

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI  
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI**

---



**KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR FAKULTETI**

**TO'RABOYEV AZAMAT ning**

**5320500 – Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)**

(shifri va ta'lim yo'nalishi nomi)

**bakalavr darajasini olish uchun**

# ***BITIRUV MALAKAVIY ILMIY ISHI***

**Mavzu: Archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish**

**Ilmiy rahbar:**

**o'qituvchi Rajapov Azamat**

**Urganch 2017 yil**

*1-ilova. Bitiruv malakaviy ishining titul varag'i*

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
AL-XORAZMIY NOMLI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI**

---

**Kimyoviy texnologiyalar**

(fakultet nomi)

**«KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR»**

(kafedra nomi)

**Archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish**

(bitiruv malakaviy ish mavzusining nomi)

Bajaruvchi:\_\_\_\_\_To'raboyev Azamat

Rahbar\_\_\_\_\_o'qituvchi Rajapov Azamat

Urganch 2017 yil

**URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI**

# KIMYOVİY TEXNOLOGİYALAR

(fakultet nomi)

# KIMYOVİY TEXNOLOGİYALAR

(kafedra nomi)

## BITIRUV MALAKAVIY ILMIY ISHNI BAJARISH BO'YICHA

### TOPSHIRIQLAR REJASI:

1.Talaba To'raboyev Azamat ga

Universitet rektorining 31.12.2016 yildagi № 244-T- sonli buyrug'i bilan bitiruv malakaviy ishi bajarish uchun “Archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish” mavzusi tasdiqlangan.

## 2. Kafedra majlisining qaroriga binoa Rajapov Azamat

bitiruv malakaviy ishini bajarishga rahbar qilib tayinlangan.

3. Bitiruv malakaviy ishining tarkibiy tuzilmasi:

kirish, tanlangan mavzu bo'yicha adabiyotlar va internet ma'lumotlari tahlili, ishning qisqacha mazmuni, maqsad va vazifalari, tajriba-tadqiqotlar qismi, tajriba o'tqazish uchun uslub tanlash va uni asoslash, tajriba tavsifi, olingan natijalar hulosasi, olingan natijalarni ishlab chiqarishga tadbiri, kutilayotgan iqtisodiy ko'rsatkichlar, xulosa va foydalangan adabiyotlardan iborat.

4. Bitiruv malakaviy ish uchun ma'lumotlar\_\_\_\_Internet ma'lumotlari, mavzuga oid darslik va o'quv qo'llanmalardan ilmiy ishlar, monografiyalardan foydalaniladi.

5. Bitiruv malakaviy ilmiy ishga bitta mavzu bo'yicha prezentatsiya, texnologik sxema, harakatlantirilgan texnologik sxema ilova qilinadi.

### Bitiruv malakaviy ishni bajarish jadvali

| <i>№</i> | <i>Bajarilgan ishning mazmuni</i>                                                                       | <i>Bajarish muddati</i> |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1        | Maxsus adabiyotlarni o'rganish, metodik va amaliy materiallari yig'ilishi                               | <b>14.01.2017</b>       |
| 2        | Reglament bo'yicha hajmi va tartibini aniqlashtirish                                                    | <b>27.01.2017</b>       |
| 3        | tanlangan mavzu bo'yicha adabiyptlar va internet ma'lumotlari tahlili, ishning qisqacha mazmuni tahlili | <b>10.02.2017</b>       |
| 4        | Ishning qisqacha mazmuni, maqsad va vazifalari                                                          | <b>24.02.2017</b>       |
| 5        | Tajriba tadqiqotlar qismi                                                                               | <b>05.03.2017</b>       |
| 6        | Tajriba o'tkazish uchun uslub tanlash va uni asoslash.                                                  | <b>23.03.2017</b>       |
| 7        | Tajriba tavsifi                                                                                         | <b>04.04.2017</b>       |
| 8        | Olingan natijalar xulosasi                                                                              | <b>22.04.2017</b>       |
| 9        | Olingan natijalarni ishlab chiqarishga tadbiqu                                                          | <b>06.05.2017</b>       |
| 10       | Kutilayotgan iqtisodiy ko'rsatgichlar                                                                   | <b>20.05.2017</b>       |
| 11       | Xulosa, foydalanilgan adabiyotlar                                                                       | <b>30.05.2017</b>       |
| 12       | BMI ini himoyaga tayyorlash                                                                             | <b>1.06.2017</b>        |

Bitiruv malakaviy ish raxbari: Rajabov Azamat

Bajaruvchi talaba: To'raboyev Azamat

2017 yil « » iyun

Topshiriqlar rejasi va jadvali kafedra majlisida

2016 yil tasdiqlandi

(№ 277-T sonli bayonnoma)

Kafedra mudiri: prof. Babayev Z.K

(imzo)

**BITIRUV MALAKAVIY ISH BO'YICHA RAHBARINING  
MULOHAZALARI**

Talaba: \_\_\_\_\_ To'raboyev Azamat

Bitiruv malakaviy ish mavzusi: « Archa efir moylarini olish laboratoriya  
reglamentini yaratish »

Bitiruv malakaviy ish xajmi: \_\_\_\_\_

Tushuntirish qismi: \_\_\_\_\_

Ilovalar soni: \_\_\_\_\_

**Muammoning dolzarbligi.** Inson hayotini o'simliklar olamisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Kishilar doimo o'simliklar bilan birga ularning mo'jizalari orasida mangu tabiat bag'ridagi yashil dunyo mo'jizalari bilan to'lib toshgan. Tabiat voyaga etgazgan har niholni ona bolasini e'zozlaganidek avaylab keladi. Uning unib o'sishiga, barq urib yashnashiga va nasil qoldirib asrlar osha barhayot bo'lishiga doimo ko'maklashib keladi.

Ko'hna tabiat maxsuli bo'lmish o'simliklar dunyosi insonlarni oziqlantirish, kiyintirish, nozu – ne'matlari bilan tanga rohat baxsh etish, nafis nazokati bilan estetik zavq berishi bilangina emas, evalyusiya jarayonini o'zida mujassamlashtirilgan ichki dunyosi, aql bovar qilmaydigan biologik hususiyatlari, salobatli shoh – shabbasi, ularning umrboqiyliigi, hayvonlar singari tirik mavjudotlar bilan oziqlanishi kelgusi avlodlarni o'z bag'rida voyaga etkazib mustaqil hayotga yo'llanma berish kabi irsiy belgilari bilan ham necha asrlardan beri o'ziga rom etib keladi.

Er kurrasida o'simlik o'chramaydigan maskan kam topiladi desak mubolag'a bo'lmasa kerak. U okean va dengizlarda, daryo va ko'llarda, kimsasiz jazirama cho'l sahrolarda qoyalarda va g'orlarda, qir adirlarda buyuk tog' va yaylovlarda, go'zal bog'larda, shuningdek har bir xonadonda ham topiladi.

Bugunga kelib er yuzida 500 000 ga yaqin o'simlik turlari borligi aniqlangan. O'simliklar dunyosi tabiat boyliklaridan biri hisoblanadi.

Hozirgi kunda ayniqsa dorivor o'simliklarga bo'lgan ishtiyoq nihoyatda zarur bo'lib bormoqda.

Insonning yashashi uchun zarur bo'lgan oziq – ovqat, dori – darmon, vitamin shakar moddalari, yog'lar, efir moylari va boshqa mahsulotlar o'simliklardan olinadi. O'simliklar o'z navbatida tabiiy kimyoviy laboratoriya vazifasini o'taydi va murakkab tuzilgan organik birikmalarni sintez qiladi. Bu birikmalar esa xalq ho'jalikning turli tarmoqlari uchun qimmatbaho xom ashyo manbalari bo'lib hisoblanadi. Shu sababli yovvoyi o'simliklarni o'rganish va ulardan unumli foydalanish xalq ho'jaligimizning asosiy vazifalaridan biridir.

Hozirgi vaqtda xalq ho'jaligida muhim ahamiyatga ega bo'lgan o'simlik mahsulotlardan biri efir moyidir. Hozirgi kunda efir moyli o'simliklarni ekib etishtirish juda muhimdir.

Juda qadim zamondan buyon odamlar ovqatlariga yaxshi, mazali ta'm va yoqimli hid berish maqsadida turli – tuman ziravor va efir moyli o'simliklarning barglaridan, mevalaridan hamda urug'laridan foydalanib kelmoqdalar. So'ngi paytlarda xalq ho'jaligidan olinayotgan xom-ashyo mahsulotlari ishlatilmoqda. Ayniqsa efir moylaridan parfyumeriya sanoatida atir upalar tish pastalari va porashoklar, pomadalar hamda sovunlar ishlab chiqarishda keng foydalaniladi. Farmatseptikada efir moylari aralashmasidan tish og'rig'i, teri kasalliklari, sochlarga ishlov beradigan dori darmonlar tayyorlashda foydalaniladi.

Shu sababli men bitiruv malakaviy ilmiy ishim mavzusidan kelib chiqib, o'simliklar va hayvonot olami genofondida o'suvchi efir – moyli o'simliklar biologiyasini o'rganish bilan bir qatorda, archa o'simligidagi efir moylarini ajratib olish texnologiyasini o'rgandim. Yuqoridagilardan kelib chiqilsa, mazkur ishda dolzarb masala ko'tarilgan.

**Bitiruvchi talabanning mustaqil ishni bajarish layoqati, mahsus adabiyotlardan foydalanish qobiliyati va shaxsiy xususiyatlari:** A.To'raboyev o'ziga topshirilgan vazifani mustaqil bajara oldi. Mavzuga oid adabiyotlarni izlab topa oldi, Internetdan mustaqil foydalanib bildi.

**Bitiruv malakaviy ilmiy ishning ijobiy tomonlari:** Ishda komp'yuter texnologiyalarini qo'llab, archa efir moylarini olish tajriba reglamentini iqtisodiy jixatdan tejamkor qilib yaratib, ishchilarni ish bilan ta'minlash kabi masalalarni ham echgan. Bitiruv malakaviy ilmiy ish talablar asosida qilingan.

**Bitiruv malakaviy ilmiy ishga qo'yilgan talablarning bajarilish darajasi:** Azamat To'raboyevning bitiruv malakaviy ishi mazmuni, dolzarbligi, ilmiy va amaliy ahamiyati jihatdan, bitiruv malakaviy ilmiy ishlariga qo'yiladigan talablarga javob beradi va u himoyaga tavsiya qilinadi.

Bitiruv malakaviy ilmiy ish rahbari: \_\_\_\_\_ Rajapov Azamat

(f.i.sh.)

2017 yil «\_\_\_» \_\_\_\_\_

Urganch davlat universiteti kimyoviy texnologiyalar fakulteti biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha, ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi “Archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish ” To'raboyev Azamatning bitiruv malakaviy ilmiy ishiga

### **T A Q R I Z**

Malakaviy ish mavzusi: **“Archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish”**

Malakaviy ilmiy ishning hajmi \_\_\_\_\_so'zdan iborat

a) tushuntirish qismi varaqlar soni:\_\_\_\_\_sahifadan iborat

b) ilovalar soni:\_\_\_\_\_

Bitiruv malakaviy ilmiy ish mavzusining dolzarbligi va berilgan topshiriqqa mosligi:

Bugungi kunda jahonda tabiiy o'simliklardan olinadigan efir moylariga bo'lgan talablar ancha ortib bormoqda. Archa o'simligidan efir moylari olish oshib borishi ham ana shundandir. Bitiruv malakaviy ilmiy ishda archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish loyihalangan.

Orol global muammosi tufayli Xorazmda teri tanosil, immunitetning pasyishi tufayli og'ir respiratorik kasalliklarini oldini oluvchi efir moylarini archa va Juniperus sabina daraxtidan ajratib olish va bu moddalarni yuqoridagi kasalliklarini bartaraf etishda muhim bir shifobahsh darmon sifatida qo'llash mumkin va shu bilan birga viloyatimiz aholisini turli hil kasalliklardan himoya qilish va efir moyli dori-darmonlar uchun hom ashyolar ishlab chiqarish mumkin. Shu jihatdan archa o'simligidan efir moylari ajratib olish xozirgi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Bitiruv malakaviy ilmiy ishning «Kirish» qismida va ilova qilingan materiallarning tarkibi va bajarilish sifati: ishning «Kirish»dan tortib, barcha keltirilgan ma'lumotlar bitiruv malakaviy ilmiy ishlarga qo'yiladigan talablar asosida bajarilgan.

Malakaviy ilmiy ishda ilmiy manbalar, fan-texnika innovatsiya yutuqlari natijalaridan foydalanilganligi: ishda 4 ta ilmiy manbalar, shuningdek foydalanilgan internet manbalari keltirilgan. A.To'raboyev bitiruv malakaviy ilmiy ishida fan va texnikaning innovatsion yutuqlaridan, kompyuter texnologiyalaridan foydalangan. Bitiruv malakaviy ilmiy ishning ilmiy-uslubiy va texnik iqtisodiy jihatdan asoslanganligi: mavzu bo'yicha olib borilgan xisob kitoblarga ko'ra yangi tajribaviy reglament iqtisodiy jihatdan samarali bo'lib, korxona o'z -o'zini qoplash muddati 2,8 yilni tashkil etadi.

Bitiruv malakaviy ilmiy ishning ijobiy tomonlari berilgan tavsiyalarni ishlab chiqarishda va ta'lim-tarbiya jarayonida foydalanish imkoniyatlari:

Bitiruv malakaviy ilmiy ishida archadan efir moylari olish tajribaviy reglamenti keltirilgan bo'lib, reglamentni texnologiyada qo'llash prinsial sxemalari to'g'risida to'liq ma'lumot berilgan.

Bitiruv malakaviy ishda archa moyidan efir moyi olish tajribalar natijalari, prinsial sxemaning texnik xarakteristikalari, efir moyi olish to'g'risidagi maqolalar keltirilgan. Bitiruv malakaviy ilmiy ishda asosiy uskunalarning issiqlik xisoblari ham keltirib o'tilgan. Bitiruv malakaviy ilmiy ishning yutuqli tomonlari texnologik jarayonlar natijasida hosil bo'ladigan ikkilamchi mahsulotlarning utilizatsiyasi ham inobatga olingan. Bitiruv malakaviy ilmiy ishda texnologik jarayonlarning kompyuter dasturida tayyorlangan xarakatdagi dasturi ishlangan.

Bitiruv malakaviy ilmiy ishidagi kamchiliklar: Ishda ayrim orfografik va imloviy kamchiliklar mavjud.

A.To'raboyevning bitiruv malakaviy ilmiy ishi hajmi, ilmiy yangiligi, amaliy ahamiyati jihatidan, bitiruv malakaviy ishlariga qo'yiladigan talablarga javob beradi va u muvaffaqiyatli himoya qilinishi mumkin.

Taqrizchi:\_\_\_\_\_ Kuryazova A.- "Rajjaboy Usta" XK bosh texnologi

(imzo) (mansabi, ish-joyi, darajasi, f.i.sh.)

2017 yil «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_

**Bitiruv malakaviy ilmiy ishni DAK tomonidan baholash mezonlari**

|  | <b>Baholanadigan bo'limlar</b>                                                                                                           | <b>Eng yuqori ko'rsatkich ball hisobida</b> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | BMI ning "Kirish" qismida mavzuning dolzarbligi, maqsad va vazifalarning yoritilishi                                                     | 10                                          |
|  | Ishning asosiy (tushuntirish) qismining Nizom talablariga mos xolda bajarilishi                                                          | 35                                          |
|  | "Xulosa" qismida ilmiy-nazariy va amaliy tavsiyalarning mavjudligi                                                                       | 10                                          |
|  | Ishni bajarishda mavzuga oid manbaalarning tahlili. Chet el adabiyotlaridan va internet materiallaridan foydalanish                      | 10                                          |
|  | Ishdagi ilovalarning mavzu mazmuniga mosligi                                                                                             | 10                                          |
|  | Ishni bajarishda grammatika qoidalariga amal qilinganligi                                                                                | 5                                           |
|  | Himoyaga ish mazmunini bayon qila bilganligi. Savollarga berilgan javoblar darajasi                                                      | 10                                          |
|  | BMI mavzusi bo'yicha ilmiy-nazariy seminarlar va konferentsiyalarda ma'ruza (axborot) bilan ishtiroki, maqola (tezis) nashr qilinganligi | 10                                          |

Eslatma: har bir kafedraning xususiyatlari e'tiborga olingan holda baholash mezonlariga o'zgartirishlar kiritish maqsadga muvofiq.

Urganch davlat universiteti Kimyoviy texnologiyalar fakulteti biotexnologiya ta'lim yo'nalishining bitiruvchisi To'raboyev Azamatning « Archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish » mavzusida bajarilgan bitiruv malakaviy ilmiy ishi DAK ning « \_\_\_\_ » 2017 yil « \_\_\_\_\_ » dagi majlisida himoya qilinadi. DAK bitiruv malakaviy ishga quyidagi o'zlashtirish ko'rsatkichlarini belgilaydi.

|       | <b>Baholanadigan bo'limlar</b>                                                                                                           | <b>Eng yuqori ko'rsatkich ball hisobida</b> | <b>Komissiya belgilagan foiz</b> |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
|       | BMI ning "Kirish" qismida mavzuning dolzarbligi, maqsad va vazifalarning yoritilishi                                                     | 10                                          |                                  |
|       | Ishning asosiy (tushuntirish) qismining Nizom talablariga mos xolda bajarilishi                                                          | 35                                          |                                  |
|       | "Xulosa" qismida ilmiy-nazariy va amaliy tavsiyalarning mavjudligi                                                                       | 10                                          |                                  |
|       | Ishni bajarishda mavzuga oid manbaalarning tahlili. Chet el adabiyotlaridan va internet materiallaridan foydalanish                      | 10                                          |                                  |
|       | Ishdagi ilovalarning mavzu mazmuniga mosligi                                                                                             | 10                                          |                                  |
|       | Ishni bajarishda grammatika qoidalariga amal qilinganligi                                                                                | 5                                           |                                  |
|       | Himoyaga ish mazmunini bayon qila bilganligi. Savollarga berilgan javoblar darajasi                                                      | 10                                          |                                  |
|       | BMI mavzusi bo'yicha ilmiy-nazariy seminarlar va konferentsiyalarda ma'ruza (axborot) bilan ishtiroki, maqola (tezis) nashr qilinganligi | 10                                          |                                  |
| Jami: |                                                                                                                                          |                                             |                                  |

Davlat attestatsiya komissiyasi majlisining qarori:

1. Archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish mavzusida bajargan bitiruv malakaviy ish uchun \_\_\_\_ lik o'zlashtirish ko'rsatkichi belgilanish va « \_\_\_\_\_ » deb baholansin.
2. \_\_\_\_\_

DAK raisi: \_\_\_\_\_

A'zolari: \_\_\_\_\_

2017 yil « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

Urganch davlat universiteti \_\_\_\_\_ Kimyoviy texnologiyalar \_\_\_\_\_

fakulteti \_\_\_\_\_ «Kimyoviy texnologiyalar» \_\_\_\_\_ kafedrası  
Bitiruv malakaviy ilmiy ish \_\_\_\_\_ sonli tartib raqam bilan qayd qilindi.  
Bitiruv malakaviy ilmiy ishni bajaruvchining ismi-sharifi A.To'raboyev  
Bitiruv malakaviy ilmiy ishning mavzusi: « Archa efir moylarini olish  
laboratoriya reglamentini yaratish »

Ilmiy rahbar (maslahatchi) ning ismi-sharifi A.Rajapov  
Bitiruv malakaviy ish kafedraning 2016 yil « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ da o'tkazilgan  
majlisi qaroriga muvofiq DAK majlisida himoya qildi.

Bitiruv malakaviy ishga taqrizchi qilib Kuryazova A.- "Rajjaboy Usta" XK  
bosh texnologiyasi tayinlandi.

Kafedra mudiri: prof.Babayev Z.K.

Kafedraning bitiruv malakaviy ishni DAK majlisida himoya qilish bo'yicha  
tavsiyasiga roziman.

Fakultet dekani: dos. Sh.Kuramboyev

Urganch davlat universiteti Kimyo texnologiyalar fakulteti  
«Kimyoviy texnologiyalar va biotexnologiya» kafedrası  
Biotexnologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha kunduzgi ta'lim bakalavr

Tasdiqlayman  
fakultet dekani  
dots. I.Boyjonov  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016y.

## BITIRUV MALAKAVIY ISH BO'YICHA TOPSHIRIQ

Talaba \_\_\_\_\_ To'raboyev Azamat

Ishning mavzusi: Archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish

«31» dekabr 2016 yil universitet rektorining №277 T-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.

Ishni topshirish muddati: “ \_\_\_\_ ” iyun \_\_\_\_\_ 2017 y.

