

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O‘RTA MAHSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**OLIV TA‘LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI  
QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI  
TASHKIL ETISH BOSH ILMIY-METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI  
PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING  
MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

**DORIVOR O‘SIMLIKLARNI YETISHTIRISH  
TEXNOLOGIYASI**  
yo‘nalishi

**“DORIVOR O‘SIMLIKLAR XOMASHYOSINI  
TAYYORLASHNING ZAMONAVIY USULLARI”**  
moduli bo‘yicha

**O‘QUV–USLUBIY MAJMU‘A**



**TOSHKENT - 2022**

**Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy va o‘rta mahsus ta’lim vazirligining 2021 yil 25 dekabrda 538-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv reja va dastur asosida tayyorlandi.**

**Tuzuvchi:**

ToshDAU “Dorivor o‘simliklar” kafedrası  
professori **A.K. Ganiev**

**Taqrizchi:**

Xitoy Pekin universiteti professori  
**Zongven Zang**

**O‘quv -uslubiy majmua ToshDAU Kengashining  
2022 yil 11 yanvardagi 6-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.**

## MUNDARIJA

I. ISHCHI DASTUR.....	4
II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA‘LIM METODLARI.....	11
III. NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI.....	24
IV. AMALIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI.....	94
V. KO‘CHMA MASHG‘ULOT.....	167
VI. KEYSLAR BANKI.....	173
VII. GLOSSARIY.....	177
VIII. ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	179

## I. ISHCHI DASTUR

### Kirish

Dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli, 2019 yil 27 avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli, 2019 yil 8 oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 noyabrdagi PF-6108-sonli “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora – tadbirlari to‘g‘rida”gi Farmonlari hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentyabrdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli qarorida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan.

Dastur maqsadi - oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o‘zlashtirish, shuningdek, amaliyotga joriy etish ko‘nikmalarini takomillashtirishdir.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish yo‘nalishining o‘ziga xos xususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarning mutahassislik fanlar doirasidagi bilim, ko‘nikma, malaka hamda kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

Mazkur ishchi dasturda oliy ta’lim muassasalarida dorivor o‘simliklarni yetishtirishda qo‘llaniladigan suvtejamkor texnologiyalar, dorivor o‘simliklar geografiyasi, ekologiyasi hamda yetishtirish agrotexnologiyasi, dorivor o‘simlik turlari va navlari, dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari, dorivor o‘simliklar introduksiyasi borasidagi nazariy-uslubiy muammolar, tamoyillar,

amaliy yechimlar, ilg'or davlatlarning tajribasi hamda me'yoriy-huquqiy hujjatlarning mohiyati bayon etilgan.

### **Modulning maqsadi va vazifalari**

**“Dorivor o‘simliklar xomashyosini tayyorlashning zamonaviy usullari” modulining maqsadi:** oliy ta'lim muasasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kursining tinglovchilariga dorivor o‘simliklar xomashyolarini tayyorlash texnologiyasi va agrotexnik chora tadbirlarning nazariy va amaliy asoslarini o‘rgatish hamda ularni amaliyotda qo‘llashning malakaviy ko‘nikmalarini shakllantirishda innovatsion yondashuvlar asosida sohadagi ilg'or tajribalar, zamonaviy bilim va malakalarni o‘zlashtirish va amaliyotga joriy etishlari uchun zarur bo‘ladigan kasbiy bilim, ko‘nikma va malakalarini takomillashtirish, shuningdek, ularning ijodiy faolligini rivojlantirishga qaratilgan mahorat va kompetensiyalarini takomillashtirishdan iborat.

**“Dorivor o‘simliklar xomashyosini tayyorlashning zamonaviy usullari” modulining vazifalari:** oliy ta'lim muasasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kursining tinglovchilariga chet el florasiga mansub istiqbolli dorivor o‘simlik turlarini tanlash va yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish;

-turli iqlim sharoitlarida dorivor o‘simliklarni tayyorlash va birlamchi ishlov berish;

-xomashyo tayyorlash mavsumlarini o‘rganish;

-tabiiy dorivor xomashyolarni yig‘ish;

-dorivor xomashyolarni saqlash;

-xomashyoni tayyorlash, quritish va saqlashning dastlabki bosqichlarini o‘rgatishdan iborat.

**Modul bo‘yicha tinglovchilarning bilim, ko‘nikma va malakalari hamda kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar:**

**“Dorivor o‘simliklar xomashyosini tayyorlashning zamonaviy usullari” modulini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida tinglovchilar:**

-dorivor o‘simlik turlarining xususiyatlaridan kelib chiqqan holda yig‘ish, saqlash va birlamchi ishlov berishning nazariy va amaliy asoslarini;

-dorivor xomashyolarni tayyorlash hududlarini aniqlashni;

-dorivor xomashyolarni tayyorlash mavsumlari bo‘yicha **bilimlarga ega bo‘lishi lozim.**

-istiqbolli dorivor o‘simlik turlari xomashyosi va ularning bioekologik xususiyatlari;

-dorivor o‘simlik turlaridan xomashyo yig‘ish usullari;

-dorivor o‘simlik xomashyosi tayyorlashda ularning bioekologik xususiyatlarini inobatga olgan holda ish tashkil etish;

-dorivor o‘simlik xomashyolarini orivor xomashyo mahsulotlarini hosildorligini bashorat qilish;

-dorivor o‘simlik turlariga bioekologik xususiyatlarini inobatga olgan holda saqlash va ishlov berish usullarini qo‘llay olish **kompetensiyalariga ega bo‘lishi lozim.**

### **Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi**

Fan mazmuni o‘quv rejadagi **“Dorivor o‘simliklar introduksiyasi”** va **“Dorivor o‘simliklar yetishtirishning innovatsion texnologiyalari”** o‘quv modullari bilan uzviy bog‘langan holda pedagog kadrlarning umumiy tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

### **Modulning oliy ta’limdagi o‘rni**

Modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar respublikamizning turli iqlim sharoitlarida (tabiiy, madaniy, tog‘, cho‘l va hokazo yerlarda va b.q.) dorivor xomashyo tayyorlash usullarining nazariy va amaliy asoslari va ahamiyati, dorivor xomashyo tayyorlashning mohiyati va usullari, iqlim va tuproq sharoitlari hamda xomashyo yetishtirishning agrotexnik chora-tadbirlari borasidagi innovatsion yondashuvlar asosida yo‘nalishlari profiliga mos zaruriy bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘zlashtiradilar.

## Modul bo'yicha soatlar taqsimoti:

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o'quv yuklamasi, soat			
		jami	Auditoriya o'quv yuklamasi jumladan		Ko'chma mashg'ulot
			Nazariy	Amaliy mashg'ulot	
1.	Dorivor o'simliklar tayyorlash jarayoni va mahsulot sifati bo'yicha xalqaro andozalarning shakllanishi	2	2		
2.	Dorivor o'simliklar tayyorlash bo'yicha xalqaro hamkorlik.	4	2	2	
3.	Dorivor mahsulotlar yig'ish, saqlash va ishlov berish.	2	2		
4.	Dorivor xomashyolarni xalqaro andozalarga mos holda yetishtirish va qayta ishlash muammolari.	4	2	2	
5.	Dorivor o'simlik turlaridan xomashyo yig'ish usullari	2		2	
6.	Dorivor o'simlik turlariga bioekologik xususiyatlarini inobatga olgan holda saqlash va ishlov berish usullari	2		2	
7.	Dorivor xomashyo mahsulotlarini hosildorligini bashorat qilish	2		2	
8.	Istiqbolli dorivor o'simlik turlari xomashyosi va ularning bioekologik xususiyatlarini o'rganish	2		2	
9.	Dorivor o'simlik xomashyolarini yig'ish mavsumlari va quritish usullari	4			4
	<b>Jami:</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>4</b>

# NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI

---

**1-Mavzu: Dorivor o‘simliklar tayyorlash jarayoni va mahsulot sifati bo‘yicha xalqaro andozalarning shakllanishi.**

Dori vositalari sifatni ta‘minlash tizimida jahon andozalari va tajribalari. Dori vositalarini GMP, GLP, GACP xalqaro talablar asosida ishlab chiqarish. Dorivor o‘simliklar xomashyolari sifatini boshqarish.

**2-Mavzu: Dorivor o‘simliklar tayyorlash bo‘yicha xalqaro hamkorlik.**

Farmasevtika ishlab chiqarish korxonalarida sifatni boshqarishning bugungi kundagi holati. O‘zbekiston Respublikasida dorivor xomashyo tayyorlash borasida xalqaro hamkorlik. O‘zbekiston Respublikasi farmasevtika sohasiga xalqaro standartlarni joriy etilishi.

**3-Mavzu: Dorivor mahsulotlar yig‘ish, saqlash va ishlov berish.**

Dorivor o‘simliklarni yig‘ish usullari. Dorivor o‘simliklarni saqlash va ularga birlamchi ishlov berish usullari.

**4-Mavzu: Dorivor xomashyolarni xalqaro andozalarga mos holda yetishtirish va qayta ishlash muammolari.**

Dorivor xomashyolarni xalqaro andozalarga mos holda yetishtirish va qayta ishlash. Tabiiy dorivor xomashyoni tayyorlash muammolari. Madaniy dorivor xomashyo tayyorlash muammolari.



## AMALIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI

---

**1-Mavzu:** Dorivor o‘simliklar tayyorlash bo‘yicha xalqaro hamkorlik.

Dorivor o‘simliklarni Xalqaro talablar asosida tayyorlash zarurati. Respublikamizda eksport uchun tayyorlanayotgan dorivor o‘simliklar. O‘simlik xomashyosiga Xalqaro standartlar talablari. Dorivor o‘simlikni tabiiy zahiralarga ziyon yetkazmaslik va tayyorlash jarayonini mexanizatsiyalashtirish choralari.

**2-Mavzu:** Dorivor xomashyolarni xalqaro andozalarga mos holda yetishtirish va qayta ishlash muammolari.

Xalqaro andozalar asosida dorivor o‘simliklarni yetishtirish. Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlashda uning sifatiga ta‘sir etuvchi omillar. Iqlim, ishlab chikarish va antropogen omillar Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlashda mahsulotning sifatini Xalqaro standartlar talablari darajasiga yetkazish.

**3-Mavzu:** Dorivor o‘simlik turlaridan xomashyo yig‘ish usullari.

Tabiiy zahiralarga ziyon yetkazmasdan xomashyo tayyorlash. Dorivor o‘simliklar xomashyosini yig‘ish jarayonida mahsulot sifati va miqdorini nazorat qilish. Yovvoyi holda usuvchi o‘simliklar tabiiy zahiralarni saqlab kolish masalasi.

**4-Mavzu:** Dorivor o‘simlik turlariga bioekologik xususiyatlarini inobatga olgan holda saqlash va ishlov berish usullari.

Turli guruh biologik faol moddalar saqovchi xomashyolarni saqlash va ularga ishlov berish usullari. Dorivor o‘simlik xomashyosini saqlash uchun mo‘ljallangan omborxonalariga kuyiladigan talablar. Dorivor o‘simlik xomashyosini saqlash uchun mo‘ljallangan omborxonalariga ishlov berish tartibi va usullari.

**5-Mavzu:** Dorivor xomashyo mahsulotlarini hosildorligini bashorat qilish.

Dorivor o'simliklarni biologik va yillik tayyorlov hajmini hisoblash. Dorivor xomashyo mahsulotlarini hosildorligiga ta'sir etuvchi omillar. Antropogen va ekologik omillar. Biologik zahira va yillik tayyorlov hajmi. Dorivor o'simlik xomashyosining quritish koeffsientini aniqlash. Bir tup o'simlik ekzemplarining urtacha xosidorligi. Hudud (plantatsiya)dagi o'simlik zahirasini rejalashtirish. O'simlikning qayta tiklanish davrini aniqlash.

**6-Mavzu:** Istiqbolli dorivor o'simlik turlari xomashyosi va ularning bioekologik xususiyatlarini o'rganish.

Farmasevtika sanoati va tibbiyot sohasining istikbolli o'simliklari turlari. Offitsinal dorivor o'simliklardan farmasevtika sanoatida tayyorlanadigan dori vositalari. Ilmiy tibbiyot va xalk tabobatida kulaniladigan istikbolli dorivor o'simliklar. Farmasevtika sanoati uchun istikbolli bulgan dorivor o'simliklar. O'simliklardan olinadigan dori vositalari va ularni tibbiyotda ishlatilishi.

**Ko'chma mashg'ulot:** Dorivor o'simlik xomashyolarini yig'ish mavsumlari va quritish usullari.

## II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI

### “Keys-stadi” metodi

«**Keys-stadi**» - inglizcha so‘z bo‘lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – o‘rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o‘rganish, tahlil qilish asosida o‘qitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin. Keys harakatlari o‘z ichiga quyidagilarni qamrab oladi: Kim (Who), Qachon (When), Qaerda (Where), Nima uchun (Why), Qanday/ Qanaqa (How), Nima-natija (What).

### “Keys metodi” ni amalga oshirish bosqichlari

Ish Bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
<b>1-bosqich:</b> Keys va uning axborot ta’minoti bilan tanishtirish	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yakka tartibdagi audio-vizual ish;</li> <li>• keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda);</li> <li>• axborotni umumlashtirish;</li> <li>• axborot tahlili;</li> <li>• muammolarni aniqlash</li> </ul>
<b>2-bosqich:</b> Keysni aniqlashtirish va o‘quv topshirig‘ni belgilash	<ul style="list-style-type: none"> <li>• individual va guruhda ishlash;</li> <li>• muammolarni dolzarblik ierarxiyasini aniqlash;</li> <li>• asosiy muammoli vaziyatni belgilash</li> </ul>
<b>3-bosqich:</b> Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali o‘quv topshirig‘ining yechimini izlash, hal etish yo‘llarini ishlab chiqish	<ul style="list-style-type: none"> <li>• individual va guruhda ishlash;</li> <li>• muqobil yechim yo‘llarini ishlab chiqish;</li> <li>• har bir yechimning imkoniyatlari va to‘siqlarni tahlil qilish;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• muqobil yechimlarni tanlash</li> </ul>
<b>4-bosqich:</b> Keys yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yakka va guruhda ishlash;</li> <li>• muqobil variantlarni amalda qo‘llash imkoniyatlarini asoslash;</li> <li>• ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash;</li> <li>• yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish</li> </ul>

**Keys.** Laboratoriyaga yangi yuqori samarali xromatografi o‘rnatildi. Ammo ishga tushirishning imkoni bo‘lmadi.

### “SWOT-tahlil” metodi

**Metodning maqsadi:** mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

<b>S – (strength)</b>	• кучли томонлари
<b>W – (weakness)</b>	• заиф, кучсиз томонлари
<b>O – (opportunity)</b>	• имкониятлари
<b>T – (threat)</b>	• тўсиқлар

**Namuna:** yuqori samarali suyuqlik xromatografiya usulining SWOT tahlilini ushbu jadvalga tushiring.

	yuqori samarali suyuqlik xromatografiya usulining kuchli tomonlari	Bir vaqtning o'zida tekshiriluvchi moddaning ham chinligi, ham tozaligi va ham miqdorini aniqlashga imkon beradi.
	yuqori samarali suyuqlik xromatografiya usulining zaif tomonlari	Asbob mahsus bilim va ko'nikma talab etadi.
	yuqori samarali suyuqlik xromatografiya usulidan foydalanishning imkoniyatlari (ichki)	Internet bilan bog'langan.
	To'siqlar (tashqi)	Elektr bo'lmasa ishlamaydi.

### «FSMU» metodi

**Texnologiyaning maqsadi:** Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma'ruza mashg'ulotlarida, mustahkamlashda, o'tilgan mavzuni so'rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg'ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

### Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

-qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi;

-har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:



- ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.

**Namuna.**

**Fikr:** "Dorivor o'simliklar kimyoviy tarkibining farmakologik faolligiga ta'siri".

**Topshiriq:** Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

## “Assesment” metodi

**Metodning maqsadi:** mazkur metod ta’lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o’zlashtirish ko’rsatkichi va amaliy ko’nikmalarini tekshirishga yo’naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta’lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo’nalishlar (test, amaliy ko’nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo’yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

### Metodni amalga oshirish tartibi:

“Assesment” lardan ma’ruza mashg’ulotlarida talabalarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o’rganishda, yangi ma’lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg’ulotlarda esa mavzu yoki ma’lumotlarni o’zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o’z-o’zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o’qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o’quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo’shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

**Namuna.** Har bir katakdagi to’g’ri javob 0,5 ball yoki 0,1-0,5 balgacha baholanishi mumkin.



#### Test

- SF usulida qanday ko’rsatkich aniqlandi?
- A. Nur sindirish
- B. Nur yutish
- C. Nurni burish



- SF usulidan foydalanish imkoniyatlarini qiyosiy tahlil qiling



#### Tushuncha tahlili

- Spektrofotometriya usulini izohlang...



- Spektrofotometriya usulida dori moddaning chinligi, tozaligi va miqdorini o’rganing

## Xulosalash» (Rezyume, Veer) metodi

**Metodning maqsadi:** Bu metod murakkab, ko'ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli harakteridagi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo'yicha o'rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'quvchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. "Xulosalash" metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

### Metodni amalga oshirish tartibi:



trener-o'qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo'lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni tarqatadi;



har bir guruh o'ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o'z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo'yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o'z taqdimotlarini o'tkazadilar. Shundan so'ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlar bilan to'ldiriladi va mavzu yakunlanadi.



## Namuna:

Zamonaviy asboblari					
YuSSX		Xromatomass		YaMR	
Afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi
<b>Xulosa:</b>					

### “Insert” metodi

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod o‘quvchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o‘zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo‘llaniladi, shuningdek, bu metod o‘quvchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o‘taydi.

#### Metodni amalga oshirish tartibi:

- o‘qituvchi mashg‘ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko‘rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta‘lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko‘rinishida namoyish etiladi;
- ta‘lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o‘z shaxsiy qarashlarini mahsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi mahsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	1-matn	2-matn	3-matn
“V” – tanish ma‘lumot.			
“?” – mazkur ma‘lumotni tushunmadim, izoh kerak.			
“+” bu ma‘lumot men uchun yangilik.			
“– ” bu fikr yoki mazkur ma‘lumotga qarshiman?			

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta‘lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo‘lgan ma‘lumotlar o‘qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi,

ularning mohiyati to'liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg'ulot yakunlanadi.

### **“Tushunchalar tahlili” metodi**

**Metodning maqsadi:** mazkur metod talabalar yoki qatnashchilarni mavzu buyicha tayanch tushunchalarni o'zlashtirish darajasini aniqlash, o'z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu buyicha dastlabki bilimlar darajasini tashhis qilish maqsadida qo'llaniladi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar mashg'ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;
- o'quvchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo'lgan so'zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi ( individual yoki guruhli tartibda);
- o'quvchilar mazkur tushunchalar qanday ma'no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo'llanilishi haqida yozma ma'lumot beradilar;
- belgilangan vaqt yakuniga yetgach o'qituvchi berilgan tushunchalarning to'g'ri va tiliq izohini uqib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;
- har bir ishtirokchi berilgan to'g'ri javoblar bilan uzining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o'z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

**Namuna:** “Moduldagi tayanch iboralar tahlili”

<b>Tushunchalar</b>	<b>Sizningcha bu tushuncha qanday ma’noni anglatadi?</b>	<b>Qo’shimcha ma’lumot</b>
Muammoli o‘qitish	mantiqiy fikrlar tadbirlari (tahlil, umumlashtirish) hisobga olingan o‘rgatish va dars berish usullarini qo‘llash qoidalari va talabalarning tadqiqot faoliyatlari qonuniyatlarining (muammoli vaziyat, bilishga bo‘lgan qiziqish va talab...) tizimi	
Keys-stadi	« <b>Keys-stadi</b> » - inglizcha so‘z bo‘lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – o‘rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o‘rganish, tahlil qilish asosida o‘qitish	
Pedagogik texnologiya	o‘ziga xos va salohiyat yaratiladigan pedagogik natijalarga erishish uchun pedagogik tizimning barcha tashkiliy tomonlariga aloqador nazariy va amaliy (ta’lim tizimi doirasida) tadqiqotlar soha	
Farmasevtik kimyo	Dori moddalarining fizik-kimyoviy xususiyatlari, olinishi, tahlili, tahlil usullarini ishlab chiqish, standartlash to‘g‘risidagi fan	

**Izoh:** Ikkinchi ustunchaga qatnashchilar tomonidan fikr bildiriladi. Mazkur tushunchalar haqida qo‘shimcha ma’lumot glossariyda keltirilgan.

### **Venn Diagrammasi metodi**

**Metodning maqsadi:** Bu metod grafik tasvir orqali o‘qitishni tashkil etish shakli bo‘lib, u ikkita o‘zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur metod turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning analiz va sintezini ikki aspekt

orqali ko‘rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi.

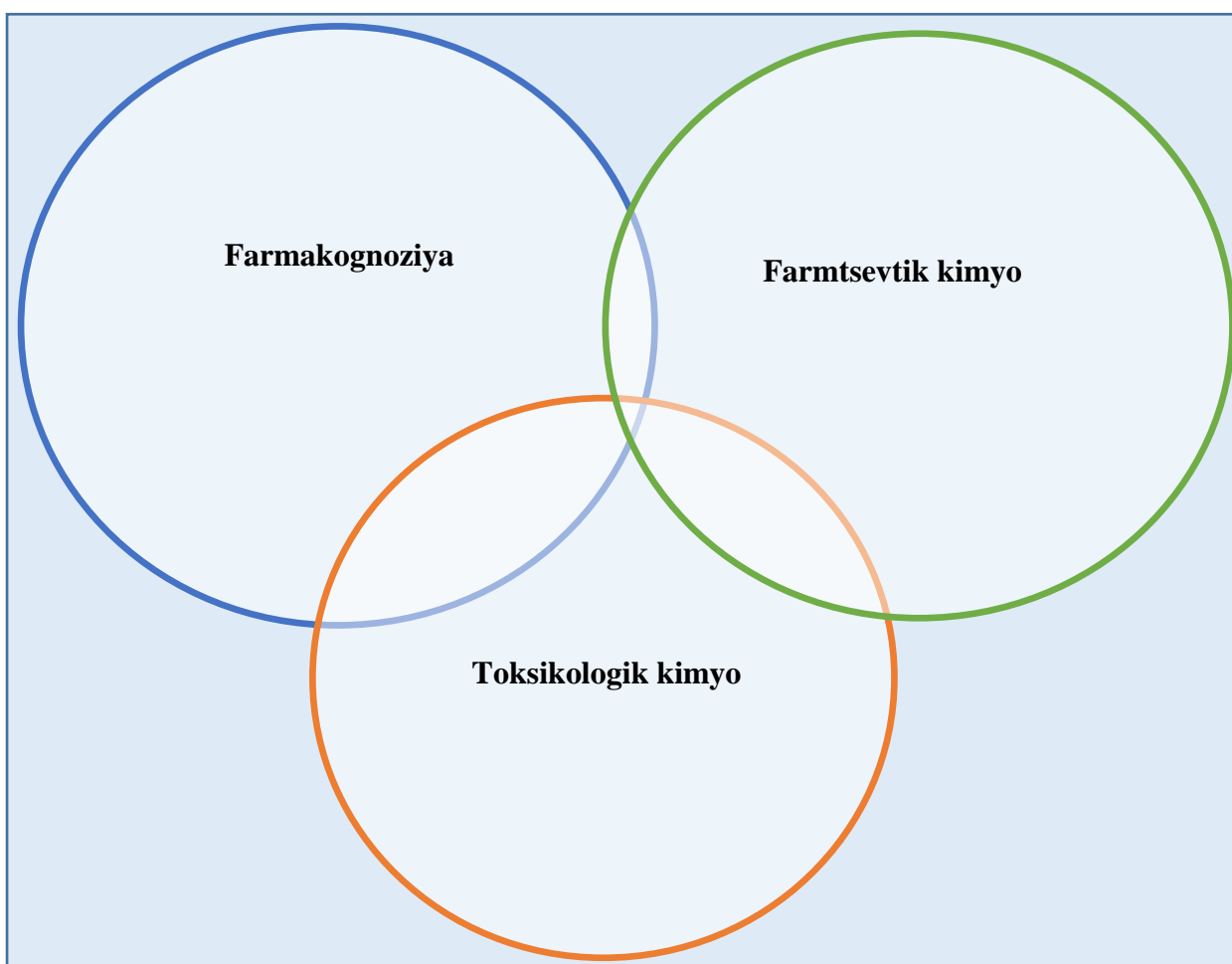
**Metodni amalga oshirish tartibi:**

- ishtirokchilar ikki kishidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga ko‘rib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning o‘ziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralar ichiga yozib chiqish taklif etiladi;

- navbatdagi bosqichda ishtirokchilar to‘rt kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiriladi va har bir juftlik o‘z tahlili bilan guruh a‘zolarini tanishtiradilar;

- juftliklarning tahlili eshitilgach, ular birgalashib, ko‘rib chiqilayotgan muammo yohud tushunchalarning umumiy jihatlarini (yoki farqli) izlab topadilar, umumlashtiradilar va doirachalarning kesishgan qismiga yozadilar.

