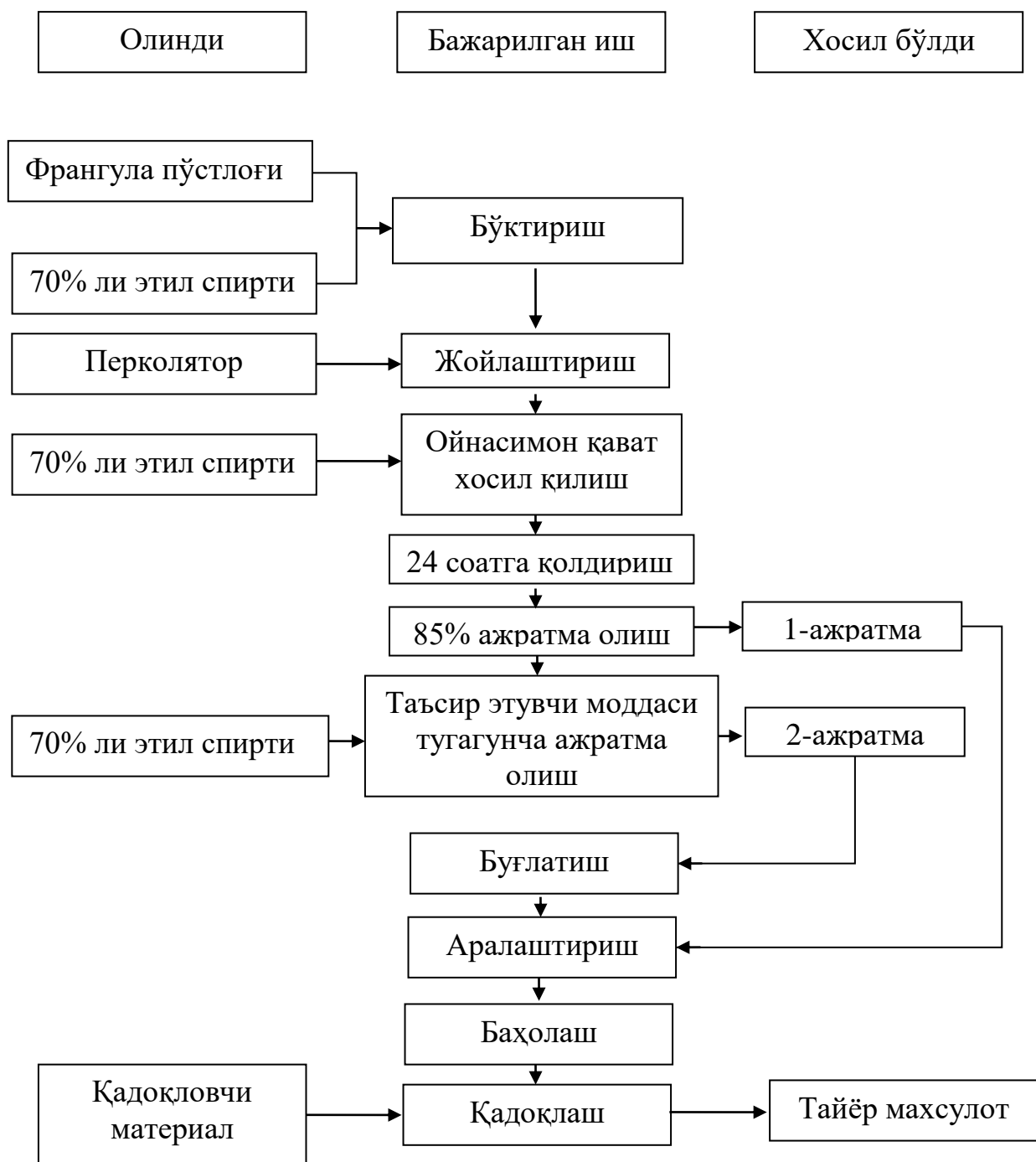
Перколятордан йиғгичга қандай тезликда суюқлик оқиб тушса, худди шу тезликда юқоридаги перколятордан тоза ажратувчи тушиб туриши, шунингдек иш жараёнида доим хом ашё устида “ойнасимон юза” сақланиб туриши керак.

Ажратманинг умумий миқдори 21,25 мл га етгандан сўнг, оғзи зич беркиладиган идишга солиниб, “1-ажратма” деб ёзиб қўйилади. Иккинчи идишга эса хом ашё таркибидаги асосий таъсир этувчи модда тугагунга қадар перколяция қилинади. Хом ашё таркибидаги таъсир этувчи модданинг бор ёки йўқлиги, суюқликнинг рангини ўзгариши ёки асосий таъсир этувчи моддага нисбатан сифат реакциясини қилиб қўриш орқали аниқланилади.

Хом ашё таркибида асосий таъсир этувчи модда тугагандан сўнг, идишдаги ажратма хайдаш асбобига ўтказилиб, ундан спирт хайдаб олинади. Сувли қолдиқ эса вакуум буғлатгич асбобида қуюқ қолдиқ қолгунга қадар буғлатилади. Сўнг совутилиб “1-ажратма” билан аралаштирилади. Ҳосил бўлган экстракт цилиндрда ўлчаб кўрилади. Агар ҳажми 25 мл га етмаса тоза ажратувчи (70% ли спирт) билан меъёрига етказилади.

Тайёрланган суюқ экстракт бегона моддалардан тозалаш мақсадида 5-6 кунга 10°C ҳароратда тиндириб қўйилади ва белгиланган муддат ўтгандан сўнг қат-қат фильтр орқали сузилади. Ишлатилган хом ашёдан спирт сув билан ювиш орқали ажратиб олинади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Тайёр махсулотнинг тавсифи. Тўқ қўнғир-қизил рангли суюқлик бўлиб, юпқа қатламда тиниқ, мазаси тахир. Антрацен хосилаларининг миқдори 1,2% дан, спирт 54% дан кам бўлмаслиги керак.

Қадоқлаш. Жигаранг шиша идишларда 20 кг дан ёки шишачаларда 30 мл дан чиқарилади.

Сақланиши. Зич беркитиладиган идишларда 12-15⁰С да қоронғи жойда сақланади.

Ишлатилиши. Франгуланинг суюқ экстракти сурғи дори сифатида, бир марта ичиш учун 20-40 томчидан берилди. Препаратнинг фармакологик таъсири антрагликозидларнинг йўғон ичакда парчаланиб, унинг ҳаракатини тезлаштиришга асосланган, шунинг учун препаратнинг таъсири 8-10 соатдан кейин сезилади.

2-амалий иш.

Тоғжамбул суюқ экстракти.
Extractum Serpylli fluidum.

Вазифа.

1. 30 мл тоғжамбул суюқ экстрактини ВНИИФ усулида тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Таркиби.

Майдаланган тоғжамбул ўсимлигининг

ер устки қисми

- 1000,0 г.

Глицерин

- 100,0 г.

30% ли этил спирти

- 1 л экстракт хосил бўлгунча.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 30,0 г майдаланган оддий тоғжамбул ўсимлигининг ер устки қисми.
2. Перколятор - 3 та.
3. Йиғич колба - ҳажми 200 мл бўлган.
4. Шиша таёқча, фильтр қоғози, дока ва чинни бўлакчалари.
5. Глицерин.
6. 30% ли этил спирти - етарли миқдорда.

Ишни бажариш тартиби.

3 мм катталиқда майдаланган 30,0 г оддий тоғжамбул ўсимлигининг ер устки қисми 3 қисмга бўлиниб, 3 та перколяторга 10,0 г дан солинади.

Биринчи перколяторга хом ашё заррачалари орасидаги хаво чиқиб кетгунга қадар тоза ажратувчи (таркибида глицерин сақлаган 30% ли спирт) солинади ва “ойнасимон юза” хосил қилинади. Сўнгра перколятор 2 соатга қолдирилиб, кейин ажратма қуйиб олинади ва иккинчи перколяторга ўтказилади, биринчисига эса яна “ойнасимон юза” хосил бўлгунга қадар тоза ажратувчи солинади. Иккинчи перколятордаги хаво чиқариб юборилиб, унга ҳам “ойнасимон юза” хосил бўлгунга қадар тоза ажратувчидан солинади. Ҳар иккала перколятор ҳам яна 2 соатга қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг иккинчи перколятордаги ажратма учинчи перколяторга, биринчидаги эса иккинчига ўтказилиб, биринчи перколяторга яна “ойнасимон юза” хосил бўлгунга қадар тоза ажратувчи солинади. Иккинчи ва учинчи перколяторлардаги хаво чиқариб юборилиб, тоза ажратувчи билан “ойнасимон юза” хосил қилинади. Сўнг ҳар уччала перколятор ҳам 1 кун муддатга қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг, учинчи перколятордан тайёр махсулотнинг умумий ҳажмига нисбатан 1/3 қисм ажратма (10 мл) қуйиб олиниб, иккинчи перколятордаги ажратма яна учинчи перколяторга, биринчидаги эса иккинчи перколяторга ўтказилади. Биринчи перколятор ишдан чиқарилади. Иккинчи ва учинчи перколяторлар яна 2 соатга қолдирилиб, сўнгра учинчи перколятордан яна умумий олиниши керак бўлган ажратманинг 1/3 қисми яъни 10 мл қуйиб олинади. Сўнгра иккинчи перколятордаги ажратма учинчи перколяторга ўтказилиб, иккинчи перколятор ишдан чиқарилади. Учинчи перколяторда “ойнасимон юза” хосил қилиниб, яна 2 соатга қолдирилади. Белгиланган муддат ўтгандан сўнг яна 10 мл миқдорида ажратма қуйиб олинади.

Ажратмалар бирлаштирилиб, бегона моддалардан тозалаш мақсадида салқин жойда бир кунга қолдирилиб, қат-қат фильтр орқали филтрланади. Ишлатилган хом ашёдан спирт сув билан ювиб ажратиб олинади.

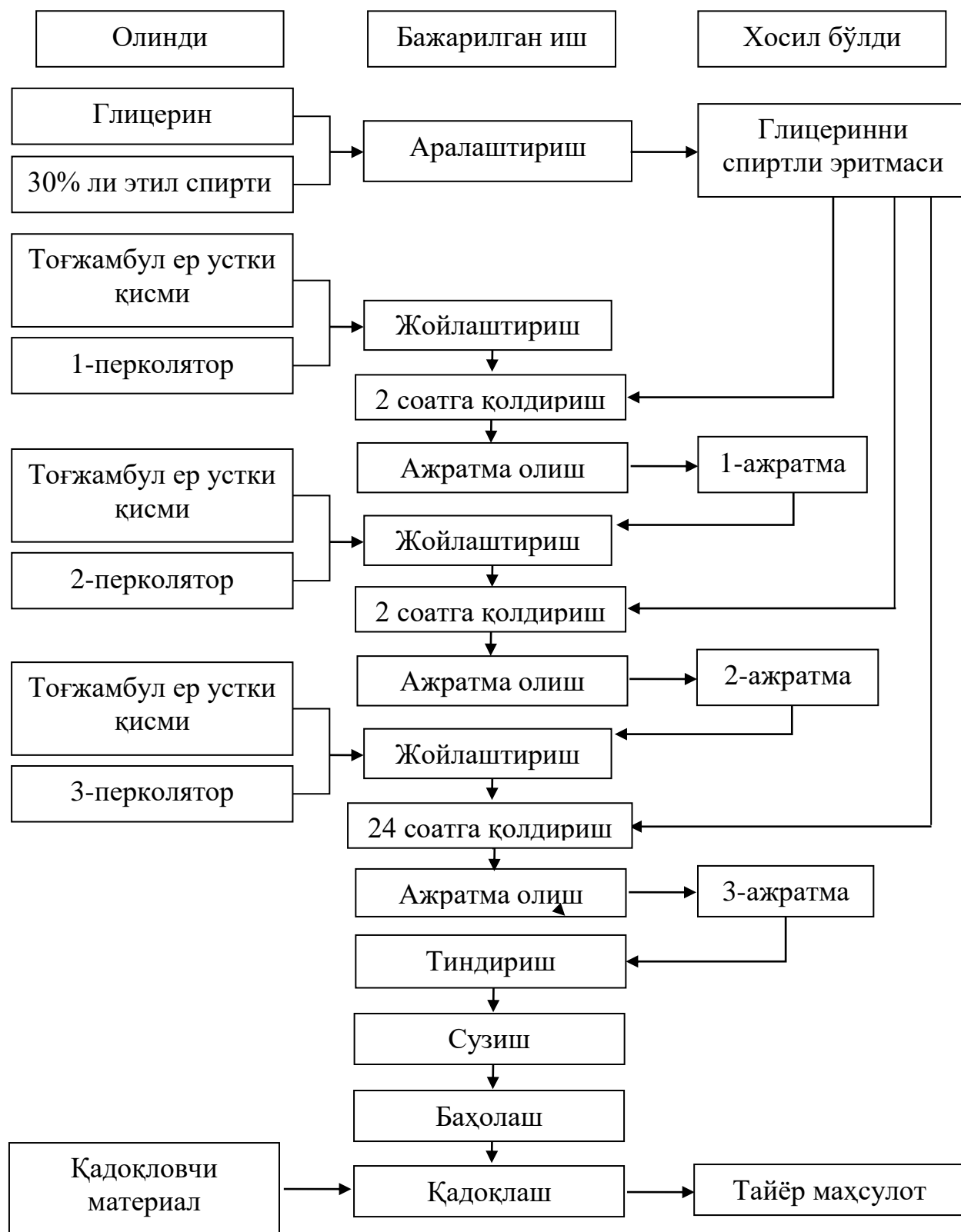
Тайёр махсулот тавсифи. Қўнғир рангли, аччиқ мазали ва тоғжабул ҳидига эга бўлган суюқлик. Қуруқ қолдиқ миқдори 8% дан, спирт миқдори 22% дан кам бўлмаслиги керак.

Қадоқлаш. 20,0 кг дан жигарранг шиша идишларда чиқарилади.

Сақланиши. Қоронғи ва салқин жойда 1 йилгача сақланади.

Ишлатилиши. Балғам кўчирувчи, бел оғриганда (радикулит) оғриқ қолдирувчи дори воситаси сифатида ишлатилади. Экстракт “Пертуссин” препарати таркибига киради.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Мавзу. Суюқ экстрактлар сифатини баҳолаш.

Мақсад. Сууюқ экстрактлар сифатини тахлил қилиш. Улардаги куруқ қолдик, оғир металл тузлари, спирт қувватини ва асосий таъсир этувчи модда миқдорини аниқлаш моҳиятини ўрганиш.

Мавзунинг аҳамияти. Сууюқ экстрактларнинг сифатини баҳолаш бошқа дори турлари каби уларни фармакологик таъсирини аниқ белгилашда ва турғунлигини таъминлашда муҳим аҳамият касб этади.

Вазиятли масалалар

1. Сууюқ экстрактлар таркибидаги спирт миқдорини аниқлаш учун хайдаш асбоби йўқ.
2. Сууюқ экстракт таркибида учувчан моддалар бўлганлиги сабабли, ундаги спирт қувватини аниқлашда бир қатор ноқулайликлар келиб чиқди.
3. Сууюқ экстракт таркибидаги спирт қувватини хайдаш усули бўйича аниқлашда, ажратма кўпириб кетди.

Талабаларнинг билимини назорат қилиш учун саволлар.

1. Сууюқ экстрактларни қайси сифат кўрсаткичлари ўрганилади?
2. Спирт қувватини аниқлаш учун олиниши лозим бўлган ажратманинг миқдори нимага боғлиқ?
3. Хайдаб олинган сууюқликнинг зичлиги қандай аниқланилади?
4. Хайдаш усулида сууюқ экстракт таркибидаги спирт миқдорини аниқлаш моҳиятини айтинг.
5. Сууюқ экстракт таркибидаги спирт миқдорини хайдаш усулида аниқлашда қандай тенгламадан фойдаланилади.
6. Хайдаб олинган дистиллят зичлигини пикнометр ёрдамида аниқлаш тартибини айтинг.
7. Сууюқ экстрактлар таркибидаги куруқ қолдик ва оғир металл тузлари қандай аниқланилади.
8. Франгула ва тоғжамбул сууюқ экстрактлари таркибидаги асосий таъсир этувчи моддаларнинг сифат ва миқдорий тахлили қандай амалга оширилади.

1-амалий иш.

Франгула сууюқ экстрактининг сифатини баҳолаш.

Вазифа.