### 1. Mavzu bo'yicha dastlabki ma'lumotlar beruvchi adabiyotlar ro'yxati:

1. Inqirozga qarshi dastur. I.A. Karimov 2009 Tashkent
2. Ахунов Х.М. Определитель деревьев и кустарников горных районов узбекистана. Ташкент- 1990.
3. Буригин В.А, Жонгурозов Ф.Х. Ботаника – Ташкент. - 1997.  
Жизнь растений т. 4-6 «Просвещение Москва» 1978-1980, 1981
4. Жуковский П.М. Ботаника изд. «Высшая школа». –Москва

2. **Ishning maqsadi:** Yuqoridagilardan kelib chiqib, bitiruv malakaviy ilmiy ishimizning asosiy maqsadi quyidagilardan iborat: tanlangan mavzu bo'yicha Vatanimiz va jahon adabiyotlarini tahlil qilish, archa tarkibidagi efir moylarini o'rganish, efir moylarini har hil ekstraksiya jarayonlarini o'rganish, tanlangan mavzuga asosan archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish bo'yicha texnologik sxema tuzish, xom-ashyo va yordamchi materiallar bo'yicha texnologik hisob-kitoblarni amalga oshirish, archadan olingan efir moyini sifatini nazorati va uning sifatiga davlat standarti talablarini o'rganish, efir moyi ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan chiqindilar va ularni zararsizlantirish yo'llarini o'rganish, ishlab chiqarishni avtomatlashtirish jarayonlarini o'rganish, yiliga archadan efir moyi ishlab chiqarish sexining iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblab chiqishdan iboratdir.

3. **Chizma materiallar ro'yxati:** Archa efir moylarini olish laboratoriya reglamentini yaratish korxonasini bosh plani, sex kompanovkasi, iqtisodiy qism chizmasi keltirilgan va texnologik sxema xaraktlantirilgan.

4. **Maslahatchilar:** \_\_\_\_\_

---

| Bo'limlar                                           | Maslahatchi<br>F.I.SH. | Imzo, sana         |                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|
|                                                     |                        | Topshiriq<br>berdi | Topshiriq<br>qabul qildi |
| Adabiyotlar<br>sharhi                               | A.Rajapov              |                    |                          |
| Ishning qisqacha<br>mazmuni maqsad<br>va vazifalari | A.Rajapov              |                    |                          |
| Tajriba tadqiqot<br>qismi                           | P.Sharipov             |                    |                          |
| Iqtisod qismi                                       | Ischanov F.A.          |                    |                          |

Ishga taqriz yozuvchining F.I.SH., ilmiy darajasi, unvoni:

Kuryazova A.- "Rajjaboy Usta" XK bosh texnologi

(F.I.SH.) (imzo)

Ilmiy rahbar: A.Rajapov

(F.I.SH.) (imzo)

BMI bajaruvchi talaba: A.To'raboyev

(F.I.SH.) (imzo)

Kafedra mudiri: prof.Babayev Z.K.

(F.I.SH.) (imzo)

## “MUNDARIJA”

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Kirish.....                                                                                     | 16 |
| II. Tanlangan mavzu bo'yicha adabiyotlar, patentlar va internet ma'lumotlari tahlili.....          | 18 |
| III. Ishning qisqacha mazmuni, maqsad va vazifalari.....                                           | 33 |
| IV. Tajriba- tadqiqotlar qismi.....                                                                | 36 |
| IV. 1. Tajriba o'tqazish uchun uslub tanlash va uni asoslash.....                                  | 36 |
| IV.2. Tajriba tavsifi.....                                                                         | 44 |
| IV.3. Olingan natijalar xulosasi.....                                                              | 46 |
| IV.4. Olingan natijalarni ishlab chiqarishga tadbiqu.....                                          | 47 |
| IV.5. Olingan natijalarni ishlab chiqarishga tadbiqu bo'yicha laboratoriya tajriba reglamenti..... | 58 |
| V. Kutilayotgan iqtisodiy ko'rsatgichlar.....                                                      | 62 |
| VI. XULOSA.....                                                                                    | 74 |
| VII. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.....                                                       | 75 |
| VIII. Ilovalar.....                                                                                | 78 |

## KIRISH

Mazmun-mohiyatiga ko'ra, "O'zbekistonning buyuk kelajagini qurish uchun nafaqat malakali qadrlar, balki xar bir fuqaro o'z xissasini qo'shishi shart". Bu borada Davlatimiz birinchi rahbari o'z nutqlarida xalqimizga qilgan murojaatlarida quyidagi fikrlarni aytib o'tganlar, - "Bugungi kunda amalga oshirilayotgan islohot va yangilanishlar jarayoni butun jamiyatimiz, saxovatli zaminimizda yashayotgan har qaysi insonni amaliy ishlarga safarbar etadigan umumiy maqsadga aylanishi uchun barcha imkoniyatlarni ishga solaylik, el-yurtimiz manfaati, ona-Vatanimizning ravnaqi va kelajagi uchun bir yoqadan bosh chiqarib mehnat qilaylik" , - deb aytilgani biz qandaydir muammoni xalq etishimiz kerakligini anglatadi [1].

O'zbekistondagi dorivor o'simliklardan efir moddalar ajratib olish, efir moyli o'simliklarning kimyoviy tarkibini va xossalarini o'rganish, biologik va farmakalogik xususiyatlarni tadqiq qilish va ishlab chiqarish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir.

O'simliklar tarkibidan ajratib olingan moddalar, oqsil, vitamin, efirlar, uglevodlar, alkaloidlar, mineral tuzlar, kraxmal, sellyuloza formasevtika sanoatida keng foydalaniladi. Ushbu moddalarni ajratib olish uchun turli xil o'simliklarni o'rganish, kimyoviy tahlil etish, laboratoriya usullaridan keng foydalanib tekshirish muhim ahamiyatga ega.

Tarixiy davrlar mobaynida aholining turmushi, mehnat faoliyati va xo'jalik yuritish tizimiga ta'sir etmasligi mumkin emas edi. Bunday holat odamlarning yashash zaruriyati va o'zini yaratgan hamda u bilan uzviy bog'langan shu joy landshaftining hamma asosiy xususiyatlarini o'rganish va u bilan hisoblashishiga aholini majbur qilgan. Tarixiy taraqqiyot yillar davomida tabiatdan foydalanishning juda unumli va oqilona tizimini takomillashtirib borishga olib keldi. Aholi avlod ajdodlarining qon-qoniga singib ketgan ayni joy landshaftlarning o'ziga xos xususiyatlari ularning tabiatdan foydalanishi sohalaridagi shu rejalarida doimo aks etib kelgan.

Qadimdan tabiiy boyliklar va imkoniyatlardan kompleks va uddaburonlik bilan mahalliy xalqlar foydalanganlar. O'sha davrlarda o'lkamizda yaratilgan va yerli aholining xo'jalik yuritish juda mo'l kelgan kiyarizlar (yer osti suvni oqizib chiqarish uchun qurilgan maxsus inshootlar) sardobalar o'z davrining ulkan inshootlari ekanligini hamma qayd etgan. Bu davrlarda xalqlar O'zbekistondagi hamma tabiiy imkoniyatlardan unumli foydalanganlar. Tog' yaylov vazifasini o'tagan, adirlarda xozirgiday paxta yoki suv talab qiluvchi olma, o'rik, shaftoli emas balki pista, bodom, yong'oq, archa o'stirilganlar. Bu yerlarda baxorikor dehqonchilikga, tariq, juxoro, arpa ekkanlar va yaxshi hosil olganlar. Tog' oldi tekisliklari, adir orti botiqlari dehqonchilik va bog'dorchilik uchun ajratilgan bu yerlarni yem xashak ekinlari bug'doy, daryolarida esa sholi yetishtirilgan.

Tabiat bizga nabotot va hayvonot dunyosidek bebaho xazina ato etgan. Respublika oziq-ovqat sanoati tizimining asosiy vazifalaridan biri aholini samarali, kam zaharli, xavfsiz va yuqori farmakologik faollikka ega bo'lgan vositalar bilan ta'minlashdir. Ularni ishlab chiqish uchun o'simlik xom ashyolari zahiralari yetarli, ushbu xolat bugungi kundagi import o'rnini bosuvchi vositalar yaratish bo'yicha dasturning talablariga muvofiq mahalliy preparatlarini ishlab chiqarish va tatbiq etish imkonini beradi.

Respublikamizda o'sadigan archa o'simligining tarkibida inson organizmi uchun zarur bo'lgan biologik faol moddalar: efir moylari, shakar, kletchatka, moylar, vitaminC kabi moddalar ko'p miqdorda uchraydi. Bundan tashqari Xorazm hududida o'suvchi archa va Juniperus sabina faol bakteriosid ta'sirga ega. Bu xususiyatni unga tarkibidagi efir moylari beradi.

## **II. Tanlangan mavzu bo'yicha adabiyotlar, patentlar va internet ma'lumotlari tahlili**

### **2.1. EFIR MOYLI O'SIMLIKLAR TO'G'RISIDA QISQACHA MA'LUMOTLAR**

Hozirgi kunda dunyo florasida efir moyli o'simliklarning, 412 ming turi 300 oilaga mansub bo'lgan shulardan 3000 turi efir moylarini saqlashi aniqlangan, ulardan 650 turi 261 turkum 56 oila vakillari O'zbekiston usimliklari olamida keng tarqalgan.



**Efir moylari** — uglevodorodlar, terpenlar, spirtlar, fenollar, aldegidlar, murakkab efirlar hamda ba'zi geterotsiklik birikmalar aralashmasidan tashkil topgan uchuvchan suyuq moddalar. Efir moylari ko'pgina o'simliklar tarkibida bo'lib, ularga hid beradi. Spirt, efir va benzolda eriydi, aksariyati suvda oz eriydi, ba'zilar esa umuman erimaydi.

**Ayeshina E.N** ning 2004 №4 son "Химия растительного сырья" jurnalidagi makolasida krsnoyarsk qiridagi archaning *Juniperus sibirica* B. va *Juniperus sabina* L navlari tarkibidagi efir moylari tahlil qilinganda boshqa respublikalarda o'suvchi shu nav archalarning efir moyi miqdoridan balandligi tahlillar natijasida tasdiqlangan.

Ma'lumotlarga asosan Ko'knori o'simligidan efir moylari Syupko Vladimir Aleksandrovich tomonidan 2002 yilda Xabarovsk shaxrida 03.00.32 kodli biologiya fanlari nomzodlik dissertasiyasi yoqlangan. Ushbu dissertasiyada markaziy osiyoda o'sadigan ko'knori o'simligining tarkibidagi efir moylari miqdori, turlari o'rganilgan.[28]

Niderlandiya olimlaridan H. Schilcher. Effects and side-effects of essential oils. *from* Essential Oils and Aromatic Plants. Proc. 15th Int. Symp. on Essential oils. Eds. A. Baerheim. S. & J.J.C. Scheffer. Division of Pharmacognosy, Center for Bio-Pharmaceutical Sciences, Leiden State University, The Netherlands, 1985.

ma'lumotlariga ko'ra efir moylarining medetsinada qo'llanilishi haqidagi maqola bo'lib, inson tanasiga, ichki organlariga, foydali va nojo'ya ta'sirlari, inson tanasiga efir moylarining singish vaqtlari haqida, gipertonik, shamollashga qarshi kurashuvchi, to'qimaning qayta tiklanishiga ta'siri kabi hossalari haqida ma'lumotlar keltirilgan. [29]

Archaning *Juniperus sabina* turning dunyo boyicha o'simlikning tarqalishi, botanik turning tasnifi, xalq ho'jaligida qo'llanilishi, fizik tasnifi, asosiy tarkibi, terapevtlik ta'siri, qo'llash uslubi haqida ma'lumotlar yozilgan.[30]

Efir moylari o'simliklardan quyidagi yo'llar bilan olinadi: suv bug'i yordamida haydash; past tralarda qaynaydigan erituvchilar yoki hidsiz toza yog' (mol yog'i) bilan ekstratsiya qilish (buni anfleraj usulida olish deb ham ataladi); presslash orqali.

Efir moylari sanoatda keng qo'llanadi. Ulardan atirupa, sovun ishlab chiqarishda, tish pastalari, oziqovkat essensiyalari tayyorlashda, tamakini xushbo'y qilishda, tibbiyotda (qalampir va evkalipt moylaridan) foydalaniladi. Efir moylari kimyo sanoatida, farmatsevtikada ham qo'llanadi. Pinendan kamfora sintez qilinadi, daraxt moyi skipidar lok va bo'yoq ishlab chiqarishda erituvchi sifatida ishlatiladi. Nozik organik sintez texnologiyasi Efir moylarining sintetik analoglari ham bor.[27]

**Archa** (*Juniperus*)— sarvdoshlar oilasiga mansub doim yashil daraxt va butalarturkumi. 70 ga yaqin turi bor. A. bir jinsli, bir yoki ikki uyli, shamol yordamida changlanuvchi, ignabargli o'simlik. A.ning

erkaklik qubbase sarg'ish, 3 — 6 changdonli qipiqsimon changchilardan tashkil topgan. Urg'ochi qubbalari yashil bo'lib, qarama-qarshi yoki ol-dinma-keyin o'rnanishgan urug'chibarg va urug'kurtaklardan iborat. Qubbalari yumaloq (diametri 5 – 20 mm), ichi-da 1 — 10 dona urug' bor. A. mart—may oylarida gullaydi. Mevasi qo'ng'ir, ik-kinchi yili (sent. — noyabrda) pishib, qish yoki bahorda to'kiladi. A. urug'ini yaxshi undirish uchun uni yezda stratifikatsiya qilib, kuzda sepiladi. 2 — 3 yoshli ko'chatlari ekiladi. A.ning ko'pchiligi o'rta min-taqalarda o'sadi. Ba'zi turlari tropik hududlardagi tog'larda ham uchraydi. *J. semiglobosa* (sovur A.), *J. turkestanica* (o'rik A.), *J. sabina* (qora A.) va *J. seravschanica* (Zarafshon A.) kabi turlari O'rta Osiyo, xususan O'zbekistontog'larida tarqalgan bo'lib, maxsus archazorlarni tashkil qiladi. Archaning xo'jalikdagi ahamiyati katta. Yog'ochi me'morlikda, o'ymakorlikda va qalam yasashda ishlatiladi. Ba'zi turlaridan xushmanzara o'simlik sifatida foydalaniladi. Qubbalaridan turli moddalar (efir moyi, qatron, qand, mum va organik kislotalar) olinadi. Qubbasining damlamasi tabobatda siydik haydovchi, balg'am ko'chiruvchi va ovqat hazm qilishni yaxshilovchi dori sifatida ishlatiladi. O'rta Osiyodagi turlaridan olinadigan efir moyining sedrol fraksiyasi esa jarohatni, suyakning teshilib oqishini davolashda qo'llaniladi.

O'zbekiston tabiiy efir moyli o'simliklarning keng tarqalgan va boyliklari ko'p bo'lgan o'lkadir. Ittifoq miqyosida paryumer – kosmetik sanoat talabini qondirish va aholining bu mahsulotlarga bo'lgan ehtiyojini to'la ta'minlash maqsadida efir moyli o'simliklarning makoni hisoblangan O'zbekistonda o'simliklardan efir moylarini ajratib oladigan yirik sanoat korxonasi barpo etish zarur.

Efir moylari — uglevodorodlar, terpenlar, spirtlar, fenollar, aldegidlar, murakkab efirlar hamda ba'zi geterotsiklik birikmalar aralashmasidan tashkil topgan uchuvchan suyuq moddalar. Efir moylari ko'pgina o'simliklar tarkibida bo'lib,

ularga hid beradi. Spirt, efir va benzolda eriydi, aksariyati suvda oz eriydi, ba'zilar esa umuman erimaydi.

Efir moylari o'simliklardan quyidagi yo'llar bilan olinadi: suv bug'i yordamida haydash; past tralarda qaynaydigan erituvchilar yoki hidsiz toza yog' (mol yog'i) bilan ekstratsiya qilish (buni anfleraj usulida olish deb ham ataladi); presslash orqali.

Efir moylari sanoatda keng qo'llanadi. Ulardan atirupa, sovun ishlab chiqarishda, tish pastalari, oziqovkat essensiyalari tayyorlashda, tamakini xushbo'y qilishda, tibbiyotda (qalampir va evkalipt moylaridan) foydalaniladi. Efir moylari kimyo sanoatida, farmatsevtikada ham qo'llanadi. Pinendan kamfora sintez qilinadi, daraxt moyi skipidar lok va bo'yoq ishlab chiqarishda erituvchi sifatida ishlatiladi. Nozik organik sintez texnologiyasi Efir moylarining sintetik analoglari ham bor. [27]

Efir moylarning asosiy manbai efir moyli o'simliklardir. Efir moylari o'z kiyoviy tarkibining murakkabligi, uchuvchanligi va xushbo'y bo'lishi bilan o'simlik moylaridan farq qiladi. Agar efir moylari qog'oz yoki materialga tegizilsa, unda hech qanday dog' qoldirmaydi, o'simlik moylari esa is'temol qilinadi. Efir moylari ko'pchilik o'simliklardan erkin holatda bo'lib, suv bo'g'i yordamida haydab olish yoki ekstraksiya usuli bilan ulardan ajratib olinadi. Ba'zi o'simliklarda efir moylari glikozidlar va boshqa moddalar bilan birikkan holda bo'ladi. Ularni sof holda ajratib olish uchun fermentatsiya usulidan foydalaniladi.

Efir moylarining tarkibidagi komponentlardan birining miqdori ko'p bo'lsa, u moyning hidini, ya'ni fizikaviy va kimyoviy xususiyatlarini belgilaydi. Efir moylarning komponentlaridan parfyumeriya sanoati uchun eng ahamiyatlisi kislorodli birikmalardir. O'simliklardan ajratib olingan efir moylari ochiq havoda yorug'lik ta'sirida rangli, tarkibi hamda efir moyi tarkibidagi komponentlarning xususiyatlari tez o'zgaradi. Kislorod va havo namligi ta'sirida ba'zi birlarining oksidlanishi hamda uchuvchanlik holatini yo'qolishi natijasida yuqori darajada

qaynovchi polimerli birikmalar hosil qiladi. Efir moylarning tarkibida aldigidlar bo'lsa, bu vaqtda u qorayadi. Juda qadim zamonlardan buyon ovqatlarga mazali ta'm berish maqsadida turli - tuman ziravor va efir moyli o'simliklarning barglari, mevalari xamda urug'lari solinadi.

Patent №c1169 B.B.Gromsev, E.I.Kopilova, N.Petuhovlar muallifligida yaratilgan o'simlik mahsulotlaridan efir moylarini ajratib olish uslublari mavzusidagi patent. Ushbu patent o'simliklar tarkibidagi efir moylarini bug'li haydash uslubi bilan ajratib sovutish bilan kondensasiya jarayonlarin efir moyini ajratib olishga asoslangan. Bunda hom ashyo sifatida 5 mmgacha maydalangan yantar o'simlik bo'laklari va chiqindilarini qo'llash mumkin. Efir moylari farmasevtika, medetsina, kimyo-farmasevtika sohalari uchun zarur hom ashyo sifatida qo'llaniladi.

Efir moylarining asosiy hossalardan biri uning teri qatlamiga tez singuvchanligidadir. Efir moylari kuchli ta'sirlanuvchan hossaga egaligidan uni suyultirmasdan orgonizmga kiritish havfli hisoblanadi. Hozirgi kunda evkalipt o'simligidan efir moyi olish keng qo'llanilmoqda.

RU 2065487 C11 B9/02 raqamli archa o'simligidan efir moylarini ajratib olish mavzusidagi patentga asosan archa qubbasidan efir moylari avvalo maydalash, maydalangan massani ekstraksiyalash, haydash, haydab olingan aralashmani sovutib, efir moyini olish kabi jarayonlardan iborat. Ushbu texnologiya bo'uicha qayta ishlanayotgan archa qubbasining namligi 15% dan oshmasligi kerak. Ushbu patentdagi taklif qilinayotgan efir moyini ajratib olish jarayonining kamchiligi shundagi texnologik jarayo ko'p energiya talab qiladi. Bu esa ajratib olingan efir moyining tan narhining oshishiga olib keladi.