**Namuna: Mutahassislik fanlarining o‘zaro bog‘liqligi va farqlanishi bo‘yicha**



**Metodning maqsadi:** o'quvchilarda tezlik, axborotlar tizmini tahlil qilish, rejalashtirish, prognozlash ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Mazkur metodni baholash va mustahkamlash maksadida qo'llash samarali natijalarni beradi.

**Metodni amalga oshirish bosqichlari:**

1. Dastlab ishtirokchilarga belgilangan mavzu yuzasidan tayyorlangan topshiriq, ya'ni tarqatma materiallarni alohida-alohida beriladi va ulardan materialni sinchiklab o'rganish talab etiladi. Shundan so'ng, ishtirokchilarga to'g'ri javoblar tarqatmadagi «yakka baho» kolonkasiga belgilash kerakligi tushuntiriladi. Bu bosqichda vazifa yakka tartibda bajariladi.

2. Navbatdagi bosqichda trener-o'qituvchi ishtirokchilarga uch kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiradi va guruh a'zolarini o'z fikrlari bilan guruhdoshlarini tanishtirib, bahslashib, bir-biriga ta'sir o'tkazib, o'z fikrlariga ishonirish, kelishgan holda bir to'xtamga kelib, javoblarini «guruh bahosi» bo'limiga raqamlar bilan belgilab chiqishni topshiradi. Bu vazifa uchun 15 daqiqa vaqt beriladi.

3. Barcha kichik guruhlar o'z ishlarini tugatgach, to'g'ri harakatlar ketma-ketligi trener-o'qituvchi tomonidan o'qib eshittiriladi, va o'quvchilardan bu javoblarni «to'g'ri javob» bo'limiga yozish so'raladi.

4. «To'g'ri javob» bo'limida berilgan raqamlardan «yakka baho» bo'limida berilgan raqamlar taqqoslanib, farq bo'lsa «0», mos kelsa «1» ball quyish so'raladi. Shundan so'ng «yakka xato» bo'limidagi farqlar yuqoridan pastga qarab qo'shib chiqilib, umumiy yig'indi hisoblanadi.

5. Xuddi shu tartibda «to'g'ri javob» va «guruh bahosi» o'rtasidagi farq chiqariladi va ballar «guruh xatosi» bo'limiga yozib, yuqoridan pastga qarab qo'shiladi va umumiy yig'indi keltirib chiqariladi.

6. Trener-o'qituvchi yakka va guruh xatolarini to'plangan umumiy yig'indi bo'yicha alohida-alohida sharhlab beradi.

7. Ishtirokchilarga olgan baholariga qarab, ularning mavzu bo'yicha o'zlashtirish darajalari aniqlanadi.

**«Dori vositalarining sifat ko'rsatkichlarini me'yoriy hujjatlarda keltirilish» ketma-ketligini joylashtiring. O'zingizni tekshirib ko'ring!**

<b>Harakatlar mazmuni</b>	<b>Yakka baho</b>	<b>Yakka xato</b>	<b>To'g'ri javob</b>	<b>Guruh bahosi</b>	<b>Guruh xatosi</b>
Tasvirlanishi					
Chinligi					
Xloridlar					
Eruvchanligi					
Miqdoriy tahlili					
Saqlanishi					

### **“Brifing” metodi**

“Brifing”- (ing. briefing-qisqa) biror-bir masala yoki savolning muhokamasiga bag'ishlangan qisqa press-konferensiya.

#### **O'tkazish bosqichlari:**

1. Taqdimot qismi.
2. Muhokama jarayoni (savol-javoblar asosida).

Brifinglardan trening yakunlarini tahlil qilishda foydalanish mumkin. Shuningdek, amaliy o'yinlarning bir shakli sifatida qatnashchilar bilan birga dolzarb mavzu yoki muammo muhokamasiga bag'ishlangan brifinglar tashkil etish mumkin bo'ladi. Talabalar yoki tinglovchilar tomonidan yaratilgan mobil ilovalarning taqdimotini o'tkazishda ham foydalanish mumkin.

## “Portfolio” metodi

“Portfolio” – ( ital. portfolio-portfel, ingl.hujjatlar uchun papka) ta’limiy va kasbiy faoliyat natijalarini autentik baholashga xizmat qiluvchi zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan hisoblanadi. Portfolio mutahassisning saralangan o‘quv-metodik ishlari, kasbiy yutuqlari yig‘indisi sifatida aks etadi. Jumladan, talaba yoki tinglovchilarning modul yuzasidan o‘zlashtirish natijasini elektron portfoliolar orqali tekshirish mumkin bo‘ladi. Oliy ta’lim muassasalarida portfolioning quyidagi turlari mavjud:

Faoliyat turi	Ish shakli	
	Individual	Guruhiy
Ta’limiy faoliyat	Talabalar portfoliosi, bitiruvchi, doktorant, tinglovchi portfoliosi va boshq.	Talabalar guruhi, tinglovchilar guruhi portfoliosi va boshq.
Pedagogik faoliyat	O‘qituvchi portfoliosi, rahbar xodim portfoliosi	Kafedra, fakultet, markaz, OTM portfoliosi va boshq.

### III. NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI

#### 1-MAVZU: DORIVOR O‘SIMLIKLAR TAYYORLASH JARAYONI VA MAHSULOT SIFATI BO‘YICHA XALQARO ANDOZALARNING SHAKLLANISHI

---

##### Reja

**1.1. Dori vositalari sifatni ta‘minlash tizimida jahon andozalari va tajribalari.**

**1.2. Dori vositalarini GMP, GLP, GACP xalqaro talablar asosida ishlab chiqarish.**

**1.3. Dorivor o‘simliklar xomashyolari sifatini boshqarish.**

*Tayanch iboralar: dori vositalari, sifatni ta‘minlash tizimi, GMP, GLP, GACP*

##### **1.1. Dori vositalari sifatni ta‘minlash tizimida jahon andozalari va tajribalari.**

DV dunyoning barcha mamlakatlarida talab etiladigan universal mahsulot bo‘lib, uning sifati inson organizmiga havfsizligi va samara-dorligi bilan belgilanadi. DV ning dunyo bozoridagi narxi 600 milliard AQSh dollardan ortiq baholangan (2009 y), 12% millatlararo farmasevtik kompaniyalar o‘zning mahsuloti bilan qariyb dunyo farmasevtika bozorining 80% ni qamrab olgan va u DV ga dunyoviy ahamiyatga ega bo‘lgan mahsulot sifatida qarashga olib kelmoqda. Bu esa turli region va mamlakatlar o‘rtasida dori vositalari muomalasi sohasidagi barcha me‘yoriy va qonun chiqaruvchi aktlarni uyg‘unlashtirish zarur ekanligini taqazo etmoqda.

Bugungi kunga kelib dori vositalari muomalasi sohasida hujjatlarni tartibga solish bo‘yicha bir qancha xalqaro va mintaqaviy tashkilotlar faoliyat yurgazmoqdalar, masalan Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (WHO), farmasevtik injenering xalqaro assotsiatsiyasi (“International Society for Pharmaceutical Engineering”- ISPE), “farmasevtik inspeksiylar (GMP bo‘yicha inspektorlar)



hamkorlik sxemasi” (“Pharmaceutical Inspection Cooperation Scheme” -PIC/S), xalqaro farmasevtik tashkilot (FIP), mintaqaviy: DV ro‘yxatdan o‘tkazishga qo‘yilgan texnik talablarni uyg‘unlashtirish (garmonizatsiyalash) bo‘yicha Xalqaro konferensiya – ICH (International Conference of harmonization), Osiyo janubi-sharqiy davlatlarining hamdo‘stlik tashkiloti (ASEAN), Yevropa farmakopeyasini yaratish bo‘yicha Konvensiya<sup>1</sup>.

Dunyoning ko‘pgina davlatlarda tibbiyotda qo‘llashga ruxsat etilgan va foydalanishga kirib kelayotgan DV ning sifati ularni ishlab chiqarish jarayonini litsenziyalash orqali ta‘minlanmoqda. Bunda DV yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti -GMP - Good Manufacturing Practice (DV ishlab chiqarish va sifatini nazorat qilishni tashkil etish qoidalari) tamoyillarining talablari asosida ishlab chiqarilishi kerak bo‘ladi.

Dori vositalarining dunyo bozori talablariga mos kelishini tasdiqlash uchun muayyan sertifikatlashtirish jarayonini o‘tkazish zarur. DV muomalasi sohasidagi sertifikatlashtirish ularning sifati, havfsizligi va samaradorligi, shuningdek sifatni ta‘minlash va sifatni boshqarishni mosligini tasdiqlash bilan bog‘liq. Xalqaro bozordagi savdo-sotiq uchun DV ni sertifikatlashtirish tizimi WHO tomonidan ishlab chiqilgan bo‘lib, uning asosiy qismi bo‘lib GMP talablariga mos kelishi hisoblanadi. GMP talablariga rioya qilishdan tashqari ishlab chiqaruvchilar uchun mamlakatda dori vositalarini ro‘yxatdan o‘tkazuvchi va ularni doimiy tekshiruvchi (2 yilda 1 martadan kam bo‘lmagan) inspeksiya tizimi tashkil etilgan va faoliyat ko‘rsatayotgan bo‘lishi zarur.

Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (WHO) Birlashgan millatlar tashkilotining mahsus agentligi sifatida 1948 yilda tashkil topgan. Bugungi kunda 192 ta davlat mazkur tashkilotga a‘zo.Uning faoliyatini dunyoning ayrim regionlarida joylashgan 6 ta mintaqaviy byurodan tashkil topgan shtab-kvartira sekretariati boshqaradi. Tashkilotning salmoqli ishlari a‘zo-davlatlar tomonidan olib boriladi. Mazkur ishlarni Sog‘liqni saqlash vazirliklari, markazlar, WHO ekspertlari va boshqa manfaatdor tashkilotlar va mutahassislar bajaradilar.

---

<sup>1</sup> . International Conference of harmonization [www.ich.org](http://www.ich.org)

WHO ning strategik maqsadi quyidagilardan iborat:

-o‘lim, kasallanish va ishga layoqatsizlikni kamaytirish;

-sog‘lom hayot kechirish tarzini qo‘llab – quvvatlash, atrof-muhit va kasalliklar bilan bog‘liq bo‘lgan havf-xatar omillarini kamaytirish;

-sog‘liqni saqlash tizimini rivojlantirish;

-ilg‘or sog‘liqni saqlash tashkilotlarining siyosatini yurgazish va tashkil etish.

WHO ning Ustaviga (Konstitutsiyasi) binoan uning vazifalariga eng avvalo oziq-ovqat, dori, biologik va boshqa mahsulotlar uchun xalqaro standartlarni ishlab chiqish kiradi. Uning me‘yoriy hujjatlari majburiy hisoblanmaydi, balki ulardan foydalanish harakteri milliy darajada, ya‘ni WHO ga a‘zo har bir davlatning qaroriga ko‘ra majburiy, tafsiya darajasida hal etiladi. Tashkilot takliflar, uslubiy ko‘rsatmalar va olib borilgan ishlar yuzasidan ma‘ruzalar tayyorlaydigan ekspertlar qo‘mitalarining ishlarini tashkil etadi va rahbarlik qiladi<sup>2</sup>.

DV uchun ishlab chiqilgan talablarni uyg‘unlashtirish (garmonizatsiya) uchun taklif etilgan tashkilot materiallaridan GMP va GCP qoidalari, farmasevtik mahsulotlarni ro‘yxatdan o‘tkazish tartib - qoidalari bo‘yicha takliflar, turg‘unligi va bioekvivalentlikni o‘rganish bo‘yicha uslublar, dori vositalarini ishlab chiqarish korxonalarini va ularni tarqatish yo‘llarini inspeksiya (tekshiruvdan) o‘tkazish, Xalqaro farmakopeyalar, xalqaro biologik standartlarni tuzish kabi faoliyatini alohida e‘tiborga loyiq deb takidlash joiz.

Insonlar uchun qo‘llaniladigan dori vositalarini ro‘yxatdan o‘tkazishga qo‘yilgan texnik talablarni uyg‘unlashtirish (garmonizatsiyalash) bo‘yicha Xalqaro konferensiya (ICH). Butun dunyoda farmasevtik ishlab chiqarishda globalashuv jarayonining rivojlanib ketishi, turli davlatlardagi har xil milliy standartlarning mavjudligi dori vositalarini ro‘yxatdan o‘tkazishni qiyinlashishiga olib keldi va bu 1989 yilda WHO ning Parijda dori vositalarini tartibga solish bo‘yicha bo‘lib o‘tgan konferensiyasida mazkur masala o‘z yechimini topishiga sabab bo‘ldi 1990

---

<sup>2</sup> The use of essential medicines. Report of the WHO Expert Committee (including the 13th Model list of Essential Medicines). WHO Technical Report Series № 920, 2004, 133 p.

yilda AQSh, Yevropa hamjamiyati (EH) va Yaponiya davlatlari agentligining tartibiga solish organlari namoyondalari va ishlab chiqaruvchilar assotsiatsiyasi tomonidan garmonizatsiyalash bo'yicha Xalqaro konferensiya - **ICH** tashkil etildi (ICH Jenevadagi farmasevtik ishlab chiqaruvchilar assotsiatsiyasining Xalqaro federatsiyasi shtab-kvartirasida joylashgan).

Bugunga kunga kelib ICH tarkibiga 6 ta a'zo, 3 ta nazoratchi (ovoz berish xuquqiga ega emas) va farmasevtik ishlab chiqaruvchilar assotsiatsiyasining Xalqaro federatsiyasi (IFPMA) kirgan.

ICH boshqaruv organida YeH, AQSh va Yaponiyadan ikkitadan vakil, bittasi davlatning nazorat organi tomonidan, ikkinchisi esa mazkur davlatning innovatsion farmasevtika ishlab chiqaruvchilari assotsiatsiyasi-tomonidan faoliyat yurgazadilar. Shuning uchun ushbu tashkilotni ba'zida "uch tomonlama tashabbus" deb ham ataladi.

1. YeH dan:

-dori-darmonlarni baholash bo'yicha Yevropa agentligi (EMA);

-farmasevtik ishlab chiqaruvchilar assotsiatsiyasining Yevropa federatsiyasi (EFPIA);

2. AQShdan:

-dori vositalari va oziq-ovqat mahsulotlari bo'yicha Adminstratsiyasi (FDA);

-AQSh farmasevtika ishlab chiquvchi va ishlab chiqaruvchilari assotsiatsiyasi (PhRMA);

3. Yaponiyadan:

-Yaponiya SSV (MHW)dori vositalari va tibbiy texnika, mehnat va ijtimoiy masalalar bo'yicha Agentligi va sog'liq sohasi bo'yicha Milliy ilmiy instituti;

-Yaponiya farmasevtik ishlab chiqaruvchilar assotsiatsiyasi (JPMA).

ICH ning kuzatuvchilariga WHO, erkin savdo qilish Yevropa Assotsiatsiyasi va Kanada SSV kiradi.

Bugungi kunga kelib ICH rahbariyati quyidagi 4 ta asosiy yo'nalish bo'yicha faoliyat yuritmoqda:

havfsizlik – S (Safety, bezopasnost)

- samaradorlik – Ye (Efficacy, effektivnost)
- sifat – Q (Quality, kachestvo)
- sohalararo hujjatlar – M (mejditsiplinarnye dokumenty)

ICH ning asosiy maqsadi:

- inson, biologik va material resurslardan tejamkorlik bilan foydalanish;
- innovatsion preparatlarni tatbiq etish jarayonidagi qiyinchiliklarni bartaraf etish;
- sifat, samaradorlik va havfsizlikni ta'minlashga rioya qilgan holda yangi dori vositalardan ko'proq foydalanishni amalga oshirish.

ICH ning vazifalari:

- dori vositalarini amaliyotga tezlik bilan kirib kelishini va bemorlarga tez yetib borishini ta'minlash maqsadida tartibga soluvchi organlar va ishlab chiqaruvchilar o'rtasida konstruktiv dialog olib borish maqsadida forumlar tashkil etish (dori vositalarini ro'yxatdan o'tkazishdagi farqlar);
- dori vositalarining monitoringini olib borish va uyg'unlashgan (garmonizatsiya) texnik talablarni yangilash;
- uyg'unlashtirish (garmonizatsiyalash) yordamida terapiya va yangi texnologiyalarni rivojlantirish maqsadida dori vositalarini ro'yxatdan o'tkazish texnik talablardagi farqni olib tashlash;
- uyg'unlashtirilgan (garmonizatsiyalash) yo'riqnomalarni tushuntirish va tarqatish;
- talablarni umumlashtirish.

Insonlar uchun dori vositalarini ro'yxatdan o'tkazishga qo'yilgan texnik talablarni uyg'unlashtirish (garmonizatsiyalash) texnik muxokamalar, Davlat nazorati, ICH doirasidagi konsultatsiyalar, matnlarni tayyorlash va tasdiqlash, ICH qarorlarini milliy organlar tomonidan qabul qilinishi orqali amalga oshiriladi. ICH doirasida dori vositasining havfsizligini - klinikagacha bo'lgan sinovlar (zaharlilik, kanserogenlik, farmakokinetika, toksikokinetika, reproduktiv zaharlilikni o'rganish), klinik sinovlarni o'tkazish bo'yicha rejalarni tuzish, havfsizlik monitoringini olib borish, klinik sinovlarni o'rganish rejasini tuzish va nazorat

qilishda kommunikatsiya muammolari (faolliligi) va sifat (turg'unlikni o'rganish, analitik usullar validatsiyasi, yot moddalarga sinovlar o'tkazish, farmasevtik ishlab chiqarish va spesifikatsiya) kabi savollarga yechim topiladi.

ICH Q10- maqsadlari:

- “Mahsulotning bozordagi aylanmasi”- ishlab chiqarish, iste'molchi talablarini ta'minlash (registratsionnoe dose)

- mahsulot sifati va nazoratning jarayonga nisbatan holati
- yaxshilanishlarning uzluksizligi ta'siri
- GMP talablarining ICH bilan bog'liqligi.

Dori vositalari sifatini nazorat qilish:

- ICH Q9 (upravlenie riskami kachestva) «Sifat: mahsulot ishlab chiqarish va iste'molchiga yetib borguncha bo'lgan jarayonni talabga javob berish darajasi» (ICH Q6A)

- ICH Q6A «Talablar: bemorlar kutayotgan natijalarni beradigan talablar va mahsulot ishlab chiqarish va iste'molchiga yetib borguncha bo'lgan jarayonga qo'yilgan talablar».

- ICH Q6A «Sifat: qo'llanishga tavsiya qilingan dori moddasi va dori preparatining yaroqliligi».

Shunday qilib ICH doirasidagi uslubiy qo'llanmalarni tuzishda asosan WHO, Yaponiya, Yevropa ittifoqi davlatlari va AQSh ning klinik sinovlarni o'tkazish bo'yicha qoidalardan (GSP) foydalanilgan va unda mazkur hujjatlarning uyg'unlashuvi o'z ifodasini topgan.

Standartlash bo'yicha Xalqaro tashkilot (**International Organization of Standardization- ISO**)<sup>3</sup> Birlashgan millatlar tashkiloti (OON) tomonidan 1946 y oktyabr oyida tashkil etilgan.

Uning asosiy vazifasi - xalqaro savdo-sotiq va ilmiy-texnikaviy tariqqiyot rivojlanishiga ko'maklashadigan xalqaro standartlarni (tavsiyanomalar) ishlab chiqish. Jami ISO tarkibida 100 qo'mita-a'zolar, ulardan tashqari a'zo-muxbirlari bor (rivojlanayotgan mamlakatlar uchun). Xalqaro standartlarni (tavsiyanomalar)

---

<sup>3</sup> International Organization of Standardization- ISO [www.iso.org](http://www.iso.org)

ishlab chiqish uchun qator komissiya va qo‘mitalar tashkil etilgan va tasdiqlangan.

Bularga:

- Xalqaro elektrotexnika komissiyasi (MEK) tibbiyot elektrotexnika vositalarining havfsizligini belgilab beradigan standartlarni ishlab chiquvchi qo‘mita.

- Me‘yorlashtirish bo‘yicha Yevropa qo‘mitasi (EKN),

- Elektrotexnikaviy me‘yorlashtirish bo‘yicha Yevropa qo‘mitasi (EKEN),

- Sifatni nazorat qilish bo‘yicha Yevropa tashkiloti (EOKK) va oshqalar kiradi.

MEK va ISO da jami tashkil etilgan:

Tibbiyot mahsulotlarini standartlash bo‘yicha 14 texnika qo‘mitasi; sekretariatlar - 7 tasini Germaniya, 3 - AQSh, 2 – Buyuk Britaniya, 1-Shvesiya va 1- Daniya olib boradi.

ISO ilk bor 1987 y Britaniya standarti 5750 asosida ISO 9000 sifat tizimi bo‘yicha xalqaro standartini ishlab chiqdi. 1994, 2000 va 2008 yy mazkur standart qayta ko‘rib chiqildi va unga standart sifatida emas balki sifat menedjmenti tizimi (SMT) sifatida qaraladigan bo‘ldi.

ISO ning tashkiliy tizimi *rahbar organlar va. texnik qo‘mitalardan iborat.* *Rahbar organlarga* General assambleya va kengash kirsa, *texnik qo‘mitalarga* texnik rahbar byuro, komitetlar osti va texnik konsultativ guruhlar kiradi.

ISO 9000 turkum qoidalarini 190 tadan ortiq mamlakatlar qabul qilgan.