1. Франгула сууюқ экстрактини чинлиги ва тозаллигини аниқланг.
2. Тайёр маҳсулот таркибидаги спирт миқдорини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 100 мл франгула сууюқ экстракти.
2. Хайдаш асбоби (газ горелкаси, хайдаш қолбаси, совутгич, йиғгич ва штатив) ва сув хаммоми.
3. Тозаланган сув, спирт, аммиак.
4. Чинни ёки шиша бўлақлари, бюкс, эксикатор ва аналитик тарози.
5. Фосфор ёки сульфат кислотаси, эфир, тўйинган аммоний ацетат, суюлтирилган сирка кислотаси, натрий сульфид ва андоза эритма.
6. Кальций хлорид, парафин ёки мум.
7. Ҳажми 50 мл бўлган ўлчов қолбаси ва пробирка.
8. Тошпахтали тўр (асбестовая) сетка, кулсиз фильтр қоғози.
9. Термостат, термометр ва пикнометр.

Ишни бажариш тартиби.

Чинлиги. 0,5 мл франгула сууюқ экстрактига 1 мл спирт ва 10 мл сув қўшиб, 1 дақиқа қайнатилади, сўнг совутиб сузилади. Сууюқлик эфир билан чайқатилганда, эфир қатлами тўқ сариқ ранга бўялади (хризофан кислота). Эфир қатламига аммиак қўшиб чайқатилса, сув қатлами тўқ кизил ранга бўялиб, эфир қатлами ўзгаришсиз қолади (оксиметилантрахинон).

Спирт миқдори. Ҳажми 200-250 мл бўлган ясси шаклли қолбага аниқ ўлчаб олинган миқдордаги франгула сууюқ экстракти солиниб (25 мл), 75 мл бўлгунга қадар тозаланган сув солинади.

Идишдаги экстрактни бир меъёрда қайнашини таъминлаш мақсадида унга чинни ёки шиша бўлаклари солинади. Агар экстракт қайнаганда кўпирадиган бўлса, унга 2-3 мл фосфор ёки сульфат кислота, 2-3 г кальций хлорид, парафин ёки мум қўшилади. Экстракт солинган идишнинг оғзи маҳкам ёпилиб, шиша найлар ёрдамида совутгич ва хайдалган спирт йиғиладиган идиш билан уланади. Хайдалган спирт йиғиладиган идиш сифатида 50 мл ли ўлчов колбасидан фойдаланилади ва у ўз навбатида совуқ сув солинган идишга ботириб қўйилади. Сўнгра препарат солинган идиш тошпахтали тўр устига қўйиб қиздирилади. Бунда препаратдаги спирт ва сув буғи совутгичга ўтиб, суюқликка айланади ва ўлчов колбасида 48 мл бўлгунча йиғилади.

Олинган суюқликнинг ҳарорати текширилади, агар керак бўлса 20⁰С га етказилади ва 50 мл га етгунча сув қўшилади. Кейин хайдаб олинган суюқликнинг зичлиги пикнометр ёрдамида аниқланилади.

Бунинг учун тоза, куруқ пикнометр 0,0002 г аниқликда тортиб олиниб, белгисигача тозаланган сув қуйилади. Қопқоғи беркитилиб, 20 дақиқа 20⁰С ли термостатда сақланади. Сўнг пикнометр термостатдан олиниб, аналитик тарозида 10 дақиқа қолдирилади ва 0,0002 г аниқликда тортилади. Кейин пикнометрдаги сув тўкиб ташланади ва спирт-эфир аралашмаси билан чайилади. Пикнометрдаги эфир қолдиғи ҳаво пуфлаш билан йўқотилади. Куритилган пикнометр текширилатган суюқлик билан белгисигача тўлдирилади ва сув билан бажарилган жараён такрорланади. Зичлик (ρ_{20}) қуйидаги тенглама ёрдамида ҳисобланади:

$$\rho_{20} = \frac{(m_2 - m_1) * 0,99703}{(m_1 - m)} + 0,0012$$

Бу ерда m - бўш пикнометрнинг массаси, г.
 m_1 - сув солинган пикнометрнинг массаси, г.
 m_2 - пикнометрни суюқлик билан массаси, г.
 0,0012 - 760 мм симоб устунига тенг бўлган босимда, 20⁰С ҳароратдаги ҳавонинг зичлиги.
 0,99703 - 20⁰С ҳароратдаги ҳаво зичлиги ҳисобга олинган сувнинг зичлиги.

Топилган натижа орқали XI ДФ нинг биринчи алкоғолометрик жадвали ёрдамида спиртнинг ҳажмий фоизи топилади.

Сўнг қуйидаги тенглама ёрдамида препаратдаги спирт миқдори топилади:

$$X = \frac{50 * a}{b}$$

бу ерда x - препаратдаги спиртнинг ҳажмий фоиз миқдори,
 50- хайдаб олинган суюқлик миқдори, мл.
 a - дистиллятдаги спиртнинг ҳажмий фоиз миқдори.
 b - текшириш учун олинган суюқ экстракт миқдори, мл.

Эслатма. Препарат таркибида учувчи моддалар бўлса, у олдиндан қайта ишланади. Масалан, агар препаратда эфир мойи бўлса, у тенг ҳажмда олинган тўйинган натрий хлорид ва петролейн эфири аралашмаси билан чайқатилади. Агар экстрактда учувчи кислоталар бўлса, ишқор эритмаси билан нейтралланади, учувчи асослар бўлса, фосфор ёки сульфат кислота билан ишлов берилиб, сўнгра хайдалади.

Мавзу. Спиртни рекуперация қилиш усуллари. Сув билан ювиш усули

Мақсад. Ишлатилган хом ашё таркибидаги спиртни ювиб олиш ва ундан мақсадли фойдаланиш.

Мавзунинг аҳамияти. Ишлаб чиқариш корхонасининг истиқболи, ҳар томонлама иқтисодий тежамкорликка боғлиқ бўлиб, бунда корхона ўзининг ички имкониятларидан келиб чиқиб, ишлаб чиқаришни тўғри йўлга қўймоғи даркор бўлади. Шу ўринда ишлатилган хом ашёдан спиртни рекуперация қилиш ёки сув билан ювиб олиб уни мақсадли ишлатиш катта амалий аҳамиятга эга.

Вазиятли масалалар.

1. Ювиб олинган спиртни ранги ва хиди доривор ўсимликнинг ранги ва хиди билан бир хил.

2. Ювиб олинган спиртнинг қуввати жуда паст.

3. Ишлатилган хом ашёда умуман спиртни хиди йўқ.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Рекуперация қилиб олинган спирт қандай мақсадлар учун ишлатилади?

2. Сув билан ювиб олишда қандай асбобдан фойдаланилади?

3. Суюқликни оқиб тушиш тезлиги қайси тенглама орқали топилади?

4. Суюқлик таркибидаги спиртни қуввати қайси усул билан аниқланилади?

5. Сув билан ювиб олинган спиртни ҳисоби қандай олиб борилади?

6. Рекуперация қилиш усулининг моҳияти қандай?

7. Ректификация нима?

8. Сув буғи ёрдамида ювиб олишни моҳияти қандай?

9. Сув билан ювишни сув буғи билан хайдашдан афзаллик ва камчилик томонлари қандай?

1-амалий иш.

Спиртни ишлатилган хом ашёдан сув билан ювиш усулида ажратиб олиш (рекуперация қилиш).

Вазифа.

1. Тажриба учун ишлатилган хом ашёни танланг.
2. Ишлатилган хом ашёни перколяторга жойлаштиринг.
3. Суюқликни оқиб тушиш тезлигини аниқланг.
4. Суюқлик таркибидаги спирт қувватини аниқланг.
5. Суюқлик таркибидаги спиртни абсолют спиртга ўтказинг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Ишлатилган хом ашё (шрот) 100 г атрофида.
2. Перколятор - 2 та.
3. Йиғгич колба - ҳажми 500 мл бўлган.
4. Шиша таёқча, фильтр қоғози, дока ва чинни бўлакчалари.
5. Тозаланган сув.
6. Шиша спиртомер.
7. ДСТ нинг жадваллари.

Ишни бажариш тартиби.

Спиртни ишлатилган хом ашёдан сув билан ювиб олиш усули перколяторда олиб борилади. Бунинг учун перколяторга ишлатилган хом ашё маълум миқдорда солиб, шиша таёқча ёрдамида шиббалаанади ва фильтр қоғози кўйилиб чинни бўлакчалари билан бостирилади. Перколяторнинг пастки жўмраги очилиб, “ойнасимон юза” ҳосил бўлгунга қадар тозаланган сув солинади.

Перколяторнинг юқори қисмига бўш перколятор ўрнатилиб, у тозаланган сув билан тўлдирилади.

Перколятордан суюқликнинг оқиб тушиш тезлиги қуйидаги тенглама орқали ҳисобланади:

$$V = \frac{\pi * r * h}{24 * 60}$$

- Бу ерда
- V - перколятордан оқиб чиқаётган суюқликнинг ҳажми, мл/дақиқа,
 - π - доимий сон бўлиб, у 3,14 га тенг
 - r - перколятор радиуси, см
 - h - хом ашёни перколяторда эгаллаган баландлиги, см

Перколятордан йиғгичга қандай тезликда суюқлик оқиб тушса, худди шу тезликда юқоридан, перколятордан тозаланган сув тушиб туриши, шунингдек иш жараёнида доим хом ашёнинг устида “ойнасимон юза” сақланиб туриши лозим.

Йиғиб олинган суюқлик перколяторга жойлаштирилган хом ашёдан 5 марта кўп бўлганда иш жараёни тўхтатилади ва суюқлик таркибидаги спиртниң фоиз миқдори суюқликнинг ҳароратини инobatга олган холда, шиша спиртомер ёрдамида аниқланади. Сўнгра ДСТ нинг 3-жадвали орқали спиртни 20°C ҳароратдаги қуввати топилиб, ДСТ нинг 5-жадвали орқали эса у абсолют спиртга ўтказилади.

Олинган натижалар қуйидагича расмийлаштирилади:

- Ажратиб олинган суюқлик миқдори (мл).....
 Шиша спиртомер кўрсаткичи.....
 Ҳарорат.....
 20°C ҳароратдаги спиртниң фоиз миқдори.....
 Абсолют (100%) спирт миқдори.....

2-амалий иш.

Ишлатилган хом ашёдан спиртни сув буғи ёрдамида хайдаб олиш.

Вазифа.

1. Тажриба учун ишлатилган хом ашёни танланг.
2. Ишлатилган хом ашёни хайдаш колбасига жойлаштиринг.
3. Спиртни сув буғи ёрдамида хайдаб олинг.
4. Суюқлик таркибидаги спиртни қувватини аниқланг.
5. Суюқлик таркибидаги спиртни абсолют спиртга ўтказинг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Ишлатилган хом ашё (шрот) 100 г атрофида.
2. Шиша ва буғ хосил қилувчи идиш.
3. Йиғич колба - ҳажми 500 мл бўлган.
4. Совутгич.
5. Тозаланган сув.
6. Шиша спиртомер.
7. ДСТ жадваллари.

Ишни бажариш тартиби.

Спиртни ишлатилган хом ашёдан сув буғи билан хайдаб олиш усули хайдаш асбобида олиб борилади. Бунинг учун буғ хосил қилувчи идишни 3/4 қисмига тозаланган сув солиниб, қиздирилади ва буғ хосил қилинади. Хосил бўлган буғ ишлатилган хом ашё солинган идишнинг тубидан шиша найча орқали хом ашёга юборилади. Натижада спирт буғ билан биргаликда совутгич орқали қайта конденсатланиб йиғичга йиғилади. Жараён хом ашёга нисбатан 3 баравар кўп миқдорда суюқлик йиғилгунга қадар олиб борилади.

Сўнгра суюқликнинг ҳароратини инобатга олган ҳолда, шиша спиртомер ёрдамида спиртни 20°C ҳароратдаги қуввати ДСТ нинг 3-жадвали орқали аниқланилади. Суюқлик таркибидаги абсолют спиртнинг миқдори эса, ДСТ нинг 5-жадвали орқали топилиб, ундан фақат шу номдаги хом ашёдан ажратма олишда фойдаланилади.

Иш жараёнида суюқлик таркибига, спирт билан бирга кўп миқдорда экстрактив моддалар ҳам ўтади. Шундай экан, суюқликда спирт қуввати паст (айниқса сув билан ювилганда) ва бегона моддалар кўп бўлганлиги сабабли у қайтадан тозаланеди, яъни ректификация қилинади. Натижада бегона моддалардан тозаланган 92-96% ли спирт хосил бўлади.

Мавзу. Қуюқ экстрактлар технологияси.

Мақсад. Доривор ўсимлик хом ашёларидан қуюқ экстрактларни олиш усуллари ва уларни тайёрлашдаги ўзига хос томонлар билан танишиш.

Мавзунинг аҳамияти. Қуюқ экстрактлар нафақат ТДВ балки бошқа турдаги дори воситаларини тайёрлашда ҳам кенг қўламда ишлатилиши билан аҳамиятлидир. Шунинг учун ҳам уларни тайёрлаш технологиясини ўзлаштириш ва кенгайтириш катта амалий аҳамиятга эга.

Вазиятли масалалар.

1. Тайёрланган қуюқ экстракт таркибидаги оғир металл тузлари ва биологик фаол модда миқдори меъридан кўп.

2. Қуюқ экстракт таркибидаги намлик 35% эканлиги аниқланди.

3. 100,0 г чучукмия илдизидан 10,4 г қуюқ экстракт олинди.

4. Буғлатиш жараёнида олинган конденсатнинг ранги лойқа ва тоза эмас.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Қуюқ экстрактлар тарифи.

2. Қуюқ экстрактлар олишда қандай ажратувчилардан фойдаланилади?

3. Қуюқ экстрактлар ишлаб чиқаришни қандай ўзига хос камчиликлари бор?

4. Қуюқ экстрактлар олишни технологик жараёнларини айтинг.

5. Қарама-қарши оқимда ажратма олиш усуллари сананг.

6. Ликопчали диффузион асбобда ажратма олиш моҳияти.

7. Ликопчали диффузион асбобда ажратма олиш кимлар томонидан таклиф этилган?

8. Ликопчали диффузион аппарати қандай ишчи қисмлардан иборат?

9. Пружина куракчали асбоб ким томонидан таклиф этилган?

10. Пружина куракчали асбобда қайси ўсимликлардан ажратма олишда фойдаланилади?

11. Пружина куракчали асбобнинг ишлаш тартиби қандай?

12. Қуюқ экстрактлар олишдаги усулларнинг бир-биридан афзаллик ва камчилик томонлари нимада?

1-амалий иш.

Валериана қуюқ экстракти.

Extractum Valerianae spissum.

Вазифа.

1. 10,0 г хом ашёдан перколяция усулида валериана қуюқ экстрактини тайёрланг.

2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

3. Тайёр маҳсулотнинг сифатини текширинг.

Таркиби.

Валериананинг майдаланган илдиз ва илдизпояси - етарли миқдорда.

40% ли этил спирти

- етарли миқдорда.

Керакли асбоб-усуқуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 10,0 г валериана илдизи ва илдизпояси.

2. Ҳажми 100 мл бўлган, оғзи зич ёпиладиган шиша идиш.

3. Перколятор - 2 та.

4. Йиғич колба - ҳажми 200 мл бўлган.

5. Шиша таёқча, фильтр қоғози, дока ва чинни бўлакчалари.

6. Буғлатгич.

7. 40% ли этил спирти - етарли миқдорда.

Ишни бажариш тартиби.

Ҳажми 100 мл бўлган, оғзи зич ёпиладиган шиша идишга 10,0 г 1-8 мм катталиқда майдаланган хом ашё солиниб, устига 10 мл 40% ли этил спиртидан солинади ва аралаштирилиб, бўктириш учун хона ҳароратида 4-6 соатга қолдирилади.

Белгиланган вақт ўтгандан сўнг перколятор тубига 4 қаватли дока жойлаштирилиб, бўктирилган хом ашё шиша таёқча ёрдамида перколяторга солинади ва шиббаланади. Хом ашё орасидаги хавони чиқариш мақсадида перколяторнинг жўмраги очилиб, токи ажратма оқиб чиққунга қадар 40% ли этил спиртидан солинади. Жўмрак суюқлик чиқиши билан беркитилиб,

оқиб чиққан суюқлик перколяторга қайтадан солинади ва хом ашё устида “ойнасимон юза” хосил бўлгунга қадар тоза ажратувчи солинади.