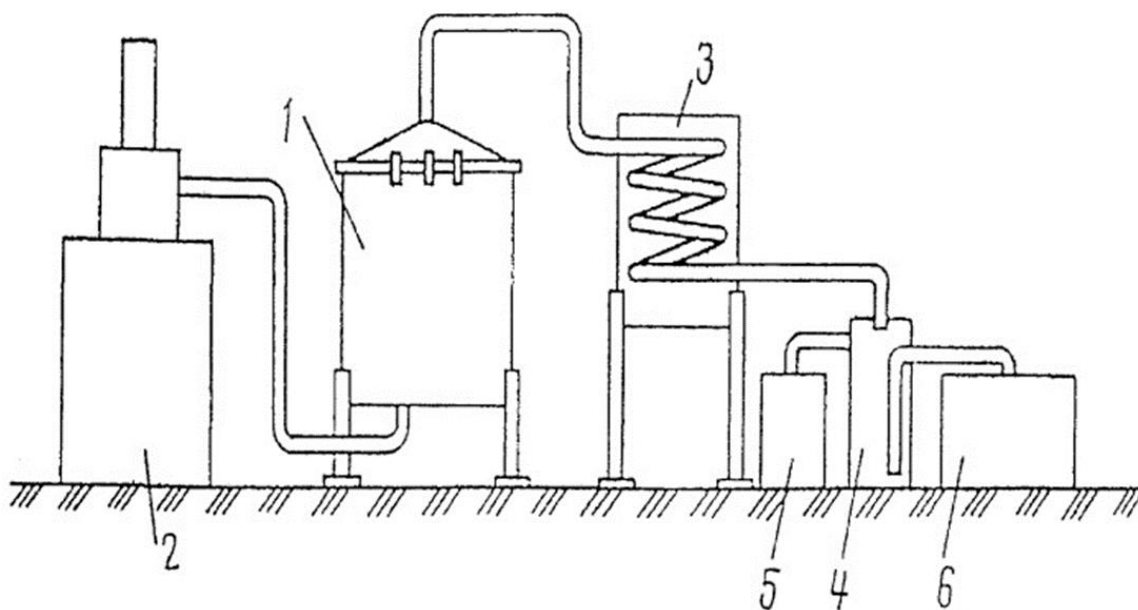
C11 B9/02 A61K35/78 raqamli Tagilsev Yu., G., Kolesnikova R.D., Orlov A.Mlar tomonidan olingan daraxtsimon o'simliklar tarkibidagi efir moylarini ajratib olish mavzusidagi patentga asosan tozalab olingan efir moyi o'rmon farmasevtika, kimyoviy, medetsina va boshqa sanoatlarda qo'llaniladi. Bu

texnologiyaga asosan haydash harorati 90-100C bosim ostida 8-10 soat davomida amalga oshiriladi.

Ushbu patentda asosan xamazulen ajratib olinadi va o'rmon daraxtlaridan, chiqindilaridan biologic aktiv moddalar ajratib olish hom ashyolar turkumini kengaytirish, efir moylarini ajratib olish asosiy maqsad qilib olingan.

C11b9/02 raqamli Geles Iosif Solomonovich, Kuzmin Andrey Bronislavovich, Korojnev Vladimir Efimovichlar tomonidan olingan archa o'simligidan efir moyi ajratib olish mavzusidagi patent olingan bo'lib, bunda asosan archa fitomassasidan efir moyi ajratib olish texnologiyasi ilgari suriladi. Archa efir moyi qimmatbaxo hisoblanib, medetsina parfyumeriya, kimyo-farmasevtika sohalarida qo'llaniladi. Haydash jarayoni 12-18 soat davomida olib boriladi. Ushbu patentning kamchiligi ko'p energiya talab qilib, 4-7 mm o'lchamda hom ashyoni maydalash zarur.

C11b9/00 Gerchikov I.Z., Shvimmer S.I. lar tomonidan olingan patentga asosan bagulnik o'simligidan efir moyi olish texnologiyasi yaratilgan. Bu izlanishlar parfyumeriya sohasida yangi fantazyali hidlarni toppish maqsadida yaratilgan.



Patentlangan efir moyini ajratish texnologik sxemasi.

2- ekstraktsiya jarayonini olib boorish uskunasi efir moylari ekstraktsiyalanib, 1- haydash uskunasi haydaladi va 3 sovutish uskunasi yordamida efir moyi kondensatlanib, 4- uskunada efir moyi va boshqa aralashmalardan ajralib, 6- uskunaga efir moyi tushadi. [36]

Eshchanova Aziza Karriyevnaning “Efir moylarini o’simliklardan ajratish va analiz qilish usullari” mavzusidagi maqolasida yozilishicha efir moylari uchuvchan organik birikmalarning, asosan terpenlar bilan ularning kislorodli hosilalarining ko’p komponentli aralashmalaridir. Efir moylari o’simlik dunyosida keng tarqalgan bo’lib ular o’simliklar tarkibida katta bo’lmagan miqdorda 0,01-1,0 % uchraydi lekin shuni aytish joizki tarkibida 10,0% va hatto 20-22% gacha saqlovchi o’simliklar uchraydi ( chinnigul g’unchasida). Ularni o’simliklar sintez qiladi va o’simliklarda erkin holda yoki glikozidlar holida bo’lib, ularning hidiga sabab bo’ladi. Efir moylari o’simliklarning alohida hujayralarida, bezchalarida, gullarida va boshqa organlarida to’planadi. O’simliklardagi efir moylari muayyan hidga ega, shu sababli bu hid har bir o’simlik turida o’ziga xos bo’ladi. Bu moylar rangsiz yoki biror rangli harakatchan moysimon uchuvchan suyuqliklar bo’lib, suvda erimaydi, spirtida va organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Efir moylarining eng muhim tarkibiy qismi terpenlar va ularning kislorodli hosilalaridir. Terpenlar tuzilishining asosida izopren- $C_5H_8$  molekulasiga bo’ladi.

Efir moylarni analiz qilishning birinchi qadami ularni ajratish hisoblanadi. Efir moylari suv bug’i bilan yoki suyuqlantirilgan karbonat angidrid gazi bilan va boshqa organik erituvchilar bilan haydash orqali ajratib olinadi.

Tabiiy manbalardan, efir moylarni ajratishning odatiy usuliga quyidagi analiz usullari: suv bug’i bilan haydash, ekstraktsiya, qattiq sorbentlarda konsentratsiyalash va kriotuzoq, amleraj kiradi.

O’simlik materiallaridan efir moylarini ajratishda asosan suv bug’i yordamida haydash ishlatiladi.

Efir moylarning chiqishi va tarkibidagi o’simlik xomashyoning tayyorlanishi va haydashning davomiyligi ta’sir ko’rsatadi. Haydash mobaynida

issiq bug' ta'sirida jarayon davomiyligi qisqarib efir moylarining ajralishi to'liq bo'ladi.

Gidrodistilyatsiya metodining avzallik tomonlari – efir moylarini sof holda ajratish imkoniyatini beradi, kamchili – efir moylarining termik beqaror komponentlarining parchalanishi va yuqori temperaturada turli xil kimyoviy moddalarning hosil bo'lishidir.

Efir moylarini ajratishning distilyatdan organik moddalar ishtirokida bug' yordamida haydash bilan va ekstraksiya usullarining kombinatsiyalangan metodi mavjud.

Efir moylarini ajratish va konsentratlashning boshqa metodlariga uchuvchan moddalarni sorbentlar (tenaks, polisorb ) yordamida ushlab qolish yoki kriotuzok hisoblanadi. Ushbu usul gaz namunalarda uchuvchan moddalarni o'rganishda qo'l keladi. Uchuvchan gaz saqlovchi ma'lum hajmli gazni sorbentli trubkadan yoki suyuq azot bilan sovutiluvchi, kapillyardan o'tkaziladi. Shundan keyin efir moylarini 250C haroratda qizdirish orqali xromatografiya kolonkasiga keladi. Ushbu jarayon beqaror birikmalarning parchalanishi va izomerizatsiya ehtimoli bilan bog'liq.

Efir moylar ekstraksiyasi faqat ularning komponentlari termik beqaror va suv bug'i yordamida haydalganda parchalanadigan bo'lsa amalga oshiriladi. Ekstraksiyani qaynash temperaturasi past bo'lgan organik moddalar ( petroley efir, dietilefir, atseton va boshqalar) yordamida amalga oshiriladi. Ekstraksiyani Sokslet asbobida asosan ma'lum vaqtgacha (bir nechta sutka) bajariladi. Olingan ekstraksiyani inert gaz oqimida bug'latish orqali konsentratsiyalanadi yoki past temperaturada bosim kamaytirilib bajariladi.

Shunday qilib yuqorida ko'rsatilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki haligacha terpenoidlar analizining asosiy metodi sifatida gibrilid metodi – xromato-mass-spektrometriya, aynan gaz-suyuq xromatografiya va mass-spektroskopiya deteksiyasi hisoblanadi. Ionizatsiya metodida esa optimal elektron zarba hisoblanadi. [31]

Keyingi yillarda xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida efir moyli o'simliklardan olinayotgan xom - ashyo maxsulotlari, ayniqsa parfyumeriya sanoatida keng qo'llanilmoqda. Farmotsevtikada ba'zi bir efir moylari hamda ularning komponentlari mentol, timol, anitol davolash, antiseptik xususiyatlarga ega bo'lganligi sababli turli hil dorilarni tayyorlashda foydalaniladi. Mentolning spirtli eritmasidan ogiz bo'shlig'i jarohatlanganda, oshqozon - ichak, yo'llari yuqumsiz kasalliklar bilan o'riganda ishlatiladi. Efir moylari uchuvchanlik va bakteriyasidlar xususiyatlarga ega bo'lganligi tufayli dizenfeksiya qilishda hamda o'simliklarni zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurashda ishlatiladi. Efir moylari oziq-ovqat sanoatida keng qo'llaniladi. Konserva va baliqchilik sanoatlari uchun efir moylari juda zarurdir.

Ba'zi o'simliklarning urug'laridan efir moylari ajratib olinganidan so'n, ulardan texnik maqsadlar uchun ishlatiladigan yog'lar ham olinadi.

O'simlik kunjarasidan esa xayvonlar uchun yuqori sifatli oqsil-ozuqa tayyorlanadi. Ko'pchilik efir moyli o'simliklar atirgul, gulsevar, rayxon, hamda lilya, manzarali lavanda, karindar, marmarak hisoblanadi.

O'simlik efir moylaridan tashqari sun'iy yo'l bilan xushbo'y moddalar ham olinmoqda. Lekin ular efir moylarining o'rnini bosa olmaydi. Chunki ularning tarkibi bir qancha murakkab birikmalardan iborat va ular uzoq muddatgacha o'zining yoqimli xidini saqlaydi. Sun'iy yo'l bilan olingan xidli moddalardan meva essensiyalari hamda spirtli ichimliklar tayyorlashda foydalaniladi.

Efir moyli o'simliklar turli tuman, iqlim, ekologik sharoitlarda tik mintaqalarda ham o'sadi. Ular bir yillik, ko'p yillik, buta, chalabuta va daraxtlar bo'lib, cho'l, adir, tog' mintaqasining o'rta qismi o'simliklarni o'zida efir moyi saqlash uchun sharoit juda ham mos kelar ekan.

## **2.2. O'simliklar va xayvonot olami genofondida o'suvchi efir moyli o'simliklar ro'yxati. [6,7]**

1. jadval.

| №  | Oila                              | Turkum                    | Tur                                                             | Hayotiy shakli       |
|----|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1  | Qarag‘aydoshlar<br>Pinaceal       | Qarag‘ay<br>Pinus         | Oddiy qarag‘ay<br>Pinussilvestris                               | Daraxt               |
| 2  | Sarvdoshlar<br>Cupressaccae       | Archa<br>Juniperus        | Saur archa<br>J. semiglobosa<br>virgin archasi<br>J. verginiane | Daraxt<br><br>Daraxt |
| 3  | Yong‘oqdoshlar<br>Juglandaceae    | Yong‘oq – Juglans         | Grech yong‘og‘i<br>Juglans regia                                | Daraxt               |
| 4  | Jukadoshlar<br>Tiliaceae          | Juka<br>Tilia             | Yurakbarg juka<br>Tilia cordata                                 | Daraxt               |
| 5  | Dalachoydoshlar<br>– Hypericaceae | Dalachoy-<br>Hypericum    | Teshik choyut dalachoy-<br>Hypericum perforatum                 | Ko‘p<br>yillik       |
| 6  | Nashadoshlar<br>Cannabaceae       | Kulmoq (xmel)<br>Humulus  | Oddiy qulmoq<br>Humulus lupulus                                 | Ko‘p<br>yillik       |
| 7  | Jiydadoshlar<br>Elagnaceae        | Jiyda Elaeagnus           | Ingichkabarg jiyda<br>Elaeagnus angustifolie                    | Daraxt               |
| 8  | Ziradoshlar<br>Apiaceae           | Arpabodiyon<br>Pimpinella | Anissimon Arpabodiyon<br>Pimpinella anisum                      | Bir<br>yillik        |
| 9  | Asorundoshlar<br>Valerianaceae    | Valeriana<br>Valeriana    | Dopuvop valeriana<br>Valeriana officinalis                      | Ko‘p<br>yillik       |
| 10 | Qoqo‘tdoshlar<br>Asteraceae       | Bo‘yimodaron<br>Achillea  | Oddiy bo‘ymadoron<br>Achillea Millefolium                       | Ko‘p<br>yillik       |

|    |                            |                     |                        |        |
|----|----------------------------|---------------------|------------------------|--------|
| 11 | Yalpizdoshlar<br>Lamiaceae | Shuvoq-artemisia    | Achchiquvoq Artemisla  | Ko‘p   |
|    |                            |                     | absinthium             | yillik |
|    |                            | Oqqaldirmoq         | Oddiy oqqoldirmoq      | Ko‘p   |
|    |                            | Tussilago           | Tyssilago farfara      | yillik |
|    |                            | Moychechak-         | Qirqmabarg moychechak  | Bir    |
|    |                            | Matricaria          | Matricaria recutita    | yillik |
|    |                            | Arslonquloq         | Turkiston arslonquloqi | Ko‘p   |
|    |                            | Leonurus            | Leonurus turkestanicus | yillik |
|    |                            | Bozulbang           | Gangituvchi bozulbang  | Ko‘p   |
|    |                            | Lagochilus          | Lagochilus unebrians   | yillik |
|    |                            | Marmarak Salvia     | Dorivor marmarak       | Ko‘p   |
|    |                            |                     | Savila officinalis     | yillik |
|    |                            | Kiyiko‘t– Ziriphora | Gulbandli kiyiko‘t     | Ko‘p   |
|    |                            |                     | Ziriphorapedicellata   | yillik |
|    |                            | Limono‘t Melissa    | Dorivor limono‘t       | Ko‘p   |
|    |                            |                     | Melissa officinalis    | yillik |
|    |                            | Issop Hyssopus      | Dorivor issop          | Ko‘p   |
|    |                            |                     | Hyssopus officinalis   | yillik |
|    |                            | Tog‘rayxon          | Maydagul tog‘rayxon    | Ko‘p   |
|    |                            | Origanium           | Origanium tytthanthum  | yillik |
|    |                            | Yalpiz              | Dala yalpiz            | Ko‘p   |
|    |                            | Mentha              | Mentha arvensis        | yillik |
|    |                            |                     | Osiyo yalpizi          | Ko‘p   |
|    |                            |                     | Mentha aziatica        | yillik |

### 2.3. Efir moyli o‘simliklarning biologik xususiyatlari

#### Archaning efir moylari.

Archalar yangi yil bayramida xursandchilik bagishlashidan tashkari unda dorivorlik xususiyatlari xam mavjud. Xalk tabobatida archa singa, gepatit, teri

kasalliklarini davolashda kulanilgan. Kadimda tabiblar archani yaralarni tuzatuvchi, yutalni davolash vositalari sifatida kulanilgan. Archaning dorivor usimlik sifatida foydalanish eramizdan oldingi 5000 yillarda kuxna rim tabiblari tomonidan ishlatilgani shumer ezib koldirgan ezuvlardan ma'lum. Ushbu kadimiy ezuvlar asosida xozirgi xalk tabobatida shamollash, immunitetni yaxshilash, virusli xastaliklarni davolashda kulanilib kelinmokda. Archa daraxtining davolash xossalarini beruvchi xususiyati unda efir moylarining borligi bilan tasniflanadi.

### **Archa qubbasi - Fructus Juniperi**

**O'simlikning nomi.** Oddiy archa - Juniperus communis L.

**Oilasi.** Sarvidoshlar (archadoshlar) - Supressaceae.

Archa bo'yi 1-3 m ga yetadigan ikki uyli, doim yashil buta. Bargi bandsiz, qattiq, nina shaklida bo'lib, poyada uchta-uchtadan joylashgan. Archa ikki uyli bo'lganidan otalik va onalik qubbalari ikkita o'simlikda alohida-alohida taraqqiy etadi. Otalik qubbalari bandsiz, yumaloq-cho'ziq, sariq rangli bo'lib, uchtdan to'p-to'p joylashgan gultevaraklaridan hamda otaliklardan (3-4 tadan) iborat. Onalik qubbalari qisqa bandli, yashil, cho'ziq tuxumsimon shaklda. Bu qubbalar uchtdan xalqa shaklida joylashgan meva barglaridan iborat bo'lib, faqat yuqorigi uchta meva bargining ichki tomonida urug' kurtaklari bor. Bahorda gullari changlangandan so'ng yuqorigi urug' barglari shishadi, yumshaydi va birlashib, meva hosil qiladi. Qubbalar pishib yetilganidan so'ng qorayadi. Meva ikkinchi yili pishadi. Shuning uchun o'simlikda xom va pishgan qubbalar bo'lishi mumkin.

### **Mahsulotning tashqi ko'rinishi.**

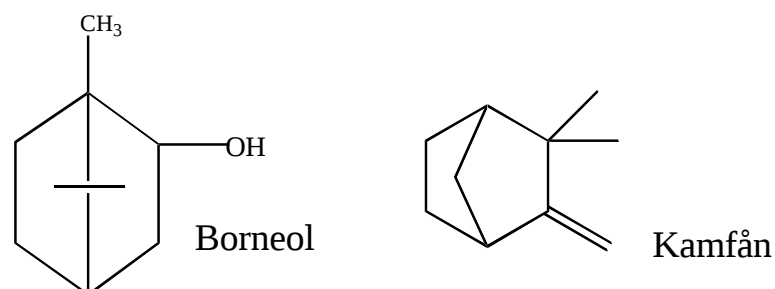


Tayyor mahsulot quritilgan yumaloq qubbalardan iborat. qubba ichi g'ovak bo'lib yashil-qo'ng'ir rangli, yuqori qismida uch nurli jo'yagi (3ta meva bargchasi birlashib qubba hosil qilgan joyi), pastki qismida esa oyoqchasi bor. Qubba ichida qattiq po'stli 3 ta urug' joylashgan. Mahsulotning mazasi yoqimli, shirin va o'ziga xos xushbo'y hidi bor.

Ba'zan boshqa turdagi archalarning qubbalari mahsulotga aralashib qolishi mumkin, ayniqsa, *Juniperus sabina* L. – o'simligining zaharli qubbasi aralashmasligi kerak. Qubbaning yuqori qismida uch nurli jo'yak bo'lmaydi, ichida ikkita urug'i bo'ladi, usti xira.

**Kimyoviy tarkibi.** qubba tarkibida 0,5-2 % efir moyi, 40% qand, 9,5 % gacha smola va moddalar bo'ladi.

XI DF ga ko'ra qubba tarkibidagi efir moyi 0,5 % dan kam bo'lmasligi kerak. Efir moyi tarkibida pinen, kamfen, sabinen, borneol, kadinen va boshqa terpenlar uchraydi.



**Ishlatilishi.** Qubba mevasi siydik haydovchi, siydik yo'llarini dezinfeksiya qiluvchi, balg'am ko'chiruvchi hamda ovqat hazm qiluvchi dori sifatida ishlatiladi.

Efir moyining spirtidagi eritmasi va surtmasi bod kasalliklarida teriga surtiladi. qubba oziq-ovqat sanoatida ham ishlatiladi.

**Dorivor preparatlari.** Damlama, efir moyining spirtidagi eritmasi va surtmasi. Qubba siydik haydovchi choy-yig'malar tarkibiga kiradi.

#### **Foydali xossalari va qo'llanilishi.**

Immunitetni stimullash, shamollash va jarroxlik operatsiyalaridan chikkan bemorlar organizmining tez soglomlashtirish xususiyatlari Archa daraxtining

asosiy xozirgi kun talabidagi dorivor xossalaridan biri xisoblanadi. Bundan tashkari archa efir moyi inson organizmining ichki kurashuvchanligini oshirib, infeksiyalarga karshi kurashib moddalar almashinish jaraenini stimullaydi.

Yuqori nafas olish organlari kasalliklarida davo buladigan kuchli ta'sir etuvchi efir moylari mavjud.

Archa moyi – gemotomalarda, shikastlangan tukimalarni kayta tiklanishida kuchli malxam xisoblanadi. Sistit, uretrit kabi urologik kasalliklarni davolashda xam foydalaniladi. Siydik xaydash xususiyatlariga ega.

Archa moyi epidermisning kalkonsimon funksiyasini yaxshilab, terini taranglanglash, charchok alomatlarini oldini olishi xususiyatlariga ega.

Antibakterial xossalaridan kelib chikib, archaning moyi teridan yiringsimon terlarning chikishini kamaytiradi.

Ushbu archa moyining effektivligi yana shundaki u soch tukilishini oldini olib, kozgoklarni yukotish xususiyatiga ega. Maishiy sanoatda archaning efir moylari sauna va xammomlarda xid beruvchi vosita sifatida kullaniladi.

Bundan tashkari archa efir moylarini xidli shagamlar va xujalik sovunlari ishlab chikarishda xid beruvchi aromatizatorlar sifatida kullash mumkin.

### **Qarshi alomatlari:**

Terikasalliklaridan dermatit, teri allergiyasi, buyrak kasalliklarida va xomilador ayollarga archa efir moylaridan foydalanish tavsiya etilmaydi.