ISO 9000 turkum qoidalari mahsulotning hayotiy davrini barchasini o‘z ichiga olib, unda sifatga qo‘yiladigan talablar iste‘molchining shaxsan ishtirokida ishlab chiqiladi. Sifatni ta‘minlashning an‘anaviy usullarida sifat bilan bog‘liq bo‘lgan muammolarni turli xil tuzatishlar kiritish yordamida hal etilar edi. Endilikda mazkur qoidalarga muammolarni yechish bo‘yicha talablar kiritildi.

Shuningdek, audit jarayoniga ham o‘zgartirishlar kiritildi. Agar avvalari auditorning vazifasi faqatgina sifatning qo‘yilgan standartda keltirilgan talablarga mos kelishini tekshirishdan iborat bo‘lsa, endilikda ISO standartlarining yangi tahririda SMT tarkibiga sifatni doimiy ravishda mukammallashtirish jarayonini

kiritib borish talab etiladigan bo'ldi. Shunday qilib, auditor faqatgina sifatning qo'yilgan standartda keltirilgan talablarga mos kelishini tekshiribgina qolmay, balki olingan natijalarni tahlil etib, doimiy ravishda sifatni oshirib borish ustida ham o'ylashi talab etildi.

Bugungi kunda yangi ISO 15378:2006 hujjat ishlab chiqildi. Mazkur standart farmasevtika sohasi ekspertlari ishtirokida ishlab chiqilgan bo'lib, u sifat menejmenti ISO 9001:2000 va tibbiyot mahsulotlarini ishlab chiqish, ishlab chiqarish va birlamchi o'ram materiallarni yetkazib berish bo'yicha GMP tamoillarini o'z ichiga olgan.

ISO 9000 – 3 ta asosiy standart va turli xil rahbar yo'riqnomalarni o'z ichiga oladi.

- ISO 9000:2005 Sifat menejmenti tizimi – Asosiy qoidalar va lug'at;
- ISO 9001:2008 Sifat menejmenti tizimi – talablar (sertifikatlashtirish uchun qo'llaniladigan xalqaro standart);
- ISO 9004:2009 Sifat menejmenti tizimi – faoliyatni yaxshilash bo'yicha takliflar (doimiy yuqori yutuqlarga erishish uchun tashkilot rahbariyati sifat menejmenti tizimidan qanday foydalanish kerakligi ifodalangan).

ISO 9004:2009 da ICHQ10 dan foydalanish takliflari berilgan bo'lib, uning asosida PDCA (Plan-reja, Do-bajar, Check-tekshir va Act – harakat qil (vozdeystvuy)) majmuasi yotibdi.

## **1.2. Dori vositalarini GMP, GLP, GACP xalqaro talablar asosida ishlab chiqarish.**

Dori vositalari sifatini xalqaro talablar asosida nazorat qilish ko'zdatutuvchi ma'lum qoidalar mavjud<sup>4</sup>. Farmasevtik inspeksiya (GMP bo'yicha inspektorlar) bo'yicha hamkorlik konvensiyasi (PIC). Mazkur Konvensiya 10 ta Yevropa davlatlari va Avstraliyaning Sog'liqni saqlash milliy organlari tomonidan 1970 yilda imzolangan. **PIC** ning asosiy maqsadi:

- GMP bo'yicha inspeksiylarni o'zaro tan olish;
- GMP talablarini uyg'unlashtirish;

---

<sup>4</sup> Introduction to Quality Control. ISBN-13: 978-4906224616 ISBN-10: 490622461X [Kaoru Ishikawa](#)



- farmasevtik inspeksiya tizimining bir xilligini ta'minlash;
- GMP inspektorlarini tayyorlash;
- ma'lumotlar bilan almashish;
- o'zaro ishonch.

O'tgan asrning 90 yillar boshlarida Yevropa ittifoqi va PIC o'rtasida kelishmovchiliklar yuzaga keldi. Bunga sabab PIC a'zosi bo'lgan ba'zi Yevropa ittifoqi davlatlariga Konvensiyaga a'zo bo'lmoqchi bo'lgan Yevropaga kirmagan davlatlar bilan bitim tuzishga ruxsat berilmadi. Bu vaqtda mazkur davlatlar bilan bitim tuzish huquqi faqat PIC a'zosi bo'lmagan Yevropa Komissiyasiga berilgan edi.

Shuning uchun PIC ni kengaytirish maqsadida 1995 yilda farmasevtik inspeksiya bo'yicha hamkorlik sxemasi –PIC/S tuzildi. PIC/S tarkibiga davlatlar emas balki GMP qoidalariga rioya qilishni ta'minlovchi PIC/S a'zosi bo'lgan 26 ta davlatning inspektorlari kirdi.

PIC/S ning maqsadi:

- GMP bo'yicha inspeksiya sohasidagi mas'ul davlat organlari o'rtasidagi o'zaro hamkorlikni mustahkamlash;
- mas'ul davlat organlari o'rtasida ma'lumotlarni taqdim etish va tajriba almashish;
- GMP inspektorlari va ekspertlarini tayyorlashni muvofiqlashtirish;
- dori vositalarini ishlab chiqaruvchilarni inspeksiya jarayonlari va texnik standartlari, shuningdek dori vositalari sifatini nazorat qilish laboratoriyalaridagi nazoratni uyg'unlashtirish va takomillashtirish;
- GMP ni rivojlantirish, uyg'unlashtirish va qo'llab-quvvatlashda ko'maklashish;
- global uyg'unlashtirish maqsadida ekvivalent standartlar va jarayonlar hisobiga mas'ul davlat organlari o'rtasida kooperatsiyani kengaytirish.

PIC/S dori vositalarini ishlab chiqaruvchi korxonalarining GMP talablariga javob berishini tekshiruvchi davlat organlarini inspeksiya nufuzli xalqaro organ bo'lib, inspeksiya tizimi, GMP talablariga mos kelishi haqida xulosa



berish; qonuniy talablarning bajarilishi yuzasidan nazoratni, shuningdek inspektorlar va ekspertlarni tayyorlashni ta'minlaydi.

Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti – GMP – Good Manufacturing Practice – bu sifatni ta'minlash tizimining bir qismi bo'lib, u mahsulotni doimiy ishlab chiqarilishini va sifat standartlari asosida nazorat etilishini ta'minlaydi. GMP qoidalari birinchi navbatda har bir farmasevtik ishlab chiqarishda bo'lishi mumkin bo'lgan va tayyor mahsulotning nazorat partiyalarini tekshirishlar yordamida yo'qotib bo'lmaydigan havf-xatarni kamaytirishga qaratilgan. Shu jumladan, dorivor o'simliklar asosida olinadigan dori vositalarining sifatini ta'minlashga oid GASP - yaxshi yetishtirish va tayyorlash amaliyoti qoidalari ishlab chiqilgan<sup>5</sup>.

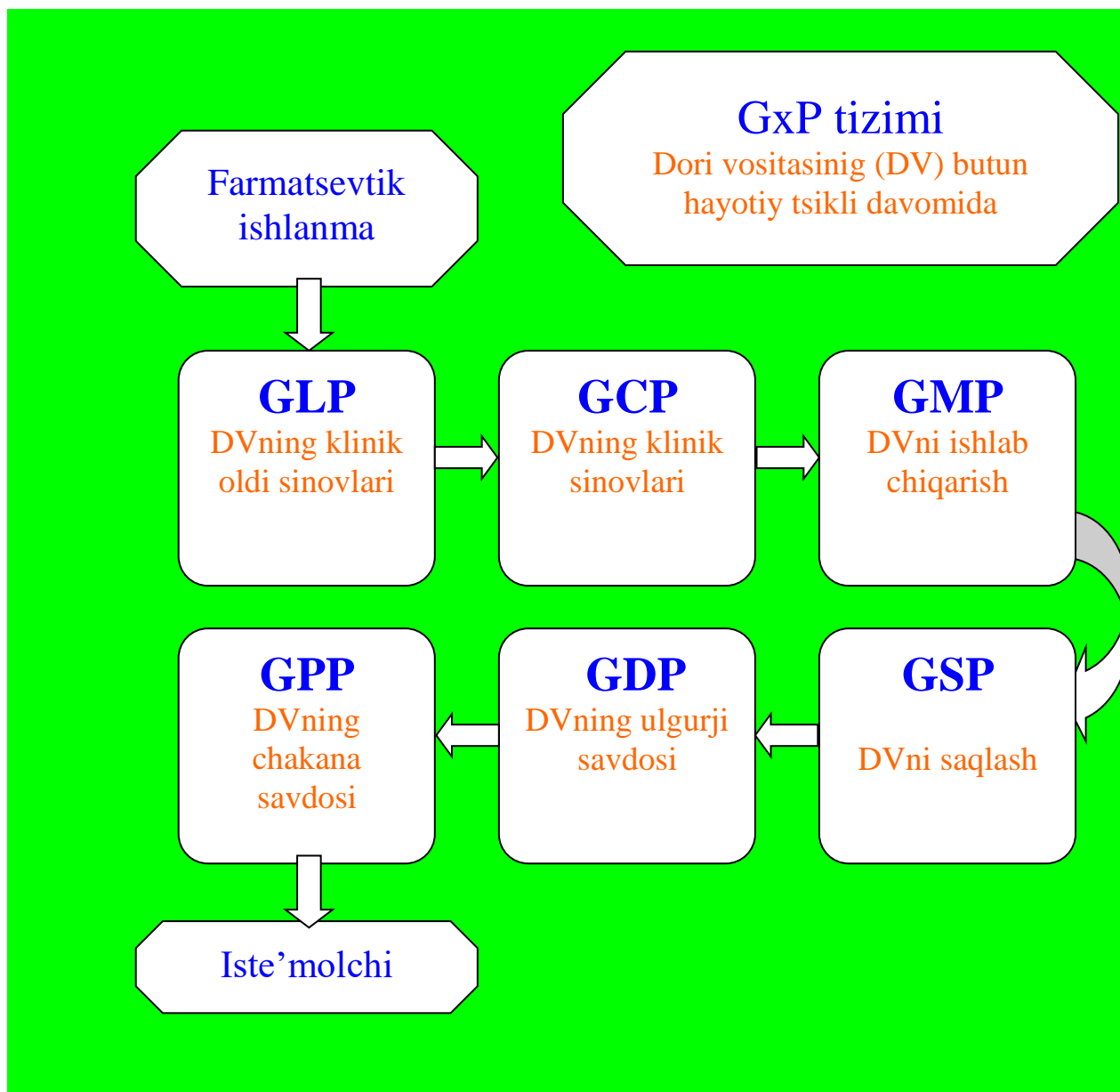
GMP ning ilk qoidalari 1963 yilda AQSh da qabul qilingan va tadbiiq etilgan. Unga ko'ra:

- dori vositasi sifati tayyor mahsulot tahlili orqaligina ta'minlanmaydi;
- u dori vositasini ishlab chiqarish jarayonida ta'minlanishi lozim;
- bu jarayonni nazorat qilish lozim;
- GMP farmakopeyaviy nazoratni oshiradi.

---

<sup>5</sup> National policy on Traditional Medicine and Regulation of Herbal Medicines: WHO, Geneva, 2005, p.156.

## GMP konsepsiyasi



Ya'ni GMP bu:

- faqtgina eng yaxshi mahsulotlarni ishlatish;
- o'z vazifalarini to'liq va sidqildan ado etadigan yuqori malakali xodimlar;
- sifatni ta'minlash;
- bajarilishi lozim bo'lgan jarayonlarni rasmiylashtirish, ular asosida bajarish va nihoyat bajarilgan ishlarni rasmiylashtirish;
- hujjatga mos ravishda sifatli mahsulotni ishlab chiqarish kafolatini beruvchi texnologiyalardan foydalanish;

- havf-xatarni oldini olish;
- tozalik va gigiyenaga amal qilishdir.

Bugungi kunda GMP qoidalaridan 40 tadan ortiq mamlakatlar foydalanmoqdalar va 140 taga yaqin mamlakatlar tan olganlar. Ular asosida milliy standartlar, jumladan dorivor o‘simliklardan foydalanish bo‘yicha yo‘riqnomalar ishlab chiqildi (46). Ishtirokchi mamlakatlarning mahalliy GMP qoidalari ham mavjud «Soglasheniya po farm kontrolyu» (**GMP PIC**), Yevropa Ittifoqi davlatlarining GMP qoidalari (**GMP EU**), **GMP ASEAN (Janubi-sharqiy Osiyo davlatlari ishtirikchilarning Assotsiatsiyasi)**, shuningdek WHO ning xalqaro talablari (**GMP WHO**) shular jumlasidandir.

GMP elementlari DV hayotiy davrining barcha bosqichlarida tadbiiq etilmoqda, ya’ni yaxshi laboratoriya amaliyoti GLP- Good Laboratory Practice, G(Q)CLP - Good (Quality) Control Laboratories Practice, GCP -Good Clinical Practice - yaxshi klinika amaliyoti, GDP-Good Distribution Practice -yaxshi ulgurji savdo amaliyoti (raspredelenie), GSP // GTDP - // Good Storage Practice // Good Trade and Distribution Practice – yaxshi saqlash, sotish va distributsiya amaliyoti,GPP - Good Pharmaceutical Practice - yaxshi farmasevtika amaliyoti(apteka), GRP - Good Regulation Practice- yaxshi tartibga solish amaliyoti, GEP – Good Education Practice- yaxshi ta’lim olish amaliyoti va GxP-Good X Practice (kodekslar standarti).

GMP talablari asosida ishlab chiqarishning qat’iy nizomlari: GMP talablari asosida dori preparatlarini ishlab chiqarish (sifatini nazorat qilish, sifat xatoliklari boshqaruvi) orqali dori vositalari sifatini ta’minlash;

- sifat standartlari asosida mahsulot ishlab chiqarilayotganligi va nazorat qilinayotganligini bildiradigan, sifatni ta’minlovchi tizim mavjudligi.

### **Nazorat savollari:**

1. Dori vositalari sifatni ta’minlash tizimida qanaday jahon andozalari bilan tanishsiz?

2. Dori vositalari sifatni ta'minlashda ilg'or xorijiy tajribalar haqida nimalarni bilasiz?
3. Dori vositalarini GMP xalqaro talablar asosida ishlab chiqarishda qanday sifat mezonlaridan foydalaniladi?
4. Dori vositalari sifatini nazorat qilishda GLP xalqaro talablari qanday o'rin tutadi?
5. Dori vositalarini GACP xalqaro talablar asosida ishlab chiqarishda dorivor o'simliklarni yetishtirishning ahamiyati qanday?
6. Dori vositalarini GACP xalqaro talablar asosida ishlab chiqarishda dorivor o'simliklarni yig'ish va tayyorlashga qanday?
7. Dori vositasiga xalqoro hujjatlarda qanday ta'rif berilgan?
8. Dori vositalarining sifatni ta'minlash tizimi xorijiy davlatlarda qanday farqlanadi?
9. GMP nima, uning asosiy talablari qanday?
10. GLP nima, uning asosiy talablari qanday?
11. GACP nima, uning asosiy talablari qanday?
12. Dori vositalari sifatni ta'minlash tizimida qanday andozalarni bilasiz?

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. ICH (International Conference of harmonization) [www.ich.org](http://www.ich.org)
2. The use of essential medicines. Report of the WHO Expert Committee (including the 13th Model list of Essential Medicines). WHO Technical Report Series № 920, 2004, 133 p.
3. International Organization of Standardization- ISO [www.iso.org](http://www.iso.org)
4. Introduction to Quality Control. ISBN-13: 978-4906224616 ISBN-10: 490622461X [Kaoru Ishikawa](#)
5. National policy on Traditional Medicine and Regulation of Herbal Medicines: WHO, Geneva, 2005, p.156.

## 2-MAVZU: DORIVOR O‘SIMLIKLAR TAYYORLASH BO‘YICHA XALQARO HAMKORLIK

---

### Reja:

**2.1. Farmasevtika ishlab chiqarish korxonalarida sifatni boshqarishning bugungi kundagi holati.**

**2.2. O‘zbekiston Respublikasida dorivor xomashyo tayyorlash borasida xalqaro hamkorlik.**

**2.3. O‘zbekiston Respublikasi farmasevtika sohasiga xalqaro standartlarni joriy etilishi.**

*Tayanch iboralar: sifatni boshqarish, reglament, sifatni nazorat qilish, nazorat tahlil laboratoriyalari, GMP, GLP, GCP, GDP va GSP, ekspertiza, standartlar*

### **2.1.Farmasevtika ishlab chiqarish korxonalarida sifatni boshqarishning bugungi kundagi holati**

Dori vositalarining sifatini ta’minlashning asosiy taomillari Davlat standarti bilan belgilanadi<sup>6</sup>. Farmasevtik ishlab chiqarish korxonalarida sifatni boshqarish deganda mahsulotni belgilangan tartibda ishlab chiqarilishini ta’minlash va tayyor dori vositasini ishlab chiqarish hayotiy davrini nazorat etib borish tushiniladi va u quyidagi qismlardan iborat:

- sifatni ta’minlash
- yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti
- sifatni nazorat qilish.

Farmasevtik ishlab chiqarish korxonalarida turkumlab (turkum) chiqarilayotgan dori vositalarining texnologiyasi va sifatini nazorat qilishda asosiy hujjat bu ishlab chiqarish reglamentidir. Mazkur reglament ishlab chiqaruvchi korxonalar bilan sohaning ilmiy-tadqiqot institutlari hamkorligida ishlab chiqiladi.

---

<sup>6</sup> Отраслевой стандарт качества лекарственных средств. Основные положения. Издание официальное, Минздрав РУз. – Ташкент, 2002. (Tst 42-01-2002)

Reglament tarkibida dori vositasining sifatiga qo'yilgan talablar keltiriladi va ular xuddi FM, VFM va KFM kabi huquqiy hujjat bo'lib hisoblanadi. Belgilangan talablarni bajarilishi sifatni nazorat qilish bo'limiga yuklatiladi. Sanoat reglamenti bosqichma-bosqich ishlab chiqiladi:

1. Laborator reglamenti (laboratoriya sharoitida ishlab chiqarish).
2. Tajriba – sanoat reglament va loyiha hujjatlari asosida (tajriba uchastkasida dori vositasini ishlab chiqarish va uning sifatini baholash).
3. Tajriba-sanoat reglamenti va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari asosidagi loyiha hujjatlari bo'yicha yangi dori moddasi yoki dori shaklini ishlab chiqish (puskavoy reglament).
4. Sanoat reglamenti. Sanoat reglamenti bir necha qismlardan iborat, jumladan texnik va analitik nazorat o'tkazish qismi.

Mazkur qismda sifatni nazorat etish tartibi aniq qilib belgilangan, ya'ni nazorat ob'yekti va vositalari, nazorat etilishi shart bo'lgan o'lchamlar, ularning me'yorlari, tozalash usullari va takrorlanishi.

Mazkur reglamentning "ishlab chiqarish nazorati" qismida nazoratning bosqichma-bosqich o'tkazilish tartibi va ketma-ketligi bayon etiladi. Texnologik jarayonning tahlil uchun namuna olish nuqtalari va namunalarni tahlil qilish usullari, shuningdek tekshirilishi shart bo'lgan o'lchamlar ro'yxati keltiriladi. Reglamentda yana xomashyo, yarim tayyor, oraliq mahsulot, yordamchi vositalar va tayyor mahsulotlarni nazorat qilish tizimi yoritiladi, xomashyo va yordamchi vositalar nazorati ishlab chiqarishdan avval olib boriladi.

Qayd etilgan holatlarda eng muhim o'rinni analitik tahlil usullari egallaydi. Jumladan, Hindistonda qo'llaniladigan o'simlik mahsulotlarini tahlilida ko'plab zamonaviy usullardan foydalanilganligini ko'rishimiz mumkin<sup>7</sup>. Reglamentning "oxirgi (tayyor) mahsulot tavsifi" bo'limida mahsulotning xossalari, turi va qadoq shakllari, turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar (yorug'lik, namlik, kislorod va karbonat angidridi, bosim, rN va x.k.) va b. bayon etiladi.

Analitik tahlil 3 xil darajada olib boriladi:

---

<sup>7</sup> Textbook of pharmacognosy and phytochemistry: Biren Shah, A.K. Seth. Elsevier, New Delhi, 2010, p. 578

Birinchi lokal daraja - faqat bitta jarayon (bitta reaksiya, bug‘latish, filtrlash va b.) nazorat etiladi. Mazkur holatda oraliq mahsulot hosil bo‘ladi va u keyingi tozalash bosqichiga o‘tkaziladi. Bunday holatlarda tezkor usullar, ya’ni jarayonni to‘xtatib qo‘yolmaydigan refraktometriya, kolorimetriya, rN metriya, GSX va YuSSX usullardan foydalaniladi.

Ikkinchi bosqichda nazorat yoki analitik tahlil texnologik jarayonning barcha bosqichlarida, shuningdek tozalash va ajratib olish kabi jarayonlarda olib boriladi. Ushbu bosqichda yarim tayyor mahsulot hosil bo‘ladi. Ushbu holatlarda selektiv fizika-kimyoviy usullardan foydalanish maqsadga muvofiqdir: xromatografiyaning barcha turlari, spektrofotometriya, polyarografiya, potensimetrik titrlash va b. Mazkur nazoratning maqsadi keyinchalik ishlab chiqarishda tuzatish mumkin bo‘lgan o‘lchamlarni aniqlashdir.

Nazoratning eng yuqori 3-darajasida tayyor mahsulotning sifati va sonini, shuningdek xomashyo va energiyaning sarf-harajatini ham aniqlash imkonini berishi lozim. Tahlillar MH (FM, VFM, KFM) asosida olib boriladi va bunda usulning selektivligi hamda aniqligi ahamiyatga ega bo‘ladi.

Ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida analitik nazoratni olib borish sifatni nazorat qilish bo‘limi yoki texnik nazorat bo‘limi (SNQB) zimmasiga yuklatiladi. SNQB yuqori malakali xodimlar, zamonaviy asbob-uskunalar to‘plami, reaktivlar, MH da keltirilgan analitik usullar va bosqichli nazoratni o‘tkazish yo‘riqnomalari bilan ta’minlangan bo‘lishi kerak.

SNQB xodimlari tasdiqlangan yo‘riqnomalar asosida xomashyo, yordamchi va qadoqlovchi mahsulotlar, yarim tayyor va tayyor mahsulotlardan namuna oladilar va MH muvofiqligi bo‘yicha kirish nazoratini olib boradilar.

SNQB tarkibi ishlab chiqarish hajmi va xususiyatlaridan kelib chiqqan holda aniqlanadi. Uning tarkibiga ko‘pincha nazorat tahlil (kontrolno-analiticheskaya), biologik, toksikologik va boshqa laboratoriyalar kiradi. SNQB korxonada direktoriga bo‘ysunmaydigan erkin faoliyat yurituvchi bo‘lim hisoblanadi (sifatni ta’minlash bo‘yicha Direktor). Bo‘lim korxonada direktori buyrug‘i asosida tuziladi va tarqatib yuboriladi. SNQB boshlig‘i korxonada direktori buyrug‘i asosida tayinlanadi va

lavozimidan ozod qilinadi. SNQB bo‘limi boshlig‘i sifatida boshqaruv bo‘limida 3 yil faoliyat yuritgan, oliy ma‘lumotli farmasevt, ximik-texnolog, biotexnolog va tibbiyot xodimlarini tayinlash mumkin. SNQB boshlig‘i o‘z o‘rinbosariga ega va uning faoliyati SNQB boshlig‘i tomonidan belgilab beriladi. O‘rinbosar va boshqa lavozimlarga xodimlar SNQB boshlig‘i tavsiyasi va direktor buyrug‘i asosida ishga qabul qilinadi va lavozimidan ozod qilinadi. Bo‘lim o‘z faoliyatida korxonaga va sifatni nazorat qilishga oid qonunlar, uslubiy qo‘llanmalar, bo‘yruqlar va ishlab chiqarishdagi sifatni nazorat qilishga oid hujjatlar bilan ishlaydi.