Перколяторнинг оғзи 2 қаватли полиэтилен билан беркитилиб, 24 соатга хона ҳароратида қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг куйидаги тенглама билан ҳисобланган тезликда, хом ашёдан таъсир этувчи модда тугагунга қадар ажратма олинади:

$$V = K\sqrt{C}$$

Бу ерда V - ажратма олиш тезлиги
 K - доимий сон, у 0,5 га тенг
 C - перколяторга солинган хом ашё миқдори, г

Перколятордан йиғгичга қандай тезликда суюқлик оқиб тушса, худди шу тезликда юқоридаги перколятордан тоза ажратувчи тушиб туриши, шунингдек иш жараёнида доим хом ашё устида “ойнасимон юза” сақланиб туриши керак.

Бу жараён хом ашё таркибида таъсир этувчи модда тугагунга қадар олиб борилади. Хом ашё таркибидаги таъсир этувчи модданинг бор ёки йўқлиги суюқликнинг рангини ўзгариши ёки асосий таъсир этувчи моддага нисбатан сифат реакциясини қилиб кўриш орқали аниқланилади.

Хом ашё таркибида асосий таъсир этувчи модда тугагандан сўнг, бегона моддалардан тозалаш мақсадида ажратма бир неча кунга тиндириб қўйилади ва белгиланган муддат ўтгандан сўнг қат-қат фильтр орқали сузилади. Сўнг хайдаш асбобида спирт мўътадил босимда хайдаб олинади. Сувли қолдиқ эса вакуум буғлатгич асбобида қуюқ холга келгунча буғлатилади. Ишлатилган хом ашёдан спирт сув билан ювиш орқали ажратиб олинади.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Тўқ кўнғир рангли, ўзига хос хид ва чучмал тахир мазали, қуюқ масса бўлиб, намлиги 25% дан ортмаслиги керак.

Сақланиши. Оғзи зич беркитиладиган шиша идишларда, ҳарорати 12-15°C дан юқори бўлмаган жойларда сақланади.

Ишлатилиши. Тинчлантирувчи восита сифатида, шунингдек хаб дорилар таркибига тўлдирувчи сифатида қўшилади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



2-амалий иш.

**Чучукмия илдизи қуюқ экстракти.
Extractum Glycyrrhizae spissum.**

Вазифа.

1. Қайта мацерация усулида 20 г хом ашёдан қуюқ чучукмия экстрактини тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.
3. Тайёр махсулотнинг сифатини текширинг.

Таркиби.

Майдаланган чучукмия илдизи - етарли миқдорда

0,25% ли аммиак эритмаси - етарли миқдорда.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 20,0 г майдаланган чучукмия илдизи.
2. Ҳажми 100 мл бўлган, оғзи кенг ва зич ёпиладиган шиша идиш.
3. Шиша таёқча, фильтр қоғози, дока.

4. Буғлатгич.
5. 0,25% ли аммиак эритмасы - етарли миқдорда.
6. Тозаланган сув, каолин, крахмал ва қанд.

Ишни бажариш тартиби.

20,0 г майдаланган ва чангдан тозаланган чучукмия илдизи оғзи кенг ва зич ёпиладиган шиша идишга солиниб, устига хом ашёга нисбатан 5 баравар кўп миқдорда (100 мл) 0,25% ли аммиак эритмасы қуйиб, шиша таёқча ёрдамида аралаштирилади ва 48 соатга қолдирилади, сўнг ажратма қуйиб олинади. Хом ашё 2 қаватли дока орқали сиқиб олинади ва қайтадан шиша идишга солиниб, хом ашёга нисбатан 3 баравар кўп миқдорда аммиак эритмасы билан аралаштирилиб, яна 24 соатга қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг ажратма қуйиб олиниб, хом ашё яна сиқилади ва хар иккала ажратма бирлаштирилиб, бегона моддалардан тозалаш учун 12 соатга салқин жойда қолдирилади. Сўнгра ажратма сузиб олиниб, 3 соат мобайнида қайнатилади. Суюқликнинг умумий хажмига нисбатан 5% кўп миқдоридаги сув билан аралаштирилиб, бўтқасимон масса холига келтирилган каолин, ажратманинг устига солинади ва 3 кунга салқин жойда қолдирилади. Суюқлик сузилади ва вакуум буғлатгич ёрдамида қуюқ холатга келгунга қадар буғлатилади. Тайёр махсулот тортиб олиниб, ундаги глицеррин кислотасининг миқдори аниқланилади. Агар унинг миқдори масса таркибида меъёрдан ортиқ бўлса, крахмал ёки қанд қўшиб меъёрига келтирилади.

100,0 г чучукмия илдизидан қанча қуюқ экстракт тайёрлаш мумкинлигини назарий ҳисоблаш:

100,0 г чучукмия илдизида - 6,0 г глицеррин кислотаси бўлса

20,0 г чучукмия илдизида - X г глицеррин кислотаси бўлади.

$$X = \frac{6 * 20}{100} = 1,2 \text{ г глицеррин кислотаси бўлади.}$$

100,0 г қуюқ экстрактда - 14,0 г глицеррин кислота бўлса

X г қуюқ экстрактда - 1,2 г глицеррин кислотаси бўлади.

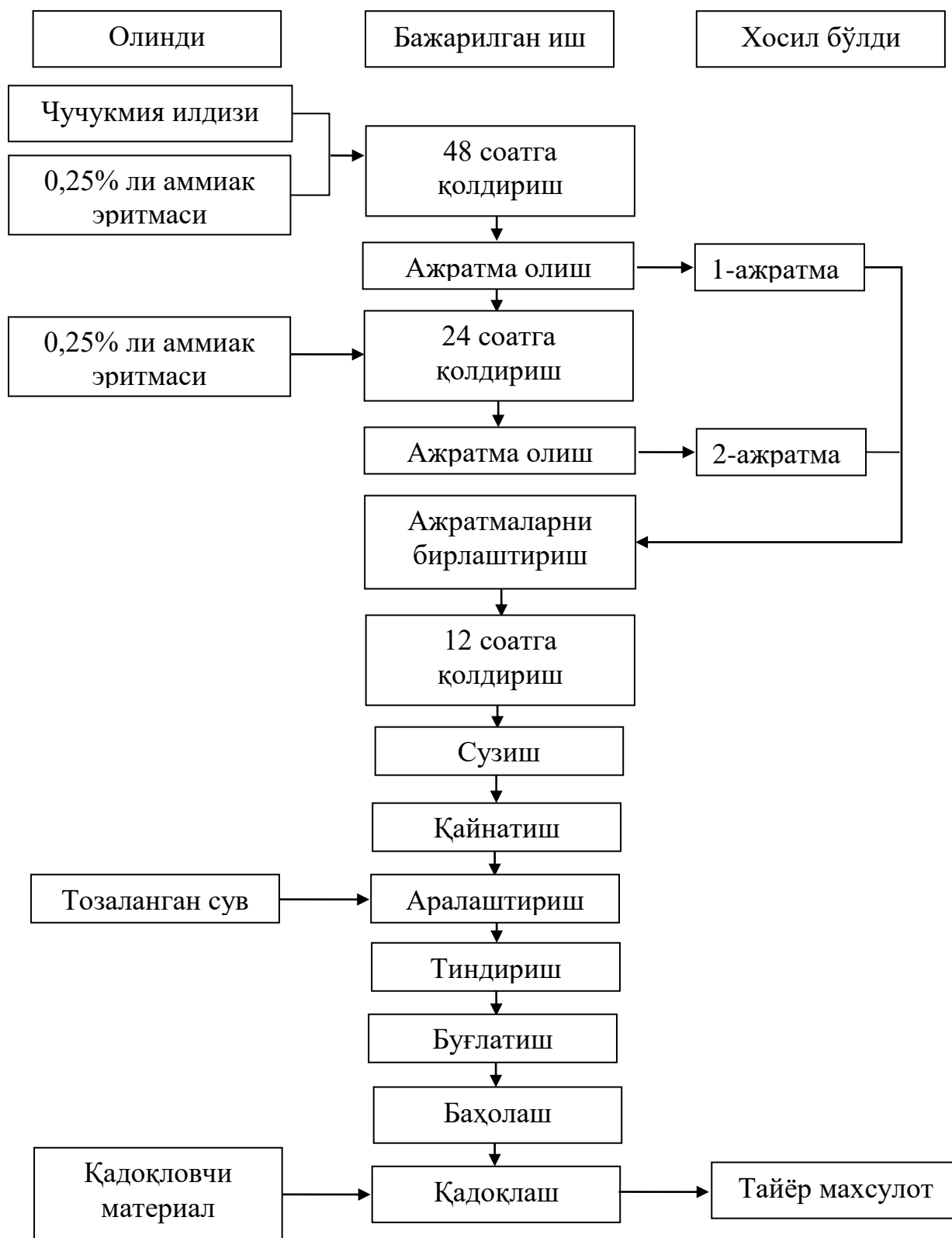
$$X = \frac{1,2 * 100}{14} = 8,6 \text{ г қуюқ экстракт}$$

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Қўнғир рангли, ўзига хос хидли, чучмал-ширин мазага эга қуюқ масса бўлиб, сув билан чайқатилса тез кўпириб, коллоид эритма ҳосил бўлади. Намлиги 25% дан ортиқ, глицеррин кислотаси 14% дан кам бўлмаслиги лозим.

Сақланиши. Шиша идишларда пўкак қопқоқ билан ёпилган ва парафинланган ҳолда қуруқ жойда сақланади.

Ишлатилиши. Constituens сифатида хаб дори тайёрлашда ишлатилади, шунингдек чучукмия илдизи шарбати таркибига киради.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Мавзу. Қурук экстрактларни олиш усуллари. Замонавий тезлаштирилган усуллар ёрдамида қурук экстрактлар олиш.

Мақсад. Доривор ўсимлик хом ашёларидан куруқ экстрактларни олиш, куруқ экстрактлар олишда ишлатиладиган усулларни қиёсий баҳолаш.

Мавзунинг аҳамияти. Куруқ экстрактлар ҳам қуюқ экстрактлар каби нафақат ТДВ сифатида, балки бошқа турдаги дори воситаларини (таблетка, хаб дори, гранула, драже ва х.к.) тайёрлашда ҳам асосий таъсир этувчи модда сифатида ҳам ёрдамчи модда сифатида кенг қўламда ишлатилади. Шундай экан уларнинг номенклатурасини ишлаб чиқариш амалиётида қўпайтириш амалий аҳамиятга эга.

Вазиятли масалалар.

1. Тайёрланган белладонна куруқ экстракти таркибидаги асосий таъсир этувчи модда гиосциамин миқдори 1,9% эканлиги аниқланди.

2. Куруқ экстракт таркибидаги намлик 5% дан юқори.

3. Куруқ экстракт тайёрлашда унинг намлигини йўқотиш қийинлашди.

4. 100,0 г белладонна ер устки қисмидан 10,0 г тайёр махсулот белладонна куруқ экстракти олинди.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Куруқ экстрактларга таъриф беринг.

2. Куруқ экстрактлар тайёрлашда қандай ажратувчилардан фойдаланилади?

3. Куруқ экстрактлар ишлаб чиқаришни қандай ўзига хос афзаллик ва камчиликлари бор?

4. Куруқ экстрактлар олишни технологик жараёнларини сананг.

5. Экстракторлар батареясида ажратма олиш қандай бажарилади?

6. Айланма (циркуляцион) усулда ажратма олиш нима?

7. Сокслет аппарати қандай ишчи қисмлардан иборат?

8. Сокслет аппарати ёрдамида ажратма олиш жараёни нималардан иборат?

9. Хладонлар ёрдами ажратма қандай олинади?

10. Суюлтирилган газлар ёрдамида ажратма олишда ишлатиладиган асбобнинг ишчи қисмларини сананг.

11. Суюлтирилган карбонат ангидриди ёрдамида ажратма олиш қандай амалга оширилади?

12. Куруқ экстрактлар олишдаги усулларнинг бир-биридан афзаллик ва камчилик томонлари нимада?

1-амалий иш.

Белладонна куруқ экстракти.

Extractum Belladonnae siccum.

Вазифа.

1. 30,0 г хом ашёдан реперколяция усулида белладонна куруқ экстрактини тайёрланг.

2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

3. Тайёр махсулотнинг сифатини текширинг.

Таркиби.

Майдаланган белладонна барги ва ер устки қисми,

20% ли этил спирти - етарли миқдорда.

Керакли асбоб-усуқуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 30,0 г белладонна хом ашёси.

2. Ҳажми 100 мл бўлган, оғзи зич ёпиладиган 3 та шиша идиш.

3. Перколятор - 4 та.

4. Йиғгич колба - ҳажми 200 мл бўлган.

5. Шиша таёқча, фильтр қоғози, дока ва чинни бўлакчалари.

6. Буғлатгич.

7. 20% ли этил спирти - етарли миқдорда.

Ишни бажариш тартиби.

30,0 г майдаланган (1-8 мм катталиқда) белладонна барги ва ер устки қисми тенг 3 қисмга 10,0 г дан бўлиниб, оғзи зич беркитиладиган 3 та шиша идишга алоҳида-алоҳида солинади ва ҳар бирининг устига 5 мл дан 20% ли этил спирти солинади. Сўнгра яхшилаб аралаштирилиб, оғзи

ёпилади ва 4-6 соатга бўктириш учун хона ҳароратида қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг идишлардаги бўккан хом ашё тагига 3-4 қават доқа қўйилган 3 та перколяторларга миқдоран ўтказилади ва хом ашё шиша таёқча ёрдамида шиббаланади. Хом ашёнинг устига филтёр қоғози қўйилиб, шиша бўлакчалари билан бостирилади ва биринчи перколяторнинг устига тоза ажратувчи тушиб туришини таъминловчи бўш перколятор, учинчи перколятордан тайёр ажратмани йиғиб олувчи идиш ўрнатилади.

Ажратма олиш тезлиги қуйидаги тенглама орқали ҳисобланилади:

$$V = K\sqrt{C}$$

Бу ерда V - ажратма олиш тезлиги

K - доимий сон, у 0,5 га тенг

C - перколяторга солинган хом ашё миқдори

Бўш перколяторга 20% ли этил спирти солиниб, биринчи перколяторга “ойнасимон юза” ҳосил бўлгунга қадар перколяция қилинади. Сўнг биринчи перколяторнинг жўмраги очилиб иккинчи перколяторга, иккинчи перколяторда “ойнасимон юза” ҳосил бўлгандан сўнг эса бевосита учинчи перколяторга перколяция қилинади. Учинчи перколяторда “ойнасимон юза” ҳосил бўлгандан сўнг перколяторнинг жўмраги очилиб, ажратма йиғиб олина бошлайди. Ажратма олиш тезлиги ҳамма перколяторда ҳам бир хил бўлиши шарт.

Биринчи перколяторга ҳар доим тоза ажратувчи тушиб турганлиги сабабли унда биринчи бўлиб таъсир этувчи модда тугайди. Шунда биринчи перколятор ишдан чиқарилиб, тоза ажратувчи иккинчи перколяторга ўтказилади. Маълум вақт ўтгандан сўнг мана энди иккинчи перколятордаги асосий таъсир этувчи модда ҳам тугайди. Шундан сўнг тоза ажратувчи тушиб туришини таъминловчи перколятор энди бевосита учинчи перколяторга тўғриланади. Ва ниҳоят учинчи перколяторда ҳам асосий таъсир этувчи модда тугагандан сўнг олинган ажратма спирт ёрдамида ёт моддалардан тозаланади.

Ажратма вакуум буғлатгич асбобига ўтказилиб, мўътадил босимда спирт хайдаб олинади, сувли қисми эса вакуум остида олинган хом ашё миқдорининг 50% ни ташкил этгунга қадар (15 мл) буғлатилади. Қуюқ ажратма совутилиб, оғзи зич беркитиладиган идишга солинади ва унга 2 баравар кўп миқдорда (30мл) 96% ли спирт қўшиб, аралаштирилади ва 10°C ҳароратда 3 кунга қолдирилади. Белгиланган муддат ўтгандан сўнг тиниқ суюқлик қуйиб олиниб, спирт қисми хайдалади.

Қолдиқ вакуум буғлатгич асбобида қуюқ холатга келтирилади ва алкалоидлар миқдори аниқланади. Қуруқ экстракт таркибида алкалоидлар миқдори 0,7-0,8% бўлгунга қадар сут қанди қўшиб аралаштирилади ва намлик 5% бўлгунга қадар вакуум қуритгичда қуритилади. Қуруқ экстракт майдаланади, эланади, керак бўлса сут қанди билан меъёрига келтирилади.