Teri ustiga surkash uchun yangi xaydalgan archa efir moylaridan, ingalyasiya uchun 1 yilgacha bulgan efir moylaridan foydalanish mumkin.

Archa moyini eritib kullash kerak. Teriga surkalgandan keyin 2 dakika ichida uz ta'sirini kursata boshlaydi.

- Aroma lampalar uchuch xar 15 kvadrat metrga 3-7 tomchi kushiladi.
- Shaxsiy aromokulonlar uchun 2 tomchi etarli xisoblanadi.
- Issik ingalyasiyalar uchun 2 tomchi efir moyini 3-6 minut davomida kullash tavsiya etiladi.

- Aromavannalar uchun tula vannaga 4-7 tomchi solish tavsiya etiladi.
- Kompresslar uchun 4,5 tomchi etarli xisoblanadi.
- Saunada efir moylarini 7 tomchigacha spirtida eritilgan xolda kullash mumkin.
- Shamollash va revmatizm kasalliklarida 5-7 tomchi archa efir moyi yordamida massaj kullash mumkin.
- Oyoklar terlashini oldini oluvchi preparat tayyorlash uchun 10 tomchi efir moyiga 10 mg etil spirti aralashtirilib, purkash yuli bilan kullanilsa maksadga muvofik buladi.
- Efir moyini ichish uchun 1 tomchi efir moyiga 1 koshik asal bilan iste'mol kilish mumkin.

Immunitetni mustaxkamlash uchun 2 tomchi archa moyini 100 ml issik suvga solib tamokni chayish orkali amalga oshirilsa buladi.

### **Oila – Qarag‘aydoshlar – Pinaceae Lindl**



**PINUS CEMBRA L**

**Turkum – Qarag‘ay – Pinus L.**

**Tur – Oddiy qarag‘ay – Pinus silvestrus L.**

Qabila bitta qarag‘aydoshlar oilasiga ega bo‘lib, 10 ta turkum va 250 taga yaqin turni o‘z ichiga oladi.

SHimoliy Evroosiyo va SHimoliy Amerikada “Tayga” deb ataladigan o‘rmonlarni hosil qiladi. Qarag‘aydoshlar asosan doim yashil qisman bargini to‘kuvchi daraxt hamda ayrim yotib o‘suvchi butalardan tashkil topgan barglari ignasimon, tangachasimon, ingichka nashtarsimon turlicha kattalikda.

Qaragʻaydoshlarning barglari asosan koʻp yillik 2-7 yilgacha toʻkilmaydi. Qubbalari ayrim jinsli. Erkaklik (changchi) qubbasidagi mikrosporofillarda 2 tadan mikrosporangiy (changdon) joylashgan. CHanglar shamol yordamida tarqalishga moslashgan. Urgʻochi (urugʻchi) qubbasining qoplagʻich tangacha barglari qoʻltigʻida urugʻ tangachalar joylashgan boʻlib, ularning yuzasida urugʻ kurtak joylashgan. Urugʻlari qanotchali. Qaragʻaydoshlr barcha ignabarglilar oilasida eng katta oila boʻlib, er yuzida juda keng tarqalgan.

Qaragʻaylar boʻyi 20-30 metrga etadigan bir uyli doim yashil daraxt. Tanasi toʻgʻri tik oʻsadi, shohlari gorizontal joylashgan. Tanasi qalin, toʻq qoʻngʻir rangli poʻstloq bilan qoplangan. Yosh novdalari sargʻish rangli nina barglari qalin uzun (8-15 sm) toʻq yashil rangda qattiq boʻladi. Oddiy qaragʻayning mevasi ( qubbase) ikkinchi yili pishadi. Qubbasining uzunligi 6-10 sm, eni 3-4 sm qoʻngʻir jigar rangda. Urugʻi mayda uzunligi 5-6 mm, qoʻngʻir qanotchalar bor. Bu oʻsimlik yovvoyi holda Krimning Yalta togʻlarida oʻsadi. Juniperus sabina Oʻzbekistonning bir nechta shahar va qishloqlarida uzoq yillardan beri madaniy oʻsimlik sifatida oʻstirib kelinmoqda (1-rasm).

Qaragʻay har yili tuproqda ham yaxshi oʻsadi. Qaragʻay yorugʻsevar tez oʻsadigan chidamli boʻladi. Urugʻidan koʻpayadi. Uning tarqalishi vatani Rossiyaning Evropa qismi Skandinaviya, Portugaliya, Ispaniya, Italiya va YUGaslaviya.

Oddiy qaragʻayning boʻyi 15-20 m boʻladigan piramidasimon daraxt. Poʻstlogʻi qizgʻish qoʻngʻir yoki kulrang. Nina barglari 15-20 mm, zich joylashgan, oʻtkir uchli. Oddiy qaragʻayning yogʻochi qurilishda shuningdek smola va skinidor olishda koʻp ishlatiladi. [1]

Yozda nina barglardan xushboy modda chiqib turadi, ular atirofidagi havoga tarqalib odamlar sogʻligʻiga foydali taʻsir etadi.

**Oila – Sarvdoshlar – Cupressaceae Bartl**

**Turkum –Archa – Juniperus L.**

**Tur–Virgin archasi – Juniperus virginiana L.**

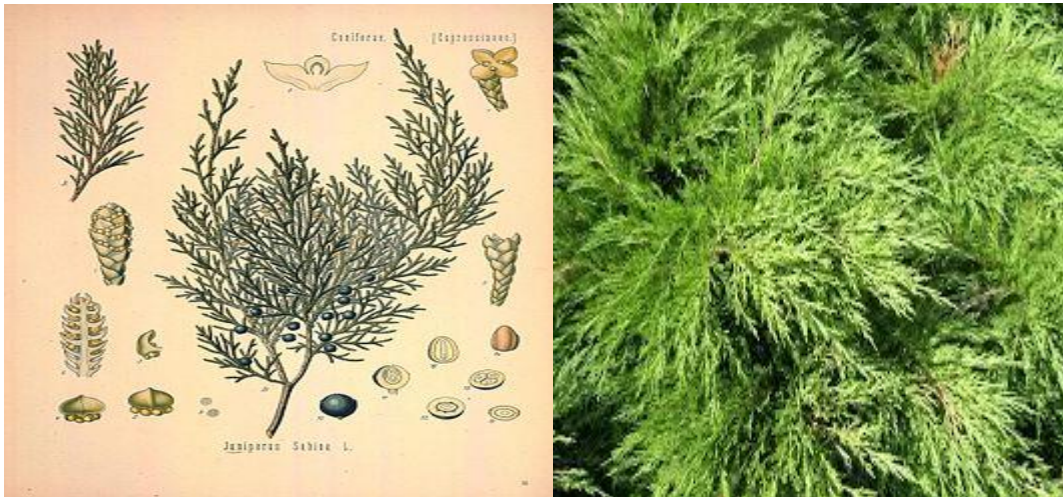
Oilaga 19 ta turkum, 130 ga yaqin tur kiradi. Ular har ikkala yarim sharda ham tarqalgan. Oila vakillari bir yoki ikki uyli daraxt va butalar bo'lib, ularda smola gullar bo'lmaydi. Bargalari ninasimon yoki tangasimon, novdada qarama – qarshi yoki halqasimon o'rnashgan. Erkaklik qubbalari yakka holda bo'lib mikrosporafillari qalqonsimon mikrosporangiyalari 2-6 ta. Erkaklik gametafiti reduksiyalangan. Urg'ochi (urug'chi) qubbasida qoplag'ich tangacha barg va urug' tangachasi qo'shilib o'sib bittaga aylangan, qoplag'ich tangacha bargi yog'ochlangan yoki yumshoq etli (archalar) dir.

Archa (Juniperus) turkimiga 14 ta tur kiradi. SHundan 3 ta turi: Zarafshon archasi (J.zarafshchanica)yarim sharsimon (J.semiglobosa)va Turkiston archasi O'zbekistonning tog'li hududlarida tarqalgan. Bundan tashqari Virgin archasi (J.virginia)manzarali o'simlik sifatida Respublikamiz shaharlarida o'stirilmoqda. Archalar ikki uyli o'simlikdir. Ularda erkaklik (changchi) qubbalari kichik bo'lib mikrosporafillarida 2-6 ta mikrosporangiyalar hosil bo'ladi. Ularning erkaklik qubbalari bir yil daraxtda qishlab ikkinchi yilning bahorida pishib etiladi.

Virgin archasining bo'yi 15-30 metrgacha bo'ladi. Uning asli vatani AQSH ning sharqiy qismidir. Archa katta ho'jalik ahamiyatga egadir. Ba'zi archalarning yog'osi juda qimmatli bo'ladi.

Ulardan qalamlar tayyorlanadi. Ba'zilar duradgorlikda yoki tez chirimaydigan material sifatida er osti qurilishlarida ishlatiladi. O'rta Osiyoning tog'li mintaqalarida archalar tuproqni himoya qiluvchi hamda suv saqlovchi o'simlik sifatida katta rol o'ynaydi.

Archaning Juniperus sabina turi evropa, o'rta osiyoda hususan Xorazmda keng tarqalgan navi bo'lib, efir moyi ishlab chiqarish Yugoslaviya, Fransiya, Avstriya davlatlarida yo'lga qo'yilgan.



O'zbekistonda manzarali daraxt sifatida o'stiriladi. Archalar tog'li tumanlarda erroziyaga qarshi kurashda muhim ahamiyatga ega. Ular o'zida fitonsit ajratishi bilan havoni mikroblardan tozalaydi. Ulardagi efir moylari ham katta ahamiyatga ega. [3]

**Oila – Yong'iqdoshlar – Juglandaceae**

**Turkum – Yong'oq Juglans. L**

**Tur – Grek yong'og'i, yong'oq. Juglans regia L**

Yong'iqdoshlar oilasi 7 ta turkumga mansub 60 ta tur kiradi. Asosan Evrosiyo va Amerikada tarqalgan. Gullari ayrim jinsli, changchilari ko'challasimon to'pgulda joylashgan. Urug'chisi ikkita mevachi bargning qo'shilib o'sishidan hosil bo'lgan. Tugunchasi ostki, mevasi – yong'oq meva. Barglari tok patsimon muraqqab, efir moy chiqaruvchi bezchalardan iborat. YONG'oq Pesom, Ugam, CHatqol, Xisor tizmalarda keng tarqalgan. YONG'oqlar davr relikti hisoblanadi. Bir vaqtlar keng arealga ega bo'lib, keyinchalik qisqarib ketgan.

1. Qarag'ay kurtagi tarkibida – 0,4 % bargli shoxchasida – 0,13-1,3 %.
2. Archa qubbasi tarkibida 0,5-2 % bargida – 0,18 %.

### **EFIR MOYLI O'SIMLIKLARNING XALQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI.**

Hozirgi kunda xalk xujaligida muxim axamiyatga ega bo'lgan, o'simlik maxsulotlaridan biri efir moyidir. Chunki hozirgi kunda axolining moddiy hamda

madaniy farovonligini yanada oshirish, turmush sharoitlarining tabora yaxshilanishi efir moylaridan tayyorlanadigan parfyumeriya kosmetik maxsulotlarning yukori sifatli bulishini takoza etilmokda.

Mamlakatimizda tabiiy efir moylarini ishlab chikarish bilan bir katorda kimyoviy usul bilan xushbuy xidli sintetik moddalar olinmokda. Bu moddalarni sintez kilishda efir moylarining sintral va shu kabi komponentlari hamda asosan tabiiy o'simlik koldiklaridan hosil bo'lgan toshko'mir, neft xomashyo manbai hisoblanadi.

Efir moyli o'simliklardan tayyorlangan dori turlari ham tibbiyotda keng qo'llaniladi. Efir moylari farmatsevtikada boshka dorilar mazasi va xidini yaxshilash uchun qadimdan ishlatilib kelingan. Ko'pgina efir moylari bakteriatsid xossaga ega bo'lganidan tish kasalliklarini davolashda va ingalyasiya qilishda qo'llaniladi. Xonalar xavosini yaxshilash uchun xam efir moylaridan foydalaniladi.

Efir moylari ko'prok parfyumeriyada, kosmetikada, texnikada va ozik-ovkat sanoatida ishlatiladi. Efir moylari xalk xo'jaligining turli tarmoklarida ishlatilishi bilan bir katorda ularga bo'lgan talab kun sayin ortib bormokda.

Masalan, kiyiko't ziravor sifatida turli taomlar va salatlar tayyorlashda ham foydalansa buladi. Kiyiko't sanoatda gusht va balik konservalari, shirinliklar, vino likyorlarni ishlab chikarishda foydalaniladi.

Jo'ka gulida 0,05 % efir moyi, 0,6 - 1,09 % flavonoidlar, saponinlar, oshlovchi va shillik moddalar, karotin hamda askorbin kislota bo'ladi.

Jo'ka gulidan tayyorlangan damlama xalk tabobatida shamollash kasalliklarida terlatuvchi, turli qon oqishlarida qon oqishini to'xtatuvchi vosita sifatida qo'llaniladi. Damlamasi yana yo'talni, turli asab kasalliklarini va bosh o'rigini davolashda ishlatiladi. Issik damlama bilan tamok o'riganda tamok chayiladi.

Dorivor limonutning er ustki qismi tarkibida 0,02 - 0,14% efir moyi 150 mg % vitamin S kofe, oleanol, ursol va boshka kislotalar, flavonoidlar 5 % gacha oshlovchi va boshqa moddalar bor.

Xalq orasida hozirgi kunda ham limono'tning er ustki qismi (ba'zan bargning) damlamasi ovqat xazmini yaxshilash uchun ishlatiladi.

Umuman efir moylari o'simliklar dunyosida keng tarkalgan bo'lib, ular valeriana, archa, arpabodiyon, marmarak, moychechak gullarida hamda kupchilik ziravor o'simliklarda ko'p saqlanadi.

Efir moylari o'ziga xos, asosan aramatik (yokimli) xid va o'tkir mazali, uchuvchan organik birikmalardan tashkil topgan aralashmadir. Ularning tarkibiga turli tuzilishga va funksional guruxlarga ega bo'lgan moddalar kirgani uchun, efir moylari kishi organizmiga xar xil farmakologik ta'sir (balg'am ko'chiruvchi, o't va siydik haydovchi, ishtaxa ochuvchi, dezinfeksiya qiluvchi, antiseptik, spazmgga qarshi va boshkalar) ko'rsatadi.

Archa efir moylari meliss, mandarin, apelsin, bergamot, ilpng, petitgreyn pushti daraxti kabi usimliklarda xam mavjud.

Archa daraxti efir moylari tinchlantirish, depressiyani oldini olish, nevroz xolatini oldini olish, kayfiyatni kutarish kabi inson emotsional xolatiga ta'sir kilish xusuiyatiga ega.

### **Adabiyotlar sharxi bo'yicha xulosa**

Men adabiyotlar tahlilini qilib archa o'simligining turlarini, tarkibini, efir moyli o'simliklar klassifikasiyasini, xalq ho'jaligidagi ahamiyatini, medetsinada qo'llanilishini ajratib olish uslublarini o'rganib chiqdim.

Ilmiy manbalarda keltirilishicha efir moyini olishda ekstraksiya va rektifikasiya jarayonlaridan fodalanilgan.

Ushbu adabiyotlar tahlili asosida men ilmiy tadqiqotlarni olib borish maqsadini belgilab oldim.

### **III.Ishning qisqacha mazmuni, maqsad va vazifalari**

Xalq xo'jaligini turli sohalarida xilma-xil ta'sir quvvatiga ega bo'lgan efir moddalarga bo'lgan talab yildan yilga ortib, xo'jalik maqsadlarimizga mos keladigan yangi o'simlik va hayvon turlarini aniqlash va ularni ma'lum tizimga solib foydalanish imkoniyatlarini izlab topishga undamoqda.

Ta'sir kuchi juda kuchli bo'lgan va tanlab ta'sir ko'rsatuvchi dorivor moddalar to'plovchi o'simlik va jonzotlarni o'rganish, ulardan sanoatbop xom-oshyolar olish va laboratoriya sharoitida ajratib olingan moddalarni tabiiy va sun'iy membranalar ta'sirini o'rganish, biotexnologik jarayonlarini takomillashtirish maqsadida fan tarmoqlarining turli sohalarida, xususan, biotexnologlar, biokimyogarlar, botaniklar, zoologlar, fiziologlar va boshqa fan sohalarining yetuk mutaxasislari keng qamrovli ishlarni amalga oshirmoqdalar. Jumladan, o'simliklardan efirlar va biologik faol moddalar ajratib olish biotexnologiyasini rivojlantirish, bu organizmlarni muhofaza qilish va ko'paytirish chora tadbirlarini yaxshilash va alohida xo'jaliklar tashkil etish va boshqalar.

**Bitiruv malakaviy ilmiy ishining asosiy maqsadi** O'zbekiston hududida o'sadigan archa, qarag'ay o'simligi sox-shabbalaridan medetsina, farmasevtika, parfyumeriya uchun zarur bo'lgan: sirop, ekstrakt va essensiyalar tayorlashni yo'lga qo'yishdir.

#### **Quyidagi vazifalarni hal etish lozim bo'ldi:**

- Archa o'simliklarida inson uchun foydali bo'lgan efir moylarini ajratish.
- Efir moylarini chiqindi qarag'ay, archa o'simliklari shox, shabbalarini qayta ishlash texnologik sxemalarini tashkil qilish
- Archa o'simliklari suv yordamida ekstraksiyalanib, haydash jarayoni yordamida efir moddalari ajratib, olinadi.
- Archa o'simliklaridan efir moylarini olish bilan farmasevtika va parfyumeriya soxalari uchun yarim hom ashyolar ishlab chiqarish

Archa daraxtidagi efir moylari bug'li distellyasiya uslubida olinadi.

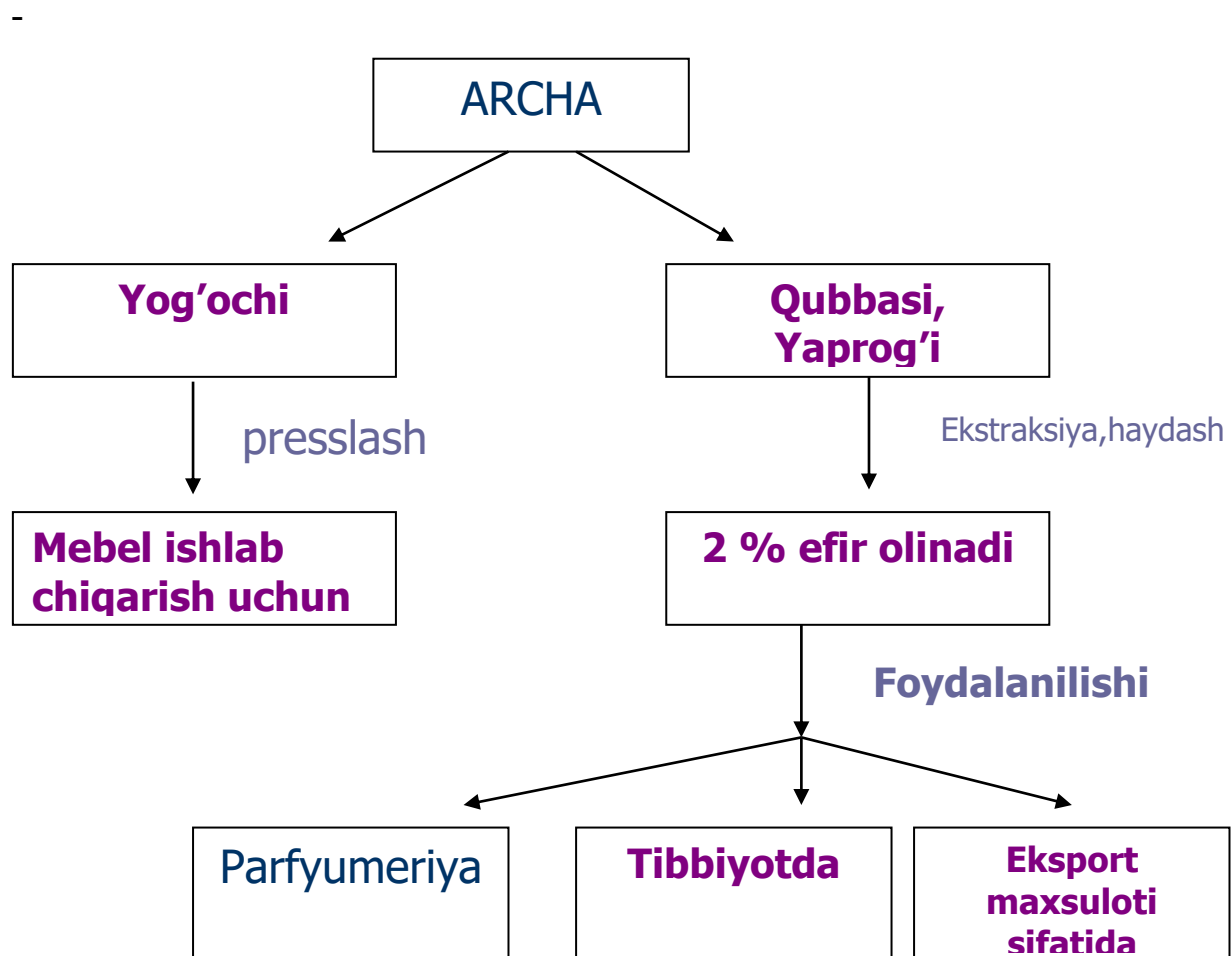
Archa efir moylari rangsiz tusda bulib, boshka efir moylaridan deyarli farklanmaydi. Archaning efir moyi utkir xidli, achchik-smolasimon asosda buladi.