Farmasevtika ishlab chiqarish korxonalarida yaxshi laboratoriya amaliyoti sifatni ta‘minlash tizimining eng asosiy bo‘limlaridan biri bo‘lib hisoblanadi, u GMP talablari asosida tashkil etilgan va faoliyat ko‘rsatishi kerak<sup>8</sup>. Korxonada sifatni ta‘minlash tizimi faol ishlashi uchun sifatni nazorat qilish bo‘limi (SNQB) va sifat nazorati laboratoriyasi tashkil etilgan bo‘lishi kerak. Sifatni nazorat qilishga qo‘yilgan talablar sifat menejmenti tizimining bo‘linmas qismi bo‘lib hisoblanadi.

Korxonada sifatni nazorat qilish uchun tegishli tuzilish, shtat va hujjatlar mavjud bo‘lishi kerak, chunonchi:

- instruksiyalar va ishlarni to‘g‘ri bajarish uchun SOJ (SOP)
- xizmat vazifasi bilan bog‘liq bo‘lgan instruksiyalar
- hujjatlar aylanishining tartib qoidalari
- uslubiy ta‘minot.

SNQB va laboratoriya kerakli xonalar, jihozlar, asbob-uskunalar, reaktivlar, standart namunalar, jonivorlar va materiallar bilan ta‘minlangan bo‘lishi kerak.

SNQB ning asosiy vazifalariga quyidagilar kiradi:

- kirish nazorat
- ishlab chiqarishning bosqichli (postadiynny-operatsionny) nazorati
- xodimlar nazorati
- atrof-muhit nazorati

---

<sup>8</sup> Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. World Health Organization Geneva. <http://bookorders.who.int>



- ishlab chiqarish binolari va jihozlarining nazorati
- tayyor mahsulot nazorati
- to‘g‘rilash harakatlarining nazorati
- shikoyatlar nazorati.

Tarozlar turgan joy vibratsiya va elektromagnit nurlanishlardan yiroqda joylashgan; namunalar olinadigan va xromatografik asbob-uskunalar joylashgan xonalarda tortadigan mo‘rilar bilan ta‘minlangan; namunalar olinadigan, spektral va xromatografik asbob-uskunalar joylashgan xonalar bir – biridan ajratilgan, shuningdek, arxiv namunalar, reaktivlar, standart namunalarni saqlash xonalari alohida joylashgan bo‘lishi lozim.

Mikrobiologik va fizik-kimyoviy tahlil laboratoriyalari alohida-alohida joylashgan, mikrobiologik laboratoriya xonasi havoni tozalovchi blok va havoni tortib oluvchi mo‘ri bilan jihozlangan bo‘lishi kerak.

Laboratoriyalarda foydalanilayotgan asbob-uskunalar, tahlil usullari barchasi validatsiyalangan bo‘lishi lozim. Shuningdek, asbob-uskunalar, barcha qo‘llanilayotgan kimyoviy o‘lchov idishlari Davlat standartining reestriga kiritilgan va sertifikatlashtirilgan bo‘lishi talab etiladi. O‘lchov asboblari yilda bir marta kalibrlanib turilishi kerak.

Nazorat tamoillari:

- malakali xodimlarning bo‘lishi
- rahbariyatga so‘zsiz bo‘ysinish
- sifatli ish
- ichki audit

SNQB korxonaning boshqa bo‘limlari, jumladan korxonahabariyati, mas‘ul shaxs va sifatni ta‘minlash kabi bo‘limlar bilan hamkorlikda ishlaydi. Laboratoriyalarda faoliyat yuritayotgan xodimlar doimiy ravishda o‘z malakalarini oshirib borishlari lozim. Buning uchun malaka oshirish rejasi tuziladi, malaka oshirish imtixon topshiriladi va attestat olish bilan tugallanadi.

SNQB ning vazifalari:

- Dori vositalari ishlab chiqarishini tashkil etish, loyihasini tuzish, muxandislik tizimi, jihozlanganlik darajasi, atrof-muhit ta'siri, namuna tanlash, tajribalarni olib borilishi, usullarni validatsiyalash va hujjatlashtirish
- Hujjatlar asosida har bir ishlab chiqarilayotgan mahsulot turkumsining sifatini ta'minlash
- VFM talabiga javob bermaydigan dori vositalarining ishlab chiqarishni to'xtatish
- Analtik tahlilda har bir jarayonning standartlar asosida to'liq bajarilishini ta'minlash
- Ishlab chiqarishda sifatini ta'minlaydigan jarayonlarni samaradorligini oshirish
- Xomashyo, qadoqlov materiallari va yarim tayyor mahsulotlarning sifatligini ta'minlash
- Tayyor mahsulot sifatini nazorat qilish, saqlanish jarayonidagi turg'unligini kuzatish
- Xomashyo, qadoqlov materiallari va yarim tayyor mahsulotlarning sifatligini hujjatlashtirish
- Ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan muammolarni boshqaruv bo'limiga ma'lum qilib, ularni hal etish yoki jarayonni to'xtatish
- Ishchi instruksiyalarni ishlab chiqish (SNQB faoliyatiga tegishli standart operatsion jarayon -SOJ).
- Texnologik reglamentlar asosida dori vositalari sifatini ta'minlanayotganini ichki nazorat va audit o'tkazish bilan aniqlash
- Joy va jihozlarning validatsiyasida qatnashish.
- Xodimlarning malakasini oshirish va attestatsiya jarayonida qatnashish.
- Ishlab chiqarilayotgan dori vositasi uchun me'yoriy hujjatlar ishlab chiqish (FSP, texnologik reglamentlar, spesifikatsiyalar) va o'zgartirishlar kiritish

- Mahsulot sifati hisobi, ishlab chiqarilgan mahsulot talabga javob bermagan taqdirda tahlil xatoliklarini aniqlash, ishlab chiqarishdagi muammolarni hal qilish va hisobini olib borish.

- Dori vositalari ishlab chiqarishda mikrobiologik monitoring o'tkazish
- Texnologik jarayonda ishlatiladigan mahsus kiyimlar nazorati
- Tozalangan va in'yeksiya uchun ishlatiladigan suvning biologik, fizik-kimyoviy nazorati

- Sifatsiz bo'lgan dori vositalarning yo'qotilishini ta'minlash
- Har bir turkum mahsulotlarning namunalarini talab etilgan sharoitlarda arxivda saqlash

- Yangi analitik tahlil usullar sifatini nazorat qilishni ta'minlash va ularni validatsiyalash

- Qadoqlash va yorliqlashni nazorat qilish
- Mahsulot turg'unligi nazoratini ta'minlash
- Mahsulot sifatiga tegishli reklamatsiyalar ishlab chiqish.

Nazorat tahlil laboratoriyasi ihtiyorida mahsulot sifatiga qo'yilgan talablar va ularni tahlil usullari keltirilgan hujjatlar, me'yoriy hujjatlar (FM, VFM, KFM, DF, TH), o'lchov vositalari va asboblarni ishlatish bo'yicha, tadqiqotlar natijalari va ma'lumotlarni saqlash tizimini belgilovchi va tahlillarni olib borish tartibi keltirilgan hujjatlar bo'lishi kerak. Shuningdke qayd etish tizimiga, jumladan tahlil uchun tushgan dori vositalarining namunalari, tahlil natijalari, hisoblari, tahlil bayonnomalari, namunalarni olgan shaxslarni qayd etish va x.k.

Dori vositalari sifatini nazorat qilish markazlari (yoki laboratoriyalar) mintaqaviy akkreditatsiyadan o'tkazilgan bo'lishi va u tashkiliy-uslubiy, shuningdek ishlab chiqarish kabi faoliyat yurgazadi. Markaz faoliyati bo'yicha litsenziyaga, xodimlari esa akkreditatsiyadan o'tgan bo'lishi kerak. Uning vazifalari SSV tomonidan belgilangan bo'lishi kerak.

Kimyo-farmasevtik, radiofarmasevtik, hayvon va o'simliklardan olingan gormonlar, vitaminlar, ferment preparatlar, antibiotiklar, tashxis qo'yish uchun mo'ljallangan vositalarning davlat nazorati SSV qoshidagi bosh boshqarmasi

tomonidan dori vositalarini standartlash va ekspertiza qilish Davlat markazi yoki boshqa akkreditatsiyadan o'tgan Markazlar orqali amalga oshiriladi.

Davlat nazoratidan O'zbekistonda ishlab chiqarilgan va import orqali kelayotgan barcha dori vositalari, tibbiyot texnikasi va tibbiyotda ishlatiladigan mahsulotlar o'tkaziladi.

Dori vositalari sifatining Davlat nazorati quyidagi tartibda olib boriladi:

- dastlabki nazorat;
- keyingi tanlab nazorat o'tkazish;
- arbitraj nazorat.

Dastlabki nazoratdan quyidagi dori vositalari o'tkaziladi:

- O'zRSSHV tomonidan birinchi marta tibbiyotda ishlatishga ruxsat etilgan;
- sanoatda birinchi marta turkumlab ishlab chiqarilayotgan;
- birinchi marta yangi texnologiya bo'yicha olingan yangi dozada, dori shaklda va tarkibda turkumlab ishlab chiqarilayotgan;
- sifati yomonlashgani sababli Bosh Boshqarma tomonidan shu nazoratdan o'tkazish talab etilgan dori vositalari.

Ishlab chiqaruvchi korxonaga yangi dori vositasini ishlab chiqarish haqida bosh Boshqarmaga ma'lum qilib, undan dastlabki nazorat o'tkazish va preparatni qayd etish haqida ruxsatnoma olishi, dastlabki turkumlardan (5 ta dan kam bo'lmagan) namunalar yuborishi kerak.

Turkumlardan dastlabki nazorat uchun namunalar olish ishlab chiqaruvchi korxonadagi nazorat qiluvchi xizmat tomonidan olib boriladi. Namunalar Boshqarmaga tasdiqlangan ro'yxat bo'yicha yuboriladi. In'yeksion eritmalar va ko'z tomchilari mavjud instruksiyalar talabiga binoan «Mexanicheskie vklyucheniya» ko'rsatkichi bo'yicha tekshirilgan bo'lib, olingan natijalar nazorat tahlil laboratoriyalari tomonidan Boshqarmaning ko'rsatmalariga asosan yozma ravishda keltirilgan bo'lishi kerak, hamma ishlab chiqarilgan dori vositalarining namunalari Boshqarmaga O'zRSSHV da qayd etilgan ularning dori moddasi (substansiya), shuningdek ularning sifatini baholovchi hujjat bilan birgalikda taqdim etiladi. Qayd qilish guvohnomasini yoki ruxsatnomasini olmaguncha

barcha turkumlab ishlab chiqarilgan dori vositalari sotuvga ruxsat etilmaydi. Dori vositasi sifatida (5 ta turkumdan kam bo‘lmagan) me‘yoriy hujjat (MX) talablariga javob bergan taqdridagina Boshqarma tomonidan ushbu dori vositasi dastlabki nazoratdan keyingi nazoratga o‘tkaziladi. (yozma ravishda “qayd qilish varaqasi”).

Agar dori vositasining sifati talabga javob bermasa, u dastlabki nazoratdan yana qayta o‘tkaziladi, bunda turkumlar soni Boshqarma tomonidan ko‘rsatiladi. Dastlabki nazorat shartnoma asosida ekspertiza markazi tomonidan o‘tkaziladi.

Keyingi tanlab o‘tkaziladigan nazoratdan barcha turkumlab chiqariladigan dori vositalari o‘tkaziladi.

Ushbu nazoratdan o‘tkazish uchun namunalar ishlab chiqaruvchi korxonaning sifatini baholovchi mutahassislar tomonidan dori vositasini olishning barcha bosqichlarida, ya’ni xomashyodan tortib to saqlash jarayonigacha olib boriladi.

## **2.2.Dori vositalari va tibbiy texnika sifatini nazorat qilishning jahon tajribasi.**

Bugungi kunga kelib xalqaro standartlar (Evropa GMP si) bilan uyg‘unlashtirilgan O‘zR ning Davlat standartlari ishlab chiqildi<sup>9</sup> va 2013 yil 13 fevralda 42-sonli buyruq O‘zR SSV tomonidan tasdiqlandi, “O‘zstandart” Agentligida ro‘yxatdan o‘tkazildi:

- GMP - “Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti” GMP Oz DSt 2766:2013 **(Evropa GMP si)**
- GLP - “Yaxshi laboratoriya amaliyoti” GLP Oz DSt 2762:2013 **(RF GLP)**
- GCP - “Yaxshi klinika amaliyoti” GCP Oz DSt 2765:2013 **(ICH GCP)**
- GDP - “Yaxshi distribyuterlik amaliyoti” GDP Oz DSt 2764:2013 **(Evropa GDP si)**
- GPP - “Yaxshi saqlash amaliyoti” GSP Oz DSt 2763:2013 **(WHO tavsiyalari)**

---

<sup>9</sup> Oz DSt 2766:2013 - GMP “Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti”

Tayyor mahsulot sifatni baholovchi Davlat standarti – Davlat farmakopeyasining “Tabletkalar”, “In’yeksion dori turlari” va boshqa umumiy maqolalari, shuningdek xususiy me’yoriy hujjatlar (VFM, FM) bo’yicha baholanadi.

Hozirgi kunda sanoatda ishlab chiqarilgan dori vositalari dorixona retsepturasining 95% dan oshig’ini tashkil etib, ularning ishlatilishi yanada oshib bormoqda. Sanoatda ishlab chiqariladigan dori vositalarining farmasevtik tahlili birinchi navbatda ishlab chiqaruvchi korxonaning NTB (nazorat texnik bo’limi (OTK)) da, keyinchalik NTL (nazorat tahlil laboratoriyalarda (KAL)) olib boriladi.

Sanoatda ishlab chiqariladigan dori shakllari, individual dori moddalardan farq etib, ular ko’p komponentli, ya’ni ta’sir etuvchi

moddalar bitta bo’lmay, bir nechta, shuningdek ular tarkibida to’ldiruvchilar – shakar, kraxmal, talk, glyukoza, natriy gidrokarbonat va boshqalar ham bo’lishi mumkin. To’ldiruvchilar indifferent bo’ladilar, ammo ularning fiziko-kimyoviy xossalari tanlangan tahlil usuliga, dori vositasining turg’unligiga, tashqi ko’rinishiga, saqlanishiga ta’sir etishi mumkin. Shuning uchun sanoatda ishlab chiqariladigan dori vositalarining tahlil usullarini tanlash nihoyatda katta ahamiyatga ega va bunda ushbu dori vositasi tarkibiga kirgan har bir dori moddaning fizikaviy-kimyoviy xususiyatlari e’tiborga olinishi kerak<sup>10</sup>.

Namunalar ushbu korxonaning nazorat qiluvchi xizmati va Boshqarmaning (farminspeksiya) vakillari bilan birgalikda olinadi. Namunalarni shuningdek Boshqarmaning ko’rsatmasiga binoan boshqa korxonalarining vakillari bilan birgalikda ham (davolash korxonalari, dorixonalar) olish mumkin.

Namunalar qadoqlangan birliklar bo’yicha tashqi ko’rikdan (qadog’i va yorlig’i buzilmagan) o’tgandan so’ng 3 ta bosqichda olinadi:

1-bosqich: qadoqlangan o’ramlardan (yashik, qop, korobka va b.) birlik olish;

2-bosqich: o’ramlar ichidagi qadoqlangan (flakon, banka, korobka va b.) birlik olish;

---

<sup>10</sup> Oz DSt 2762:2013 - GLP “Yaxshi laboratoriya amaliyoti”

3-bosqich: birlamchi qadoqdagi mahsulotdan namuna olish (ampula, flakon, tub va b.).

Birlamchi qadoqdagi mahsulotning tashqi ko‘rinishi tekshirilgandan so‘ng sifatni MH asosida sinovlardan o‘tkazish maqsadida namuna tahlillar olib borish uchun yetarli miqdorda olinadi.

O‘rtacha namuna olish “o‘rtacha namuna olish akt”i bilan tugallanadi. Aktda dori vositasining nomi, turkum tartib raqami, dori vositasining tahlil uchun olingan umumiy miqdori ko‘rsatilishi shart. Akt SNQB boshlig‘i va nazorat-tahlil laboratoriyasi vakili (yoki talabgor) kiritilgan xayat tomonidan tuziladi va imzolanadi.

Namunalar korxonaning xati, o‘rtacha namunani olish haqidagi akti hamda ushbu dori vositasining sifatini tasdiqlovchi hujjatlar bilan birgalikda Markazga yuboriladi. Dori vositasining sifati talabga javob bermagan taqdirda Boshqarma ishlab chiqaruvchi korxonaga yozma xulosa va tahlil bayonnomasini taqdim etadi.

Arbitraj nazorat o‘tkazish. Dorilar sifati to‘g‘risida shubha tug‘ilib, uni yetkazib beruvchi korxonaga bilan qabul qilib oluvchi muassasa o‘rtasida kelishmovchiliklar bo‘lganda arbitraj nazorat o‘tkaziladi.

Davlat inspeksiyasi tibbiyot sanoati va farmatsiya birlashmasiga qarashli barcha muassasalarda dori moddalari sifati ustidan nazorat o‘tkazishni tashkil qiladi va uning qay darajada yo‘lga qo‘yganligi, korxonalarning dorilar ishlab chiqarish jarayonida Davlat standartlari, texnik shartlar, Davlat farmakopeyasi va boshqa me‘yoriy hujjatlar talabiga rioya qilishini tekshirib turadi. Davlat nazorat inspeksiyasi me‘yoriy hujjati bo‘lmagan yoki unda ko‘rsatilgan talablarga to‘la javob bermagan dori-darmon va tibbiyotga zarur texnika vositalarini ro‘yxatdan chiqarish hamda ularni taqiqlash huquqiga ega.

Kirish nazoratidan korxonaga omborxonasiga kelib tushgan barcha xomashyo va yordamchi mahsulotlar o‘tkaziladi. Ulardan namunalar olinadi. Namunaning bir qismi tahlil uchun ishlatiladi, ikkinchi qismi esa 3 yildan kam bo‘lmagan muddatda saqlanadi. Yordamchi mahsulotlar 3 yil saqlanadi.

Tahlil natijalari ijobiy bo'lgan taqdirda moddiy-texnik ta'minoti bo'limiga xomashyoni ishlab chiqarish bo'limiga o'tkazish uchun ruxsat beriladi. Bunda xomashyoni "ishlatish mumkinligi to'g'risida xabar xati" rasmiylashtiriladi. Agar tahlillar natijasi salbiy bo'lsa SNQB ga xabar beriladi, SNQB "talablarga javob bermasligi to'g'risida xabar xati" rasmiylashtiradi va xomashyo turkumsi "yaroqsiz" deb yorliqlanadi. Yaroqsiz deb topilgan mahsulotga akt tuziladi va uni buyurtmachi, ta'minlovchi va arbitraj nazorati vakillari imzolaydilar.

Bosqichma-bosqich (operatsion) korxonada ichidagi nazoratni o'tkazish tartibi. Mazkur nazorat ishlab chiqarish tarkibiga kirib, u jarayonni nazorat etish va kerak bo'lganda ishlab chiqarish parametrlarini tuzatish uchun mo'ljallangan jarayondir. Bosqichma-bosqich korxonada ichidagi nazorat ishlab chiqarish reglamentiga texnologik jarayonlarning mosligini tekshirish va parametrlardan chetlanishlarni o'z vaqtida aniqlashni amalga oshiradi.

Tanlab nazoratni o'tkazishda quyidagi vazifalar amalga oshiriladi:

-me'yoriy hujjat talablariga uskunalarning tavsifi va nazorat-o'lchov apparatlarining mos kelishi;

-texnologik jarayonlarning rioya etilishi va oraliq mahsulotlarning sifati;

-texnik hujjat talablariga xomashyo va yordamchi mahsulotlarning mos kelishi;

-ish joylarida me'yoriy hujjatlarning mavjudligi va ularning holati;

-ish joylari va sexlarning sanitar holatlari.

Mazkur nazorat bevosita ishlab chiqarish sexlarida sex xodimlari, kerak bo'lsa sex yoki uchastka boshlig'i ishtirokida olib boriladi.

Nazoratlarning yana bir turi bu xodimlar nazoratidir. Bunda ularning belgilangan talab asosida ishlab chiqarishdagi o'z kasbiga mosligi, gigiyenasi, texnologik kiyimini kiyish va undan foydalana olishi kabi tomonlari nazorat etiladi.

Xodimlarning kvalifikatsiyasiga qo'yilgan talablar korxonalarda ishlab chiqilgan kasbiy yo'riqnomalarda, gigienik talablar esa korxonadagi ichki farmoyishlarda belgilangan bo'ladi va ular xodimlarga yetkaziladi.



### **2.3. O‘zbekiston Respublikasi farmasevtika sohasiga xalqaro standartlarni joriy etilishi.**

O‘zbekiston Respublikasida dori sohasidagi standartlash ishlarini tashkil etish va muvofiqlashtirish, tibbiyot mahsulotlari, tibbiyot buyumlari, dori vositalari hamda Respublikada ishlab chiqarilgan va import qilingan dori vositalari tarkibidagi inson salomatligi uchun zararli moddalar miqdorini aniqlash masalalari bo‘yicha – O‘zRSSHV qoshidagi dori vositalari va tibbiyot texnikasi sifatini nazorat qilishi Bosh boshqarmasi (DVTTSNQ Bosh boshqarmasi) tomonidan amalga oshirib kelmoqda.

DVTTSNQ Bosh boshqarmasi O‘zR Vazirlar Mahkamasining 1995 yilning 5 maydagi 181-sonli karori asosida tashkil etilgan bo‘lib, uning zimmasiga dori va tashxis qo‘yish vositalari, tibbiyot texnikasi, tibbiyot buyumlari ustidan davlat nazoratini olib borish, tibbiyot texnikasi va dori vositalarini ekspertiza qilish, standartlash, ro‘yxatga olish va sertifikatsiyalash bilan shugillanuvchi tashkilotlar ishini boshqarish va muvofiqlashtirish ishlari yuklatilgan.

Dori vositalari va tibbiy texnika sifatini nazorat qilish Bosh boshqarmasi qoshida 4 ta qo‘mita (farmakopeya qo‘mitasi, farmakologiya qo‘mitasi, narkotik moddalarni nazorat qilish qo‘mitasi, yangi tibbiyot texnikasi qo‘mitasi) va 3 ta bo‘lim (farm nazorat bo‘limi, sertifikatsiya va ro‘yxatga olish bo‘limi) faoliyat yuritadi.