30,0 г белладонна барги ва ер устки қисмидан қанча қуруқ экстракт тайёрлаш мумкинлигини назарий ҳисоблаш:

100,0 г хом ашёда - 0,3 г алкалоид бўлса

30,0 г хом ашёда - X г алкалоид бўлади.

$$X = \frac{30 * 0,3}{100} = 0,09 \text{ г алкалоид бўлади.}$$

100,0 г қуруқ экстрактда - 0,75 г алкалоид бўлса

X г қуруқ экстрактда - 0,09 г алкалоид бўлади.

$$X = \frac{6 * 20}{100} = 12 \text{ г қуруқ экстракт}$$

Тайёр маҳсулотнинг тавсифи. Оч қўнғир рангли, ширин мазали ўзига хос хидга ва сув тортиш хусусиятига эга бўлган кукун. Намлиги 5% дан ортиқ бўлмаслиги керак, алкалоидлар миқдори гиосциаминга нисбатан 0,7-0,8% оралиғида бўлиши лозим.

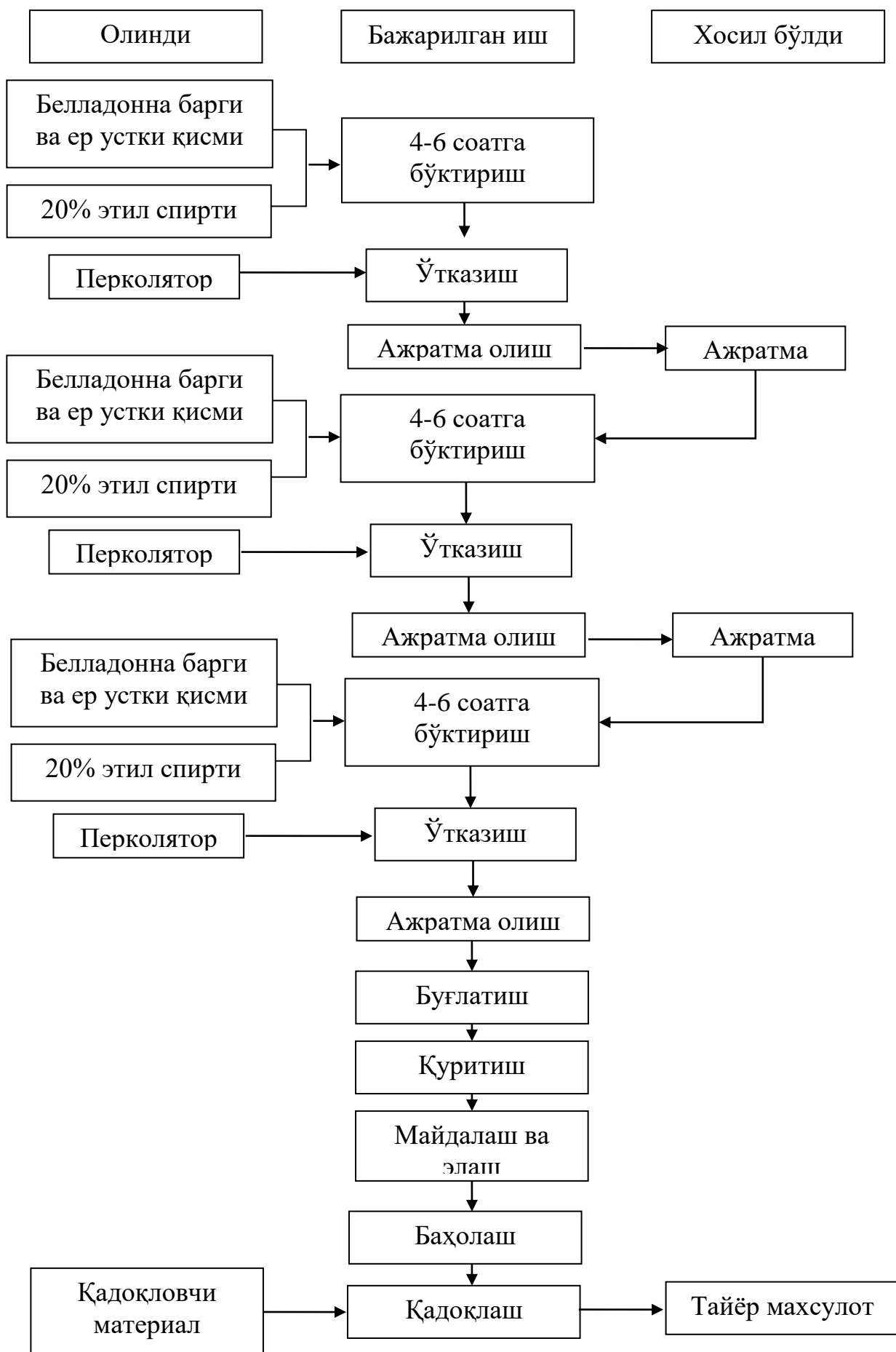
Қадоқлаш. 25-50,0 кг дан оғзи зич беркитиладиган шиша идишларда чиқарилади.

Сақланиши. Эҳтиётлик билан “Б” рўйхати бўйича қуруқ, қоронғи жойда сақланади.

Ишлатилиши. Меъда яллиғланиши, 12 бармоқли ичак, холецистит касалликларида оғрик қолдирувчи ва мушак таранглигини бўшаштирувчи модда сифатида ишлатилади. Белладонна

қуруқ экстракти талқон, таблетка ва шамчалар таркибига киради. Қуюқ экстрактга нисбатан 2 баравар қўп миқдорда ишлатилади. Бир марталик қабул қилиш миқдори 0,1 г. Бир кунлик миқдори эса 0,3 г.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Мавзу. Қуюқ ва қурук экстрактларнинг сифатини баҳолаш.

Мақсад. Қуюқ ва қуруқ экстрактларни сифат кўрсаткичлари: қуруқ қолдиқ миқдори, оғир металл тузлари, чинлиги ва миқдорини таҳлил қилиш.

Мавзунинг аҳамияти. Барча ТДВ лари каби қуюқ ва қуруқ экстрактлар ҳам қатор сифат кўрсаткичлари бўйича баҳоланади. Уларни аниқлашда оддий, қулай ва содда усуллардан фойдаланиш амалий аҳамиятга эгадир.

Вазиятли масалалар.

1. Валериана қуюқ экстрактининг намлиги 25% дан кўп.
2. Чучукмия илдиз қуюқ экстракти таркибидаги глицерризин кислотасининг миқдори 14% дан кам.

1. Белладонна қуруқ экстракти таркибидаги алкалоидлар миқдори гиосциаминга нисбатан аниқланганда 0,9% эканлиги аниқланди.

2. Қуруқ экстракт тайёрлашда унинг намлигини йўқотиш анча қийин бўлди.

3. Буғлатиш натижасида олинган суюқлик тиниқ эмас.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Қуюқ ва қуруқ экстрактларнинг қандай сифат кўрсаткичлари ўрганилади?

2. Қуюқ экстрактлар таркибидаги қуруқ қолдиқ қандай аниқланади?

3. Оғир металл тузларининг миқдори қуруқ ва қуюқ экстрактларда қанча бўлиши керак?

4. Таркибида 30% филицин бўлган 100,0 кг қирққулоқ қуруқ экстрактини қандай қилиб меъёрига (25%) келтириш мумкин?

5. 0,3% алкалоид сақловчи 200,0 кг белладонна баргидан қанча қуруқ экстракт (0,75%) тайёрлаш мумкин?

1-амалий иш.

Валериана ва чучукмия қуюқ экстрактлари ҳамда белладонна қуруқ экстрактларини сифатини баҳолаш.

Вазифа.

1. Валериана қуюқ экстракти таркибидаги қуруқ қолдиқ ва оғир металл тузлари миқдорини аниқланг.

2. Чучукмия қуюқ экстракти ва белладонна қуруқ экстрактларини чинлигини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Бюкс, кул қолдирмайдиган фильтр қоғози.

2. Концентрланган сульфат кислотаси, тўйинган аммоний ацетат, суюлтирилган сирка кислотаси, натрий сульфид, андоза эритма ва тозаланган сув.

3. Аммиак эритмаси, хлораформ, сувсизлантирилган натрий сульфат, 0,5 моль/л ли калий ишқорининг спиртли эритмаси ва ацетон.

4. Тош, тарози.

Ишни бажариш тартиби.

Валериана қуюқ экстракти таркибидаги қуруқ қолдиқни аниқлаш.

Тоза ва қуруқ пипеткада 5 мл валериана қуюқ экстракти олиниб, у баландлиги 2-3 см, диаметри 5-6 см ли тортилган бюксга солинади. Экстракт сув ҳаммомида буғлатилади ва қуритгич жавонида 2 соат мобайнида 102,5-2,5°C да қуритилади, сўнг 30 дақиқа эксикаторда совутилади ва яна тортилади. Қуруқ қолдиқ оғирлик-ҳажм фоизда ифодаланади.

Валериана қуюқ экстракти таркибидаги оғир металлларни аниқлаш.

5 мл текширилувчи экстракт тигелда қуригунча буғлатилади. Қуруқ қолдиққа 1 мл концентрланган сульфат кислота кўшиб, эҳтиётлик билан куйдирилади. Бу қолдиққа, иссиқ турган холда 5 мл тўйинган аммоний ацетат эритмаси кўшилади ва кул қолдирмайдиган фильтр орқали сузилади, фильтр 5 мл сув билан ювилади ва 100 мл га етказилади. Бу эритманинг 10 мл га 1 мл суюлтирилган сирка кислотаси, 1-2 томчи натрий сульфид кўшиб, чайқатилади ва 1 дақиқадан сўнг андоза эритма билан солиштирилади. Бунда кўрғошин тузининг кўп-камлигига қараб натрий сульфид билан қора чўкма ёки қўнғир ранг ҳосил бўлади. Рангни кузатиш диаметри 1,5 см ли пробиркада олиб борилади. Текшириладиган эритмада ҳосил бўлган ранг андоза рангидан тоза бўлмаслиги керак. Андоза эритма 6-8 см қалинликдаги қаватдан қаралганда қўнғир ранг кузатилади. Оғир металллар 0,01% дан ортиқ бўлмаслиги лозим.

Намлиги. 25% дан кўп бўлмаслиги керак.

Чучукмия қуюқ экстрактивнинг чинлигини аниқлаш.

10 мл препарат эритмасига (1:10) 1 мл сульфат кислота қўшилса, чўкма хосил бўлади. У аммиак эритмасида эрийди (глицерризин кислотаси).

Намлиги. 25% дан кўп бўлмаслиги керак.

Тозалиги. Препаратда оғир металл тузлари 0,01% дан кўп бўлмаслиги керак.

Микдори аниқлаш. Глицерризин кислота спектрофотометрик усулда аниқланади. Унинг микдори 14% дан кам бўлмаслиги керак.

Белладонна қуруқ экстрактивнинг чинлигини аниқлаш.

0,2 г препарат 0,5 мл сувда эритилиб, 3 томчи кучли аммиак эритмаси билан аралаштирилади. Аралашма 15 мл хлораформ билан чайқатилиб, сувсизлангилган натрий сульфат билан ишланади. Эритма алюминий оксид орқали сузиб олиниб, буғлатилади. Қолдиққа 3-4 томчи 0,5 моль/л калий ишқорининг спиртли эритмаси ва 5-8 томчи ацетон қўшилса, бинафша ранг хосил бўлади (атропин).

0,2 г препаратга 5 мл хлораформ, 2 томчи сув, 1 томчи аммиак эритмаси қўшилса, мингдевона экстрактдан фарқли ўлароқ, эритма ультрабинафша нурида хаво ранг жило бериб товланади (хризотроп кислотаси).

Намлиги. 5% дан кўп бўлмаслиги керак.

Тозалиги. Препаратда оғир металл тузлари 0,01% бўлиши мумкин.

Микдори аниқлаш. Препаратдаги алкалоидларнинг микдори нейтралланиш усулида аниқланилади. Уларнинг микдори (гиосциаминга нисбатан хисоблаганда) 0,7-0,8% оралиғида бўлиши керак.

Мавзу. Мойли экстрактлар

Мақсад. Доривор ўсимлик хом ашёсидан олинадиган мойли экстрактларни тайёрлаш усуллари, технологияси ва сифатини баҳолаш бўйича умумий кўникмага эга бўлиш.

Мавзунинг аҳамияти. Асосий таъсир этувчи моддаси мойда эрийдиган доривор ўсимликлардан ТДВ ларини тайёрлашда, улардан мойли экстрактлар тайёрлаш ҳам қулай ҳам унумлидир. Бу дори воситаларини нафақат ичиш учун балки ташқи мақсадлар учун ҳам ишлатилиши, бу дори турини нақадар аҳамиятли эканлигини кўрсатади.

Вазиятли масалалар.

1. Мойли экстракт учун танлаб олинган доривор ўсимлик хом ашёсининг таркибида мой умуман йўқ.

2. Мингдевона мойли экстрактини тайёрлаш учун танлаб олинган кунгабоқар мойининг сифат кўрсаткичлари қуйидагича: зичлиги 0,920-0,930, нур синдириш кўрсаткичи 1,470-1,474, кислота сони 2,25, совунланиш сони 185-198.

3. Мингдевона мойли экстракти лойқа ва унда майда-майда пуфакчалар мавжуд.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Мойли экстрактлар деб нимага айтилади?
2. Мойли экстрактлар олиш учун қандай мойлардан фойдаланилади?
3. Саноатда мойли экстрактлар тайёрлаш жараёни қандай босқичлардан иборат?
4. Мойли экстрактлар тайёрлашда қандай ажратувчилардан фойдаланилади?
5. Мойли экстрактлар қандай сузилади?
6. Мойли экстрактлар нима мақсадларда ишлатилади?
7. Мойли экстрактлар номенклатураси.

8. Мингдевона мойли экстрактининг таркибини айтинг.
9. Мингдевона мойли экстрактининг тайёрланиш технологияси.
10. 90,0 г мингдевона баргидан мойли экстракт тайёрлашда қанча кунгабоқар мойи олинади?

1-амалий иш.

**Мингдевона мойли экстракти.
Extractum Hyoscyami oleosum.**

Вазифа.

1. 10,0 г мингдевона баргидан мингдевона мойли экстрактини тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.
3. Тайёр махсулотнинг сифатини текширинг.

Таркиби.

Қуритилган, йирик майдаланган мингдевона барги	- 100,0 г.
95 ёки 70% ли этил спирти	- етарли миқдорда.
Аммиак эритмаси	- етарли миқдорда.
Кунгабоқар мойи	- 1000,0 г.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Қуритилган, йирик майдаланган мингдевона барги.
2. 95 ва 70% ли этил спиртлари.
3. Аммиак эритмаси.
4. Кунгабоқар мойи.
5. Оғзи кенг шиша идиш.
6. Чинни косача ва шиша таёқча.
7. Сувсизлантирилган натрий сульфат.
8. Сув хаммоми.

Ишни бажариш тартиби.

Оғзи кенг шиша идишга 10,0 г йирик майдаланган мингдевона барги солинади ва устига 9,66 мл 95% ли этил спирти ва 3 қисм 10% ли аммиак эритмаларидан тайёрланган аралашма қуйилади. Масса шиша таёқча билан аралаштирилади ва 12 соат уй хароратида қолдирилади. Сўнг масса чинни косачага ўтказилиб, устига 100,0 г кунгабоқар мойи, 2,5 г сувсизлантирилган натрий сульфат солинади ва сув хаммомида спирт, аммиак ва сув тўлиқ буғлагунча аралаштирилиб турилади. Спирт, аммиак ва сув тўлиқ учиб кетганда ажратма тиниқ бўлиб қолади ва баргни бармоқ орасига олиб эзганда қисирлайди. Сўнг мойли ажратма 2 қаватли дока орқали сузилиб, хом ашё сиқиб олинади, ажратма иссиқ холда қуруқ идишга сузилади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Тайёр махсулотнинг сифатини текшириш.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Яшил ёки қўнғир яшил рангли тиниқ мойсимон суюқлик бўлиб, ўзига хос ҳидга эга.

Чинлиги. Препарат хлорид кислота билан бензин аралашмасида чайқатилади. Сувли қатлам ажратиб олинади. Унга хлораформ ва пикрин кислота қўшиб қаттиқ чайқатилади, сўнг хлораформ қавати тиндириб қўйилади, бунда пикратлар шу қаватга ўтиб сариқ ранг хосил қилади (атропин группаси алкалоидлари).