Archa efir moyining saklanish muddati saklash sharoitidan kelib chikib, 5 yildan ortik vakt saklash mumkin.

**Archa o'simligidan efir moyi olish reglamentini yaratish uchun bajariladigan vazifalar:**

- Adabiyotlar va internet ma'lulotlari taxlilini qilish
- Tajriba va tadqiqotlar olib borish uchun uslub tanlash va uni asoslash
- Tajribalarni bajarish
- Olingan tajriba natijalarini umumlashtirib, xulosalar qilish

**Archani qayta ishlab olinishi mumkin bo'lgan mahsulotlar**



## IV. Tajriba- tadqiqotlar qismi

### IV .1 Tajriba o'tqazish uchun uslub tanlash va uni asoslash

Archadan efir moyi olish tajribasini bajarish uchun laboratoriyada hom ashyoni olib kelish, maydalash, suv bilan ekstraksiyalash, ekstraksiyalangan efir moyini haydab, libix sovutgichi yordamida kondensasiyalab, ajratish kolbalari yordamida efir moyini ajratib olindi. Bunda efir moyining chiqishini archaning maydalanish darajasiga bog'liqligi o'rganildi. Ekstraksiya jarayonida maydalangan archaning ekstraksiyalanish vaqtiga bog'liqligi va ekstraksiya jarayonida suv haroratining archa efir moyini chiqishiga bog'liqliklari o'rganildi.

Tajriba jrayoni rasmlari:

Hom ashyolar



Juniperus sabina o'simligi yaprog'i va qubbasi



Mahalliy archa o'simligi yaprog'i



Ekstraksiya jarayoni



Ekstraksiya qilingan archa o'simligi tarkibidagi efir moylarini haydash jarayoni



Haydab olingan efir moyi va suv aralashmalari

Olingan efir moyini tahlil qilish bo'yicha quyidagi laboratoriya tahlil qilish uslublarini keltirish mumkin.

## **DORIVOR O'SIMLIK MAXSULOTI TARKIBIDAGI EFIR MOYLARINI KIMYOVIY TAXLILI**

### **Dorivor maxsulot tarkibidagi efir moyini miqdorini aniqlash**

Mahsulot tarkibidagi efir moylarini aniqlash uchun 700 - 800 ml xajmdagi tagi yassi kolbaga 10g maydalangan mahsulotdan solib, ustiga 300 ml suv quyiladi va kolba ustiga sharikli suv sovutgich tik holatda o'rnatiladi. Sovutgichini pastki kolbaga kirib turgan qismiga Ginzberg asbobchasini o'rnatiladi va kolba qizdiriladi Ginzberg asbobchasi U shaklda bo'ladi. Suv qaynaganda o'zi bilan birga efir moyini uchirib chiqaradi va sovutgichda sovugandan so'ng suyuqlikka aylanib Ginzberg asbobchasiga oqib tushadi. Efir moyini zichligi suvdan kam bo'lsa efir moyi Ginzberg asbobchasini yuqori qismida to'planadi va xajmi ml da ko'rinib turadi. Oxirgi 10-20 daqiqa ichida efir moyi miqdori oshmasa demak efir moyini hammasi mahsulotdan ajratib olingan hisoblanadi. So'ngra efir moyini miqdorini quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$X \frac{v.d.100.100}{M(100-W)};$$

v - ajratib olingan efir moyining miqdori.

d – aniqlanadigan efir moyining solishtirma og'irligi.

M – tahlil uchun olingan mahsulotning gramm miqdori.

W – mahsulotining namligini % miqdorida.

### **Efir moyini tahlil qilish:**

1. Tekshirilayotgan efir moyini chinligini aniqlash.
2. Efir moyini sifatini aniqlash.
3. Efir moyini tozaligini, ya'ni boshqa efir moylari yoki begona moddalar aralashmasi bor yoki yo'qligini aniqlash.

Bu vazifalarni amalga oshirish uchun efir moylarini organoleptik, fizik va kimyoviy usullar yordamida tahlil qilinadi.

### **Efir moylarini organoleptik tahlil qilish**

Efir moylarning xossalariga ularning tashqi ko'rinishi: rangi, tiniqligi, hidi va mazasi kiradi.

**Efir moyining tashqi ko'rinishi, rangi va tiniqligi** quyidagicha aniqlanadi (XI-DF bo'yicha): diametri 2-3 sm bo'lgan rangsiz, tiniq shisha silindrga 10 ml efir moyi solib, o'tuvchi nurda standart efir moyi bilan solishtirib ko'riladi. Standart efir moyi ham xuddi shunday idishga solingan bo'lishi kerak.

**Efir moylarini hidini** aniqlash (XI DF bo'yicha) uchun uzunligi 12 sm, kengligi 5 sm bo'lgan filtr qog'ozga (chetiga tegizmasdan) 0,1 ml (2 tomchi) moy tomiziladi. Xuddi shu usulda boshqa filtr qog'ozga ham standart efir moyi tomiziladi. So'ngra ikkalasining hidini 1 soat davomida har 15 daqiqada solishtirib turiladi.

**Efir moylarning mazasini** moyni filtr qog'ozga tomizib va tilga tegizib ko'rib, standart moy mazasi bilan solishtirib, aniqlanadi. Bundan tashqari, bir tomchi tekshiriluvchi efir moyi 1g qand kukuni bilan aralashtiriladi. So'ngra tayyorlangan aralashma mazasini tatib ko'rib aniqlanadi va xuddi shu usul bilan tayyorlangan standart moy mazasi bilan taqqoslanadi.

### **Aldegid va ketonlar miqdorini aniqlash**

Efir moylaridagi aldegid va ketonlar miqdorini aniqlash, ular tarkibidagi karbonil guruhining ba'zi reaktivlar bilan suvda eriydigan birikmalar hosil qilishiga asoslangan.

**Aniqlash texnikasi.** Buning uchun 50-100 ml hajmdagi Kassiy kolbasiga 5 ml efir moyi solinadi va ustiga natriy sulfitning 20% li eritmasidan 25-30 ml va

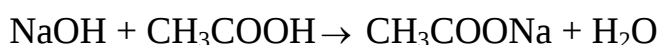
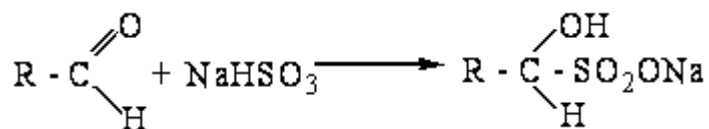
fenolftaleinning 1% eritmasidan 5 tomchi qo'shib, tez-tez chayqatib turiladi, so'ngra suv hammomida qizdiriladi. Kolbadagi pushti rangli aralashma sirka kislotasining 3% li eritmasi bilan rangsizlanguncha qo'shiladi. analiz natijasida qolgan efir moyini kolbaning millimetrlarga bo'lingan yuqori qismiga chiqarish uchun kolba ichidagi suyuqlika natriy sulfit eritmasidan yoki suv qo'shiladi, so'ngra kolbaning ingichka qismiga chiqqan moy hajmi aniqlanadi.

Aldegid yoki ketonlar miqdori quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$\% = (5 - a) \cdot 100$$

bunda, a – tahlildan keyin qolgan efir moyining miqdori.

Reaksiya ximizmi:  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHSO}_3 + \text{NaOH}$



### Fenollar miqdorini aniqlash

Efir moylari tarkibidagi fenollar miqdorini aniqlash, ularni suvda eriydigan birikma – fenolyatlar hosil qilish reaksiyasiga asoslangan.

**Aniqlash texnikasi.** Buning uchun 200-250 ml hajmdagi Kassiy kolbasiga 5 ml efir moyi solinadi, ustiga 5% natriy ishqorining eritmasidan 150 ml quyiladi va 15 daqiqa davomida yaxshilab chayqatiladi. So'ngra aralashmani tindirib, kolbani millimetrlarga bo'lingan yuqoridagi ingichka qismiga efir moyi chiqquncha 5 % li

ishqor eritmasidan quyiladi. Bir soatdan so'ng kolbaning yuqori qismiga yig'ilgan efir moyining hajmi belgilanadi va quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$\% = (5 - a) \cdot 100$$

bunda, a- tahlildan keyin qolgan efir moyining miqdori.

## **EFIR MOYLARI SAQLAYDIGAN MAHSULOTLARNI TAHLIL QILISH USULLARI**

### ***Sifat reaksiyalari***

#### **Efir moylarini tozaligini sifat reaksiyalari yordamida aniqlash**

Ba'zida efir moylari fal'sifikatsiya qilishda ularga etil spirti, yog'lar, skipidar hamda suv qo'shilishi mumkin.

Shuning uchun efir moyi tarkibida etil spirti, yog'lar va suv borligini ba'zi reaksiyalar yordamida aniqlanadi.

#### **1.Efir moyi tarkibidagi yog'larni aniqlash.**

a) 1 g efir moyidan olib uni 80% li spirtida eritiladi. Bunda yog' tomchilari yoki loyqa hosil bo'lmasligi kerak.

b) 1 tomchi efir moyidan olib filtr qog'oziga tomiziladi, so'ngra uni bir oz vaqt qo'yib qo'yiladi. Bunda efir moyi uchib ketadi. Agar efir moy tarkibida yog'lar bo'lsa filtr qog'ozida yog' dog'lari qoladi.

#### **2.Efir moyi tarkibidagi etil spirtini aniqlash.**

Probirkaga ozgina efir moyi solib, probirkaning og'zi paxta tampon bilan yopiladi, so'ngra paxta ustiga bir nechta fuksin kristallidan qo'yiladi. Probirka qizdiriladi. Agar efir moyi tarkibida spirt bo'lsa, qizdirilganda paxta qizaradi.

#### **3. Efir moyi tarkibidagi suvni aniqlash.**

Probirkaga 2-3 ml tekshiriluvchi efir moyidan solinadi. Uning ustiga benzolning suvdagi to'yingan eritmasi solinadi. Bunda benzol qatlami loyqalanmasligi kerak.

### **Efir moylarining kimyoviy konstantalarini aniqlash**

Efir moylarining kimyoviy konstantalari quyidagilar:

1. Kislota soni.
2. Efir soni.
3. Atsetatlashdan so'nggi efir soni.
4. Sovunlanish soni.

### **Kislota sonini aniqlash**

Kislota soni deb, 1g efir moyining tarkibidagi sof holdagi kislotalarni neytrallash uchun ketgan ishqorning mg miqdoriga aytiladi.

Kislota sonini aniqlashda taxlilga olingan 1-2g efir moyi 5 ml neytral spirtida eritiladi va doimo chayqatib turib, kaliy ishqorining 0,1m spirtli eritmasi bilan titrlanadi (fenolftalein yoki fenol qizil indikator ishtirokida).

Kislota soni quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$KC = \frac{V \cdot 5,61}{m}$$

V – sof holdagi kislotalarni titrlashga ketgan 0,1 m KOH eritmasining ml. miqdori, m- tahlilga olingan efir moyining gramm miqdori.

Odatda efir moylarining kislota soni juda kichik bo'ladi. Kislota sonini aniqlash natijasida efir moylarini sifatini, tozaligini bilish mumkin.

Kislota soni yordamida efir moylari tarkibida sof holda bo'ladigan birorta ma'lum kislota miqdorini aniqlash mumkin. Buning uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$KISLOTA\% \frac{(K.S).M}{561.1}$$

K.S. – kislota soni

M – aniqlanishi lozim bo'lgan kislotaning molekulyar og'irligi

V- shu kislotaning asosligi

### **Efir sonini aniqlash**

Efir soni deb 1 g efir moyi tarkibidagi murakkab efirlari sovush uchun ketgan ishqorning mg miqdoriga aytimladi.

Efir sonini aniqlash uchun kislota soni aniqlangan efir moyli kolbaga 20 ml 0,5m kaliy ishqorining spirtli eritmasidan solib bir soat davomida suv xammomida havo sovutgichi yordamida qizdiriladi. So'ngra kolbaga 100 ml suv quyilib suyultiriladi va reaksiyaga kirishmasdan qolgan ishqorni 0,5m xlorid kislota yordamida fenolftalein indikator yordamida titirlanadi.

Efir soni quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$E.S = \frac{28.05.(20 - V)}{m}$$

V- reaksiyaga kirishmasdan qolgan ishqorni titrlash uchun ketgan kislotaning ml miqdori.

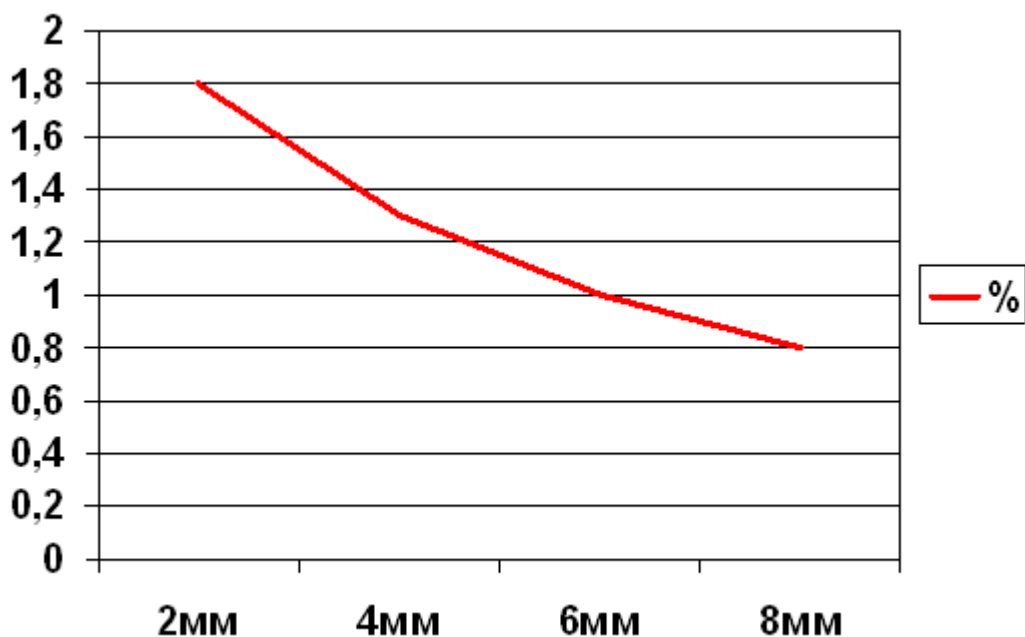
m – taxlilga olingan efir moyining gramm miqdori.

Efir soni efir moyining tozaligini, sifatini aniqlashda katta ahamiyatga ega.

#### IV.2. Tajriba tavsifi.

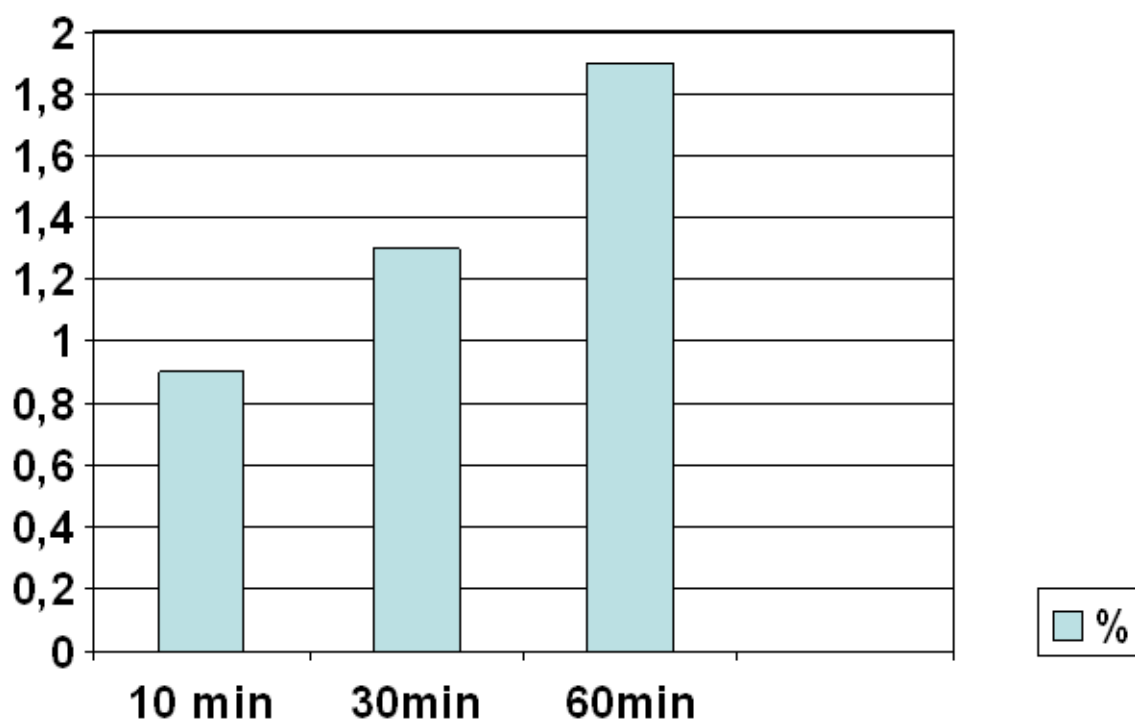
Qilingan tajribalar natijasida asosiy 3 ta va natijalarni umumlashtiruvchi 1 ta diagrammalar tuzildi.

1. Archa o'simligining maydalanish darajasining efir moyi chiqishiga bog'liqlik diagrammasi.



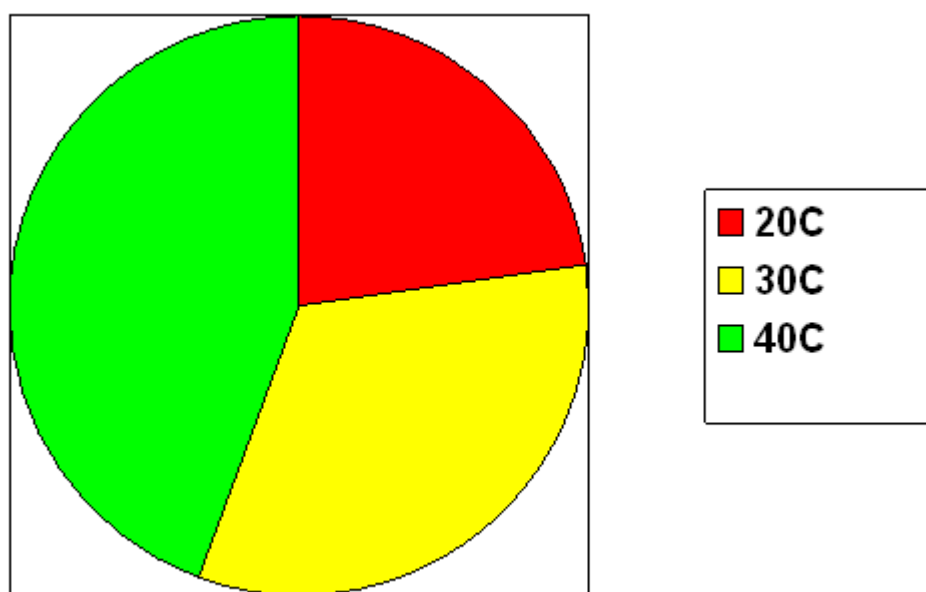
Ushbu diagrammadan shuni hulos qilish mumkinki archa o'simligi 2mm maydalikda maydalansa, efir moyining yuqori olinish samaradorligiga erishish mumkin ekan.

2. Maydalangan archa o'simligimizning ekstraksiya jarayonining borish daomiyliligining efir moyining olinishiga bog'liqlik diagrammasini ko'rishimiz mumkin.