**Dori vositalarini sifat standartlarini ekspertizaga tavsiya etish va tasdiqlash.** Dori vositasi sifat standartini ishlab chiqqan korxonalar rahbari tomonidan imzolangan MH loyihasiga quyidagi hujjatlar qo‘shib topshiriladi:

-dori vositalari va tibbiyot texnikasi sifatini nazorat qilish Bosh boshqarmasining boshligi nomiga ariza;

-aniqlashtirish xati;

-sifat standarti loyihasida keltirilgan son ko‘rsatkichlarni tasdiqlovchi analitik jadvallar (dori vositasining kamida 5 ta turkumsida, immunobiologik preparatlar uchun esa namunaning 3ta turkumsida);

-dori vositasining ishlatilishi haqida yo‘riqnoma (yangi dori vositasi uchun);

-preparatning patent tozaligini tasdiqlovchi patent formulyalari yoki ushbu sifat standartining patent tozaligini tekshirish shart emasligini tasdiqlovchi ma'lumotnoma (yangi dori vositasi uchun);

-sifat standarti loyihasida keltirilgan ko'rsatkichlarni, Davlat farmakopeyasi va chet el farmakopeyalarida keltirilgan ko'rsatkichlar bilan solishtirish jadvali;

-qadoqlangan va yorliqlangan dori preparatining namunalari.

Dori vositasining sifat standarti loyihasiga beriladigan aniqlashtirish xatida quyidagi ma'lumotlar bayon etiladi:

-sifat standartini ishlab chiqqan korxonaning nomi;

-preparat sintezi yoki texnologiyasi haqida qisqacha ma'lumot;

-dori vositasi yoki substansiyasi sifat standarti loyihasida keltirilgan ko'rsatkichlar va me'yorlarni aniqlash usullarining kengaytirilgan bayoni;

-sifat standartining loihasi qanday texnologik hujjatlar asosida namunaning nechta turkumida ishlab chiqilganligi haqida ma'lumot;

-Davlat farmakopeyasining umumiy talablaridan chetlanish kuzatilgan taqdirda, bu holat to'la asoslanadi;

-Dori vositasining chet elda qo'llaniladigan o'xshashlari (analoglari) bo'lsa, ularning sifatini solishtirib aniqlanganligi to'g'risida ma'lumot berilib, ushbu dori vositasi qaysi chet el farmakopeyasida yoki boshqa adabiy manbada keltirilganligi ko'rsatiladi.

Agar dori vositasi yangi bo'lsa bu haqida ham ko'rsatiladi.

Aniqlashtirish xati va tahlil natijalarining jadvali sifat standartini loyihasini ishlab chiqqan korxonalar rahbari tomonidan imzolanadi.

Dori vositasining sifat standarti dori vositalari ekspertizasining Davlat markazi tomonidan tekshirilib, lozim bo'lgan taqdirda boshqa ixtisoslik muassasalari ham jalb etiladi.

Sifat standartining ekspertizasida loyihaning ilmiy – texnik saviyasi, uning dori vositalari me'yoriy hujjatlariga qo'yilgan zamonaviy talablarga mosligi tekshirilib quyidagilarga e'tibor qaratiladi:

-dori vositasining sifat me'yorlari va iste'molchi uchun qadoqlanishi DF va boshqa standartlarning talabiga mosligi;

-sifat me'yorlari qiymatlari, keltirilgan ko'rsatkichlar va yaroqlilik muddatining asoslanganligi;

-kimyoviy nomenklatura, fizikaviy birliklarning qiymatlari, keltirilgan atamalarning aniqligi va bir xildaligi.

Me'yoriy hujjatning ekspertizasida ishtirok etgan shaxslar ushbu ish jarayonida olingan ma'lumotlarning konfidensialligi uchun mas'uldirlar. UFM, FM va KFM farmakopeya qo'mitasi tomonidan, Davlat farmakopeyasi esa O'zbekiston Respublikasining SSV tomonidan tasdiqlanadi.

Dori vositalari ekspertisasi va standartlashtirish davlat markazi (Tibbiy mahsulotlarni sertifikatlashtirish) ning hududiy organlari mavjud bo'lib, ular viloyatlarda dori vositalari va tibbiy texnikaning sifatini nazorat etib turadilar.

O'zbekiston Respublikasida GMP qoidalarini tatbiq etish bo'yicha ishlar boshqa HD bilan bir vaqtda boshlandi va 1996 yilda xalqaro, mintaqaviy va milliy talablar asosida milliy rahbariy hujjat RD Uz 19-01-96 tasdiqlandi. Keyinchalik O'zR farmasetik ishlab chiqarish korxonalarini sonining o'sishi (140 tadan oshdi) natijasida yangi hujjat ishlab chiqildi GMP – soha standarti TSt 19-01:2003 “Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti (GMP)”. O'zR Prezidentining 2012 yil 26 martdagi PQ -1731 qarori va VM ning 2012 yil 10 apreldagi 23-sonli bayonnomasida mamlakat iqtisodiyoti-ning farmasevtik sektoridagi asosiy vazifalar va yo'nalishlar belgilab berildi. Unga ko'ra mahalliy farmasevtika ishlab chiqarish mahsulotlarini eksport qilish salohiyatini kuchaytirish ko'zda tutilgan.

Shuningdek, O'zR SSV, “Uzfarmsanoat”DAK va “Uzstandart” Agentligiga WHO GMP qoidalarini asosida mahalliy farmasevtika ishlab chiqarish korxonalarining bosqichma – bosqich o'tishi, milliy standartlarni xalqaro standartlar bilan uyg'unlashtirish va sohani yuqori malakali kadrlar bilan ta'minlash rejasini ishlab chiqish yuklatildi. Mazkur rejaning ijrosi sifatida O'zR SSV dori vositalari va tibbiy texnika sifatini nazorat qilish bosh Boshqarmasi qoshida farmasevtika sohasiga xalqaro standartlarni joriy etishni muvofiqlashtirish

bo‘limi tashkil etildi. Ushbu bo‘lim VM ning 2014 yil 10 fevraldagi 12-sonli qarori 2.7. bandiga binoan farmasevtik ishlab chiqarish korxonalarida tasdiqlangan milliy standartlar GMP, GLP, GCP, GDP va GSP talablariga rioya etilayotganligini inspeksiya qilish va mosligi to‘g‘risida sertifikatlar berish hamda yuqorida qayd etilgan standartlar asosida milliy inspektorat tayyorlash bo‘yicha ma’sul organ etib tayinlandi. Mazkur bo‘limga quyidagi vazifalar yuklatildi:

- Xalqaro talablar asosida me’yoriy hujjatlarini takomillashtirish;
- Farmasevtik ishlab chiqarish korxonalariga xalqaro standartlarni joriy etish jarayonini tezlashtirish;
- Mahalliy ishlab chiqaruvchilar sonini ko‘paytirish;
- tasdiqlangan milliy standartlar GMP, GLP, GCP, GDP va GSP talablariga rioya etilayotganligini inspeksiya qilish ;
- Soha mutahassislarini tayyorlashni takomillashtirish va ularning malakasini xalqaro miqyosga ko‘tarish.

Hozirda O‘zR SSV tomonidan mahalliy farmasevtika ishlab chiqaruvchilarning pasportlari tuzildi.

Bugungi kunga kelib xalqaro standartlar (Evropa GMP si) bilan uyg‘unlashtirilgan O‘zR ning Davlat standartlari ishlab chiqildi va 2013 yil 13 fevralda 42-sonli O‘zR SSV tomonidan tasdiqlandi, “O‘zstandart” Agentligida ro‘yxatdan o‘tkazildi:

- GMP – “Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti” GMP Oz DSt 2766:2013 **(Evropa GMP si)**
- GLP – “Yaxshi laboratoriya amaliyoti” GLP Oz DSt 2762:2013 **(RF GLP)**
- GCP – “Yaxshi klinika amaliyoti” GCP Oz DSt 2765:2013 **(ICH GCP)**
- GDP – “Yaxshi distribyuterlik amaliyoti” GDP Oz DSt 2764:2013 **(Evropa GDP si)**
- GPP – “Yaxshi saqlash amaliyoti” GSP Oz DSt 2763:2013 **(WHO tavsiyalari)**

O‘zbekiston Respublikasida 1997 yil 25 aprelda kabul qilingan «Dori vositalari va farmasevtik faoliyat to‘g‘risida»gi qonunida (1999 yil 15 aprelda o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritilgan) asosiy tushunchalar belgilab berilgan.

O‘zR Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 22 dekabrda 352-son qaroriga binoan dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro‘yxatdan o‘tkazish hamda ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasi berish tartibi to‘g‘risida Nizom tasdiqlandi.

Ushbu Nizom «Dori vositalari va farmasevtika faoliyati to‘g‘risida» va «Tadbirkorlik faoliyati sohasidagi ruxsat berish tartib-taomillari to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro‘yxatdan o‘tkazish hamda ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasini berish tartibini belgilaydi. Nizom quyidagi bo‘limlardan iborat:

1. Umumiy qoidalar
2. Ruxsat berishga doir talablar va shartlar
3. Ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasini olish uchun zarur bo‘lgan hujjatlar va namunalar
4. Ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasi berish to‘g‘risidagi arizani ko‘rib chiqish, guvohnoma berish yoki berishni rad etish to‘g‘risida qaror qabul qilish
5. Ro‘yxatdan o‘tkazish hujjatlariga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish
6. Ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasini qayta rasmiylashtirish, uning amal qilish muddatini uzaytirish, dublikatlar berish
7. Ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasining amal qilishini to‘xtatib turish, to‘xtatish va uni bekor qilish
8. Berilgan ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomalari reestri

Dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro‘yxatdan o‘tkazish hamda ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasi berish O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining Dori vositalari va tibbiy texnika sifatini nazorat qilish bosh boshqarmasi (keyingi o‘rinlarda Bosh boshqarma deb ataladi) tomonidan quyidagi sxema bo‘yicha amalga oshiriladi.

Xorijiy dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish hamda ular uchun ro'yxatdan o'tkazilganlik guvohnomasini berish Nizomga muvofiq amalga oshiriladi.

O'zR SSV DVTTSNQBB da dv sifatini nazorat qilish bosqichlari:

*Dastlabki Davlat nazorati:*

- Qayd etish uchun to'plangan hujjatlarning birlamchi ekspertizasi;
- Tahlil usullarining qaytaruvchanligini laboratoriya sharoitida aprotatsiyasi;

- *DV MH* ning ekspertizasi;

- Ekspert kengashi tomonidan ro'yxatdan o'tkazish tartibini ko'rib chiqish.

*Keyingi o'tkaziladigan nazorat:*

Substansiyalar, yordamchi moddalar va qadoqlov vositalarining kirish nazorati;

DV sifatini bosqichma -bosqich nazorat etish;

Ishlab chiqarishda tayyor mahsulotning sifat nazorati;

DV sertifikatga uchun sinovlardan o'tkazish.

**Qayd etish dosesi** (*registratsionnoe dose*)

1- qism. Umumiy hujjatlar

2- qism. Kimyoviy, farmasevtik va biologik hujjatlar

3- qism. Farmakologik va toksikologik hujjatlar

4- qism. Klinik hujjatlar

**Ekspertiza va ro'yxatdan o'tkazish**

1-qism. Ekspertiza maqsadi va hajmini aniqlash

2-qism. Ro'yxatoldi ekspertizasi

3-qism. Tashqi ekspertiza (talab etilganda)

4-qism. DV ni ro'yxatdan o'tkazish bo'yicha qaror

**Ro'yxatdan o'tkazish uchun zarur bo'lgan hujjatlar va namunalar.**

Ro'yxatdan o'tkazish uchun Bosh boshqarmaga quyidagilar taqdim etiladi:

a). ariza;

b). belgilangan tartibda yig'ilgan, qismlar bo'yicha guruhlangan, betlari qismlar bo'yicha raqamlanib, tegishli ravishda ariza beruvchi tadbirkorlik sub'yekti rahbarining imzosi va muhri bilan tasdiqlangan dori vositalari yoki tibbiy buyumlarning ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarining bir xildagi ikki nus'hasi;

c). dori vositalari va tibbiy buyumlarning me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini aniqlash maqsadida dori vositalarining uchta sanoat turkumlarida (xorijiy dori vositalari uchun bitta turkum) uch marotaba sinovlar o'tkazilishi uchun zarur bo'lgan miqdordagi va tibbiy buyumlarning me'yoriy hujjatlariga muvofiq sinovlar o'tkazilishi uchun zarur bo'lgan miqdordagi standart namunalari, substansiyalar (dori moddalari), yot va o'xshash moddalar standartlari, mahsus reaktivlar va ularning sifat sertifikatlari.

Bosh boshqarma dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish ishlarini belgilangan tartibda, tegishli bo'limlar orqali amalga oshiradi.

Bosh boshqarma dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazilganlik guvohnomasi berish to'g'risidagi arizasini ariza qabul qilingan sanadan boshlab 180 ish kunidan oshmaydigan muddatda ko'rib chiqadi, ro'yxatdan o'tkazilganlik guvohnomasi beradi yoki berishni rad etadi.

Bosh boshqarma dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarini baholash doirasida ishlab chiqarish sharoitlarini, dori vositalari va tibbiy buyumlarning me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini, sifati, samaradorligi va havfsizligi, qo'llashda kutilayotgan samaraning inson salomatligi havfiga nisbatini dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish to'g'risida qaror qabul qilish maqsadida mustaqil ravishda yoki uchinchi tomonni yoxud holis ekspertlarni jalb etgan holda quyidagi ekspertiza ishlari, tekshiruvlar, sinovlar, tahlillar, tadqiqotlar, o'rganishlar va ilmiy-texnik baholashlarni o'tkazadi:

- dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarini ekspertizadan o'tkazish;
- dori vositalari va tibbiy buyumlarni ishlab chiqarish sharoitlari, ishlab chiqaruvchi muassasaning ishlab chiqarishni tashkil etish va sifat nazoratini olib borish qoidalari talablariga muvofiqligini, sifatni boshqarish tizimini (dori



vositalarining sifatini muvofiqlashtiruvchi xalqaro standartlar ishlab chiqaruvchi tashkilotda joriy etilgan bo'lsa) baholash, aniqlash maqsadida inspeksion tekshiruvlar o'tkazish;

- dori vositalari va tibbiy buyumlarning laboratoriya sinovlari va tahlillarini o'tkazish;

- tarkibida giyohvandlik vositalari, psixotrop moddalar va prekursorlar bo'lgan dori vositalari hujjatlarini ekspertizadan o'tkazish;

- farmakologik, toksikologik tadqiqotlar o'tkazish;

- klinikadan oldingi tadqiqotlar, bioekvivalentlik sinovlar o'tkazish.

Dori vositalari yoki tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazishda Bosh boshqarma bo'limlari belgilangan tartibda quyidagilarni amalga oshiradi:

a). ro'yxatdan o'tkazish bo'limi:

- dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish uchun ariza qabul qilingandan so'ng ariza hamda unga ilova qilingan dori vositalari va tibbiy buyumlarning namunalari va ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarini birlamchi (dastlabki) ekspertizadan (tekshiruvdan) o'tkazadi. Ekspertiza jarayonida ariza va hujjatlarni taqdim etishning maqsadi, dorining turi va farmakoterapevtik guruhiga muvofiq talab etilgan hujjatlar to'plami ko'rib chiqiladi;

- dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish uchun ariza hamda ilova qilinadigan dori vositalari va tibbiy buyumlarning namunalari va ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarini ekspertizadan o'tkazish uchun Davlat markaziga, Farmakologiya, Farmakopeya, Yangi tibbiy texnika qo'mitalariga, shuningdek Narkotiklarni nazorat qilish qo'mitasiga (dori vositalari tarkibida giyohvand vositalar, psixotrop moddalar va prekursorlar mavjud bo'lgan taqdirda) taqdim etadi;

b). Davlat markazi laboratoriyalari:

- dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarining ma'muriy, kimyoviy, farmasevtik, biologik va texnik qismlarini ekspertizadan o'tkazadi;



- me'yoriy hujjatlarni baholaydi, dori vositalari va tibbiy buyumlar namunalarining me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini aniqlash bo'yicha sinovlar o'tkazadi;

- sinovlar bayonnomalarini, dori vositalari yoki tibbiy buyumlar hujjatlarini Farmakopeya, Farmakologiya va Yangi tibbiy texnika qo'mitalariga taqdim etadi;

c). Farmakopeya qo'mitasi:

- dori vositalarini ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarining ma'muriy, kimyoviy, farmasevtik va biologik qismlarini, laboratoriya sinovlari bayonnomalarini ekspertizadan o'tkazadi;

- fan va texnikaning zamonaviy yutuqlarini, shuningdek ta'sir etuvchi va yordamchi moddalarning fizik-kimyoviy xossalarini hisobga olgan holda, ariza beruvchidan me'yoriy hujjatlarga muqobil usullarni, qo'shimcha tahlil qilish ko'rsatkichlari va usullarini kiritishni yoki ularni almashtirishni talab qiladi;

- mustaqil ekspertlarni jalb etgan holda ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarini ekspertizadan va takroriy ekspertizadan o'tkazadi;

- tekshirish usullarini takrorlash mumkin bo'lmaganda, ularning o'ziga xos xususiyatlari, sezgirligi va aniqligi yetarli bo'lmaganda qo'shimcha sinovlar, shuningdek me'yoriy hujjatlar usullariga sinovdan o'tkazish talab qiladigan o'zgartirishlarni kiritish uchun Davlat markazining tegishli laboratoriyalariga dori vositalarining namunalarini va hujjatlarini yuboradi;

- dori vositalari va tibbiy buyumlarning me'yoriy hujjatlarini tasdiqlaydi;

- taqdim etilgan hujjatlar va ekspertlar xulosalari asosida dori vositalarini ro'yxatdan o'tkazish yoki ro'yxatdan o'tkazishni rad etish to'g'risida Ekspertlar kengashiga tavsiyalar beradi;

d). Farmakologiya qo'mitasi:

- farmakologiya va (yoki) dori vositalarini ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarining ma'muriy, farmakologik, toksikologik va klinik qismlarini ekspertizadan o'tkazadi;

- mustaqil ekspertlarni jalb etgan holda farmakologik va (yoki) dori vositalarining hujjatlarini ekspertizadan yoki qayta ekspertizadan o'tkazadi;

- sinovlar turlarini belgilaydi, klinik sinovlar o‘tkazish uchun tegishli klinik bazalarni ma’qullaydi, klinik sinovlar dasturlarini ishlab chiqish bo‘yicha tavsiyalar beradi va ularni ma’qullaydi;

- taqdim etilgan ma’lumotlar va ekspertlar xulosalari asosida Ekspertlar kengashiga klinik sinovlarsiz yoki klinik sinovlar asosida dori vositalarini ro‘yxatdan o‘tkazish yoki ro‘yxatdan o‘tkazishni rad etish to‘g‘risida tavsiyalar beradi;

- dori vositalarini qo‘llash bo‘yicha yo‘riqnomani yoki ularga kiritiladigan o‘zgartirishlarni tasdiqlaydi;

- farmakologik ogohlik bo‘yicha faoliyatni amalga oshiradi;

e). Yangi tibbiy texnika qo‘mitasi:

- ro‘yxatdan o‘tkazish hujjatlarining ma’muriy, kimyoviy, biologik, texnik qismlarini, laboratoriya tahlillari bayonnomalarini, shuningdek klinik (tibbiy) sinovlar materiallarini ekspertizadan o‘tkazadi;

- mustaqil ekspertlarni jalb etgan holda tibbiy buyumlarning ro‘yxatdan o‘tkazish hujjatlarini ekspertizadan va takroriy ekspertizadan o‘tkazadi;

- tibbiy buyumlarning o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, akkreditatsiyadan o‘tgan laboratoriyalarda yoki tibbiy buyumlarning o‘rnatilgan joyida sinovlarning amalga oshirilishini ta’minlaydi;

- klinik (tibbiy) sinovlar dasturlarini ishlab chiqish bo‘yicha tavsiyalar beradi va klinik (tibbiy) sinovlar dasturlarini kelishadi;

- sinovlar turlarini belgilaydi, klinik (tibbiy) sinovlar o‘tkazish uchun tegishli klinik bazalarni ma’qullaydi;

- tibbiy buyumlarning klinik sinovlari o‘tkazilishini nazorat qiladi;

- tibbiy buyumlarni qo‘llash va markirovka qilish bo‘yicha yo‘riqnomalarni yoki ularga kiritiladigan o‘zgartirish yoki qo‘shimchalarni tasdiqlaydi;

- tibbiy buyumlarning me’yoriy hujjatlarini kelishishga yoki tasdiqlashga tayyorlaydi;

- taqdim etilgan hujjatlar va ekspertlarning xulosalari asosida Ekspertlar Kengashga tibbiy buyumlarni klinik sinovlarsiz yoki klinik (tibbiy) sinovlar asosida ro'yxatdan o'tkazish yoki ro'yxatdan o'tkazishni rad etish haqida tavsiyalar kiritadi;

f). Narkotiklarni nazorat qilish qo'mitasi:

- tarkibida giyohvand vositalar, psixotrop moddalar va prekursorlar mavjud bo'lgan dori vositalarining ro'yxat o'tkazish hujjatlarini ekspertizadan o'tkazadi;

- tarkibida giyohvand vositalar, psixotrop moddalar va prekursorlar mavjud bo'lgan dori vositalarini ekspertizadan o'tkazishda davlat nazoratida bo'lgan giyohvand vositalar, psixotrop moddalar va prekursorlar ro'yxatida ushbu moddalarning mavjudligini, ularni tibbiyotda qo'llashga ruxsatnomalarni, shuningdek ularni shifokor retsepti bo'yicha berish zarurligini ko'rib chiqadi hamda Farmakologiya va Farmakopeya qo'mitalariga takliflar kiritadi;

g). Farminspeksiya:

- yangi dori shakli yoki tibbiy buyumning turini ishlab chiqarish, sifatini nazorat qilish tashkil etilgan taqdirda dori vositalari va tibbiy buyumlarni ishlab chiqarish korxonalarida ishlab chiqarish va sifatni nazorat qilish sharoitlarining ishlab chiqarishni tashkil etish hamda sifatni nazorat qilish qoidalariga muvofiqligini tekshiradi;

- tekshirish natijalariga ko'ra dori vositasi va tibbiy buyumning tegishli turini ishlab chiqarish va sifatini nazorat qilish sharoitlarining mavjudligi to'g'risida ma'lumotnoma beradi;

h). Xalqaro standartlarni farmasevtika sohasiga joriy etishni muvofiqlashtirish bo'limi tekshirish natijalariga ko'ra dori vositalari va tibbiy buyumlarni ishlab chiqarish korxonasining xalqaro standartlar talablariga muvofiqligi to'g'risida xulosa beradi.

### **Nazorat savollari:**

1. Farmasevtika ishlab chiqarish korxonalarida sifatni boshqarishning bugungi kundagi holati qanday?

2. Dori vositalari sifatini nazorat qilishning qanday jahon tajribalarini bilasiz?
3. Tibbiy texnika sifatini nazorat qilishning qanday jahon tajribalarini bilasiz?
4. O‘zbekiston Respublikasida dori vositalari sifatni ta’minlash tizimi qanday yo‘lga qo‘yilgan?
5. O‘zbekiston Respublikasi farmasevtika sohasiga Mustaqillik yillarida qanday xalqaro standartlar joriy etildi?
6. “Sifatni boshqarish” va “Sifatni nazorat qilish” tizimining farqi nimada?
7. Dori vositalari sifatini nazorat qilishda ishlab chiqarish reglamentining ahamiyati qanday?
8. Dori vositalarining sifatini nazorat qilish tizimi haqida nimalarni bilasiz?
9. Dori vositalarining sifatini nazorat qilishda nazorat tahlil laboratoriyalarining vazifalari nimalardan iborat?
10. Dori vositalari sifatini nazorat qilishda qanday standartlardan foydalaniladi?