Қадоқлаш. 15-20 кг дан шиша идишларда чиқарилади.

Сақланиши. Зич беркитилган идишларда, салқин қоронғи жойда сақланади.

Ишлатилиши. Фақат оғриқ қолдирувчи дори воситаси сифатида невралгия ва бод касалликларида линимент дори шаклида берилади.

Мавзу. Экстракт-концентратлар. Уларни олиш усуллари, технологияси ва сифатини баҳолаш.

Мақсад. Экстракт-концентратлар хақида умумий тушунчага эга бўлиш.

Мавзунинг аҳамияти. Корхона шароитида ишлаб чиқарилган экстракт-концентратлардан дорихона шароитида дамлама ва қайнатмалар тайёрлаш қулай ҳам осон. Сабаби доривор ўсимлик хом ашёси ҳамма вақт ҳам дорихонада бўлмаслиги мумкин. Бу жиҳатдан корхона шароитида экстракт-концентратлар тайёрлаш ва дорихоналарни улар билан ўз вақтида таъминлаш аҳамиятлидир.

Вазиятли масалалар.

1. Ҳар хил серияларда тайёрланган термопсис куруқ экстракт-концентратларида алкалоидлар миқдори турлича.

2. Валериана суюқ экстракт-концентратида спирт миқдори 15% эканлиги аниқланди.

3. 100,0 г термопсис ер устки қисмидан 10,0 г куруқ экстракт-концентрат тайёрланди.

4. Тайёрланган куруқ экстракт-концентрати сочилувчан хоссага эга эмас.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Экстракт-концентратлар қандай нисбатларда тайёрланади?

2. Экстракт-концентратлар қандай мақсадларда ишлатилади?

3. 1,0 г ўсимлик хом ашёсининг ўрнига қанча суюқ ёки куруқ экстракт-концентратидан фойдаланиш мумкин.

4. Суюқ-экстракт концентратлар қандай усуллар бўйича олинади?

5. Куруқ-экстракт концентратлар қайси усуллар бўйича тайёрланади?

6. Экстракт-концентратлар тайёрлашда қандай ажратувчилардан фойдаланилади?

7. Экстракт-концентратлар қайси сифат кўрсаткичлари бўйича баҳоланади?

8. ВНИИФ усулида экстракт-концентрати тайёрлашнинг моҳияти қандай?

9. Реперколяция усулида экстракт-концентрат тайёрлаш технологияси.

10. Экстракт-концентратларда қанча намлик бўлиши керак?

1-амалий иш.

**Валериана суюқ экстракт-концентрати (1:2).
Extractum Valerianae fluidum standartisatum (1:2).**

Вазифа.

1. ВНИИФ усулида 30 мл валериана суюқ экстракт-концентратини тайёрланг.
2. Тайрёлаш жараёни тасвирини чизинг.
3. Тайёр махсулотнинг сифатини текширинг.

Таркиби.

Валериананинг илдизи ва илдизпояси - 500,0 г.

40% ли этил спирти - етарли миқдорда (1 л экстракт-концентрат хосил бўлгунга қадар).

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 15,0 г валериана илдизи ва илдизпояси.
2. Перколятор - 3 та.
3. Йиғич колба - ҳажми 200 мл бўлган.
4. Шиша таёқча, фильтр қоғози, дока ва чинни бўлакчалари.
5. 40% ли этил спирти - етарли миқдорда.

Ишни бажариш тартиби.

15,0 г 1-8 мм катталиқда майдаланган валериана илдизи ва илдизпояси 3 та перколяторга 5,0 г дан қилиб жойлаштирилади.

Биринчи перколяторга, хом ашё заррачалари орасидаги хаво чиқариб юборилгунга қадар тоза ажратувчи солинади (40% этил спирти). Сўнг “ойнасимон юза” хосил бўлгунча яна тоза ажратувчидан солиниб, 2 соатга қолдирилади. Кейин ажратма қуйиб олиниб, иккинчи перколяторга ўтказилади, биринчисига эса яна “ойнасимон юза” хосил бўлгунга қадар тоза ажратувчи солинади. Иккинчи перколятордаги хаво чиқариб юборилиб, унга ҳам “ойнасимон юза” хосил бўлгунга қадар тоза ажратувчидан солинади. Ҳар иккала перколятор ҳам яна 2 соатга қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг иккинчи перколятордаги ажратма учинчи перколяторга, биринчидаги эса иккинчига ўтказилиб, биринчи перколяторга яна “ойнасимон юза” хосил бўлгунга қадар тоза ажратувчи солинади. Иккинчи ва учинчи перколяторлардаги хаво чиқариб юборилиб, тоза ажратувчи билан “ойнасимон юза” хосил қилинади. Сўнг ҳар уччала перколятор ҳам 1 кун муддатга қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг, учинчи перколятордан тайёр махсулотнинг умумий ҳажмига нисбатан 1/3 қисм ажратма қуйиб олиниб, иккинчи перколятордаги ажратма яна учинчи перколяторга, биринчидаги эса иккинчи перколяторга ўтказилади. Биринчи перколятор ишдан чиқарилади. Иккинчи ва учинчи перколяторлар яна 2 соатга қолдирилиб, сўнгра учинчи перколятордан яна умумий олиниши керак бўлган ажратманинг 1/3 қисми қуйиб олинади. Сўнгра иккинчи перколятордаги ажратма учинчи перколяторга ўтказилиб, иккинчи перколятор ишдан чиқарилади. Учинчи перколяторда “ойнасимон юза” хосил қилиниб, яна 2 соатга қолдирилади. Белгиланган муддат ўтгандан сўнг яна тайёр махсулотнинг 1/3 қисм миқдорида ажратма қуйиб олинади.

Ажратмалар бирлаштирилиб, бегона моддалардан тозалаш мақсадида салқин жойда бир кунга қолдирилиб, қат-қат фильтр орқали филтрланади.

Тайёр махсулотнинг сифатини баҳолаш.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Тўқ кўнғир рангли, ўзига хос хидли, чучмал мазали тиниқ суклик. Қуруқ қолдиқ 7-10% бўлади. Зичлиги 0,90 дан катта, спирт миқдори 33% дан кам бўлмаслиги керак.

Тозалиги. Оғир металл тузлари 0,01% дан ортиқ бўлмаслиги керак.

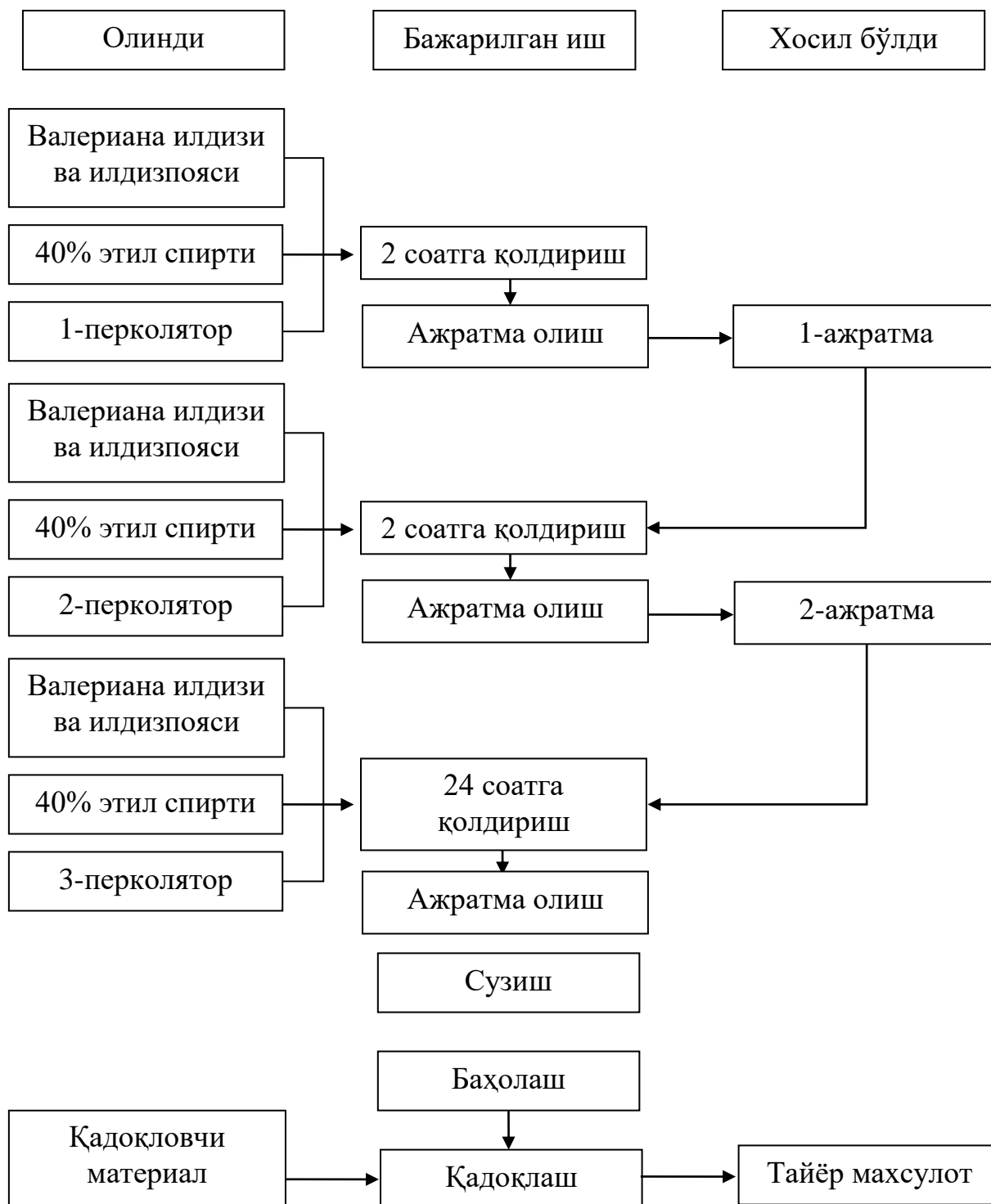
Миқдорини аниқлаш. У Х ДФ 694-моддасида кўрсатилгандек олиб борилади. Фарқи 10 мл ўрнига 2 мл экстракт-концентрат олинади. Препаратда изовалериан кислотасининг миқдори 0,5% дан кам бўлмаслиги керак.

Қадоқлаш. 15-20 кг дан жигарранг шиша идишларда чиқарилади.

Сақланиши. Қоронғи, салқин жойда 6 ой муддатгача сақланади.

Ишлатилиши. Асабни тинчлантирувчи дори сифатида ишлатилади. Дамлама тайёрлашда 1 г хом ашё ўрнига 2 мл суюқ экстракт-концентратидан фойдаланиш мумкин.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



2-амалий иш.

**Термопсис куруқ экстракт-концентрати.
Extractum Thermopsidis siccum standartisatum.**

Вазифа.

1. 15,0 г термопсис ер устки қисмидан реперколяция усулида куруқ экстракт-концентрат тайёрланг.

2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

3. Тайёр махсулотнинг сифатини текширинг.

Таркиби.

Термопсис ўсимлигининг ер устки қисми - 1000,0 г.
25% ли этил спирти - етарли миқдорда.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 15,0 г майдаланган термопсис ер устки қисми.
2. 3 та оғзи кенг ва зич ёпиладиган шиша идиш.
3. Перколятор - 4 та.
4. Йиғич колба - ҳажми 200 мл бўлган.
5. Шиша таёқча, фильтр қоғози, дока ва чинни бўлакчалари.
6. 25% ли этил спирти - етарли миқдорда.

Ишни бажариш тартиби.

15,0 г майдаланган (1-8 мм катталиқда) термопсис ўсимлигининг ер устки қисми тенг 3 қисмга 5,0 г дан бўлиниб, оғзи зич беркитиладиган 3 та шиша идишга алоҳида-алоҳида солинади ва хар бирининг устига 5 мл дан 25% ли этил спиртидан қуйилади. Сўнгра яхшилаб аралаштирилиб, оғзи ёпилади ва 4-6 соатга бўктириш учун хона хароратида қолдирилади. Белгиланган вақт ўтгандан сўнг идишлардаги бўккан хом ашё, алоҳида-алоҳида, тагига 3-4 қават дока қўйилган 3 та перколяторга миқдоран ўтказилади ва хом ашё шиша таёқча ёрдамида шиббалади. Хом ашёнинг устига фильтр қоғози қўйилиб, шиша бўлакчалари билан бостирилади ва биринчи перколяторнинг устига тоза ажратувчи тушиб туришини таъминловчи бўш перколятор, учинчи перколяторнинг тагига тайёр ажратмани йиғиб олувчи идиш ўрнатилади.

Ажратма олиш тезлиги қуйидаги тенглама орқали ҳисобланилади:

$$V = K\sqrt{C}$$

бу ерда, V - ажратма олиш тезлиги
 K - доимий сон, у 0,5 га тенг
 C - перколяторга солинган хом ашё миқдори

Бўш перколяторга 20% ли этил спирти солиниб, биринчи перколяторга “ойнасимон юза” ҳосил бўлгунга қадар перколяция қилинади. Сўнг биринчи перколяторнинг жўмраги очилиб иккинчи перколяторга, иккинчи перколяторда “ойнасимон юза” ҳосил бўлгандан сўнг эса бевосита учинчи перколяторга перколяция қилинади. Учинчи перколяторда “ойнасимон юза” ҳосил бўлгандан сўнг перколяторнинг жўмраги очилиб, ажратма йиғиб олина бошлайди. Ажратма олиш тезлиги хар уччала перколяторда ҳам бир хил бўлиши шарт.

Биринчи перколяторга хар доим тоза ажратувчи тушиб турганлиги сабабли унда биринчи бўлиб таъсир этувчи модда тугайди. Шунда биринчи перколятор ишдан чиқарилиб, тоза ажратувчи иккинчи перколяторга ўтказилади. Маълум вақт ўтгандан сўнг иккинчи перколяторда ҳам асосий таъсир этувчи модда тугайди. Шундан сўнг тоза ажратувчи тушиб туришини таъминловчи перколятор энди учинчи перколяторга тўғриланади. Ва ниҳоят учинчи перколяторда ҳам асосий таъсир этувчи модда тугагандан сўнг олинган ажратма бегона моддалардан тозалаш учун 10°C дан юқори бўлмаган хароратда бир кунга қолдирилади ва сузилади. Тозаланган ажратма буғлатгичга ўтказилиб, мўътадил босимда спирт хайдаб олинади, сувли қисми эса буғлатилади, токи қуюқ масса ҳосил бўлгунга қадар. Сўнг ажратмани таркибидаги алкалоидлар миқдори аниқланилади. Тайёр маҳсулотда алкалоидлар миқдори 0,99-1,1% дан кўп бўлса ҳисобланган миқдорда сут қанди қўшилади, яхшилаб аралаштирилади ва қуритгич жавонида намлиги 5% колгунга қадар қуритилади. Сўнг майдаланиб, элакдан ўтказилади ва бахоланади.

15,0 г термопсис ер устки қисмидан қанча қуруқ экстракт-концентрат тайёрлаш мумкинлигини назарий ҳисоблаш:

100,0 г хом ашёда - 1,0 г алкалоид бўлса
15,0 г хом ашёда - X г алкалоид бўлади.

$$X = \frac{15 \cdot 1}{100} = 0,15 \text{ г алкалоид бўлади.}$$

100,0 г қуруқ экстракт-концентратда - 1,0 г алкалоид бўлса
X г қуруқ экстракт-концентратда - 0,15 г алкалоид бўлади.

$$X = \frac{0,15 \cdot 100}{1} = 15,0 \text{ г қуруқ экстракт-концентрат}$$

Тайёр махсулотнинг сифатини текшириш.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Тўқ қўнғир рангли, хушбўй, ўзига хос хидли, сувда эриганда кучсиз нордон ёки нейтрал шароитли тиниқ эритма ҳосил қилувчи талқон.

Намлиги. 5% дан кўп бўлмаслиги керак.

Тозалиги. Оғир металллар 0,01% гача бўлиши мумкин.