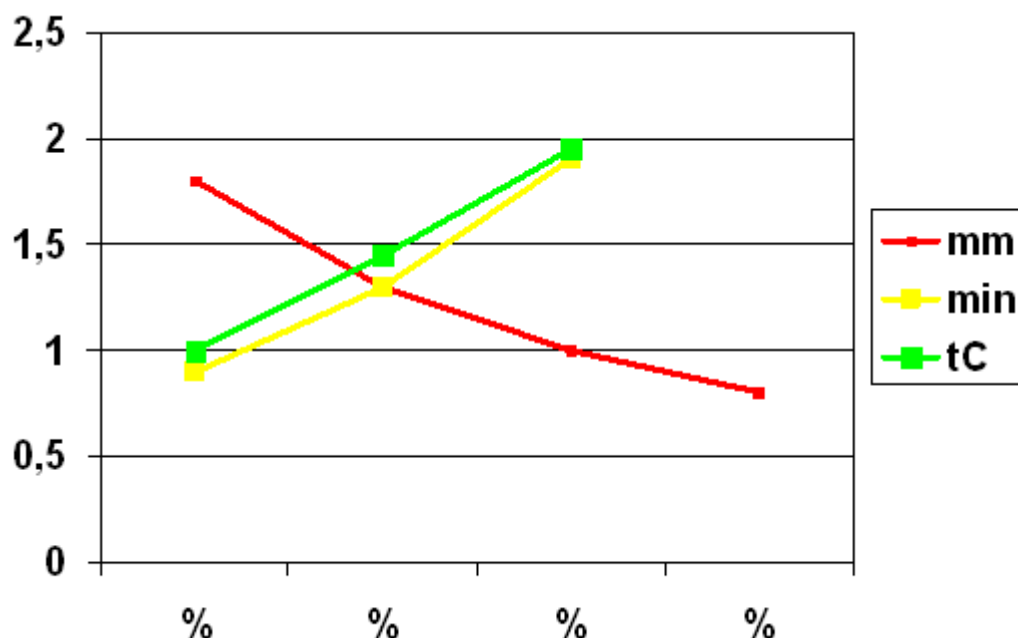
Ushbu diagrammadan ekstraksiya jarayonining davomiyligi oshishi bilan efir moyining chiqish unumdorligining ortganligini ko'rishimiz mumkin va 60 daqiqa davomidagi ekstraksiya jarayonida efir moyining chiqishi eng yuqori bo'lganligini ko'rishimiz mumkin.

3. Ekstraksiya jarayonida suv haroratining efir moyi olinishiga bog'liqlik diagrammasi.



Ushbu diagrammadan ekstraksiya jarayonida suv haroratining ko'tarilishi bilan efir moyining oshishini kuzatishimiz mumkin. Suv haroratini 40C haroratdan oshirmaslik tavsiya qilinadi. Sababi agarda 40C haroratdan baland haroratda ochiq ekstraksiya jarayoni borsa, efir moyining yo'qotilishiga olib keladi.

4.Tajriba jarayonida olingan natijalarni umumlashtirgan holda archa o'simligidan efir moyini ajratib olish bo'yicha optimal sharaoitni aniqlab olish maqsadida yuqorida ko'rsatilgan diagrammalar birlashtirildi va quyidagi diagramma hosil bo'ldi.



Ushbu diagrammadan archa o'simligining maydaligi oshishi bilan, ekstraksiya jarayonining uzoq davom etishi bilan, ekstraksiya jarayonida suv haroratining yuqori bo'lishi bilan efir moyini ajralishi ortadi. Efir moyini ajralishi uchun maydalanish darajasi 2 mm qalinlikdagi, ekstraksiya davomiyligi 60 daqiqada, 40C haroratda olib borilsa, efir moyini ajralishi yuqori bo'ladi.

### **IV.3. Olingan natijalar xulosasi.**

Archa qubbasi va yaproqlaridan ekstraksiya va haydash usullari bilan olingan efir moylari o'ziga hos efir hidli bo'lib, moysimon konsistensiyaga ega bo'lib, chiqdi. Ushbu olingan suyuqlikdan 1 g olib uni 80% li spirtida eritildi. Bunda yog' tomchilari yoki loyqa hosil bo'lmadi.

1 tomchi haydab olingan efir moyidan olib filtr qog'oziga tomizildi, so'ngra uni bir oz vaqt (2 daqiqa) qo'yib qo'yildi. Bunda efir moyi uchib ketdi. Agar efir moy tarkibida yog'lar bo'lganda filtr qog'ozida yog' dog'lari qolar edi. Ushbu tajribalar orqali olingan efir moyining inson salomatligi uchun foydali yoki zararli ekanligini dori-darmon vositalarini sertifikatlashtirish akkreditlangan laboratoriyalarida taxlillar o'tqazish orqali aniqlash mumkin.

### **IV.4. Olingan natijalarni ishlab chiqarishga tatbiqi.**

Archa o'simligi efir moylarini ajratib olish texnologiyasini joriy qilish uchun quyidagi uskunalar va hom ashyolar kerak bo'ladi.

1- **Maydalagich**- Archadan efir moyi ajratib olinganda pichoqli maydalagich foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Sababi pichoqli maydalagich yordamida archani 2 mm o'lchada maydalash imkonini beradi.

#### **Maydalagichlar**

Maydalash mashinalari xom ashyo, yarim fabrikatlar va chiqindilarni maydalash uchun mo'ljallangan bo'lib, 12-20 mkm gacha maydalikda maydalaydi.

Xamma maydalash mashinalari diskli, ko'p valikli, pichoqli, sharikli va kombinirlangan turlarga bo'linadi.

**A1-KDO rusumli maydalagich** kartoshka, ko'katlar, guruch va boshqa oziq-ovqat maxsulotlarini maydalash uchun mo'ljallangan bo'lib, soatiga 2,5 t ishlab chiqaruvchanlikga ega.

Maydalagich transorter (9), rushitel (7), maydalagich qismlaridan iborat.

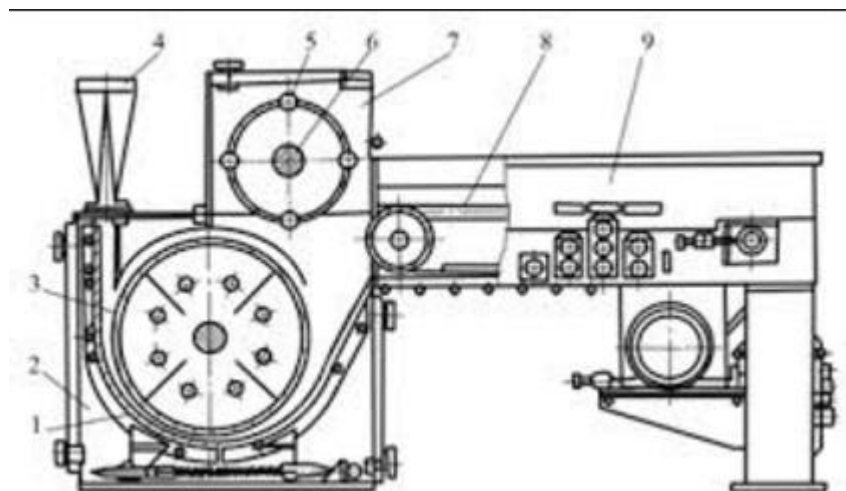
Transorter lentalar (8) dan iborat bo‘lib, etakchi va etaklamna barabanlarni o‘z ichiga oladi. Lenta monolit bo‘laklardan tashkil topgan bo‘lib, maxsulotlarni rotor rushitelga yuborish vazifasini bajaradi.

Rushitel maxsulotni chala maydalab, maydalagichga jo‘natadi. Rushitelning asosiy ishchi organi sifatida rotor, val (6), truba markaziga maxkamlangan to‘rtta shtiftdan (5) iborat.

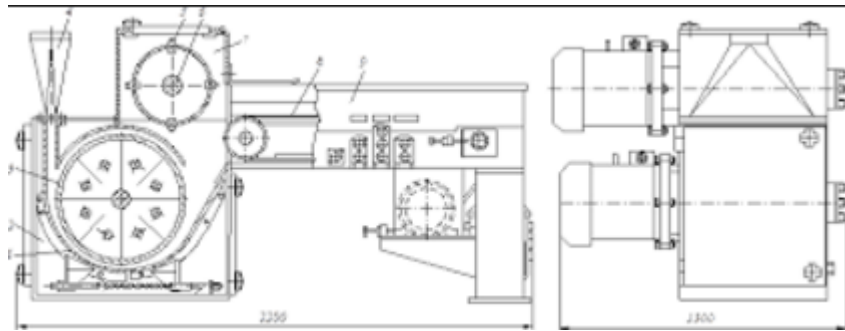
Maydalagich yarim maydalangan maxsulotni kerakli darajagacha maydalab, chiqish quvuri (4) ga yuboradi. Rotor (3) va deka (1)lar maydalagichning ishchi organi xisoblanadi. Rotor vallari sharikli podshibniklar yordamida korpusga maxkamlangan. Rotor flansli elektrodvigatel yordamida xarakatga keladi.

Deka rotorni o‘rab turuvchi egilgan kronshteynlardan iborat. Deka korpusga o‘rnatilgan bo‘lib, maydalanish oralig‘ini o‘zgartirish uchun xizmat qilib, maxsulot bilan xar xil qattiq yot aralashmalar orqali paydo bo‘ladigan nosozliklarni tuzatish uchun xizmat qiladi.

Uskuna kichik eshikchalari bilan jixozlangan. Maydalanishi kerak bo‘lgan maxsulot transporter orqali maydalagichga beriladi va maydalanadi. Agar yirik maxsulot bo‘laklari bo‘lsa, u xolda rushitel qo‘shiladi va yirik bo‘laklar chala maydalanib, undan keyin maydalagich bo‘limida maydalanib, rotor va dekalarida qismlaridan o‘tadi va maydalangan maxsulot chiqish yo‘li orqali pnevmotransportyorga maydalagan xolda chiqadi.



A1-KDO maydalagichi

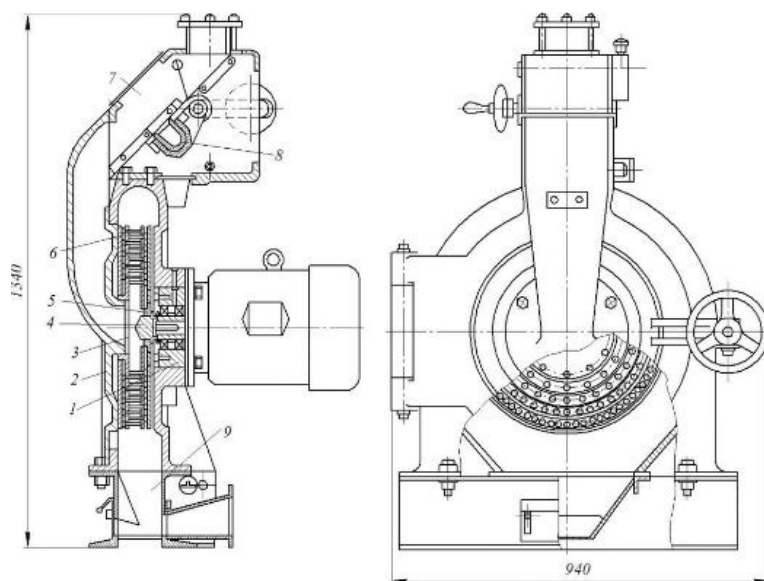


A-KDO maydalagichi

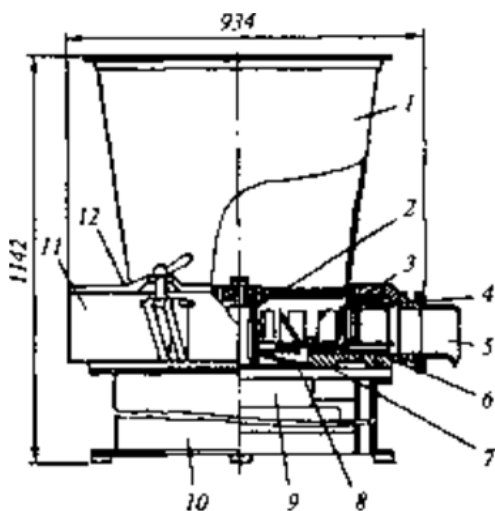


A-KDO maydalagichi

**A1-KDP maydalagichi** Donli ekinlar (makkajo‘xori, bug‘doy, gurunch va b.) va oziq-ovqat konsentratlarini va chiqindilarini maydalash uchun mo‘ljallangan.



Maydalagich quyidagi qismlardan tashkil topgan: korpus (1), yig'iladigan qopqoq (2), ishchi kamera (3), rotor (4), olinadigan shtifitli disk (5), qo'zg'almaydigan disk (6), qopqoqqa maxkamlangan shtift (7), magnitli metal yig'gich (8) va pnevmo qabul qilgich (9). Maydalanidigan maxsulot oqib qabul qilish qismi (7) ga kelib, metall magnit aralashmalardan tozalanib, ishchi kamera (3) ga boradi. Ishchi kamerada maxsulot shtiftlar orasida maydalanadi. Maydalangan maxsulot pnevmo qabul qilgichga (9) ga tushadi va pnevmotransporter yordamida maydalagichdan olinadi. Maydalagichning soatiga kerakli bo'lgan ishlab chiqaruvchanligi qabul qilgich (pitatel) zaslonkasi yordamida o'zgartiriladi.



### VDR-5 maydalagichi qishloq

xo'jaligi maxsulotlarini maydalash uchun mo'ljallangan. Maydalagich quyidagi qismlardan tashkil topgan: rotordan, sig'im (1), maydalash kamerasi o'zgaruvchan dekanidan iborat. Rotor bo'laklardan (7) iborat bo'lib, unga yirik va mayda bo'laklarga maydalash uchun ikkita (2) va (6) disklar va lopast maxkamlangan. Ishchi kamera o'ziga korpus (11) va qopqoq (12) ni biriktiradi. Korpus (11) ga sig'im (1), bo'shatigich tutgichi (5), flanetsli elektrodvigatel (9) va payvand qilingan stanina (10) maxkamlangan. Korpusda ximoya qalqonlari (8), elektrodvigatel motorini namdan ximoyalovchi qalqon va bir-biridan mutonosib tarzda ishlovchi ikkita (3),(4) dekalari joylashgan.

Maydalagich quyidagi uslubda ishlaydi. Sig'imga maydalanadigan maxsulot solinadi va aylanuvchi disk (2) ga tushadi. Ushbu diskga maxkamlangan (2) ta pichoqlar maxsulotni yirik qismlarda maydalaydi. So'ngra yirik maydalangan qismlar pastki diskga (6) o'tadi va yirik maydalikdagi maydalangan maxsulot o'zgaruvchan dekaga maxkamlangan lopastlar yordamida siqilib, pichoqlar yordamida to'liq maydalanadi. Maydalangan massa markazdan qochma kuch va

tashqi lopast ta'sirida chiqish bo'limidan chiqariladi. Maxsulotning maydaligi deka yordamida o'zgartiriladi.

#### VDR-5 maydalagichining texnik tasnifi

| Ko'rsatgichlari                    | A1-KDO         | A1-KDP       | VDR-5        |
|------------------------------------|----------------|--------------|--------------|
| Ishlab chiqaruvchanligi, kg/s      | 500            | 500          | 5000         |
| Rotorning aylanish chastotasi, S-1 | 25             | 48,6         | 150,7        |
| Elektrodvigatel quvvati, kVt       | 22,5           | 7,5          | 10           |
| O'lchamlari, mm                    | 2200x1300x1260 | 655x940x1340 | 934x644x1142 |
| Massasi, kg                        | 1200           | 450          | 250          |

Maydalagichlar orasida asosiy uskuna qilib A1-KDP maydalagichi tanlab olindi. Ushbu maydalagich orqali archa o'simligini 0,1-2mm qalinlikda maydalash imkoniyati mavjud.

**2-suv uchun sig'im-** Suv uchun sig'imlar archa o'simligini ekstraksiya qilish jarayonlari, haydash jarayonida bug'ni kondensatlash uchun zarur hisoblanadi.

**3-nasos-** suvli ekstraktni birinchi jarayondan ikkinchisiga o'tqazish, sovutish sistemalarini amalga oshirish uchun kerak bo'ladi.

**4-ekstraksiya sig'imi-**Ekstraksiya jarayonini amalga oshirishda efir moylarini qattiq jismdan suyuqlikka otqazish uchun zarur.

**5-rektifikatsion kolonna-** Biokimyoviy spirtlar ishlab chiqarish korhonalaridagi yoki kon'yak ishlab chiqarishdagi sharan uskunasiidan ham foydalanilsa maqsadga

muvoqif bo'lib, suyuq ekstrakst tarkibidagi efir moylarini ajratib olish imkonini beradi.

6- **birlamchi sovutgich**-Rektifikatsiya jarayonidani bug' agregat holatidagi efir moylarini suyuq agregat holatga o'tqazish uchun zarur hisoblanadi.

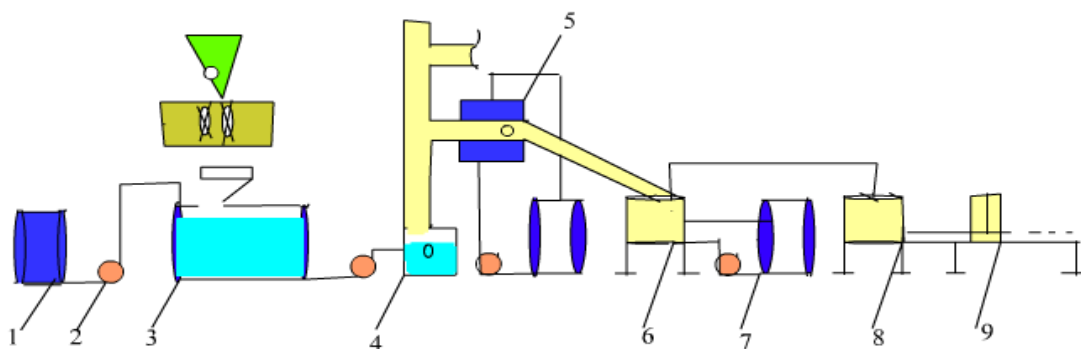
7-**ikilamchi sovutgich**-Ikkilamchi sovutgich suv efir moylari qatlamini bi-biridan aratish uchun kerak.

8-**sovutuvchi agent**-Sovutish jarayonini amalgam oshirish uchun xizmat qiladi.

9-**gomagenizator**-Olingan efir moylarini bir hil konsistensiyaga keltirish uchun zarur.

10-**qadoqlash**-Olingan mahsulotni tovar ko'nishiga olib kelish, transportirovka jarayonlarini osonlashtirish maqsadida texnologik jarayonga zarur hisoblanadi.

Archa o'simligidan efir moylari olishni laboratoriya sharoitlarida amalga oshirildi va tahlillar o'tqazildi. Shulardan kelib chiqib, mini texnologik sxema yaratildi. Efir moylarini archa yaproqlari va qubbalaridan ajratib olish uchun asosan archa yaprog'i va qubbasi maydalanadi, so'ngra iliq suvda ekstraksiyalanib, haydaladi. Haydash vaqtida sovutish jarayoni ham bajariladi, bunda efir moylari gaz xolatidan suyuq agregat holatiga o'tadi va qattiq agregat holatigacha sovutiladi. Sovutilgan efir moylari rektifikatdan ajratib olinib, qadoqlanadi. Ushbu texnologik jarayonni quyidagi texnologik sxema orqali ifodalash mumkin.



1-suv uchun sig'im, 2-nasos, 3-ekstraksiya sig'imi, 4-rektifikatsion kolonna

5- birlamchi sovutgich, 6-ikilamchi sovutgich, 7-sovutuvchi agent,

8-gomagenizator, 9-qadoqlash.

Ushbu texnologik sxema orqali archa qubbasi va yaprog'idagi efir moylarini ajratib olish mumkin. Texnologik jarayonda ekstraksiya uchun avvalo 40C li suvdan foydalaniladi, so'ngra efir moylarini ajratib olish uchun rektifikatsion qurilmadan foydalaniladi. Avvalo archa efir moyi qayta ishlashga kelib maydalagichda maydalanib, suv solingan (3) ekstraktorga beriladi. Ekstraktorda 1 soat davomida aralashtirilib 40C haroratda archa o'simligi tarkibidagi efir moylari ekstraksiyalanadi, so'ngra (4) rektifikasion kalonna orqali efir moylari bug'latilib, (5) sovutgich orqali bug'latilingan efir moylari kondensatlanadi va (6) sig'imdan nasos orqali suvli aralashmadan efir moylari (8) gomogenizatorga beriladi. Gomogenizasiya qilingan efir moylari (9) qadoqlash uskunasi orqali qadoqlanib, saqlash va paryumeriya, farmasevtika korhonalariga realizasiya qilinadi.