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Отраслевой стандарт качества лекарственных средств. Основные положения. Издание официальное, Минздрав РУз. – Т.: 2002. (Тст. 42-01-2002).
2. Textbook of pharmacognosy and phytochemistry: Biren Shah, A.K. Seth. Elsevier, New Delhi, 2010, p. 578.
3. Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. World Health Organization Geneva. [http://:bookorders.who.int](http://bookorders.who.int)
4. Д.Х. Шах. Стандартные операционные процедуры в фармацевтическом производстве., Киев, «Автограф». 2006 г.
5. Oz DSt 2766:2013 - “Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti” GMP;
6. Oz DSt 2762:2013 - “Yaxshi laboratoriya amaliyoti” GLP;

### **3-MAVZU: DORIVOR MAHSULOTLAR YIG‘ISH, SAQLASH VA ISHLOV BERISH**

---

#### **Reja:**

#### **3.1. Dorivor o‘simliklarni yig‘ish usullari.**

#### **3.2. Dorivor o‘simliklarni saqlash va ularga birlamchi ishlov berish usullari.**

*Tayanch iboralar: dorivor o‘simlik, xomashyo, yigish, saqlash, ishlov berish, omborxonona, mexanizatsiya, ombor zararkunandalari.*

#### **3.1. Dorivor o‘simliklarni yig‘ish usullari.**

Dorivor o‘simlik xomashyosini tayyorlash murakkab jarayon bo‘lib, u biologik moddalarni xomashyo tarkibida saqlanib qolishiga qaratilgan quyidagi tadbirlarni o‘z ichiga oladi: dorivor o‘simlik xomashyosini yig‘ish, unga birlamchi ishlov berish, xomashyoni quritish, qadoqlash va omborxonalarda saqlash.

Dorivor o‘simliklarning xomashyo qismlarini yig‘ish ularda ta’sir etuvchi moddalarning eng ko‘p miqdorda to‘plagan davrida olib boriladi. O‘simlikni rivojlanish jarayonini o‘rganish natijasida uning tarkibidagi biologik faol moddalarning eng ko‘p miqdorda to‘planishiga qarab, xomashyoni optimal yig‘ish muddati belgilanadi. Dorivor xomashyoni yig‘ish muddati taqvim davrlarda ifodalansada, lekin ular faqat umumiy yo‘llanma sifatida keltiriladi. Ba’zan ularni yig‘ish rivojlanish fazasi bilan to‘g‘ri kelmasligi ham mumkin. O‘simliklar rivojlanishi bir necha faktorlarga bog‘liq: o‘simlik o‘sadigan geografik zonaga, o‘simliklarning o‘ziga xos xususiyatlariga, yilning meteorologik sharoitiga, tuproq sharoitiga va boshqalar.

Shuning uchun dorivor o‘simliklarni xomashyosini yig‘ish davrini aniq belgilashda rivojlanish fazalarini nazarga olish kerak. Bu fazalar ayrim o‘simlik turlari uchun bir xil bo‘lmay, uni belgilash o‘simlikning turli organlarida biologik faol moddalarning maksimal miqdorda to‘planishiga bog‘liq. Ba’zi o‘simlik

vakillarining alohida qismlari yig'iladi, o'simlikning xomashyosi qismi yig'ilganda, iloji boricha kerak bo'lmagan qismlari kam aralashgan, begona o'simliklar umuman aralashmagan holda, to'g'ri yig'ilishi kerak. Xomashyoni alohida turlari kunning har xil soatlarida yig'ilishi mumkin. Asosan ochiq havoda, kunduzgi soatlarda xomashyoni yig'ish qulay. xomashyoni erta saharlab yoki quyosh botgandan so'ng, ya'ni o'simlikda shudring bo'lgan vaqtda yig'ish tavsiya etilmaydi.

Dorivor o'simliklar xomashyosini yig'ishda ularni organlari bo'yicha tayyorlash usullari bilan tanishib chiqamiz.

### **O'tlar –Herba.**

Dorivor o'simlik xomashyosi o'tlar deb quritilgan yoki barra holdagi o't o'simliklarning yer ustki qismi tushiniladi. O'tlar o'simlik gullaganda, ayrim hollarda esa g'unchalagan yoki meva tugayogan vaqtda yig'iladi. Xomashyo barg va gulli poyalardan, qisman g'unchalar va pishayotgan mevalardan tashkil topgan bo'lishi mumkin. Ba'zi o'simliklarning faqat yuqori qismi, ba'zilarining esa hamma yer ustki qismi ildizi bilan birgalikda yig'iladi. So'ngra ildizi ajratib tashlanadi. Yovvoyiy holda o'suvchi o'simlik xomashyosini, yig'uvchilar pichoq, o'roqlar yordamida yig'adilar. Ko'p yillik dorivor o'simliklarni yer ostki organlari bilan sug'urib olish man etiladi, ularni yerdan 10-15 sm yuqorisidan qirqib olinadi va bu bilan o'simlikning rivojlanishini davom etishga imkon beradi. Ba'zi o'simliklarning xomashyochini yig'ishda istisno bo'lishi mumkin, masalan achchiq ermon o'simligini xomashyo sifatida yuqori gullaydigan poya qismi o'simlik to'liq gullagan davrda 30 sm gacha uzunlikda kesib yig'iladi. Ko'pincha yig'ish davri kunning aniq vaqtiga to'g'ri keladi, masalan ba'zi alkaloid saqlovchi o'simliklar tarkibidagi alkaloid turiga qarab kechqurunga nisbatan kunduzgi soatlarida ko'proq to'planadi, shuning uchun bunday dorivor o'simliklarni kunduzgi soatlarda yig'ish tavsiya etiladi. O'tlarning tashqi belgilarini aniqlashda qurollanmagan ko'z yoki kattalashtiruvchi oyna yordamida poyalar, barglar, gullar va mevalarning tuzilishiga e'tibor beriladi. Poya tuzilishida uning o'ziga xos belgilari: oddiy yoki tarmoqlangan shoxlanishlar, ko'ndalang kesmining shakli silindrsimon,

to'rtburchaksimon yoki boshqacha bo'lishi, tuklar bilan qoplanganligi, poyadagi barglarning joylanishi(ketma-ket, qarama-qarshi, to'p-to'p); gul to'plamining turi hamda barglar, gullar va mevalarning tuzilishi aniqlanadi.

### **Barglar –Folia**

Dorivor o'simlik xomashyosi –barglar deb, quritilgan yoki barra holdagi oddiy barglar yoki murakkab bargning bo'lakchalari tushiniladi. Xomashyoning turiga qarab, barglar qo'lda bandi bilan (masalan alkaloid saqlovchi o'simliklar), bandsiz (yurak glikozidi saqlovchi angishvonagul) yoki ularni bo'laklari bilan (zubtutum) chimdim yig'iladi. Ba'zan mayda barglarni shoxchalari bilan yoki butun o'ti bilan yig'iladi va quritilgandan so'ng maydalab yoki chimdim ajratish yo'li bilan yig'iladi. Xomashyo sifatida ildizoldi barglar ham bo'lishi mumkin, ularni pichoq yordamida ildiziga zarar yetkazmagan holda yig'iladi. Yirik o'tli o'simliklarda faqat yirik barglari yig'iladi. Bunday holatlarda, o'simlikning yuqori qismi qirqib olinib, o'tidan galen preparatlari ishlab chiqarish uchun foydalaniladi. Barglarni to'liq yozilgan vaqtda terish kerak. O'simlikni gullash davrida yig'ilgan xomashyo eng yaxshi hisoblanadi, biroq ba'zi o'simliklar (ko'ka) bundan mustasno, chunki ularning barglari gullagandan so'ng hosil bo'ladi.

Ba'zi butalarda bargi mayda bo'lsa, ularni kesib olingan shoxlari qurigandan so'ng silkitib, agar bir yillik o't o'simliklar bo'lsa, ularni sug'irib olgandan so'ng barglari uzib yig'iladi. Kattalashtiruvchi 10x oyna yordamida barg plastinkasi va bandining o'lchovi hamda shakliga, tuklar bilan qoplanganligi va joylanishiga, barg qirralariga, tomirlanishiga, efir moyi saqlovchi bezlarga, barg yuzasi yoki mezofilda joylarning borligiga e'tibor beriladi. Yuqorida keltirilgan barg belgilari har bir o'simlik xomashyosiga xos bo'lib, ularni tabiatda yig'ib olish jarayonida ajratib olish imkoniyatini beradi.

Barglar odatda o'simlik gullashi oldidan yoki gullaganida yig'ib olinadi. Barglar juda oxistalik bilan, iloji boricha o'simlikka zarar yetkazmasdan yig'ib olinadi. Ba'zan o't o'simliklarning bargini tayyorlash uchun avvla ularning yer uski qismi o'rib olinadi, so'ngra quritib barglari ajratib olinadi. Ayrim o'simliklarni esa so'ltiladi va barglari terib olinadi, poyasi bilan shoxlari esa



tashlab yuboriladi. Chayano't bargi yoz bo'yi faqat gullayotgan o'simlikda, va albatta qo'lni asrash uchun qo'lqop kiyib yig'iladi. Bu kabi o'simliklarni yer ustki qismi o'rilib, so'lilib, barglari uziladi. Gullash davridagi yig'ish davri 3 ta alohida gullash fazalariga bo'linadi: g'unchalash, gullash fazasining boshlang'ich va to'la gullash davrlariga bo'linadi.

### **Gullar –Flores**

Dorivor o'simlik xomashyosi gullar deb quritilgan ayrim gullar yoki gul to'plamlari, hamda ularning bo'laklari tushiniladi. Xomashyoda avvl gul to'plamlarining turi, tuklar bilan qoplanganligi aniqlanadi, so'ngra uni bir minut davomida issiq suvda ivitib qurollanmagan ko'z yoki kattalashtiruvchi oyna yordamida gulning yoki to'pgulning tuzilishi o'rganiladi. Gulni buyum oynachasiga qo'yib, uni kattalashtiruvchi oyna tagida igna yordamida ayrim bo'laklarga bo'linadi. Bunda gulqo'rg'onning tuzilishiga – oddiy (kosachasimon, tojibargsimon) yoki ikki qavatli (kosachabarg va tojibargning) tuzilishiga(to'g'ri – aktinamorf yoki noto'g'ri-zigomorf), kosachabarning soni va shakliga (yoki kosachaning tishlariga); tojibargning soni va shakliga (yoki tojibargning tishlariga); otaligining soni va tuzilishiga, onaligining soniga, onalik tugunining tuzilish alomatlari va joylanishiga e'tibot beriladi.

Odatda gullar o'simlik qiyg'os gullaganida yig'iladi. Ko'pincha gullar alohida-alohida kesib olinadi. Ba'zan gul to'plamining hammasi yoki gulning ayrim qismlari yig'ib olinadi.

Gul xomashyosini tayyorlash texnologiyasi gullarning o'lchamiga, ularning yakka yoki to'pgul holida uchrashiga, to'pgul qanday turda bo'lishiga va boshqalarga bog'liq. Ammo gul va gul to'plamlari hozirgacha aksariyat hollarda, qo'l kuchi bilan teriladi. Ba'zi dorivor o'simliklarning gullar juda mayda bo'lib gul o'rnida juda qisqa chimdib qoldirib yoki mahsus yig'iladigan asboblilar bilan yig'iladi. Daraxt gullari esa norvonlar yordamida mahsus uzaytirilgan tok qaychilar (“петушок”) bilan yig'iladi. Ba'zi o'simlik gullarini mashinalar yordamida o't qismini yig'ib, so'ngra ularni maydalab ajratiladi.

### **Mevalar-Fructus**



**Mevalar.** Dorivor o‘simlik xomashyosi – mevalar deb oddiy yoki murakkab hamda sohta to‘pmevalar va ularning bo‘lak qismlari tushiniladi. Mevalar pishganda yig‘iladi va quritiladi. Ba‘zi bir sershira mevalar barra holda qayta ishlanadi.

Meva po‘stloq (perikarpiy) va uning ichidagi urug‘idan iborat bo‘ladi. Perikarpiy quruq (mevalar) yoki etli (sershira mevalar) bo‘lishi mumkin. Mevada po‘stloqning rangi, yuzasining tuzilishi, o‘lchovi (uzunligi, qalinligi, ko‘ndalang kesimi), xidi va mazasi diagnostik ahamiyatga ega. Ba‘zi bir hollarda mevadagi xonalarning soni, efir moyi saqllovchi kanallar va joylarning borligi aniqlanadi.

Quruq mevalar asosan gul o‘rnining pastki qismi qo‘ng‘ir rangga kira boshlagan vaqtda teriladi. Keyin ularni bog‘-bog‘ qilib bog‘lab, to‘la yetilguncha shu yerning o‘zida osib qo‘yiladi yoki g‘aramlanadi. Soyabonguldoshlar mevalari mexenizatsiyalashtirilgan usulda yig‘iladi. Ho‘l mevalar pishib, rangi o‘zgarmay turg‘un holatga kelgandan so‘ng yig‘iladi. Ularni silkitib ayrimlarini qoqib yig‘ib olinadi. Nozik ho‘l mevalar esa qo‘lda teriladi. Ulug‘lar mevalar pishib yetilganda yig‘iladi.

### **Urug‘lar-Семя**

**Urug‘lar.** Dorivor o‘simlik xomashyosi-urug‘lar deb butun urug‘lar yoki yoki ularning ayrim urug‘pallalari tushuniladi. Urug‘larni odatda pishganda yig‘iladi va quritiladi. Urug‘lar urug‘ po‘stlog‘i, endosperm (ba‘zi o‘simliklarning urug‘ida endosperm bo‘lmaydi) va murtakdan iborat bo‘ladi. Urug‘ning shakli, o‘lchovi (uzunligi, qalinligi yoki ko‘ndalang kesimi) yuzasining tuzilishi, rangi mazasi va xidi, hamda murtakning joylanishi, shakli o‘lchovi, urug‘ choki yoki urug‘ kertimi borligi va uning shakli kabilar diagnostik ahamiyatga ega. Urug‘lar turli usullar bilan tayyorlanadi. Ba‘zi urug‘lar mahsus asboblardan bilan mevadan ajratib olinadi (bodom urug‘i va boshqalar). Mayda meva urug‘lar esa urug‘lar yetilgandan so‘ng yoki yetilish oldidan o‘simlikni o‘rib, quritib, so‘ngra xirmonda yanchib tozalanadi.

**Ildizpoyalar-Rhizomata, ildizlar-Radices, piyozboshlar-Bulbus, tugunakpiyozboshlar-Bulbotuber**

Ko'p yillik o'simliklarning quritilgan yoki barra holdagi yer ostki qismlari ishlatiladi. Ular tuproqdan tozalangan yoki yuvilgan, o'lik qismlar, poya va barg qoldiqlaridan holos qilingan bo'lishi kerak. Katta yer ostki qismlarni quritishdan avval (uzunasiga va ko'ndalangiga) bo'laklarga bo'linadi. Yer ostki organlarda xomashyo sifatida quyidagilar birlishi mumkin: ildizlar, ildizpoyalar, ildizpoyalar ildizlari bilan, piyozboshlar, tunganaklar va tunganakpiyozboshlar. O'simlikning yer ostki qismlarining shakli tashqi yuzasi sindirilgandagi alomatlari, o'lchovlari, yuzasining va yangi sindirilganda ichki rangi, xidi va mazasi aniqlanadi. Ildizlar silindirsimon ba'zan konussimon, oddiy yoki shoxlangan bo'lishi mumkin. Ildizpoyalar oddiy yoki shoxlangan, ko'p boshli, silindirsimon yoki oval, tasbexsimon, ichi to'la yoki kovak, to'g'ri, qayrilgan yoki buralgan va boshqa shakllarda bo'lishi mumkin.

Piyozboshlar va tunganakpiyozboshlar sharsimon, tuxumsimon, uzunchoq, yassi yoki boshqacha shakllarda bo'lishi mumkin.

Tozalangan yet osti organlarning yuzasi tekis yoki (ko'p hollarda) ajinli bo'lishi mumkin. Odatda ildizlarning yuzasida uzanasiga, ildizpoyalarda esa uzanasiga va ko'ndalangiga ajinlar bo'lib, ularda olib tashlangan ildiz, poya va barg o'rni saqlanib qolgan bo'ladi. Sindirib qo'rilgan joylar tekis, tolali, zirapchali va donador bo'lishi mumkin. Ildiz, ildizpoya va tunganaklarning sindirilganida yoki ko'ndalang kesimida o'tkazuvchi bog'lamlarning joylanishi qurollanmagan ko'z bilan yoki kattalashtiruvchi oyna yordamida qo'riladi.

Ildizlar birlamchi yoki ikkilamchi tuzilishda bo'lishi mumkin.

Birlamchi tuzilishda ildiz markazida markaziy o'q silindiri, ikkilamchi tuzilishda esa ikkilamchi yog'ochlik joylashgan bo'ladi.

Ildizpoyalarning o'tkazuvchi to'qimalari bog'lamli yoki bog'lamsiz bo'lishi mumkin. Bir pallali o'simliklar ildizpoyasida o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari po'sloq va markaziy silindrda tartibsiz joylashgan bo'ladi. O'tkazuvchi to'qimalari bog'lamli bo'lgan ikki pallali o'simliklarda ular aylana shaklida ildizpoya yuzasiga yaqin joylashadi va markazda keng o'zak bo'ladi. Bog'lamsiz tuzilishga ega bo'lgan ildizpoyalar ildizdan markazdagi o'zagi bilan farq qiladi

(ba'zi bir turlarida u buzilgan bo'lib, ildizpoyaning ichi kovak bo'ladi).

Piyozboshlar har xil qalinlikdagi bir nechta sershira ichki va odatda bir nechta tashqi quruq qavatlardan iborat bo'lib, ular piyozboshlarning tagida joylashgan kalta poyaga birlashgan bo'ladi.

Tuganak boshpiyozlar qisqargan etli poya va bir nechta tashqi quruq qobiqlardan tashkil topgan.

Tuganaklar poyadan hosil bo'lganligi uchun, ko'ndalang kesimida bog'lamlil tuzilishga ega. Ularning yuzasi odatda ajinli bo'ladi.

Yer ostki organlari (ildiz, ildizpoya, tuganak va piyozlar) odatda o'simlik uyquga kirgan davrda erta bahorda yoki kech kuzda tayyorlanadi. Lekin ba'zi o'simliklarning yer ostki qismlarini o'simlik gullar bo'lgandan so'ng yig'iladi.

O'simlik yer ostki qismlarini tayyorlash kuzda, bahorda yoki o'simlik gullash davrining oxirlarida olib boriladi. Ular belkurak, ketmon, va boshqa asboblar yordamida kavlab olinadi. Xomashyoni tayyorlash yig'ilayotgan o'simlik o'sayotgan joyning sharoitiga, tuproq tuzilishiga bog'liq bo'lib, bunda asosiy maqsad dorivor o'simlik xomashyosini zararlantirmasdan kavlab olishga qaratilgandir.

Ba'zi dorivor o'simliklar yumshoq tuproq sharoitida o'sadi bunday o'simlik xomashyolarini yerdan sug'urib olish oson. Tog'li yerlarda o'sgadigan dorivor o'simliklarning yer ostki qismlarini qazuvchi asboblar yordamida kavlab olinadi. Bazi dorivor o'simliklarning yer ostki xomashyolarini plugli traktorlar, ekskavatorlar yoki boshqa mexanizmlar yordamida kavlab olinadi. Xo'jaliklarda yer ostki qismlarni kavlash mexanizatsiyalashtirilgan holda olib boriladi.

Dorivor o'simlik xomashyosini tayyorlash jarayonida ularning qaysi morfologik guruhga mansubligini hisobga olish bilan bir qatorda, albatta uning kimyoviy tarkibiga ham e'tibor beriladi.

Masalan, alkaloid yoki yurak glikozidlari saqlovchi o'simlik xomashyolari zaharli hisoblanadi. Shuning uchun xomashyoni tayyorlashda zaharlanishni oldini olish chora tadbirlarini ko'rish kerak. Tarkibida saponin saqlovchi dorivor o'simliklar xomashyosi esa organizm shilliq pardalariga qitiqlovchi ta'sir

ko'rsatadi. Shu sababli bu guruhga kiruvchi xomashyo bilan ishlayotganda, ko'z va nafas yo'llarini extyot qilish kerak.

Shu bilan birga turli guruh moddalar saqlovchi xomashyoni quritish va saqlash usullari ham o'ziga xos bo'ladi. Masalan, efir moyi saqlovchi o'simlik xomashyosi quruq havoda, kunning birinchi yarimida teriladi. Xomashyo 30-35 50<sup>0</sup>S haroratda uzoq vaqt davomida quritiladi. Chunki efir moylari uchuvchan bo'ladi.

Glikozidlar saqlovchi o'simliklar xomashyosi esa, aksincha 50-60 50<sup>0</sup>C haroratda tezda quritiladi. Bu bilan glikozidlarning fermentlar ta'sirida parchalanishi oldini olinadi.

Xomashyo sifatida yig'ilgan ho'l mevalar, odatda tez va 80-90 50<sup>0</sup>C haroratda quritiladi.

Xomashyolarning kimyviya tarkibiga qarab, yig'ib olish davrida foydalaniladigan idishlar har xil bo'lishi mumkin. Masalan, glikozid saqlovchi xomashyo va barglar albatta savatlarga yig'ilishi kerak.

Har bir guruh moddalarini saqlovchi dorivor dorivor o'simlik xomashyosini tayyorlash, quritish va saqlash, qoidalariga amla qilish zarurdir.

### **Po'stloq-Cortex**

Dorivor o'simlik xomashyosi –po'stloq deb daraxt va butalarning poyasi, novdasi va ildizlarining kambiydan tashqarida joylashgan qismi tushiniladi.

Po'stloqlar erta bahorda, poya va yo'hon shoxlaridan o'simlik tanasida suv shira harakati boshlanganda, ya'ni po'stloq yog'ochlik qismidan oson ajaraladigan vaqtda yig'iladi. Darax va buta shoxlarida, ba'zan tanasida mahsus pichoq yordamida bir-biridan 25-30 sm masofada joylashgan yarim aylana yoki aylanasiga ko'ndalang kichik kesma o'tqaziladi. Yuqoridagi ko'ndalang kesimidan pastga qarab uzanasiga 2-3 marta kesiladi va po'sloq bo'laklarini pastki aylana tomonga zarar yetkazmagan holda tortiladi.

Po'stloq bo'laklari shu holda so'liguncha bir necha vaqtgacha qolidiriladi, so'ng shilib olinadi. Yig'ib olingan posloqlar orasidan eng qari bo'laklari olib tashlanadi: bunda yana po'stloq yuzasidagi bo'rtmalar yoki endi hosil bo'layotgan

kurtaklardan tozalashga ruxsat beriladi. Kerakli hollarda po'sloqni zararlangan joylari kesib tashlanadi.