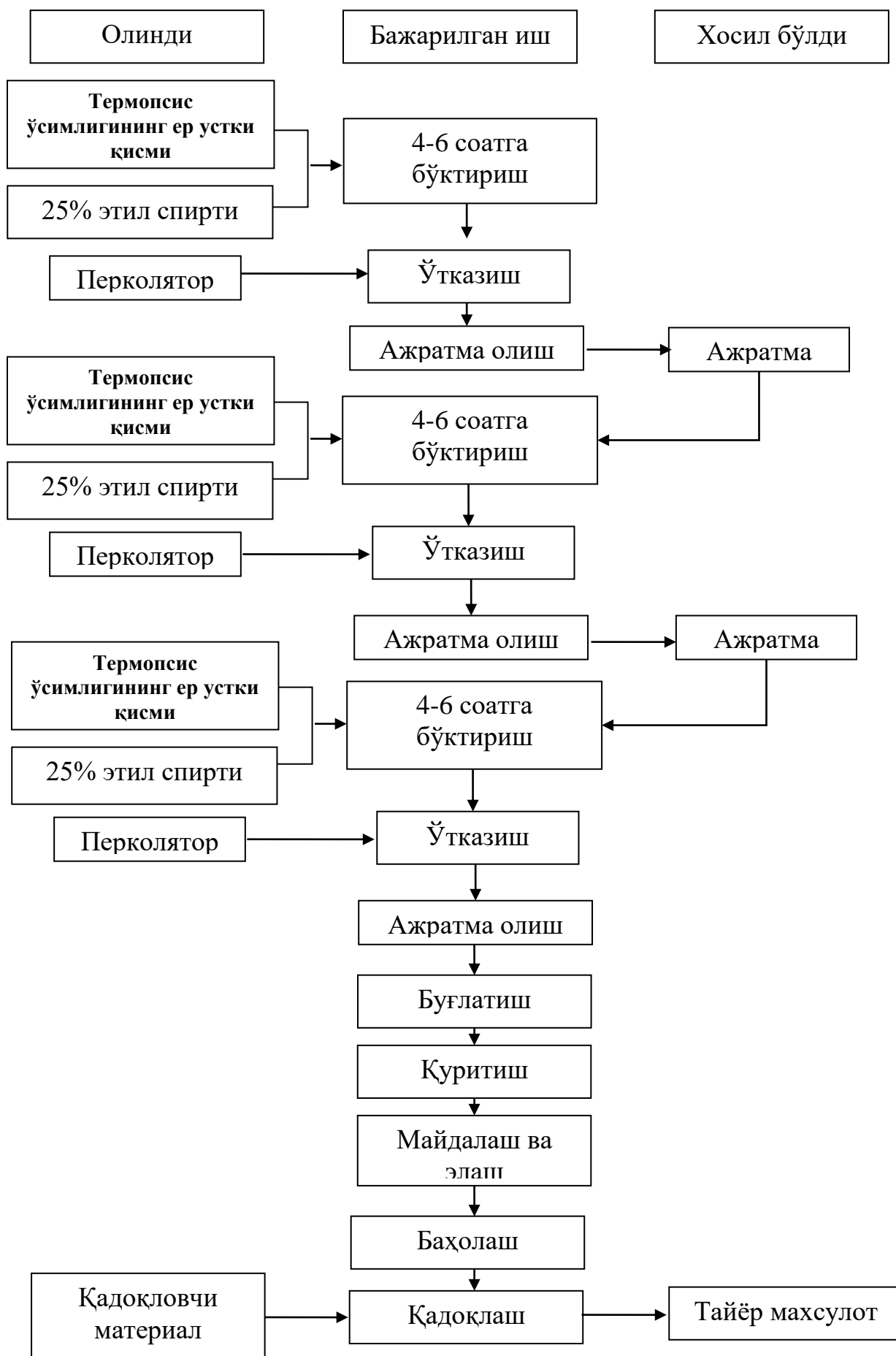
Микдорини аниқлаш. Алкалоиднинг микдори нейтраллаш усулида аниқланилади. Улар 1% дан кам бўлмаслиги керак.

Қадоқлаш. 70,0 г дан бурама қоқоқ билан беркитилиб, парафинланган шиша идишларда чиқарилади.

Сақланиши. Эҳтиётлик билан “Б” рўйхатида зич беркитилган шиша идишчаларда салқин жойда сақланади.

Ишлатилиши. Балғам кўчирувчи дори воситаси сифатида ишлатилади. Дамлама тайёрлашда эса 1 г хом ашё ўрнига 1,0 г экстракт-концентрати олинади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Мавзу. Новогален препаратлари технологияси.

Мақсад. Новогален препаратлари хақида умумий кўникмаларга эга бўлиш ва уларни ўзига хос тайёрланиш технологиялари билан танишиш.

Мавзунинг аҳамияти. Новогален препаратлари Гален препаратларидан ўта тозаланганлиги ва стандарти бўйича тубдан фарқ қилади. Шундай экан уларни нафақат ичиш учун балки инъекция қилиш мумкин бўлганлиги билан ҳам аҳамиятлидир.

Вазиятли масалалар.

1. Рутинни олиш учун япон сафорасининг ғунчалари ўрнига гуллари бор.
2. Олинган ажратмада рутинни чўкмага тушиши жуда ҳам секин.
3. Техник фитин 10% ли нитрат кислотасининг эритмасида эримади.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Новогален препаратларининг тарихи.
2. Новогален препаратларини Гален препаратларидан фарқи.
3. Новогален препаратларини тайёрлаш босқичларини сананг.
4. Новогален препаратлари қандай усуллар бўйича тайёрланади?
5. Новогален препаратларини тайёрлашда ишлатиладиган ажратувчилар.
6. Новогален препаратларининг турғунлиги қандай таъминланади?
7. Адонизидни таркиби ва тайёрланиш технологияси.
8. Лантозидни таркиби.
9. Перфорация қурилмасини ишлаш тартиби.
10. Новогален препаратларининг дори шакллари ва номенклатураси.

1-амалий иш.

Плантаглюцид.

Plantaglucidum.

Вазифа.

1. 50,0 г катта зубтурум ўсимлигининг баргидан плантаглюцид тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Таркиби.

Майдаланган зубтурум ўсимлигининг барги	- 50,0 г.
Тозаланган сув	- етарли миқдорда.
96% ли этил спирти	- етарли миқдорда.

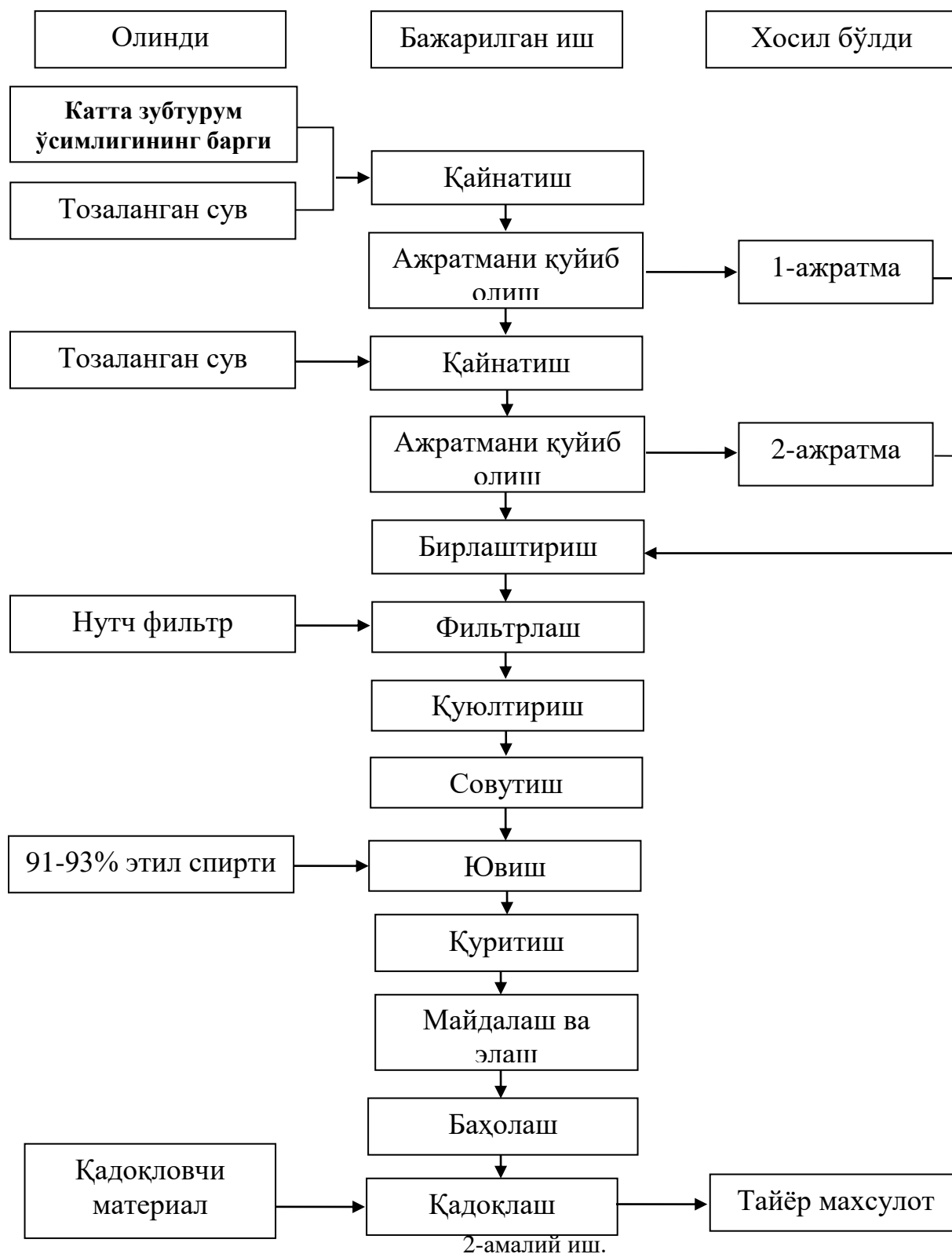
Керакли асбоб-ускуна ва ёрдамчи материаллар.

1. 50,0 г катта зубтурум ўсимлигининг барги.
2. Ҳажми 500 мл бўлган колба.
3. Газ горелкаси ва буғлатгич.
4. Бюхнер воронкаси (нутч фильтри).
5. Этил спирти (91-93% ва 96% ли).
6. Фильтр қоғози ва бўз мато.

Ишни бажариш тартиби.

50,0 г майдаланган катта зубтурум ўсимлигининг барги шиша идишга солиниб, устига 500 мл тозаланган сув қуйилади ва 45 дақиқа давомида паст оловда қайнатилади. Сўнг ажратма қуйиб олиниб, хом ашё устига яна 300 мл тозаланган сув солиниб, 30 дақиқа мобайнида қайнатилади. Ажратмалар бирлаштирилиб, фильтр қоғози орқали Бюхнер воронкасида (нутч фильтр) сузилади, сўнгра буғлатиш идишига солиниб, олдинги ҳажмининг 1/10 қисми қолгунча қуюлтирилади. Қуюлтирилган ажратмани шиша идишга солиб, 40°C гача совутгач, 3 баравар кўп миқдорда 91-93% ли этил спирти қўшиб аралаштирилади ва 30 дақиқага қолдирилади. Сўнгра суюқлик эҳтиётлик билан қуйиб олиниб, чўкма Бюхнер воронкасида бўз мато орқали сузилади ва 15-25 мл 95-96% ли этил спирти билан ювилади. Аниқ массадаги чинни косачага суюқлик солиниб, қуритгич жавонида 50-70°C ҳароратда қуритилади ва майдаланади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



2-амалий иш.

Рутин.
Rutinum.
Вазифа.

1. 30,0 г япон сафораси ғунчаларидан рутин олинг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Таркиби.

Япон сафораси ўсимлигининг ғунчаси - 120,0 г.
Тозаланган сув,

натрий гидрокарбонат ва
85 ва 92% ли этил спирти

- етарли миқдорда.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 30,0 г япон сафораси ғунчалари.
2. Ҳажми 500 мл бўлган колба, 200 мл ли зич ёпиладиган шиша идиш.
3. Тозаланган сув ва натрий гидрокарбонат.
4. Газ горелкаси, Бюхнер воронкаси ва вакуум насос.
5. Пергамент қоғози, фильтр қоғози, хавонча ва элак.
6. 85-87% ли ва 90% ли этил спирти.
7. Тескари оқимда совутгич билан ишлайдиган сув ҳаммоми.

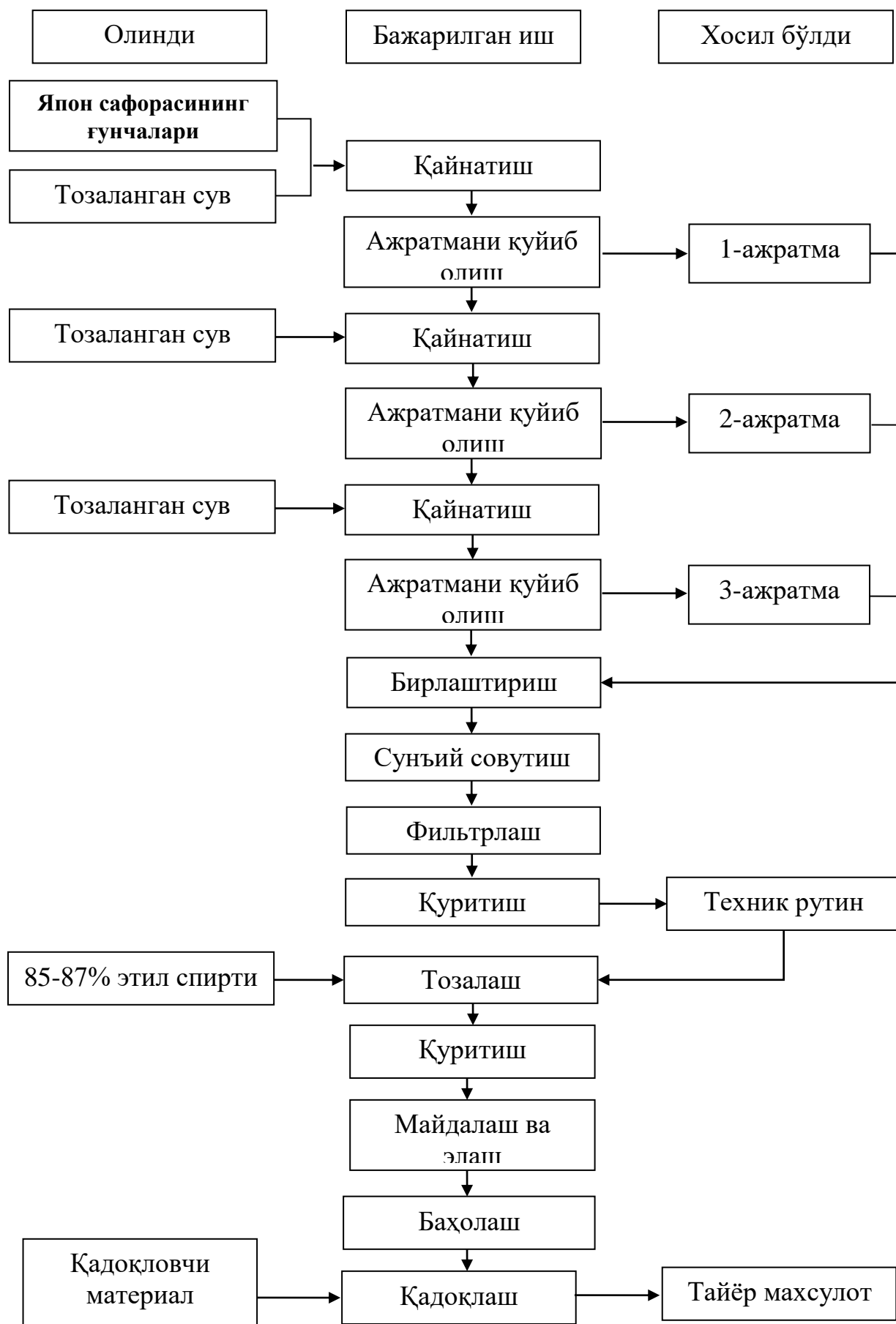
Ишни бажариш тартиби.