#### **IV.5. Olingan natijalarni ishlab chiqarishga tadbiri bo'yicha laboratoriya tajriba reglamenti**

Ushbu laboratoriya tajriba reglamenti Urganch davlat universiteti "Kimyoviy texnologiyalar" kafedrasida laboratoriyasida 2017 yil ishlab chiqilgan

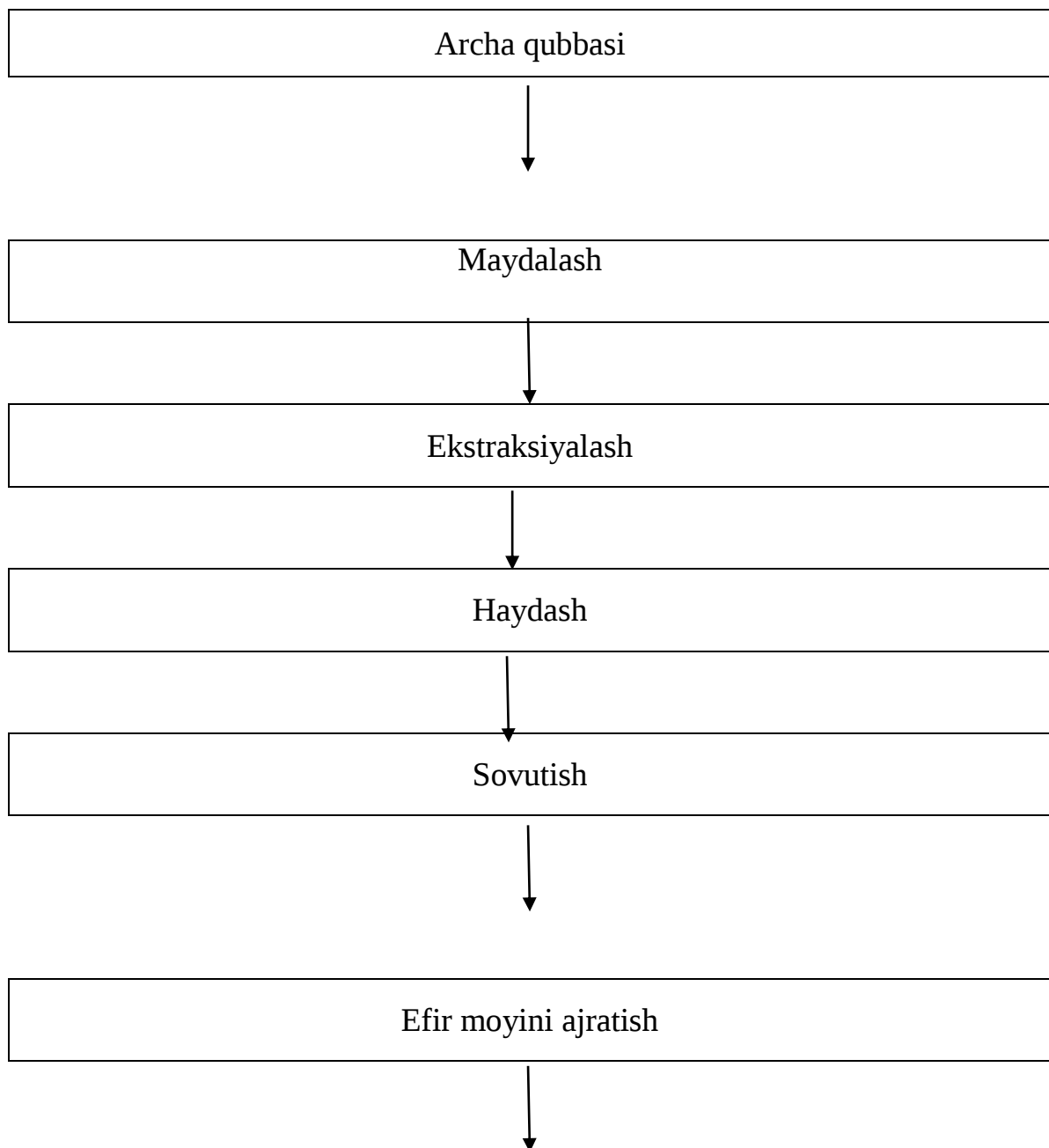
#### **Mundarija**

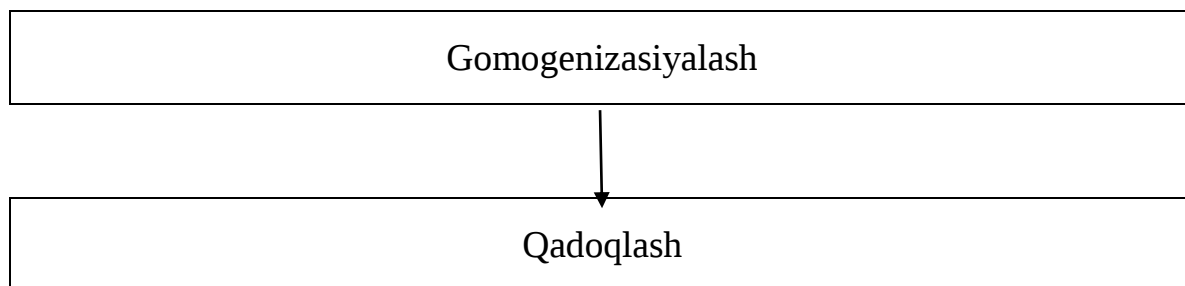
1. Ishlab chiqariladigan mahsulot nomenklaturasi
2. Archadan efir moyi ajratishning texnologik sxemasi
3. Archadan efir moyi ajratishning texnologik sxemasi yozuvi
4. Archadan efir moyi ajratish uchun sarflanadigan asosiy xom-ashyo materiallari miqdori
5. Mehnat va atrof muhofazasi bo'yicha talablar

## 1. Ishlab chiqariladigan mahsulot nomenklaturasi

Ushbu texnologik reglament Archadan efir moyi ajratish uchun ishlab chiqilgan bo'lib, bunga ko'ra archa o'simligidan olinga efir moylari GOST 30145-94 standart talablariga muvofiq ravishda ishlab chiqariladi.

## 2. Archadan efir moyi ishlab chiqarish texnologik sxemasi





### **3. Archa o'simligidan efir moylari texnologik sxemasi yozuvi.**

Archa o'simligidan efir moylari olishni laboratoriya sharoitlarida amalga oshirildi. Shulardan kelib chiqib, mini texnologik sxema yaratildi. Efir moylarini archa yaproqlari va qubbalaridan ajratib olish uchun asosan archa qubbasi maydalanadi, so'ngra iliq suvda ekstraksiyalanib, haydaladi. Haydash vaqtida sovutish jarayoni ham bajariladi, bunda efir moylari gaz xolatidan suyuq agregat holatiga o'tadi va qattiq agregat holatigacha sovutiladi. Sovutilgan efir moylari rektifikatdan ajratib olinib, qadoqlanadi. Ushbu texnologik jarayonini quyidagi texnologik sxema orqali ifodalash mumkin.

Ushbu texnologik sxema orqali archa qubbasi va yaprog'idagi efir moylarini ajratib olish mumkin. Texnologik jarayonda ekstraksiya uchun avvalo 40C li suvdan foydalaniladi, so'ngra efir moylarini ajratib olish uchun rektifikatsion qurilmadan foydalaniladi. Avvalo archa efir moyi qayta ishlashga kelib maydalagichda maydalanib, suv solingan ekstraktorga beriladi. Ekstraktorda 1 soat davomida aralashtirilib 40C haroratda archa o'simligi tarkibidagi efir moylari ekstraksiyalanadi, so'ngra rektifikatsion kalonna orqali efir moylari bug'latilib, sovutgich orqali bug'latilingan efir moylari kondensatlanadi va sig'imdan nasos orqali suvli aralashmadan efir moylari gomogenizatorga beriladi. Gomogenizatsiya qilingan efir moylari qadoqlash uskunasini orqali qadoqlanib, saqlash va paryumeriya, farmasevtika korhonalariga realizatsiya qilinadi.

### **4. Archadan efir moyi ajratish uchun sarflanadigan asosiy xom-ashyo materiallari miqdori**

Yaratilgan optimal tarkiblar asosida 3 t ishlab chiqarish uchun asosiy xom-ashyo materiallari sarfi quyidagicha:

- **Archa qubbasi - 150 t;**
- **Texnik suv 750- 800 t;**
- **Tabiiy gaz 2800- 3000 m<sup>3</sup>**
- **Elektr energiya 15000-16000 kVt**

## **5. Mehnat va atrof muhofazasi bo'yicha talablar**

5.1. Archadan efir moyi ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini tashkil qilish va yo'lga qo'yish.

5.1.1. Ishlab chiqarish binosini ishchi zonasida meteorolik sharoiti GOST-62.1.005-76 talablarini qondirishi kerak.

5.1.2. Ish zonasi havosidagi zararli moddalarni miqdori GOST 12.1.005-76 chegaraviy kontsentratsiyadan yuqori bo'lmasligi shart;

5.1.3. Ish joyidagi tovush va shovqinni ekvivalent darajasi GOST-12.1.003-76 bo'yicha o'rnatilgan talablardan yuqori bo'lmasligi shart;

5.1.4. Atmosferaga chiqarib yuboriladigan gaz va changli havoni tozalash ITD (NTD) talablari bo'yicha amalga oshirilishi lozim;

5.1.5. Ishlab chiqarishni tashkil qilish va sanitar qoidalar SanPin-12.3.002-75 bo'yicha umumiy havfsizlik qoidalariga qilinishi lozim;

5.2. Archadan efir moyi ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan uskunalarni ekspluatatsiya qilishda havfsizlik talablari.

5.2.2. Ekspluatatsiya, remont, montaj, uskuna va jihozlarga xizmat ko'rsatish ishlari GOST-21.112.2.015-85 talablari bo'yicha olib boriladi.

## V. Kutilayotgan iqtisodiy ko'rsatgichlar.

JADVAL - 1

| Iqtisodiy ko'rsatgichlarni hisoblash. |                                |      |                   |                   |                   |                           |
|---------------------------------------|--------------------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| №                                     | Uskuna nomi                    | Soni | Birlik<br>qiymati | Umumiy<br>qiymati | Xizmat<br>muddati | Ammortizatsion<br>ajratma |
| 1                                     | Inshootlar                     |      |                   |                   |                   |                           |
| 1.                                    | Asfalt yo'l                    | 1500 | 3500              | 5250000           | 10                | 525000                    |
| 2.                                    | Suv quvuri<br>d=50 mm          | 190  | 10000             | 1900000           | 25                | 76000                     |
| 4                                     | Issiq suv quvuri               | 150  | 15000             | 2250000           | 25                | 90000                     |
| 2                                     | kuch qurilmalari               |      |                   |                   |                   |                           |
| 1                                     | elektr dvigatel 5 kv           | 5    | 800000            | 4000000           | 25                | 160000                    |
| 3                                     | uzatish qurilmalar             |      |                   |                   |                   |                           |
|                                       | kabel d=100                    | 250  | 1000              | 250000            | 25                | 10000                     |
|                                       | Gaz quvuri<br>d=100 mm         | 190  | 7000              | 1330000           | 25                | 53200                     |
|                                       | Elektro shit                   | 5    | 800000            | 4000000           | 25                | 160000                    |
|                                       | GTQ                            | 1    | 800000            | 800000            | 25                | 32000                     |
| 4                                     | ish mashinalari va agregatlari |      |                   |                   |                   |                           |
| 1                                     | rezervuar                      | 4    | 5000000           | 20000000          | 25                | 800000                    |
| 2                                     | Tarozi                         | 1    | 500000            | 500000            | 25                | 20000                     |
| 3                                     | maydalagich                    | 1    | 5000000           | 10000000          | 25                | 400000                    |
| 4                                     | rektifikator                   | 1    | 50000000          | 50000000          | 25                | 2000000                   |
| 5                                     | nasos                          | 4    | 200000            | 800000            | 25                | 32000                     |
| 6                                     | sovutgich                      | 1    | 1500000           | 1500000           | 25                | 60000                     |
| 7                                     | Kontrol tarozi                 | 1    | 500000            | 500000            | 25                | 20000                     |

|          |                                   |   |         |         |    |        |
|----------|-----------------------------------|---|---------|---------|----|--------|
| 8        | <u>Ish stoli</u>                  | 1 | 3000000 | 3000000 | 25 | 120000 |
| 9        | <u>Aravacha</u>                   | 1 | 2000000 | 2000000 | 25 | 80000  |
| 10       | <u>gamogenizator</u>              | 1 | 5000000 | 5000000 | 25 | 200000 |
| 11       | <u>qadoqlagich</u>                | 1 | 5000000 | 5000000 | 25 | 200000 |
| <b>5</b> | <b><u>instrumentlar</u></b>       |   |         |         |    |        |
| 1        | <u>Kalitlar komplekti</u>         | 1 | 300000  | 300000  | 25 | 12000  |
| 2        | <u>Elektr payvandlash aparati</u> | 1 | 1000000 | 1000000 | 35 | 28571  |
| 3        | <u>Gaz payvandlash aparati</u>    | 1 | 1000000 | 1000000 | 35 | 28571  |

|           |                                            |   |          |          |    |             |
|-----------|--------------------------------------------|---|----------|----------|----|-------------|
| <b>6</b>  | <b><u>O'lchov va rostlov jihozlari</u></b> |   |          |          |    |             |
| 1.        | <u>Elektr hisoblagich</u>                  | 1 | 1000000  | 1000000  | 25 | 40000       |
| 2.        | <u>Suv hisoblagich</u>                     | 1 | 500000   | 500000   | 25 | 20000       |
| 3         | <u>Tarozi</u>                              | 1 | 500000   | 500000   | 25 | 20000       |
| 4         | <u>Gaz hisoblagich</u>                     | 1 | 1000000  | 1000000  | 25 | 40000       |
| <b>7</b>  | <b><u>Transport vositalari</u></b>         |   |          |          |    |             |
| 1         | <u>Damas Labo</u>                          | 2 | 35000000 | 70000000 | 25 | 2800000     |
| <b>8.</b> | <b><u>Xo'jalik buyumlari</u></b>           |   |          |          |    |             |
| 1.        | <u>Televizor</u>                           | 1 | 840000   | 840000   | 20 | 42000       |
| 2         | <u>Seyf</u>                                | 1 | 500000   | 500000   | 35 | 14285,71429 |

|   |                    |   |           |           |    |         |
|---|--------------------|---|-----------|-----------|----|---------|
| 3 | <u>Stol</u>        | 4 | 50000     | 200000    | 10 | 20000   |
| 4 | <u>Gilam</u>       | 3 | 100000    | 300000    | 10 | 30000   |
| 5 | <u>Stenka</u>      | 1 | 3000000   | 3000000   | 10 | 300000  |
| 6 | <u>Shkaf</u>       | 1 | 1000000   | 1000000   | 10 | 100000  |
| 7 | <u>Divan</u>       | 1 | 3000000   | 3000000   | 10 | 300000  |
| 8 | <u>Konditsaner</u> | 1 | 1500000   | 1500000   | 10 | 150000  |
| 9 | <u>Kompyuter</u>   | 1 | 1500000   | 1500000   | 10 | 150000  |
|   | <b>JAMI</b>        |   | 131926500 | 205220000 |    | 9133629 |

|  |                                                     |                 |
|--|-----------------------------------------------------|-----------------|
|  | <b>Binolar kiymati va ammortizatsion ajratmalar</b> | <b>2-jadval</b> |
|--|-----------------------------------------------------|-----------------|

| № | Binolar turi            | Xajmi | Birlik qiymati | Umumiy qiymati  | Xizmat muddati | Ammortizatsion ajratma |
|---|-------------------------|-------|----------------|-----------------|----------------|------------------------|
| 1 | Ma'muriy bino           | 40    | 180000         | 7200000         | 50             | 144000                 |
| 2 | Ishlab chiqarish binosi | 200   | 180000         | 36000000        | 40             | 900000                 |
| 3 | Laboratoriya binosi     | 20    | 250000         | 5000000         | 30             | 166666,6667            |
| 4 | Xojatxona               | 10    | 180000         | 1800000         | 30             | 60000                  |
| 5 | Kanalizatsiya           | 10    | 180000         | 1800000         | 30             | 60000                  |
| 6 | Qoravulxona             | 10    | 180000         | 1800000         | 30             | 60000                  |
|   | <b>Jami</b>             |       |                | <b>53600000</b> |                | <b>1390666,667</b>     |

**A=** 160800

**B=** 160800

**V=** 214400

**G=** 5360000

**Σ=** 59496000

| Bir ishchining yillik ish vaqti balansi |                                       |            |        | Jadval - 3 |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|------------|--------|------------|
| №                                       | Nomlar                                | Ish rejasi |        |            |
|                                         |                                       | Davriy     | Doimiy |            |
| 1                                       | Ish vaqtining kalendar fondi ( T kal) | 365        | 365    |            |

|           |                                                                                |             |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>2</b>  | <b>Dam olish kunlari</b>                                                       | <b>104</b>  | <b>91</b>        |
| <b>3</b>  | <b>Bayram kunlari</b>                                                          | <b>8</b>    | <b>0</b>         |
| <b>4</b>  | <b>Ish vaqtining nominal<br/>fondi (T nom)</b>                                 | <b>213</b>  | <b>274</b>       |
| <b>5</b>  | <b>Rejalashtirilgan ishga<br/>chikmaslik</b>                                   | <b>0</b>    | <b>0</b>         |
| <b>a)</b> | <b>navbatdagi va<br/>qo'shimcha mexnat tatili</b>                              | <b>24</b>   | <b>24</b>        |
| <b>b)</b> | <b>kasallik tufayli</b>                                                        | <b>1</b>    | <b>1</b>         |
| <b>v)</b> | <b>davlat va jamoat ishini<br/>bajarish</b>                                    | <b>1</b>    | <b>1</b>         |
| <b>d)</b> | <b>o'quv tatili</b>                                                            | <b>1</b>    | <b>1</b>         |
| <b>e)</b> | <b>ruxsatli boshka tur ishga<br/>chiqmaslik</b>                                | <b>1</b>    | <b>1</b>         |
| <b>6</b>  | <b>Ish vaqtining effektiv<br/>fondi (T ef)</b>                                 | <b>225</b>  | <b>246</b>       |
| <b>7</b>  | <b>Ish vaktining davomiyligi<br/>(T dav)</b>                                   | <b>8</b>    | <b>8</b>         |
| <b>8</b>  | <b>Bir ishchining yillik ish<br/>soati</b>                                     | <b>1800</b> | <b>1968 soat</b> |
| <b>9</b>  | <b>Shtatdagi ishchi sonidan<br/>ro'yxatdagi soniga o'tish<br/>koeffitsenti</b> | <b>1,12</b> | <b>1,11382</b>   |

|                                                            |                 |
|------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Asosiy ishlab chiqarish ishchilari sonini xisoblash</b> | <b>4-jadval</b> |
|------------------------------------------------------------|-----------------|

| № | Kasblar nomi          | Xaq to'lash turi | Tarif razryadi | Smena ishchilar soni | Ishchilar soni |                  |
|---|-----------------------|------------------|----------------|----------------------|----------------|------------------|
|   |                       |                  |                |                      | Shtat bo'yicha | Ro'yxat bo'yicha |
| 1 | maydalagich operator  | Ishbay           | III            | 1                    | 1              | 1                |
| 2 | rektifikator operator | Ishbay           | II             | 1                    | 1              | 1                |
| 3 | kadaklagich operator  | Ishbay           | III            | 1                    | 1              | 1                |
| 4 | Direktor              | Ishbay           | II             | 1                    | 1              | 1                |
| 5 | Farrosh               | Ishbay           | II             | 1                    | 1              | 1                |
| 6 | Shafyor               | Ishbay           | II             | 1                    | 1              | 1                |
| 7 | Qoravul               | Ishbay           | III            | 1                    | 1              | 1                |
| 8 | Bugalter              | Ishbay           | III            | 1                    | 1              | 1                |
| 9 | Lobarant              | Ishbay           | II             | 1                    | 1              | 1                |
|   |                       |                  |                |                      |                | 9                |

| Yordamchi ishchilar xisobi |              |                  |               |                      |                | 5-jadval         |
|----------------------------|--------------|------------------|---------------|----------------------|----------------|------------------|
| №                          | Kasblar nomi | Xaq to'lash turi | Tarif razryad | Smena ishchilar soni | Ishchilar soni |                  |
|                            |              |                  |               |                      | Shtat bo'yicha | Ro'yxat bo'yicha |

|             |                     |         |    |   |   |          |
|-------------|---------------------|---------|----|---|---|----------|
| 1           | Selesr<br>montajchi | vaktbay | IV | 1 | 1 | 1        |
| 2           | Elektrik            | vaktbay | IV | 1 | 1 | 1        |
| <b>Jami</b> |                     |         |    |   |   | <b>2</b> |