Qirqilmagan po'stloq har xil o'lsovli, tarnovchasimon, naysimon yoki yassi ko'rinishda bo'ladi. Po'stloqda uning rangi o'lchovi, tashqi va ichki yuzasining, hamda sindirib ko'rilgandagi alomatlari aniqlanadi. Po'stloqning tashqi yuzasi odatda silliq, uzunasiga joylashgan ajinlar bilan, ba'zi hollarda yoriqlari bo'lgan qo'ng'ir yoki kulrang probka bilan qoplangan bo'ladi. Poya va novdalarning po'stlog'ida dumaloq yoki uzunchoq yasmiqchalar bo'ladi, ba'zi hollarda ular lishayniklar bilan qoplangan bo'lishi mumkin.

### **DORIVOR O'SIMLIKLAR XOMASHYOSIGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH VA ARALASHMALARDAN TOZALASH.**

Dorivor o'simlik xomashyosiga birlamchi ishlov berish – bu begona aralashmalardan tozalash, me'yoriy hujjatlar talablariga javoban o'lchov ko'rsatkichlariga loyiqashtirish, quritish oldi ishlarni olib borish (yuvish, so'litish) ayrim hollarda fermentatsiya o'tqazish va quritishga tayyorlash kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Xomashyo aralashmalarini asosan ikki guruhga bo'lish mumkin:

- a). mineral aralashmalar – tuproq, qum, mayda toshlar.
- b). organik aralashmalar – o'simlikni begona qismlari, begona o'simliklar; xomashyoni chirigan, qoraygan, sarg'aygan qismlari va hokazolar.

Xomashyoga birlamchi ishlov berish vaqtida uni me'yoriy texnik hujjatlarda ko'rsatilgan o'lchov ko'rsatkichlari (uzunligi, eni, bo'yi va qalinligi) ga keltirib olinadi. Ayrim o'simliklar xomashyosi birlamchi ishlov berish vaqtida, ma'lum sharoitda bir necha vaqt saqlanib, fermentlar ta'sirida bo'ladi va so'ngra quritiladi.

Xomashyoni turiga qarab undagi aralashmalar ham turlicha bo'lishi mumkin. Bu esa o'z navbatida xomashyoni tayyorlashda o'ziga xos texnologik yondashish zaruriyatini tug'diradi.

O'simlik o't qismini yig'ilganda, ayniqsa o'rib tayyorlanganda, uni ko'zdan kechirib chiqib, begona (asosan organik) aralashmalardan tozalash kerak. Zarur

hollarda, o'simlikning pastki qismidan MTH da keltirilgan o'lchovlardan ortig'ini chopib tashlash kerak. Agar o'simlikni (bir yillik bo'lganda) ildizi bilan sug'urib olingan bo'lsa, albatta ildiz qismini chopib tashlanadi va MTX talabiga loyiq qismi qoldiriladi.

Barglarni yig'ishda, ularni sifatsiz – sarg'aygan, qo'ng'ir rangga kirgan, qoraygan, maydalanib ketgan, xasharotlar bilan zararlangan nus'halarini ajratib tashlanadi.

Yot aralashmalar – o'simlikning boshqa qismlari, poya, meva, barg bandi qoldiqlaridan tozalash maqsadida xomashyo qayta tekshirib chiqiladi. Agar xomashyo sifatida gullar bo'lsa, birinchi navbatda o'zining tabiiy rangini yo'qotgan gullar, gulning xomashyo sifatida ishlatilmaydigan qismlari va tasodifan aralashib qolgan aralashmalardan tozalaniladi. Masalan, jo'ka o'simligining xomashyosini tayyorlashda novdalarning uchi qirqib olinadi va butun gul to'plami yulib olinadi. Moychechak savatchalarining nihoyatda nafis va nozikliгинi hisobga olib, ularni faqat juda ehtiyotkorlik bilan navlash (yot aralashmalardan tozalash) ruhsat etiladi.

Urug'i yoki mevasini terish maqsadida tayyorlangan o'tsimon o'simliklar ko'zdan kechirilib, tasodifan aralashib qolgan boshqa o'simliklardan tozalanadi va bog'larga bog'larga; shundan so'ng quritib, qoqib olinadi (soyabonguldoshlar mevasi). Etli ho'l mevalar meva bandi, pishmagan mevalar, barg va shoxchalardan tozalanadi.

Ildiz va ildizpoyalar yer ustki qism qoldiqlaridan tozalanadi. Ildizpoya qo'shimcha ildizlari bilan (valeriana, senesio va boshqalar) yaxshilab tuproqdan tozalanib yuviladi. Ba'zi ildizlar va yer ustki novdalar (qizilmiya, sariq andiz va boshqalar) tuproqdan qoqib tozalanadi, lekin yuvilmaydi. Solab tugunagini o'simtalar hosil bo'lishining oldini olish va qurishni tezlashtirish maqsadida qisqa vaqtga qaynab turgan suvga botirib olinadi va ipga tizib chiqib quritiladi.

Po'stloqni tayyorlash jarayonida qari po'stloq bo'laklari ajratib olinib, po'stloqda uchraydigan lishayniklardan tozalash tavsiya etiladi. Kurtaklar

tayyorlangandan keyin, ochilgan kurtaklardan tozalanadi va kurtaklar ochilib ketmasdan kuritiladi.

Dorivor o'simlik qismlari terilgandan so'ng bir qancha vaqt davomida hali tirik bo'lib turadi. Birinchi davrda o'simlikning alohida organlaridan bioximyaviy jarayonlar odatdagidek sodir bo'laveradi va moddalar biosintezi ularning parchalanishidan ko'ra ustun bo'ladi. Bir qancha vaqtdan so'ng ozuqa moddalarning kelishi to'xtab qoladi va bu hodisa biologik jarayonlarning yo'nalishini shu tariqa o'zgartiradiki, bunda parchalanish jarayoni moddalar sintez bo'lish jarayonidan ko'ra tobora ustun bo'la boshlaydi. Shunda "och almashinuv" jarayoni boshlanadiki, bunda kraxmal va oqsil kabi rezerv moddalar jalb etiladi.

Agar shu jarayonda yana to'qimaga issiqlik ta'sir ettirilsa, hayotiy sharoit yana yomonlashadi. To'qimada namlikni keskin ravishda kamayishi va shu paytning o'zida to'qimaning o'lishi boshlanadi.

Fermentlarning faoliyati namlikning yo'qotilishi bilan bevosita bog'liqdir. Quritish harorati qancha past bo'lsa va to'qima o'zidagi namlikni qancha sekin yo'qotsa, fermentativ jarayonlar shuncha kuchliroq o'tadi va aksincha to'qimalarning nobud bo'lish jarayoni qancha qisqa bo'lsa, fermentativ jarayon shuncha tez so'nadi.

To'qimalarning sekinlik bilan so'nishi jarayonida 2 xil hodisa sodir bo'lishi mumkin. Ba'zi hollarda biologik faol moddalarni yig'ilishi kuchayadi (masalan, efir moy saqlovchi o'simliklarda va biogen stimulyatorlar hosil qilishga moyil o'simliularda). Boshqa hollarda esa aksincha, hosil bo'lgan moddalarning parchalanishi sodir bo'ladi.

Bu borada eng turg'un bo'lmagan moddalar – glikozidlar (aksincha yurak glikozidlari), o'z molekulasida murakkab efir bog'i saqlagan alkaloidlar va boshqalardir.

Oson parchalanuvchan moddalarni saqlab qolish uchun ham tez quritish talab etiladi, bu fermentlarning parchalanish xossasini sekinlashtiradi. Masalan, tezda quritish jarayonida (5-6 soat 60, 50°C haroratda) bangidevona bargida 0, 54 % alkaloidlar saqlanadi, vaholanki u uzoq vaqt davomida (7 sutkada, soyada)



quritilsa, alkaloidlar miqdori 0,34 % bo'ladi. Shunga o'xshash hollarga beladonna, mingdevona bargi, skopoliya ildizpoyasini quritishda duch kelamiz. Lekin sekin quritilganda alkaloidlar miqdorining kamayib ketishi umumiy qoida bo'la olmaydi. Masalan, chet el adabiyotlaridan ma'lumki, ochiq havoda (oftobda) va 100, 50°C haroratda quritilgan xin daraxti po'stlog'ida xin miqdori bir xil bo'lib chiqqan. Biologik faol moddalarning saqlanishiga faqatgina harorat ta'sir ettirilgan vaqtgina emas, balki uning kuchi ham o'z ta'sirini ko'rsatadi.

### **DORIVOR O'SIMLIK XOMASHYOSINI QURITISHGA TAYYORLASH**

Dorivor o'simliklarni quritishdan oldin birlamchi ishlov beriladi, ya'ni yuvish, qirqish, so'litish, navlash, yot aralashmalardan tozalash va hokazo. Bu jarayonlarni har bir morfologik guruhda alohida ko'rib chiqamiz.

Ildizlar va ildizpoyalar odatda tozalanadi, zaruriyatga qarab yuviladi, so'litiladi, bo'laklarga qirqiladiva standart holatiga keltirib quritiladi. Masalan, gulxayri va beladonna ildizlarini quritishdan oldin yuviladi va so'litiladi, ro'yan ildizi esa faqat so'litiladi, ononis ildizini oldin yuvib, bo'laklarga qirqib, keyin so'litiladi va quritiladi. Ravoch ildizpochsi kovlab olinib, yuviladi, bo'laklarga qirqib so'litiladi va quritiladi. Yams va polemoniumxomashyolari kovlab olingach yuviladi, keyin so'litiladi, senesio va levezeya xomashyosi faqat so'litiladi va quritiladi. Valeriana va sariq andiz xomashyosi tayyorlanganda yer osti organlari yuviladi, so'ng bo'laklarga qirqib so'litiladi va quritiladi.

Ermon, jag'-jag', qoncho'p, qirqbo'g'in, bo'ymadaron, achchiq taron, qush taron, shaftoli bargli taron, dalachoy, qalampir yalpiz, ituzum, ittikanak, tog'jambul, darmana o'simliklarining xomashyosiga birlamchi ishlov berish ularni yot aralashmalaridan tozalashdan iborat. Arslonquyruq xomashyosini tayyorlashda esa qalin va yog'ochlashgan poyalardan tozalaniladi.



Barglar odatda aralashmalardan, ba'zan bandlardan tozalanadi. Misol uchun, beladonna, bangidevona, qalampir yalpiz, ortosifon, mavrak o'simliklarining xomashyosi aralashmalaridan tozalanadi, angishvonagul va mingdevona xomashyosidan qalin band barglari olib tashlanadi, sano o'simligining xomashyosi meva va poyalaridan tozalanadi.

Gullarga begona aralashmalardan tashqari ba'zi hollarda xomashyo bo'lmagan gul qismlari ham ajratib olinadi. Tirnoqgul, darmana o'simligining xomashyosini tayyorlashda ular yot aralashmalardan tozalanadi. Shuni nazarda tutish kerakki, moychechak gullari tayyorlanganda, quritishdan oldin so'litaladi.

Mevalar asosan pishmagan, ezilgan yoki zararlangan qismlaridan tozalanadi, ho'l mevalar esa quritishdan oldin so'litib olinadi. Tishli kella, ukrop va arpobodiyon mevasi avval navlarga ajratiladi so'ng quritiladi.

### **DORIVOR XOMASHYOSINI QURITISH**

Quritish – dorivor o'simlik xomashyosini uzoq vaqt davomida 8-14% oraliqdagi namlikda saqlash imkonini beradigan murakkab va ko'p mehnat talab qiluvchi jarayondir.

Turli xil kimyoviy va farmakologik guruhlariga kiruvchi ayrim o'simliklar xomashyosini quritish jarayonida mahsus moslamalar yoki xonalar bo'lishi talab etiladi. Aks holda quritilgan xomashyo sifatsiz yoki yaroqsiz bo'lib qoladi. Quritish jarayonida dorivor o'simlik xomashyosidan birlamchi og'irligiga nisbatan 70-75% namlik yo'qotiladi. Yangi terilgan dorivor o'simlikdan chiqadigan xomashyo og'irligi haqidagi ayrim ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

Dorivor o'simliklarni tabiiy sharoitda va su'niy usulda quritish mumkin. Sanoat miqyosida ikkala usulni tadbiiq etish maqsadga muvofiqdir, chunki bunda tabiiy va su'niy quritish usullari bir-birini o'zaro to'ldiradi.

#### **1-jadval**

Yangi terilgan o'simlikdan chiqadigan quruq xomashyo miqdori

№	Dorivor o'simliklar nomi	Xomashyo turi	Quritish 50°C da
1.	Dorivor gulxayri	ildizi	30-32
2.	Arman gulxayrisi		

3.	Qumloq boʻznochi		
4.	Samarqand boʻznochi		
5.	Toʻq qizil doʻlana		
6.	Qora marjon daraxt		
7.	Dorivor valeriana		
8.	Achchiq taron		
9.	Shaftolibarg taron		
10.	Sariq andiz		
11.	Oddiy togʻrayxon	ildizi	
12.	Maydagulli togʻrayhon	guli	30-35
13.	Achchiq ermon	guli	25-30
14.	Ikkiyuli gazanda	guli	25-30
15.	Dogʻli dalachoy	guli	18-20
16.	Gangituvchi bozulbang	ildizpoya va	25-30
17.	Togʻjumrut	ildizi	25-30
18.	Dorivor qashqarbeda	oʻti	
19.	Boʻyoqdor roʻyan	oʻti	20-22
20.	Joʻka	ildizpoya	20-22
		va ildizi	30-35
21.	Qoqioʻt	oʻti	25-26
		oʻti	25-28
		oʻti	24-25
22.	Oqqaldirmoq	bargi	18-20
		oʻti	18-20
		bargi va guli	20-25
23.	Qora qoraqat	mevasi	15-17
		oʻti	22-25
		ildizpoya va ildizi	25-30
24.	Oddiy dastarbosh	guli	28-30
		ildizi	28-30
		bargi	25-26
25.	Katta zubtutum	mevasi	18-20
		guli	22-24
		bargi	22-23

Ilova: Quritilgan xomashyo miqdori hosilni terish vaqtiga ham bogʻliqdir.

### TABIY QURITISH

Dorivor oʻsimlik xomashyosini tabiiy sharoitda quritishda turli usullar tadbiiq etiladi: ochiq maydonchalarda quritish, bevosita dalada uyumlarda, havo quritgichlarda, chordoqlarda va samonxonalarda, soʻkchaklarda, ventilyator

yordamida majburiy havo yuborib turilgan holda uyumlarda va UDS -300 markali somon quritish uchun mo'ljaddangan mahsus quritish moslamalarida quritiladi. Xomashyo ochiq maydonlarda quritilganda uni yupqa qavat qilib yoyiladi va vaqti-vaqti bilan aylanib turiladi. Havo namligi yuqori bo'lgan iqlim zonalarda esa xomashyoni 5-6 sm qalinlikda, aksariyat hollarda esa O'rta Osiyo sharoitlarida xomashyoni qalinligini 10-12 sm gacha yetqazish mumkin. Masalan: 100 ga maydondagi hosildorlik 5 t/ga bo'lgan bo'lakli ituzum, beladonna va shunga o'xshash o'simliklarning maydalangan o'tini 10 kun davomida yig'ilganda, agar ular 3-5 kunda qurisa, quritish uchun zarur bo'lgan maydonning sathi 1600-2000 m.kv.ga teng bo'ladi.

Xomashyo qurigan sari uning qalinligi 20-25 sm gacha oshirish mumkin. Yangi terilgan dorivor xomashyoni (qalampir yalpiz, tog'jambul, mavrak, tirnoqqul va boshqalar) dalada kerakli holatgacha quritilib, so'ng xaskashlar yordamida xirmonlarga yig'iladi.

Ayrim xomashyo turlari MTX talablariga ko'ra quyoshda quritilishi ham mumkin. Bularga oqquray mevasi va ildizi, itsigak o'ti, anjir bargi, qizilcha o'ti va qizilmiya ildizi kabilar misol bo'ladi. Lekin ba'zi xomashyo turlarini Yevropa sharoitida to'g'ridan-to'g'ri oftobda quritish ruxsat etilsa ham, O'zbekiston sharoitida, ayniqsa yoz oylarida kunning juda isib ketishini nazarga olib, "olachalpoq" yoki yarim soya, yarim quyosh tushadigan yerlarda quritish tavsiya etiladi.

## **SUN'IY QURITISH**

Texnik dorivor o'simlik xomashyosini sun'iy quritish uchun bir necha xil quritgichlardan foydalaniladi. Bu quritgichlar issiq koliferlar yordamida qizdirilgan havo yoki ma'lum haroratni ta'minlovchi gazlar aralashmasi yordamida ishlaydi. Dorivor o'simlik xomashyosini quritgichlarda quritish jarayonida harorat albatta nazorat ostida bo'lishi shart chunki xomashyoning keragidan ortiq qizdirib yuborilishi xomashyo tarkibidagi biologik faol moddalarning parchalanishiga olib kelishi mumkin. Bir necha turdagi dorivor o'simlik xomashyosining sun'iy usulda quritish uchun ruxsat etilgan me'yori 2-jadvalda keltirilgan.

**Ayrim dorivor o‘simliklar xomashyosini sun’iy usulda quritishda tavsiya etiladigan harorat ko‘rsatkichlari**

	Dorivor o‘simlik nomi	Xomashyo turi	Quritish 50°C da
1.	Jag‘-jag‘ <i>Capsella bursa pastoris</i>	O‘ti	45-50
2.	Qoqio‘t - <i>Taraxacum officinalis</i>	Ildizi	40-50
3.	Oq-qaldirmoq <i>Tussilago farfara</i>	Bargi	50-60
4.	Jo‘ka - <i>Tilia cordata</i>	Guli	50-60
5.	Bo‘yoqdor ro‘yan- <i>Rubia tinctorum</i>	Ildizi va ildizpoyasi, guli	45-50
6.	Dorivor gulxayri - <i>Altheae officinalis</i>	ildizi	45-50
7.	Mingdevona- <i>Hyosciamus niger</i>	Bargi	40-60
8.	Belladonna - <i>Atropa belladonna</i>	O‘ti	40-50
9.	Dorivor valeriana- <i>Valeriana officinalis</i>	Ildizpoya va ildizi	35-40
10.	Oddiy bangidevona- <i>Datura stramonium</i>	Bargi	40-50
11.	Dog‘li dalachoy- <i>Hyperikum perforatum</i>	O‘ti	35-40
12.	Torbargli sano- <i>Cassia acutifolia</i>	Bargi	40-60
13.	Qizil angishvonagul- <i>Digitalis purpurea</i>	Bargi	50-60
14.	Katta zubtutum- <i>Plantago major</i>	Bargi	40-60
15.	Besh bo‘lakli arsluquyruq- <i>Leonurus quenquilobatus</i>	O‘ti	50-60
16.	Dorivor moychechak- <i>Matricaria hamomilla</i>	Guli	35-40
17.	Ittikanak - <i>Bidens tripartita</i>	O‘ti	35-40
18.	Dorivor mavrak- <i>Salvia officinalis</i>	Bargi	30-40

Dorivor o‘simlik xomashyosini tez va bir me’yorda quritish maqsadida poya

va yirik ildizlarni maydalash tavsiya etiladi.

### **Nazorat savollari:**

1. Dori vositalari sifatni ta'minlashda xomashyoni yig'ishni to'g'ri tashkil qilish ahamiyati?
2. Dorivor o'simliklar xomashyosini yig'ishda ilg'or xorijiy tajribalar haqida nimalarni bilasiz?
3. Dorivor o'simliklar xomashyosini GACP xalqaro talablar asosida ishlab chiqarishda dorivor o'simliklarni yetishtirishning ahamiyati qanday?
4. Dori vositalarini GACP xalqaro talablar asosida ishlab chiqarishda dorivor o'simliklarni yig'ish va tayyorlashga qanday talablar qo'yiladi?
5. Dori vositalarining sifatni ta'minlash tizimida dorivor o'simliklar xomashyosiga ishlov berish xorijiy davlatlarda qanday farqlanadi?
6. GACP nima, uning asosiy talablari qanday?

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. ICH (International Conference of harmonization) [www.ich.org](http://www.ich.org)
2. The use of essential medicines. Report of the WHO Expert Committee (including the 13th Model list of Essential Medicines). WHO Technical Report Series № 920, 2004, 133 p.
3. International Organization of Standardization- ISO [www.iso.org](http://www.iso.org)
4. Introduction to Quality Control. ISBN-13: 978-4906224616 ISBN-10: 490622461X Kaoru Ishikawa
5. National policy on Traditional Medicine and Regulation of Herbal Medicines: WHO, Geneva, 2005, p.156.

## **4-MAVZU: DORIVOR XOMASHYOLARNI XALQARO ANDOZALARGA MOS HOLDA YETISHTIRISH VA QAYTA ISHLASH MUAMMOLARI.**

---

### **Reja:**

**4.1. Tabiiy dorivor xomashyo tayyorlash muammolari.**

**4.2. Madaniy dorivor xomashyo tayyorlash muammolari.**

*Tayanch iboralar: birlamchi ishlov, standartlash, sifat, me'yoriy hujjat, mexanizatsiyalash, Xalqaro talablar va b.q.*

### **4.1. Tabiiy dorivor xomashyo tayyorlash muammolari.**

Quritilgandan so'ng dorivor o'simlik xomashyosi standart holatga keltiriladi, ya'ni xomashyo me'yoriy texnik hujjatlarda keltirilgan talablarga to'liq javob berishi kerak.

Xomashyoni har xil aralashmalaridan va noto'g'ri tayyorlash, quritish natijasida hosil bo'lgan zararlangan qismlaridan tozalash uchun quyidagi ishlar olib boriladi:

1. Dorivor o'simliklarning xomashyo sifatida ishlatilmaydigan qismlardan tozalanadi.
2. Xomashyoni zararlangan, chirigan, mog'orlagan va tabiiy rangini yo'qotgan o'simlik qismlaridan tozalanadi.
3. Me'yoridan ortiqcha maydalangan qismlaridan tozalanadi.
4. Xomashyoni yot organik va mineral aralashmalardan tozalanadi.

Odatda, xomashyoni standart holiga keltirish jarayonida hamma yuqori ko'rsatilgan ishlar bir vaqtning o'zida olib boriladi. Bunday qayta ishlash uchun eng kam mablag' talab etadi.

Navlarga ajratish mahsus mexanizatsiyalangan elaklarda va harakatlanuvchi tasmali transparter yordamida olib boriladi. Bu ishlar albatta ventilyatsiyali xonada bajariladi.

## XOMASHYONING MAYDALANGAN QISMINI ANIQLASH

Dorivor o‘simlik xomashyosi butun, qirqilgan, yanchilgan, kukun, qirqib preslangan holda, sigaret va briket shakilda bo‘ladi. Xomashyo qanday holda yoki qanday shakilda bo‘lishidan qat’iy nazar, uni quritish, idishlarga joylash, yuklash, eltish, saqlash, qayta ishlash, qadoqlash kabi jarayonlarda tabiiy-ki, u qisman maydalanib ketadi.