500 мл ли шиша идишга 30,0 г япон сафорасининг ғунчаларидан солиб, 250 мл тозаланган сув билан аралаштирилади ва 40 дақиқа давомида қайнатилади. Ажратма қуйиб олиниб, хом ашёга яна 2 марта 250 мл дан тозаланган сув қуйилади, сўнг 30 ва 20 дақиқа мобайнида қайнатилиб, ажратма олинади. Олинган ажратмалар қўшилиб, 18-20°C гача сунъий совутилгандан сўнг рутин чўкмага тушади. У 20 дақиқа тиндирилади ва рутин суспензияси Бюхнер варонкаси орқали сузилиб, чўкма совуқ сув билан ювилади ва насос ёрдамида сувсизлантирилади. Хосил бўлган рутин пергамент қоғозига юпқа қилиб ёйилиб, 80°C да 13-14% намлик қолгунча қуритилади. Масса чинни хавончада майдаланади ва элак орқали эланади.

Фармакопёя талабига жавоб берадиган рутинни олиш.

Олинган техник рутин тортиб олиниб, ҳажми 200 мл бўлган оғзи зич ёпиладиган шиша идишга солинади ва унга 20 баравар кўп миқдорда 85-87% ли этил спирти қуйиб, тескари оқимда ишлайдиган совутгич ёрдамида сариқ қўнғир ранг хосил бўлгунча сув ҳаммомида қайнатилади. Сўнг эритмадаги бегона моддалар чўктириш учун 30-40°C гача совутилади ва эритма сузилади. Олдинги ҳажмига нисбатан 80% қолгунча спирт хайдалади, бунда рутин чўкмага тушади. Устига рутинга нисбатан 1:10 нисбатда сув қўшилиб, спирт қолдиғи тўла учирилади. Масса 18-20°C гача совутилади ва рН 7,0 бўлгунга қадар универсал индикатор ёрдамида натрий гидрокарбонат қўшилади. Натижада кверцетин эритмага ўтади. Эритма Бюхнер варонкаси ёрдамида ажратиб олинади ва чўкма варонкада олинган рутин миқдorigа нисбатан 2 баравар кўп миқдордаги 90% ли этил спирти билан ювилади ва яна филтрланади. Чўкма пергамент қоғозига юпқа қилиб ёйилиб, 80°C ҳароратда қолдиқ намлик 6% дан кам, 9% дан ортиқ бўлмагунга қадар қуритилади. Қуритилган рутин хавончада майдаланади, эланади, тортилади, баҳоланади ва тайёр махсулот сифатида топширилади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



3-амалий иш.
Фитин.

Phytinum.

Вазифа.

1. 30,0 г гуручнинг қовурилган кепегидан фитин олинг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Таркиби.

Гуручнинг қовурилган кепеги	- 600,0 г.
54% ли нитрат кислотаси	- етарли миқдорда.
Формальдегид эритмаси	- 3,75 кг.
25% ли кучли аммиак эритмаси ва тозаланган сув	- етарли миқдорда.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. 30,0 г гуручнинг қовурилган кепеги.
2. РТ-2 тўқима майдалагичи.
3. Ҳажми 300 ва 500 мл бўлган иккита колба.
4. 1 ва 19% ли нитрат кислотаси, 25% ли аммиак ва формалин эритмалари, шунингдек тозаланган сув.
5. Бюхнер варонкаси, пахта, дока, фильтр қоғози ва шиша таёқча.
6. Тош ва тарози.

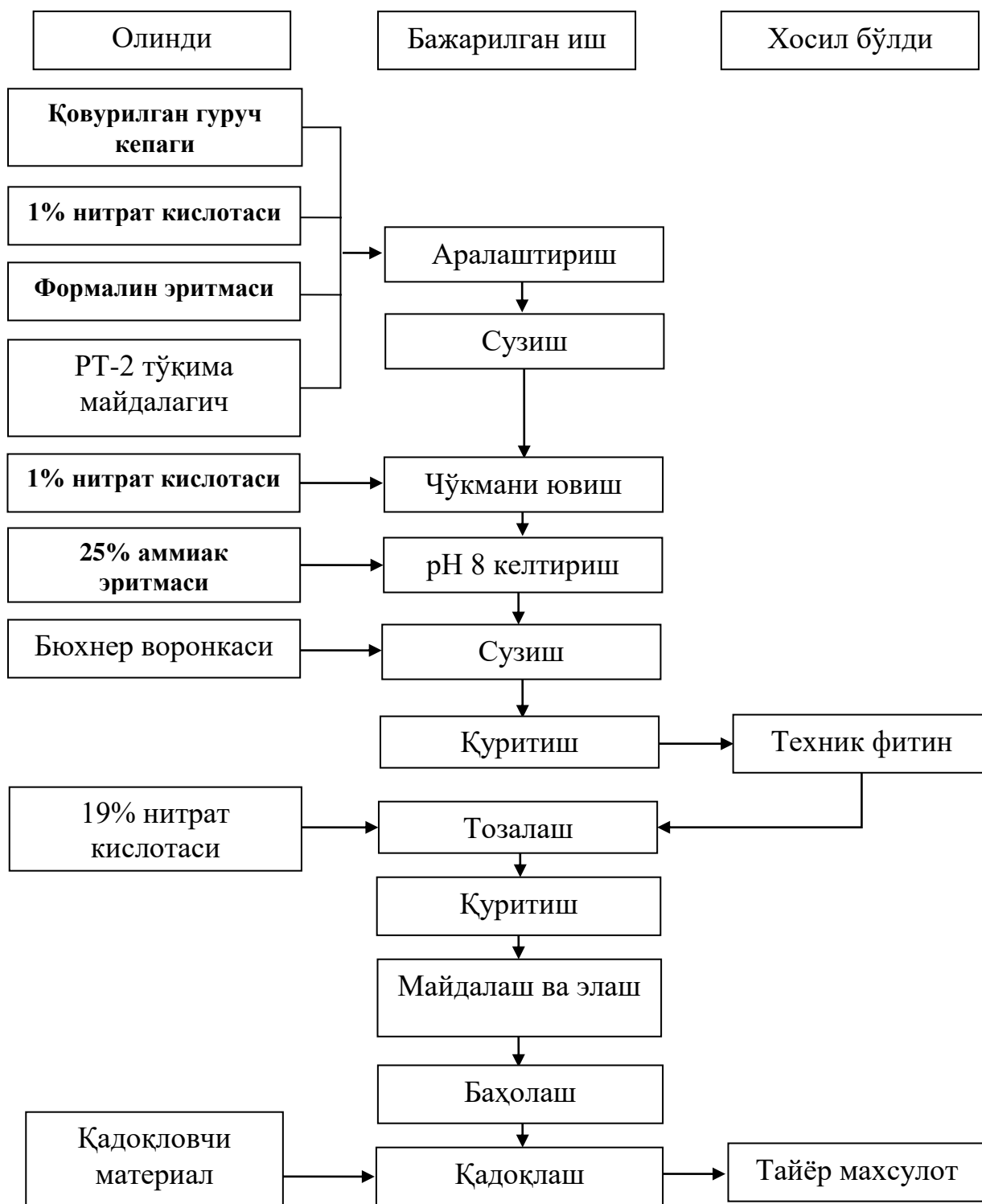
Ишни бажариш тартиби.

Тўқима майдалагич РТ-2 асбобининг идишига 30,0 г гуручнинг қовурилган кепегидан солиб, устига 300 мл 1% ли нитрат кислотасининг эритмасидан солинади ва 0,2 мл формалин билан аралаштирилади. Асбоб 5 дақиқа ишлатилиб, 10 дақиқага тўхтатиб қўйилади. Бу жараён яна икки марта қайтарилади, натижада ажратма олиш жараёни 15 дақиқа давом этади (танаффусларни инобатга олмаганда). Ажратма устига пахта ва 4 қаватли дока қўйилган варонка орқали сузиб олинади ва сиқилади. Докадаги сиқиб олинган хом ашё яна 2 марта ажратувчи билан ювилади. Ажратмалар бирлаштирилиб, ҳажми 500 мл бўлган шиша идишга солинади ва устига рН 8 бўлгунча 25% ли аммиак эритмасидан солинади. Бунда фитин чўкамага тушади. Масса аралаштирилади ва 20 дақиқага қолдирилади. Сўнгра Бюхнер варонкаси ёрдамида чўкма ажратиб олинади ва 2 марта совуқ сув билан ювилади. Чўкма оқ, оқишсимон кўринишга эга (техник фитин).

Фармакопея талабига жавоб берадиган фитинни олиш.

Техник фитинни бегона моддалардан тозалаш мақсадида, у ҳажми 500 мл бўлган колбага солинади ва устига 15 мл 19% ли нитрат кислотасидан қўшиб (рН 2), шиша таёқча ёрдамида у тўлиқ эриб кетгунга қадар аралаштирилади. Эритма Бюхнер варонкаси ёрдамида сузилади ва суюқлик рН 7 га етгунча 25% ли аммиак эритмаси билан ишланади. Сўнгра фитинни чўктириш учун 10 дақиқага қолдирилади ва аралашма яна Бюхнер варонкаси орқали сузилади. Чўкма 2-3 марта тозаланган совуқ сув билан ювилиб, қуритгич жавонида 90°C ҳароратда, 10% қолдик намлик қолгунга қадар қуритилади. Қуритилган талқон хавончада майдаланади ва тешигининг диаметри 0,150 мкм бўлган элак орқали эланади. Олинган фитин тайёр махсулот сифатида топширилади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



4-амалий иш.
Адонизид.

Adonisidum.

Вазифа.

1. 10,0 г хом ашёдан адонизид тайёрланг.
2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.
3. Тайёр махсулотнинг сифатини текширинг.

Таркиби.

Майдаланган бахорги адонис

ўсимлигининг ер устки қисми - 10,0 г.

96% ли этил спирти

Хлороформ, алюминий оксид,

тозаланган сув ва хлорбутанол 0,5% - етарли миқдорда.

Керакли асбоб-ускуна ва ёрдамчи материаллар.

1. Бахорги адонис ўсимлигини ер устки қисми.
2. Фильтр қоғози.
3. Сокслет асбоби.
4. Хлораформ ва этил спирти (96% ли).
5. Сув ҳаммоми ва буғлатгич.
6. Вакуум буғлатгич.
7. Алюминий оксид ва хлорбутанол.

Ишни бажариш тартиби.

3-5 мм катталиқда майдаланган 10 г хом ашё, фильтр қоғоздан ясалган найча (патрон) га солинади ва учи ип билан боғланиб беркитилади. Унинг диаметри ажратма олинадиган идиш диаметридан 1-2 см кичик бўлиши керак.

Найчадаги хом ашё асбобнинг ажратма оладиган идишига жойлаштирилади ва букик найчаннинг (сифон трубкеси) юқори сатхидан пастроғигача универсал ажратувчи (95 қисм хлораформ ва 5 қисм 96% ли этил спирти) қуйиб 24 соатга қолдирилади. Қурилманинг буғлатгичига 50-100 мл ажратувчи қуйиб сув ҳаммомида қиздирилади. Ажратувчининг буғи совутгичга ўтиб, суюқликка айланиб, ажратма олинадиган идишга тушади. Суюқлик хажми букик найчаннинг юқориги сатхигача етгач ажратма шу найча орқали буғлатгичга ўтади. Бунда ажратувчи ажратма оладиган идишдан буғлатгичга, ундан совутгичга ва яна ажратма оладиган идиш бўйлаб айланаверади. Бу жараён хом ашёда таъсир этувчи модда қолмагунча давом эттирилади. Спирт-хлораформли ажратма Сокслет асбобининг ўзида хом ашё массасига тенг хажмгача буғлатилади. Бунда буғлатгичдаги ажратма қиздирилганда, ажратувчи буғлари совутгич орқали олдиндан хом ашёдан тозаланган ажратма оладиган идишга йиғилади. Экстракт шиша идишга ўтказилиб, тенг миқдордаги сув билан суюлтирилади ва вакуум буғлатгич асбобида қолган спирт ва хлораформ тўла учирилади. Олинган гликозидларнинг сувли эритмаси тиндирилади ва бегона моддалардан фильтр қоғози орқали сузилиб тозаланади. Пигментлар, органик кислота ва бошқа бегона моддалардан тозалаш учун ажратма, фильтр қоғози устига 1-1,5 см қалинликда солинган алюминий оксид орқали сузилади. Эритмадаги гликозидларнинг биологик усулда аниқланган таъсир кучига қараб, тайёр махсулот миқдори мл да ҳисобланади. Консервант сифатида 20 ёки 96% ли этил спирти ва 0,5% хлоробутанол кўшилади, зарур бўлса сув билан керакли хажмга етказилади.

Олинган хом ашёдан ҳосил бўладиган тайёр махсулот миқдорининг назарий ҳисоби:

$$X = \frac{10 * 60}{25} = 24 \text{ мл}$$

бу ерда, X - фармакопея талабига жавоб берадиган препарат миқдори, мл

60 - бир грамм хом ашёдаги БТБ нинг миқдори;

25 - бир мл фармакопея талабига жавоб берадиган препаратдаги

БТБ нинг миқдори;

10 - олинган хом ашё миқдори, г.

Турғунлаштириш учун қўшиладиган спиртнинг мл миқдори қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади:

$$X = \frac{V * b}{A},$$

бу ерда X - турғунлаштириш мақсадида қўшиладиган спиртнинг миқдори, мл;
V - препарат хажми, мл;
A - препаратдаги спирт қуввати, %;
b - қўшиладиган спирт қуввати, %.

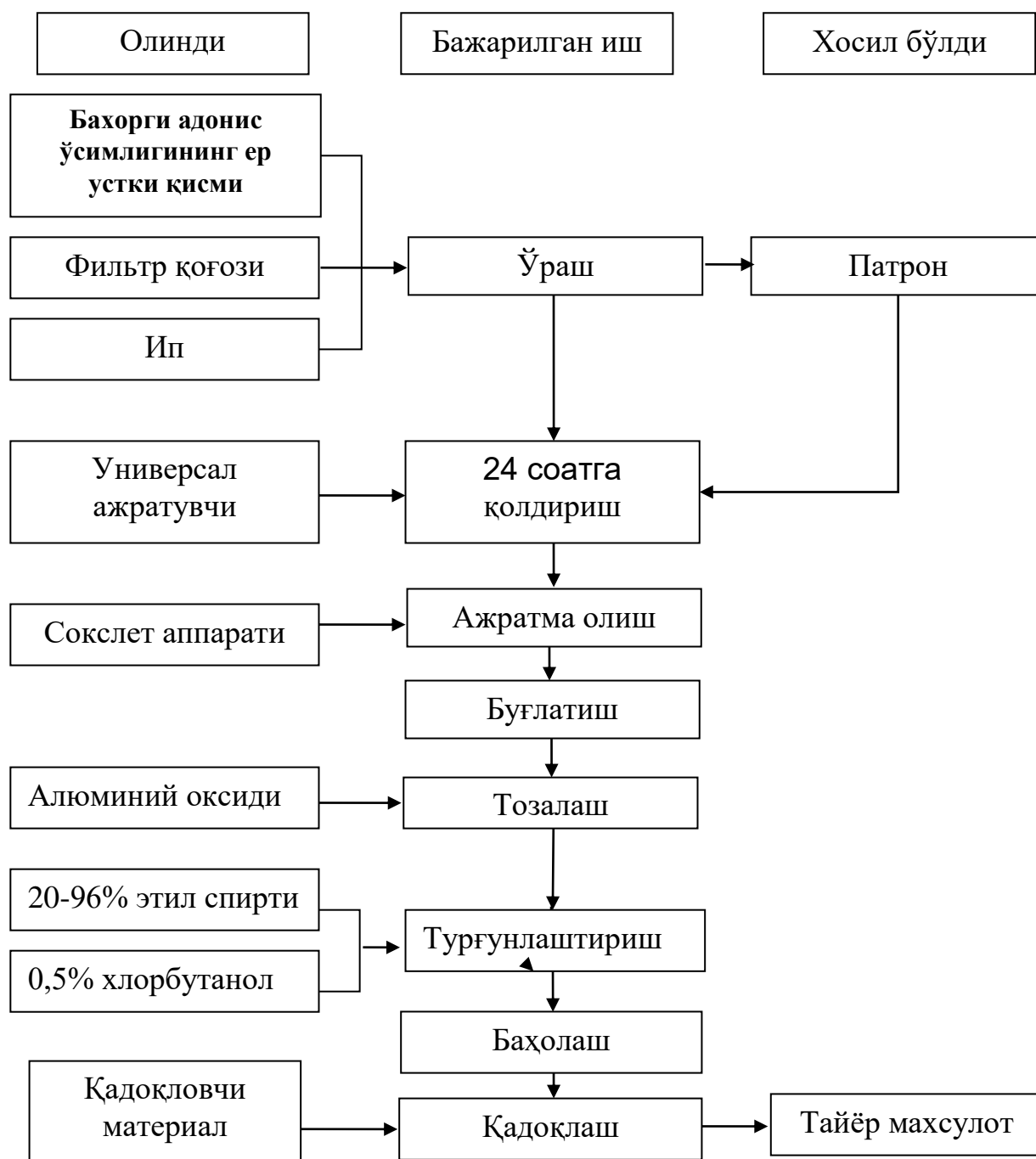
$$X = \frac{24 * 20}{96,2} = 5 \text{ мл } 96,2\% \text{ ли спирт}$$

Хлорбутанол миқдорини ҳисоблаш.