**Asosiy ishlab chiqarish ishchilarining ish xaqi fondi xisobi**

|             |                                        |                                                  |                                 |                          |                                       |                                       |                |             | <b>6-Jadval</b>                  |
|-------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------|----------------------------------|
| <b>№</b>    | <b>Kasblar<br/>nomi</b>                | <b>Ro'yxa<br/>t-dagi<br/>ishchila<br/>r soni</b> | <b>Yillik<br/>ish<br/>soati</b> | <b>Raz<br/>rya<br/>d</b> | <b>Soatlik<br/>tarif<br/>stavkasi</b> | <b>Ish xaki<br/>to'g'ri<br/>fondi</b> | <b>Mukofot</b> |             | <b>Ish xaqi<br/>asosiy fondi</b> |
|             |                                        |                                                  |                                 |                          |                                       |                                       | <b>%</b>       | <b>So'm</b> |                                  |
| <b>1</b>    | <u>maydalagich</u><br><u>operator</u>  | 1                                                | 1968                            | III                      | 2500                                  | 4920000                               | 10             | 492000      | 5412000                          |
| <b>2</b>    | <u>rektifikator</u><br><u>operator</u> | 1                                                | 1968                            | IV                       | 4500                                  | 8856000                               | 10             | 885600      | 9741600                          |
| <b>3</b>    | <u>Qoravul</u>                         | 1                                                | 1968                            | III                      | 2000                                  | 3936000                               | 10             | 393600      | 4329600                          |
| <b>Jami</b> |                                        |                                                  |                                 |                          |                                       | 12398400                              |                |             | <b>19483200</b>                  |

| Yordamchi ishchilarining ish xaki fondi xisobi |                     |                                      |                     |             |                                      |                         | 7-Jadval   |        |                             |
|------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------|------------|--------|-----------------------------|
| №                                              | Kasblar nomi        | Ruyxa<br>tdagi<br>ishchil<br>ar soni | Yillik<br>ish soati | Razry<br>ad | Soatli<br>k<br>tarif<br>stavk<br>asi | Ish xaki<br>tugri fondi | Mukofotlar |        | Ish xaki<br>asosiy<br>fondi |
|                                                |                     |                                      |                     |             |                                      |                         | %          | Sum    |                             |
| 1                                              | Selesr<br>montajchi | 1                                    | 1968                | IV          | 3000                                 | 23616000                | 10         | 231600 | 25977600                    |
| 2                                              | Elektrik            | 1                                    | 1968                | IV          | 3000                                 | 5904000                 | 10         | 590400 | 6494400                     |
|                                                | Jami                | 2                                    |                     |             |                                      | 70848000                |            |        | 32472000                    |

|   |          |
|---|----------|
| A |          |
| = | 32472000 |
| B |          |
| = | 3247200  |
| Σ |          |
| = | 35719200 |

| Цех персоналнинг штатлари ва иш хакларини хисоблаш |              |              |           |                |                                | 8 - жадвал |         |                            |
|----------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------|----------------|--------------------------------|------------|---------|----------------------------|
| №                                                  | Касблар номи | Штат<br>сони | Категория | Ойлик<br>маоши | Иш<br>хакини<br>тўғри<br>фонди | Мукофот    |         | Иш хаки<br>асосий<br>фонди |
|                                                    |              |              |           |                |                                | 10%        | сум     |                            |
| 1                                                  | Директор     | 1            | 20        | 700000         | 8400000                        | 10         | 840000  | 9240000                    |
| 2                                                  | Farrosh      | 1            | 10        | 300000         | 3600000                        | 10         | 360000  | 3960000                    |
| 3                                                  | Shafyor      | 1            | 13        | 400000         | 4800000                        | 10         | 480000  | 5280000                    |
| 4                                                  | Qoravul      | 3            | 12        | 300000         | 3600000                        | 10         | 360000  | 3960000                    |
| 5                                                  | Bugalter     | 1            | 9         | 500000         | 6000000                        | 10         | 600000  | 6600000                    |
| 6                                                  | Lobarant     | 1            | 15        | 500000         | 6000000                        | 10         | 600000  | 6600000                    |
|                                                    | Jami         | 8            |           | 1200000        | 32400000                       |            | 3240000 | 35640000                   |

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| <b>A=</b> | <b>35640000</b> |
| <b>B=</b> | <b>3564000</b>  |
| <b>Σ=</b> | <b>39204000</b> |

| Xom ashyo, materiallar,yokilgi va energiyaning yillik sarfini<br>aniklash |                                                        |                   |                                             |                                                  | 9-jadval                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| №                                                                         | Xom ashyo,<br>materiallar, yokilgi<br>va energiya nomi | Ulchov<br>birligi | Bir birlik<br>maxsulotga<br>sarf<br>normasi | Yillik<br>ishlab<br>chikarish<br>xajmi,<br>tonna | Yillik xom<br>ashyo<br>materialla-<br>rining yillik<br>mikdori, |
| 1                                                                         | Archa kubyasi,<br>yarrogi                              | t                 | 1,00                                        | 300                                              | 300                                                             |
| 2                                                                         | rassol                                                 | t                 | 0,013                                       |                                                  | 3,9                                                             |
| 3                                                                         | Elektrenergiya                                         | Kvt/soat          | 5                                           |                                                  | 1500                                                            |
| 4                                                                         | Gaz                                                    | M 3               | 0,2                                         |                                                  | 60                                                              |
| 5                                                                         |                                                        |                   | 0                                           |                                                  | 0                                                               |
| 6                                                                         | Suv                                                    | M <sup>3</sup>    | 3                                           |                                                  | 900                                                             |

| Sex ustama xarajatlari smetasi |                                 |                    | 10- jadval                         |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| №                              | Xarajatlar<br>bosqichlari       | Summasi (ming sum) | Xisoblashlar uchun<br>tushunchalar |
| 1                              | Sex personali ish<br>xaqi       | 39204000           | 8-jadval olinadi                   |
| 2                              | YOrdamchi ishchilar<br>ish xaki | 35719200           | 7-jadvaldan olinadi                |
|                                | <b>Jami</b>                     | <b>74923200</b>    |                                    |

|   |                                                                             |             |                                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 3 | Ijtimoiy sug'urta                                                           | 17981568    | Sex personali va yordamchi ishchilar ish xakidan 24% olinadi |
| 4 | Mexnat muxofazasi va xavfsizlik texnika xarajatlari                         | 1927094,4   | Barcha ishchilarning ish xaklaridan 2% (6+7+8 jad)           |
| 5 | Ishlab chiqarish bino va inshootlarini saqlash, joriy tamirlash xarajatlari | 2974800     | Uskunalar kiymatlarining 5-7 % (2-jad)                       |
| 6 | Ishlab chiqarish bino va inshootlari ammortizatsiyasi                       | 1390666,667 | Ammortizatsion ajratma (2-jad)                               |
| 7 | Sexning boshqa xarajatlari                                                  | 2427413     | 1-4 boskichlari yigindisining 10-15%                         |
|   | <b>101624742</b>                                                            |             |                                                              |

| Maxsulot tannarxi kalkulyasiyasi |                                                                                   |                    |                |                             |       | 11-jadval                              |             |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------------------|-------|----------------------------------------|-------------|
| №                                | Xarajatlar<br>bosqichlari                                                         | O'lchov<br>birligi | Birlik<br>baxo | Birlik maxsulot<br>tannarxi |       | Yillik ishlab chiqarish<br>xarajatlari |             |
|                                  |                                                                                   |                    |                | Norma                       | Summa | Norma                                  | Summa       |
| 1                                | Xom ashyo<br>materiallar                                                          |                    |                |                             |       |                                        |             |
|                                  | Archa kubyasi<br>yaprog'i                                                         | kg                 | 2000           | 0,01                        | 20    | 300                                    | 6000        |
|                                  | rassol                                                                            | kg                 | 1000           | 0,00                        | 0     | 3,9                                    | 1           |
|                                  | Gaz                                                                               | M³                 | 290            | 0,00                        | 1     | 60                                     | 35          |
|                                  | Elektr energiya                                                                   | kvt/soat           | 165            | 0,05                        | 8     | 0                                      | 0           |
| b)                               | Suv                                                                               | M³                 | 300            | 0,03                        | 9     | 900                                    | 8100        |
| 2                                | Ishlab chiqarish<br>ishchilarining asosiy<br>va qo'shimcha ish<br>xaqlari (6-jad) |                    |                |                             | 53,4  |                                        | 19483200    |
| 3                                | Sotsial sug'urta (6-<br>jad 24%)                                                  |                    |                |                             | 12,8  |                                        | 25398294.12 |
|                                  | Ishlab chiqarishni<br>tayyorlash va yo'lga<br>qo'yish xarajatlari                 |                    |                |                             | 742,2 |                                        | 270890400   |

|   |                                                                             |  |  |  |        |  |              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------|--|--------------|
| 5 | <u>Sexning ustama xarajatlari</u>                                           |  |  |  | 278,4  |  | 101624742    |
| 6 | <u>Sex tannarxi</u>                                                         |  |  |  | 1124,7 |  | 391998341,97 |
| 7 | <u>Umum zavod ustama xarajatlari</u><br>(sex.tan.5%)                        |  |  |  | 56,2   |  | 19599917,1   |
| 8 | <u>Korxona tannarxi</u>                                                     |  |  |  | 1181,0 |  | 411598259,1  |
| 9 | <u>Ishlab chiqarishdan tashqari xarajatlar</u><br>(korxona tannarxining 5%) |  |  |  | 130,0  |  | 20579912,95  |
|   |                                                                             |  |  |  | 1311,0 |  | 478506195,5  |

**Loyixalanayotgan obektning asosiy texnik-iqtisodiy  
ko'rsatkichlari**

**12-jadval**

|           | <b>KURSATKICHLAR</b>                        | <b>O'lchov<br/>birligi</b> | <b>Loyixa kursatgichi</b> | <b>Eslatma</b> |
|-----------|---------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------|
| <b>1</b>  | <b>Yillik maxsulot<br/>ishlab chikarish</b> |                            |                           |                |
| <b>a)</b> | Natura kurinishida                          | tonna                      | <b>300</b>                | 9-jad          |
| <b>b)</b> | Pul kurinishida                             | so'm                       | <b>478506195,5</b>        | 11-jad         |
| <b>2</b>  | <b>Ishchilar soni:</b>                      |                            |                           |                |
| <b>a)</b> | Asosiy ishchilar                            | kishi                      | <b>9</b>                  | 4-jad          |
| <b>b)</b> | Yordamchi ishchilar                         | kishi                      | <b>2</b>                  | 5-jad          |
| <b>v)</b> | ITR,MOP va<br>xizmatchilar                  | kishi                      | <b>8</b>                  | 8-jad          |
| <b>3</b>  | Kapital xarajatlar                          | so'm                       | <b>330386400</b>          | 1+2-jad        |

|          |                               |      |                  |        |
|----------|-------------------------------|------|------------------|--------|
| <b>4</b> | Birlik maxsulot<br>tannarxi   | so‘m | <b>1311</b>      | 11-jad |
| <b>5</b> | Sotish baxosi                 | so‘m | <b>1430,0</b>    |        |
| <b>6</b> | Yillik foyda                  | so‘m | <b>119024122</b> |        |
| <b>7</b> | Rentabellik darajasi          | %    | <b>36,0</b>      |        |
| <b>8</b> | O‘z-o‘zini qoplash<br>muddati | yil  | <b>2,8</b>       |        |

## **VI. XULOSA**

Men ushbu bitiruv malakaviy ilmiy ishimni bajarib, archa va qarag'ay o'simliklari haqida umumiy ma'lumotlar, tarkibidagi efir moylari, biologic aktiv moddalri, boshqa chet el olimlarining efir moyini ajratib olishdagi ilmiy izlanishlari haqida bilimlarga ega bo'lib archa va qarag'ay o'simliklaridagi efir moylarini tarkibini o'rgandim va shu asosda texnologik sxemalar tuzdim, iqtisodiy ko'rsatgichlarini hisobladim. Agar archa va qarag'ay osimliklaridan tajriba natijasida ajratib olingan efir moylarini yuksak akkreditlangan laboratoriyalarda tahlil qilinib, insonlar uchun foydali va zararli tomonlari o'rganilgan holda ishlab chiqarishga joriy qilinsa, maqsadga muvofiq bo'lar edi. Korhonaning iqtisodiy ko'rsatgichlari o'rganilganda 2,8% rentabelli ekanligi hisoblandi.

## VII.Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. I.A.Karimov,, Mamlakatimizda demokratik isloxlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish konsepsiyasi".Toshkent "O`zbekiston"-2010- yil, 56-bet;
1. Ахунов Х. М. Определител дeрeвeвв и кустарников горны раёнов Узбекистана. - Ташкент, - 1990. – 87 б.
2. Хотамова М. С. 5140300 «КИМЁ ВА ЭКОЛОГИЯ» таълим ёналиши талабалари учун оргоник кимё фанидан лаборатория ишларини бажариш учун услубий кўлланма. Навоий 2007.
3. Буригин В. А, Жонгурозов Ф. Х. Ботаника. – Ташкент. - 1997. – 351 б.
4. Жизнь растений т. 4-6 «Просвещение Москва» 1978-1980, 1981
5. Жуковский П. М. Ботаника. Изд. «Высшая школа». –Москва, - 1982. - 667 с.
6. Еленевский А. Г, Соловева М. П, Тихомиров В. Н. Ботаника Систематика высших, или наземных растений. – Москва, - 2001. - 429 с.
7. Зокиров Қ. З., Жамолхонов Х. А. Ўзбек ботаника терминологияси масалалари. - Тошкент, - 1996. - 43 б.
8. Зокиров Қ. З., Набиев М. М., Пратов Ў. П., Жамолхонов Х. А. Русча-ўзбекча ботаника терминларининг қисқача изоҳли луғати –Тошкент, - 1963. - 153 б.
8. Зоҳидов Ҳ. Шифо хазинаси. –Тошкент, - 2000. - 176 б.
- 9 Курсанов Л. И, Комарнитский Н. А, Меер К. И, Раздорский Ф. А, Уранов А. А. Ботаника. - 2 том. – Тошкент, - 1963. - 513 б.
10. Махмудов А., Тоғаев И. Юксак ўсимликлар бўйича амалий машғулотлар. «Университет». - Тошкент. – 1994. - 85 б.
11. Мурдахаев Ю Ўзбекистонда ватан топган доривор ўсимликлар “Фан” Тошкент. 1990 – 75 б.
12. Набиев М. М. Ботаника атлас луғати. –Тошкент. - 1969 - 253 б.
13. Набиев М. Сабзавот резавор мевалар, зираворлар хосияти.

- Тошкент. – 1990. - 160 б.
14. Определитель растений Средней Азии. Т. ИИ, - Тошкент. -1971. - 362 с.
- 15 Определитель растений Средней Азии. Т. ВИ, - Тошкент. – 1993. - 692 с.
16. Определитель растений Средней Азии. Т. ВИИ, - Тошкент. – 1983. - 414 с.
17. Пратов Ў.П., М.М. Набиев. Ўзбекистон юксак ўсимликларининг замонавий тизими. – Тошкент. – 2007. - 62 б.
18. Ҳамидов А., Набиев М., Одилов Т. Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи. - Тошкент. – 1987. - 327 б.
19. Ҳамидов П., Шукруллаев э., Тарасова Ю., Қурбонов А., Умрзоқов. Ботаника асослари. – Тошкент. – 1990. - 318 б.
20. Хожиматов К. Ўзбекистоннинг хушбўй ва хуштаъм ўсимликлари. “Фан” Тошкент. 1992-81 б.
21. Холиқов К. Ўзбекистон жанубидаги доривор ўсимликлар. Меҳнат. Тошкент. 1992 - 74 б.
22. Холматов Х.Х Аҳмедов Ў.А. Фармакогнозия. “Ибн Сино” Тошкент. 1995 – 622 б.
23. Яковлев Г. П. Ботаника. – Москва. – 2001. - 647 с.
24. Г.Қ.Раҳимова ЭФИР МОЙЛАРИ ВА ИРИДОИДЛАР САҚЛОВЧИ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР ВА МАҲСУЛОТЛАР
25. <http://www.dissercat.com>
27. [uz.wikipedia.org](http://uz.wikipedia.org)
28. <http://www.dissercat.com>
29. <http://viness.narod.ru>
30. <http://www.efirnoe-maslo.ru/>
31. [drive.google.com](http://drive.google.com)
32. Государственная фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа / МЗ СССР.— 11-е изд., доп. — М. : Медицина, 1987. — 334 с.

33. Зюков, Д.Г. Технология и оборудование эфирномасличного производства / Д.Г. Зюков, Е.Н. Андреевич, А.П. Чипига.– М. : Пищ. пром-сть, 1979. – 190 с.

34. Технология натуральных эфирных масел и синтетических душистых веществ / И.И. Сидоров [и др.]. – М. : Легкая и пищ. пром-сть, 1984. – 368 с.

35. Сур, С.В. Методы выделения, идентификации и определения терпеновых соединений / С.В. Сур // Раст. ресурсы. – 1990. – Т. 26, вып. 1. – С. 42-50.

36. <http://www.findpatent.ru>

## VIII. Ilovalar

Archa va qarag'ay o'simligidan olingan efir moyi Nukus 2017 mintaqaviy ilmiy ko'rgazmada namoish qilindi va qatnashchilarda qiziqish paydo qildi. Buni quyidagi rasmlardan ko'rish mumkin.



### **Bitiruv malakaviy ilmiy ishining asosiy mazmuni quyidagi ilmiy anjumanlar va seminarlarda muhokama qilingan:**

1. Respublika ilmiy anjumaning tezislari to'plami, aprel Urganch-2017.

P.Sharipov, M.Jumaboeva, S. Allaberganova, A. To'raboev. Archa qubbasi va yaprog'idan efir moylari olish texnologiyasi .

### **Archa qubbasi va yaprog'idan efir moylari olish texnologiyasi**

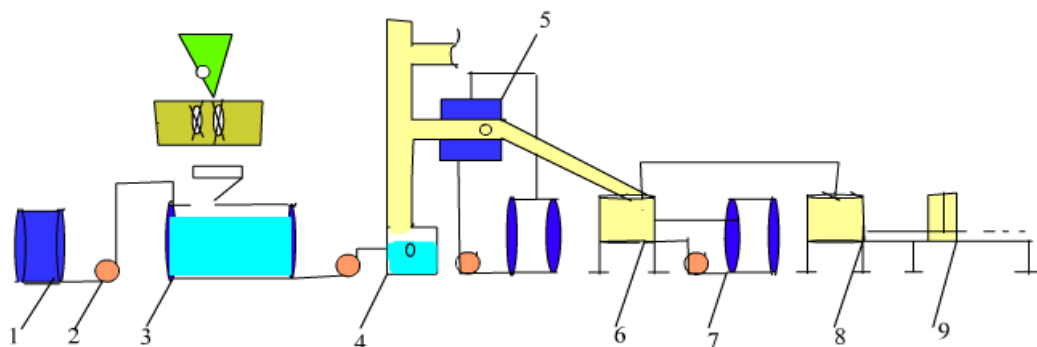


Archa qubbasi va yaprog'i tarkibida asosiy efir moylari mavjud bo'lib, shu jumladan: qarag'ay kurtagi tarkibida – 0,4 %; bargli shoxchasida – 0,13-1,3 %, archa qubbasi tarkibida 0,5-2 % ; bargida – 0,18 %.



Ular tarkibida inson uchun foydali bo'lgan pinen, kamfen, sabinen, barneol, kadinen kabi efir moylari mavjud bo'lib, inson salomatligi uchun ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Xalq tabobatida archa efir moylaridan immunitetni stimullash, shamollash va jarrohlik operatsiyalaridan chiqqan bemorlar organizmini tez sog'lomlashtirish, yuqori nafas olish organlari kasalliklarida davo bo'ladigan kuchli ta'sir etuvchi vosita, gemotomalarda, shikastlangan to'qimalarni qayta tiklanishida kuchli malham sifatida, sistit, uretrit kabi urologik kasalliklarni davolashda ham foydalaniladi.

Archalar tog'li tumanlarda erroziyaga qarshi kurashda muhim ahamiyatga ega. Archa o'zida fitonsit ajratishi bilan havoni mikroblardan tozalaydi. Archadagi efir moylari ham katta ahamiyat kasb etadi. Efir moylarini ajratib olish bo'yicha ko'plab olimlar bir nechta tajribalarni o'tqazganlar. Ulardan eng samarali uslublaridan biri bu haydab olish jarayonidir. Efir moylarini archa yaproqlari va qubbalaridan ajratib olish uchun asosan archa yaprog'i va qubbasi maydalanadi, so'ngra iliq suvda ekstraksiyalanib, haydaladi. Haydash vaqtida sovutish jarayoni ham bajariladi, bunda efir moylari gaz xolatidan suyuq agregat holatiga o'tadi va qattiq agregat holatigacha sovutiladi. Sovutilgan efir moylari rektifikatdan ajratib olinib, qadoqlanadi. Ushbu texnologik jarayonni quyidagi texnologik sxema orqali ifodalash mumkin.



1-suv uchun sig'im, 2-nasos, 3-ekstraksiya sig'imi, 4-rektifikatsion kolonna  
5- birlamchi sovutgich, 6-ikilamchi sovutgich, 7-sovutuvchi agent,  
8-gomagenizator, 9-qadoqlash.

Ushbu texnologik sxema orqali archa qubbasi va yaprog'idagi efir moylarini ajratib olish mumkin. Texnologik jarayonda ekstraksiya uchun avvalo 80S li suvdan foydalaniladi, so'ngra efir moylarini ajratib olish uchun rektifikatsion qurilmadan foydalaniladi.



Ushbu texnologik sxema eksperimental bo'lib, bu sxemani tuzishdan oldin laboratoriyada bir nechta tajribalar o'tqazdik. Bunda avvalo archa o'simligi yaprog'i va qubbasi maydalandi, so'ngra tarkibidagi efir moylarini ekstraksiya qilish maqsadida 80C haroratdagi suvga solindi va 4 soat davomida har yarim soatdan aralashtirilib turildi, so'ngra haydash jarayoni natijasida efir moylari haydab olindi va sovutilib, suv efir aralashmasidan ajratib olindi. Rasmda laboratoriyada archa qubbasidan efir moyi olinish jarayoni ko'rsatilgan. Archa qubbasidan 2% miqdorida efir moyi olindi.