0,5 г хлорбутанол	–	100 мл адонизид
X	–	24 мл

$$X = \frac{24 * 0,5}{100} = 0,2 \text{ г}$$

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Мавзу. Новогален препаратларини тозалаш ва сифатини баҳолаш.

Мақсад. Новогален препаратларини тозалаш усуллари ва сифат кўрсаткичларини ўрганиш.

Мавзунинг аҳамияти. Новогален препаратлари нафақат ичиш учун балки инъекция қилиш учун ҳам тавсия этилганлиги сабабли, уларни тозалаш ва сифатини баҳолашга алоҳида эътибор бериш лозим.

Вазиятли масалалар.

1. Плантаглюцид таркибидаги қанд миқдори глюкозага нисбатан хисобланганда 5% эканлиги аниқланди.
2. Рутин таркибида кверцетин билан биргаликда алкалоидлар, хлорофилл ва пигментлар бор.
3. Фитин таркибидаги фосфор ангидридининг миқдори 39% дан кам.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Ажратмани ёт моддалардан тозалаш усуллари.
2. Денатурация, тузлаш ва спирт ёрдамида тозалаш.
3. Диализ ва электродиализ усуллари.
4. Қарама-қарши кутубли эритувчилар ёрдамида тозалаш.
5. Хроматографик усул бўйича ажратмани тозалаш. Адсорбция, абсорбция ва хемосорбция.
6. Ион алмаштиргичлар.
7. Иккита ўзаро бир-бири билан аралашмайдиган суюқлик ёрдамида ажратмани тозалаш.
8. Новогален препаратлари қайси сифат кўрсаткичлари бўйича баҳоланади?

1-амалий иш.

Плантаглюцид, рутин ва фитинни сифатини баҳолаш.

Вазифа.

1. Плантаглюцидни чинлигини аниқланг
2. Рутинни чинлиги ва миқдорини аниқланг.
3. Фитинни чинлиги ва миқдорини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Плантаглюцид, рутин ва фитин.
2. Н-шаклидаги катионит КУ-2.
3. Спектрофотометр.
4. Натрий карбонат, анилинфталат, аммоний оксалат, аммиак ва минерал кислота эритмалари.
5. н-бутанол-пиридин-сув (1:4:3) аралашмаси.
6. Этилацетат-сирка кислота-чумоли кислота-сув (18:3:1:4) аралашмаси.
7. Фелинг реактиви, хлорид кислота ва магний кипиғи, натрий ишқори.
8. Йод, натрий тиосульфат ва крахмал эритмалари.

Ишни бажариш тартиби.

Плантаглюцид 6 соат мобайнида кислотали шароитда гидролиз қилиниб, натрий карбонат эритмаси билан нейтралланади ва чўкмадан ажратиб олинади. Суюқлик қисми қуюлтирилгач, ундаги глюкоза, рамноза, арабиноза ва ксилоза н-бутанол-пиридин-сув (1:4:3) аралашмасида, анилин фталат эритмаси ёрдамида аниқланади. Чўкма сувда эритилиб, Н-шаклидаги катионит КУ-2 (рН 3-4) билан аралаштирилади ва сузилади. Суюқлик этилацетат-сирка кислота-чумоли кислота-сув (18:3:1:4) аралашмасида хроматография қилинади. Анилинфталат эритмаси билан ишланганда галактурон кислота борлиги аниқланади. Кальций иони, аммоний оксалат эритмаси билан оқ рангли чўкма хосил бўлишидан билинади. Чўкма сирка кислотаси ва аммиак эритмасида эримайди, лекин минерал кислоталарнинг суюлтирилган эритмаларида эрийди.

Қуритиш вақтида оғирлиги 10% дан ортиқ камаймаслиги керак. Оғир металллар 0,001% дан ортиқ бўлмаслиги керак. Кулнинг умумий миқдори 3-10% бўлиши лозим.

Миқдорини аниқлаш. Қайтарувчи қандлар миқдори кислотали гидролиздан сўнг спектрофотометрик усулда аниқланади. Препаратда уларнинг миқдори глюкозага нисбатан хисобланганда 9-20%, галактурон кислота 7-13% бўлиши керак.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Плантаглюцид зубтурум ўсимлиги баргидан олинган полисахаридлар йиғиндисини сақловчи препарат бўлиб, у кул ранг, тахир мазали талқон. Сувда шилимшиксимон эритма хосил қилади, органик эритувчиларда эса эримайди.

Қадоқлаш. Талқон 30-40 кг дан полиэтилен қопларга жойлаштирилиб, гранула холига келтириш учун таблетка цехига юборилади.

Сақланиши. Қуруқ жойда 3 йилгача сақланади. Сақланиш муддати ўтгандан сўнг препарат текширилади. Агар ФМ нинг талабиғи тўғри келса сақланиш муддати яна бир йилга узайтирилади.

Ишлатилиши. Ошқозон ичак яллиғланишига қарши ишлатилади. Ошқозон ширасининг ажралишини кучайтиради. Ярим чой қошиқдан кунига 2-3 марта овқатланишдан 20-30 дақиқа олдин берилади. Ичишдан олдин препарат чорак стакан илиқ сувда эритилади.

Рутинни чинлигини аниқлаш. Рутинни кислотали шароитда гидролизга учратиб, унга Фелинг реактиви қўшилса қизил рангдаги чўкма ҳосил бўлади (гликозид). Препаратга кучли хлорид кислота ва магний кипиғи қўшилса, эритма қизил рангга бўялади (флавоноидлар). Натрий ишқори билан эса сариқ-қизил рангли эритма ҳосил бўлади (флавоноидлар).

Тозалиғи. Препаратда спиртда эримайдиган бегона моддалар: алкалоидлар, хлорофилл ва пигмент бўлмаслиғи керак. Қуруқ моддаларга нисбатан ҳисоблаганда кверцетин 5% дан, сульфат кули 0,1% дан ортмаслиғи, қуритилганда оғирликнинг камайиши 6% дан кам, 9% дан кўп бўлмаслиғи керак.

Микдорини аниқлаш. Спектрофотометрик усулда, қуруқ моддага нисбатан ҳисоблаганда рутин микдори 95% дан кам бўлмаслиғи керак.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Рутин кверцетинни 3-рутинозиди бўлиб, 3-рамногликозид 3, 5, 7, 3₁-4₁-пентаоксифлавоноидир. Хидсиз ва мазасиз, призма шаклидаги кўкиш сариқ талқон. Сув, эфир, хлораформ ва кислотада эримайди, спиртда озроқ, қайноқ спиртда яхши эрийди.

Қадоқлаш. 1-10 кг дан полиэтилен халтачаларга солиб, қошларга жойланади.

Сақланиши. Зич беркитилган идишларда қоронғи жойда 3 йил сақланади.

Ишлатилиши. Р витамини етишмаслигининг олдини олиш ва даволашда, қон томирлари ўтказувчанлиғи бузилганда, кўз парда қаватига қон қуйилганда ва бошқа касалликларда ишлатилади.

Фитинни чинлигини аниқлаш. Препарат кальций ва магний борлиғи билан исботланади.

Тозалиғи. Тайёр махсулотда фосфатлар, оғир металлар ва мишъяк бўлмаслиғи керак. Намлиғи 10% дан ортиқ бўлмаслиғи лозим.

Микдорини аниқлаш. Фосфор ангидриди бўйича йодометрик усулда аниқланади. Унинг микдори 39% дан кам бўлмаслиғи керак.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Фитин фосфорнинг мураккаб органик бирикмасидир. Унинг таркибида ҳар хил инозит - фосфат кислотасининг кальцийли ва магнийли тузлари бўлади. Улардан асосийси инозит гекса фосфор кислотасининг тузидир. У хидсиз, оқ рангли аморф талқон бўлиб, сувда эримайди, хлорид кислотасида 1:10 нисбатда эрийди. Препаратда 39% фосфор (V) ангидриди бўлади.

Қадоқлаш. Фитинни полиэтилен халтачага 1 кг дан, қутичаларга ёки полиэтилен халтачаларга 10,0 г дан солиб, қошларга жойланади.

Сақланиши. Зич беркитилган идишларда, қуруқ жойда, чегараланмаган муддатда сақланади.

Ишлатилиши. Асаб касалликларида, камқонликда, тана (организм) озикланиши сусайганда, сил, рахит ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади. Ичиш учун 0,25-0,5 г дан талқон, таблетка ва ҳаб дори каби шаклларида кунига 3 мартадан 6-8 ҳафта берилади.

2-амалий иш.

Адонизидни сифатини баҳолаш.

Вазифа.

1. Адонизидни чинлиғи ва микдорини аниқланг.

Керакли асбоб-ускуналар ва материаллар.

1. Натрий нитропруссиди ва натрий ишқори.

2. Концентрланган сульфат кислотаси.

3. №1 А ёки №1 андоза эритмалари.

Ишни бажариш тартиби.

Чинлиги. Препарат натрий нитропруссиди ва натрий ишқори билан сариқ кўнғир ранг хосил қилиб, кейин сариқ рангга ўтади.

Препаратга кучли сульфат кислота таъсир эттирилса, тўқ қизил ранг хосил бўлади (рН 5,0-6,5).

Спирт миқдори 18% дан кам бўлмаслиги керак.

5 мл препаратнинг ранги андоза №1 А ёки №1 даги рангдан тўқ бўлмаслиги керак.

Сульфат кули ва оғир металллар. 2 мл препаратдан хосил бўлган кул 0,03% дан, оғир металллар эса 0,00025% дан ортмаслиги керак.

Миқдорини аниқлаш. Бу 2 усулда олиб борилади.

1. Колориметрик усул. 1 мл препаратда 0,55-0,65 мг цимарин бўлиши керак. Бу 23-27 БТБ га тўғри келади.

2. Биологик усул. 1 мл препаратда 23-27 БТБ ёки 2,7-3,5 МТБ бўлиши керак.

Мавзу. Биоген стимуляторлар.

Мақсад. Биоген стимуляторлар, уларни тайёрлаш технологияси, сифатини баҳолаш ва ишлатиши борасидаги умумий кўникмаларга эга бўлиш.

Мавзунинг аҳамияти. Доривор ўсимлик ёки ҳайвон органларидан олинадиган яна бир гуруҳ дори препаратлари бу биоген стимуляторлар бўлиб, улар ҳам ўзига хос специфик тайёрлаш усули ва технологиясига эга. Уларни ишлаб чиқариш кўламини кенгайтириш ва номенклатурасини кўпайтириш фармацевтик амалиётда катта амалий аҳамиятга эга.

Вазиятли масалалар.

1. Тайёрланган алой суюқ экстрактининг биофаоллиги паст.

2. Янги йиғилган алой баргидан олинган суюқ экстрактининг таркиби ва таъсир кучи куруқ хом ашёдан олинган препарат билан бир хил эмас.

3. Алой суюқ экстракти препаратини сақлаш давомида 8 ойдан сўнг чўкма хосил бўлганлиги кузатилди.

Талабаларнинг билимини текшириш учун саволлар.

1. Биоген стимуляторларнинг тарихи ва асосчилари.

2. Биоген стимуляторларнинг таснифи.

3. Қайси биоген стимулятор лиман балчиғидан олинади?

4. Ҳайвонлардан олинадиган биоген стимуляторларга қайсилар киради?

5. Микроорганизмлардан олинадиган биоген стимуляторларга қайсилар киради?

1-амалий иш.

Суюқ алой экстракти.

Extractum Aloes fluidum.

Вазифа.

1. Суюқ алой экстрактини тайёрланг.

2. Тайёрлаш жараёни тасвирини чизинг.

Керакли асбоб-ускуналар ва ёрдамчи материаллар.

1. Ёши икки йилга етган алой барги.

2. Гўшт майдалагич, ҳажми 2 мл бўлган ампулалар.

3. 0,01 моль/л ли калий перманганат эритмаси, натрий хлорид.

4. Тозаланган сув.

Ишни бажариш тартиби.

Суюқ алой экстракти Ўрта Осиё ва Закавказьеда ўстириладиган дарахтсимон алой (*Aloe arborescens*) баргидан олинади. Ёши икки йилга етган алой барги қоронғи жойда 4-8°C ҳароратда, 10-12 кун сақланади. Сўнг сарғайган қисмларини олиб ташлаб, гўшт майдалагичда майдаланади. Хосил бўлган бўтқасимон массага 3 баравар кўп миқдорда сув қўшиб, 2 соатга қолдирилади. Кейин аралашма 2-3 дақиқа қайнатилади, сузилади ва 0,01 моль/л ли калий перманганат билан оксидланиш даражаси текширилади. У 1500-1600 мг О₂ бўлиши керак. Текшириш натижасига

қараб, бир литр суюқликда 1500 мг кислород бұлгунча сув билан суюлтирилади. Сўнг ҳар литр эритмага 7 г дан натрий хлорид қўшиб, эритма 2 дақиқа давомида қайнатилади ва сузилади. Тиник экстракт флаконларга 200 мл дан (ичиш учун) ва ампулаларга 2 мл дан (инъекция учун) қуйиб кавшарланади. Тўлдирилган ампулалар 120°С да 1 соат давомида стерилланади.

Тайёр махсулотнинг тавсифи. Тайёр махсулот тиник, оч сариқдан сарғиш-қизил ранггача бўлган суюқлик бўлиб, рН 5,0-5,6 га тенг бўлади.

Сақланиши. Салқин ва қоронғи жойда сақланади.

Ишлатилиши. Турли хил касалликларда, ошқозон ва ўн икки бармоқ ичак яллиғланганда, бронхиал астмада ва бошқа касалликларни даволашда ишлатилади.

Тайёрлаш жараёни тасвири.



Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Махкамов С.М., Усуббоев М.У., Нуритдинова А.И. “Тайёр дорилар технологияси”. Тошкент. 1994 й.
2. Миролимов М.М. ”Йиғинди препаратлар технологияси”. 2001 йил
3. Махкамов С.М., Усуббоев М.У., Нуритдинова А.И. “Тайёр дорилар технологияси”. Тошкент. 1991 й. (практикум)
4. Муравьев И.А. “Технология лекарств”. М. 1980. Т. I, II.

5. Иванова Л.А. “Технология лекарственных форм”. М. 1994 г.

6. ГФ XI изд. выпуск 1, 2.

М У Н Д А Р И Ж А

1. Доривор ўсимлик хом ашёсининг сифатини баҳолаш-----	4
2. Ажратмалар ва уларни олиш жараёнига таъсир этадиган омиллар-----	10
3. Этил спиртининг қувватини аниқлаш, суўлтириш ва сарфланган спиртни корхона шароитида ҳисобга олиш -----	12
4. Спиртли эритмалар ва уларни тайёрлаш технологияси -----	15
5. Қиёмлар технологияси ва ишлатилиши-----	19
6. Хушбўй сувлар ва уларни олиш усуллари -----	23
7. Настойкалар ва уларни тайёрлаш технологияси-----	27
8. Настойкаларнинг сифатини баҳолаш -----	38
9. Суюқ экстрактлар технологи яси -----	41
10. Суюқ экстрактлар сифатини баҳолаш -----	46
11. Спиртни рекуперация қилиш усуллари. Сув билан ювиш усули -----	50
12. Қуюқ экстрактлар технологияси -----	53

13. Қуруқ экстрактларни олиш усуллари. Замонавий тезлаштирилган усуллар ёрдамида қуруқ экстрактлар олиш-----	58
14. Қуюқ ва қуруқ экстрактларнинг сифатини баҳолаш -----	62
15. Мойли экстрактлар -----	64
16. Экстракт-концентратлар. Уларни олиш усуллари, технологияси ва сифатини баҳолаш----	67
17. Новогален препаратлари технологияси -----	73
18. Новогален препаратларини тозалаш ва сифатини баҳолаш-----	82
19. Биоген стимуляторлар-----	85
20. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати-----	87