Masalan: quritish jarayonida xomashyoni tez quritish, qoraymasligi va mog‘orlamasligi uchun, uni bir necha martaba aylantirib turiladi. Ana shu vaqtda xomashyo biz xohishimizdan qat’iy nazar ozgina bo‘lsa-da maydalanadi. Yoki masalan, xomashyo qurigandan so‘ng uni qoplarga joylash kerak bo‘lsa. Bu holda ham xomashyo, ayniqsa o‘tlar, qisman sinadi va maydalanadi. Dorivor o‘simliklarni qirqib qadoqlash jarayonida esa, qirqish mashinalarining pichoqlarining oralig‘i yaxshilab sozlanishidan qat’iy nazar xomashyo qisman kerakli o‘lchovlardan kichikroq maydalanishi mumkin va hokazo. Ko‘rinib turibdiki, xomashyoni yig‘ishdan boshlab uni iste’molchiga yetqazguncha, oz-oz bo‘lsada maydalanar ekan.

Xomashyoni mayda qismi qancha ko‘p bo‘lsa, uning havo (kislrod, namlik va boshqalar) bilan tutashgan yuzasi shuncha ko‘p bo‘ladi va natijada oksidlanish qaytarilish, parchalanish kabi jarayonlar tezlashib, ta’sir qiluvchi moddalarning miqdori kamayadi va dorivor o‘simliklarning sifati qoniqarsiz bo‘lib qoladi. Shuning uchun ham xomashyoning qanday holda yoki shakldan bo‘lishidan qat’iy nazar, uning mayda qismi aniqlanadi. Xomashyoning mayda qismining me’yoriy-texnik hujjatlarda ko‘rsatilgandan ko‘p bo‘lishi mumkin ruxsat etilmaydi. Aks holda, xomashyoni ishlatishga ruxsat berilmaydi.

Dorivor o‘simlikning mayda qismini aniqlashda shu maqsad uchun olingan namunani me’yoriy-texnik hujjatda ko‘rsatilgan elakka solib, asta-sekin aylanma harakat qilib elanadi. Elash jarayonini bilish uchun asosiy mayda qismlar elakdan o‘tqazilib bo‘lingandan so‘ng, elakda qolgan xomashyo yana bir minut davomida elanadi. Agarda ikkinchi elash natijasida olingan mayda qismlar miqdori elakda qolgan xomashyoning 1 % idan kam bo‘lsa, elash jarayoni tugagan deb hisoblash

mumkin. Soʻngra xomashyoning elakdan oʻtgan hamma boʻlakchalari tortiladi va ularning foiz miqdori analitik namunaga nisbatan hisoblab chiqariladi.

Qirqilgan, yanchilgan va kukun holidagi xomashyoni elash uchun 2 ta elak olinadi. Xomashyoning namunasini yuqoridagi elakga solib elanadi. Soʻngra yuqoridagi elakda qolgan va pastki elakdan oʻtgan xomashyo qismlari alohida tortiladi va ularning foiz miqdori analitik namunaga nisbatan hisoblab topiladi. Analitik namuna 100 gr. dan koʻp boʻlsa, tortishdagi xatolik 0,1 g, 100 g va undan kam boʻlsa, xatolik 0,05 g gacha boʻlishi ruxsat etiladi.

### **ARALASHMALARNING MIQDORINI ANIQLASH**

Analitik namunaning mayda qismini elakdan oʻtkazib boʻlgandan soʻng, elakda qolgan qismini toza va tekis yuzaga toʻkib, kichkina karton kurakcha, choʻtka yoki pinset bilan meʼyoriy texnik hujjatlarda koʻrsatilgan aralashmalar ajratiladi. Odatda aralashmalarga quyidagilar kiradi:

1. Oʻz rangini yoʻqotgan xomashyo (notoʻgʻri quritish va saqlash jarayonida sargʻaygan, qoraygan va oqarib ketganlari).

2. Dorivor oʻsimliklarning xomashyo boʻlmagan qismlari (bu qismlar yigʻish jarayonida adashib yoki eʼtiborsizlik bilan terib yuborish va quritishdan avval, birlamchi ishlov berilayotgan vaqtda, ularni yaxshilab tozalab olib tashlamaslik natijasida xomashyoga tushib qoladi).

3. Organik aralashmalar (zaharli boʻlmagan boshqa oʻsimliklarning qismlari). Organik aralashmalar tabiiy oʻsuvchi yovvoyi oʻsimliklar xomashyosidan koʻproq uchrashi mumkin. Chunki, bu oʻsimliklarning xomashyosi yigʻilayotgan vaqtda boshqa yonma-yon oʻsadigan oʻsimliklarning qismlari ham qoʻshilib qolishi mumkin).

4. Mineral aralashmalar (tuproq, qum, mayda toshchalar. Bu aralashmalar, koʻpincha yer ostki qismlarining xomashyosida uchraydi. Xomashyoni kovlab olgandan soʻng, yaxshilab tozalamaslik natijasida ular saqlanib qoladi). Aralashmalarning har bir turi alohida tortilib, ularning miqdori foizlarda quyidagi formula bilan hisoblanadi:



$M_1 \times 100$

$X = \text{-----}$ ;  $M_1$  – aralashmalarning miqdori, g

$M_2$   $M_2$ -analitik namunaning miqdori, g

Ajratilgan aralashmalar analitik namuna 100 g dan ko'p bo'lsa 0,1 g., undan kam bo'lsa 0,05 g. Aniqlik bilan tortiladi.

## **STANDART HOLATIGA KELTIRILGAN XOMASHYONI IDISHLARGA JOYLASH, TAMG'ALASH VA TASHISH.**

### **XOMASHYONI IDISHLARGA JOYLASH**

Dorivor o'simlik xomashyosini idishlarga joylashdan maqsad, uni zararlash, hajmining kamayib ketishi, belgilangan saqlash muddati davomida xossalari o'zgarmasligini, tashqi muhit ta'siridan saqlash va tashish jarayonlarini yengillashtirishni ta'minlashdir.

Idishning turi bu idishga joylashtiriladigan xomashyo og'irligi, har bir xomashyo uchun me'yoriy texnik hujjatlar bilan belgilangan. Qurilgan dorivor o'simlik xomashyosi uchun quyidagi idish turlari qo'llaniladi:

Matodan tikilgan qoplar DST-19317-73 bo'yicha va kanop qoplar DST-18225-72 bo'yicha.

Ko'p qavatli qog'oz qoplar DST 2226-75 bo'yicha, bir yoki ikki qavatli qog'oz qopchalar DST 24370-80 bo'yicha.

Xomashyo bilan to'ldirilgan qog'oz qoplar DST 17308-85 bo'yicha zig'ir tolasidan tayyorlangan ip bilan mashinada ikki qavat chok bilan tikiladi. Qog'oz qopchalar DST-2228-81 E bo'yicha qoplar tayyorlanagan qog'ozlardan ishlab chiqariladi. Ikki qavatli qopchalarda tashqi qavati DST -2228-81 E bo'yicha qog'oz qopchalar tayyorlanadigan qog'ozdan; ichki qavati esa DST 1760-81 bo'yicha sohta pergament qog'ozidan tayyorlanishi kerak.

Qog'oz qopchalar shu darajada to'ldirilishi kerakki, to'ldirildgandan keyin og'zini 3 marta burab yolidigan bo'lishi kerak, va DST-16266-70 bo'yicha kanop ip bilan bog'lanib, DST-5959-80 bo'yicha yog'och yashiklarga joylanadi.

Ko'p qavatli qoplarda joylashgan xomashyo og'irligi 15 kg dan oshmasligi kerak, bir yoki ikki qavatli qopchalarga joylangan xomashyo og'irligi 5 kg dan ortmasligi kerak. Qoplarga joylash 70% ga yaqin xomashyo turlari uchun qulay hisoblanadi (urug', rezavor meva, mayda va qirqilgan ildiz va ildizpoyalar va hokazo). Ikki qavatli qoplarga asosan, vazni og'ir bo'lgan xomashyo joylanadi, chunki, bir qavatli qop og'irlikni ko'rsatmasligi mumkin. Ba'zi xomashyo turlari chang va namlikdan saqlash uchun ayniqsa, bir necha qavatli qopni talab qiladi. Qoplarning hajmidan belgilangan standartga asosan maksimal foydalanish kerak (40,50 kg.) ko'tarish qulay bo'lishi uchun qopning og'zi puxta chok bilan tikilgandan keyin ikki tomonidan ushlab uchun "quloq"lar qoldiriladi.

DST-19298-73 bo'yicha matodan tayyorlangan uzunchoq shakldagi toylar o'lchami 100×165 sm dan katta bo'lmasligi kerak. Xomashyo bilan to'ldirilgan toylar DST 17308-85 bo'yicha kanop ip bilan tikiladi, yoki DST 14961-85 bo'yicha tayyorlangan zig'ir tolasidan tayyorlanadigan ip bilan oralig'i 2 sm dan kam bo'lmagan chok bilan yoki tikuv mashinkasi yordamida 2 qator chok bilan tikiladi. Toylarni mashina yordamida tikilganda chokdan yuqorida kamida 5 sm joy qolishi kerak. Qo'l bilan tikilganda esa kamida 10 sm joy qolishi kerak. Xomashyo toylarga qismlab solib, bir tekis yotqiziladi va solish jaryonida ozgina presslanadi. To'ldirilgan toy burchaklarida ushlab uchun qulay bo'lgan "quloqcha"lar qoldirib (2 juft) tikiladi. Toylarga, asosan o'tlar, barglar va ba'zi ildizlar joylanishi mumkin (ularning og'irligi 50 kg dan oshmasligi kerak).

Yashik shaklidagi toylar – DST 19298-73 bo'yicha 3 bo'lak har xil o'lchamli bitta katta va ikkita kichik matodan tikilgan, oltiburchak shaklidagi toylardir. Bu toylarning o'lchamlari 4-jadvalda ko'rsatilgan.

## Yashik shaklidagi toylar o'lchamlari

Toylarning o'lchami, sm	Matoning kengligi, sm	Katta bo'lak o'lchami, sm	Kichik bo'lak o'lchami, sm
100×100×65	100	330×100	65×100
100×70×50	100	240×100	50×70
100×50×50	100	200×100	50×50

Choklar mustahkam bo'lishi uchun matoni kamida 2 sm ga qayirish kerak. Bo'laklarni quyidagicha birlashtirib tikiladi: katta bo'lakning asosi toyning tubini, ikkita qo'shni qismi – toyning burchaklarini; katta bo'lakning uchlari o'zaro va toyning chetlari bilan birlashib, toyning qopqog'ini hosil qiladi. Ikkita kichik bo'lak toyning yonlari, uzun tomonlari bilan toyning tubiga, kalta tomoni bilan esa toyning qirralariga shunday tikiladiki, bunda yashik shakli hosil bo'ladi. Toylarni xomashyo bilan to'ldirish press yoki yashik yordamida olib boriladi. Bu yashiklarning tubi va qopqog'i bo'lmasdan, faqat 4 ga ajratish mumkin bo'lgan yon devorlardan iborat.

Yashik devorlari 30-40 mm qalinlikdagi o'zaro ilmoqchalar bilan birlashtirilgan taxtalardan yasalgan bo'lishi kerak. Tikilgan qanorni yashik ichiga joylanayotganda qanorning og'zini yashik devori bo'ylab tashqariga chiqarib qo'yiladi va yashikning yuqori qismiga mixlab qo'yiladi.

Shu tariqa tayyorlangan qanorga qismlab o'lchangan xomashyo bir tekisda bosib-bosib solinadi. To'ldirilgan qanor DST 17308-85 bo'yicha kanop ip bilan yoki DST 14961-85 bo'yicha zig'ir ip bilan kamida 2 sm oraliqda bo'lgan chok bilan tikiladi. Tikish vaqtida qanorning yuqori va pastki qismlarida ushlab qulay bo'lishi uchun kamida 10 sm uzunlikdagi "Quloqcha"lar qoldiriladi, qanorlarga joylangan xomashyo og'irligi 50 kg dan oshmasligi kerak.

Mato bilan qoplangan qanorlar terilgan xomashyoni qo'l yoki mexanik pressda presslash va DST 19298-73 bo'yicha mato bilan qoplash yo'li bilan olinadi.

Press qutiga xomashyoni joylashtirishdan avval uning tubiga va qopqog'iga DST 19298-73 bo'yicha qoplov matosining shunday uzunlikdagi bo'laklarini

joylashtirish kerakki, presslashdan so‘ng qanorni 4 tomonidan tortib tikish mumkin bo‘lsin.

Xomashyoni press qutisiga qismlab bir tekisda taqsimlab solinadi. Presslangan qanorni yuqori va pastki tomonlari 2 bo‘lak qoplash matosi bilan DST 17308-85 bo‘yicha kanop ip bilan yoki DST 14961-85 bo‘yicha zig‘ir ip bilan kamida 2 sm oraliqda bo‘lgan chok bilan tikiladi. Tikilayotganda yuqori tomondan ushlab qulay bo‘lishi uchun 2 juft “quloqcha”lar qoldiriladi. Tozalanmagan qizilmiya ildizi joylangan qanordan tashqari hammasi matoga o‘rab tikilgan bo‘ladi. Qanorlar tashish uchun juda qulay hisoblanib, ildiz va ildizpoya, (толькоянка singari maydalaridan tashqari), va hattoki ba’zi gullar (jo‘ka guli)ni idishlarga joylash uchun ishlatilishi mumkin.

Mato bilan qoplanmagan qanorlarni, xomashyoni (qizilmiya ildizi) presslab, qanorni ko‘ndalangiga 4 ta joyidan DST 3560-79 bo‘yicha kengligi 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo‘lgan po‘lat tasma bilan tortib bog‘lash yo‘li bilan olinadi. Tasma uchlari mahsus temir moslamalar bilan birlashtiriladi.

Qanorlarga joylangan xomashyo og‘irligi 200 kg dan ko‘p bo‘lmasligi kerak. DST5959-80 bo‘yicha yaxlit taxtadan tayyorlangan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin yashik ichki tomoni DST 8273-75 bo‘yicha zichligi 4050 g/sm<sup>3</sup> bo‘lgan B markali qog‘oz bilan yoki DST 2228-81 bo‘yicha qoplar tikiladigan qog‘oz bilan yoki DST 1760-81 bo‘yicha pergamentga o‘xshash qog‘oz bilan chiqilishi shart. Yashik xomashyo bilan to‘ldirilganda shu qog‘ozning uchi xomashyoni to‘liq yopib turib, uni yashik qog‘oziga tegib turishdan saqlash kerak. Xomashyo bilan to‘lgan yashiklarqopqoq bilan yopilib, mixlab qo‘yilishi kerak. Yashiklar suv yo‘li orqali tashiladigan bo‘lsa, DST 8560-73 bo‘yicha kengligi 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo‘lgan po‘lat tasma bilan o‘ralgan bo‘lishi kerak. Bunday idishga o‘zining nozik va sinuvchanligi boshqa yumshoq idishlarga, masalan qoplarga joylanishi mumkin bo‘lmagan xomashyo turlari joylanadi. Xomashyo yashiklarga quyidagicha joylanishi mumkin: sohib (dorivor moychechak guli); qatorlab va qavatlab taxlab (marvaridgul guli); oldindan temir bankalarga joylangan holda (sigir quyruq guli); oldindan ma’lum og‘irlikda

tortilib, qog'oz qopchalarga joylangan holda (likopodiy).

Yog'och yashiklarga joylangan xomashyo og'irligi 30 kg dan oshmasligi kerak.

DST 15629-83 bo'yicha gofrokartondan yasalgan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin u ichki tomondan DST 2228-81 E bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan o'rab chiqiladi. Yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchi xomashyoni to'liq yopib turishi kerak. Xomashyo to'ldirilgan yashiklar DST 2228-81 E bo'yicha M-70 rusumli qog'oz tasma bilan yoki DST 18251-72 bo'yicha asosi qog'ozli yelim tasma bilan o'rab yopishtriladi yoki bo'lmasa DST 18251-72 bo'yicha yashikning 2 joyidan DST 3282-74 bo'yicha 2 mm diametrli, po'lat sim bilan bog'lanadi.

Gofrokartondan yasalgan yashiklarga joylanadigan xomashyo og'irligi 25 kg dan oshmasligi kerak.

## **TAMG'ALASH**

DST 17768-80 bo'yicha iste'molchi idishlarni tamg'alash quyidagicha olib boriladi: idishlardagi yorliqda vazirlik nomi, ishlab chiqaruvchi tashkilot va uning moliya belgisi, mahsulot nomi lotin va rus tillarida, xomashyoning maksimal ruxsat etilgan namlikdagi og'irligi, iste'mol qilish qoidalari, saqlash sharoiti, registratsiya soni, turkumsoni, yaroqlik muddati, narxi. Tamg'ani idishga trafaret yordamida aniq va yirik shrift bilan yuvilmaydigan bo'yoqda bosiladi.

Transport idishlarini tamg'alash DST 14192-77 S bo'yicha quyidagi qo'shimcha ma'lumotlarni ko'rsatish bilan olib boriladi: vazirlik nomi, xomashyo nomi, maksimal ruxsat etilgan namlikda netto og'irligi va brutto og'irligi, tayyorlangan yili va oyi, partiya soni, ayni xomashyo turiga me'yoriy-texnik hujjatlar soni va toifasi, qadoqlangan xomashyo uchun partiya soni qo'rsatiladi.

Har bir tashish idishda quyidagi ma'lumotlar ko'rsatilgan yorliq qog'ozi bo'lishi shart:

-qadoqlanmagan mahsulot uchun jo'natuvchi tashkilot nomi, xomashyo nomi,

partiya soni, qadoqlovchining familiyasi yoki tartib raqami, qadoqlash vaqti.

-qadoqlangan mahsulot uchun ishlab chiqaruvchi korxonasi nomi, mahsulot nomi, turkum soni, yashikdagi qadoqlangan birlik soni, qadoqlovchining familiyasi yoki tartib raqami, qadoqlash vaqti.

## **TASHISH**

DST 14192-77 va DST 17768-80 bo'yicha dorivor o'simlik xomashyosi quruq, toza, begona hidi bo'lmagan yopiq, transport vositalarida tashilishi kerak. Zararli kuchli ta'sir etuvchi va efir moyi saqlovchi xomashyo boshqa turdagilardan alohida tashilishi kerak.

Dorivor o'simlik xomashyosini idishlarga joylashda qoplar DST 14961-85 bo'yicha zig'ir ip bilan kamida 2 sm oraliqda bo'lgan chok bilan tikiladi. Tikilayotganda yuqori tomondan ushlab turish uchun qulay bo'lishi uchun 2 juft "quloqcha"lar qoldiriladi. Tozalanmagan qizilmiya ildizidan tashqari hamma turdagi xomashyo joylangan qanorlar matoga o'rab tikilgan bo'ladi. Qanorlar tashish uchun juda qulay hisoblanib, ildiz, ildizpoyalar (толькоянка singari mayda barglardan tashqari) va hattoki, ba'zi gullar (jo'ka guli) ni idishlarga joylash uchun ishlatiladi.

Mato bilan qoplanmagan qanorlarda xomashyoni (masalan qizilmiya ildizini) presslab, qanorni ko'ndalangiga 4 ta joyidan DST 3560-79 bo'yicha kengligiga 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo'lgan po'lat tasma bilan tasma bilan tortib bog'lab olinadi. Tasma uchlari mahsus temir moslamalari bilan birlashtiriladi. Qanorlarga joylangan xomashyo og'irligi 200 kg dan ko'p bo'lmasligi kerak.

DST 5959-80 bo'yicha yaxlit taxtadan tayyorlangan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin yashik ichki tomondan DST 8273-75 bo'yicha zichligi 40-50g/sm 53 0 bo'lgan B markali qog'oz bilan yoki DST 2228-81 bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan o'rab chiqilishi shart.

Yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchu xomashyoni to'liq yopib turishi, uni yashik qopqog'iga tegib turishdan saqlashi kerak. Xomashyo

bilan to'lgan yashiklar qopqoq bilan yopilib, mixlab qo'yilishi kerak. Yashiklar suv yo'li orqali tashiladigan bo'lsa, DST 8560-73 bo'yicha kengligi 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo'lgan po'lat tasma bilan o'ralgan bo'lishi kerak. Bunday idishga o'zining nozik va sinuvchanligi uchun boshqa yumshoq idishlarga, masanlan, qoplarga joylanishi mumkin: sochib (dorivor moychechak guli); qatorlab va qavatlab taxlab (marvaridgul guli); oldindan temir bankalarga joylangan holda (sigirquyruq guli); oldindan ma'lum og'irlikda tortib qog'oz qopchalarga joylangan holda (likopodiy).

Yog'och yashiklarga joylangan xomashyo og'irligi 30 kg dan oshmasligi kerak.

DST 15629-83 bo'yicha gofrokatrondan yasalgan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin u ichki tomondan DST 2228-81 E bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan o'rab chiqiladi. Yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchi xomashyoni to'liq yopib turishi kerak. Xomashyo to'ldirilgan yashiklar DST 2228-81 E bo'yicha M-70 markali qog'oz tasma bilan yoki DST 18251-72 bo'yicha asosi qog'ozli yelim tasma bilan o'rab yopishtirildai yoki bo'lmasa DST 18251-72 bo'yicha yashikning ikki joyidan DST 3282-74 bo'yicha 2 mm diametrli po'lat sim bilan bog'lanadi.

Gofrokatondan yasalgan yashiklarga joylanadigan xomashyo og'irligi 25 kg dan oshmasligi kerak.

### **DORIVOR O'SIMLIK XOMASHYOSINI SAQLASHDA OMBORXONALARGA QO'YILADIGAN TALABLAR.**

Dorivor o'simlik xomashyosi va dorivor o'simlik preparatlarni me'yor-texnik hujjatlar talablariga javob bergan holda saqlash kerak.

Saqlash uchun ajratilgan xonalar quruq, toza, yaxshi shamollatirladigan, ombor zarakunadalari bilan zararlanmagan, ombor zararkundalari bilan zararlanmagan, quyosh nurlari to'g'ri tushmaydigan bo'lishi kerak.



Quyidagilar alohida xonalarda guruhlar bo'yicha ajratib saqlanadi:

-zaharli va kuchli ta'sir etuvchi xomashyo;

-efir moyi saqlovchi xomashyo;

-mevalar va urug'lar.

Xomashyoni so'kchaklarda shtabellarda saqlanadi. So'kchaklarni pol bilan oralig'i 25 sm dan kichik bo'lmasligi kerak, shtabel balandligi meva, urug' va kurtaklar uchun 2,5 sm dan oshmasligi, baraglar, gullar va o'tlar uchun 4 m dan oshmasligi, qolgan xomashyolar uchun ham 4 m dan oshmasligi va qolgan xomashyolar uchun ham 4 m dan va undan ortiq bo'lishi mumkni. Shtabel devordan 60 sm dan kam bo'lmagan oraliqda joylashtirilgan, ularning oralig'i 80 sm dan kam bo'lmasligi kerak. Har bir shtabelga 20×10 sm o'lchamdagi yorliqlar yopishtirilgan bo'lib, ularda quyidagilar ko'rsatilishi lozim:

-xomashyo nomi;

-jo'natuvchi muassasa nomi;

-yig'ish va tayyorlash vaqti;

-partiya raqami;

-keltirilgan vaqti.

Xomashyoni saqlash davrida har yili ahdarib turish kerak, bunda ombor zararkunandalari bilan zararlangan yoki zararlanmaganligiga va me'yor texnik hujjatlarda ko'rsatilgan saqlash muddatiga e'tibor berish kerak. Xona va so'kchaklar har yili dezinfeksiya qilinib turilishi kerak.

Xomashyoni dala sharoitda saqlashda shu maqsad uchun moslashtirilgan joylardan foydalaniladi. Bunda madaniylashtirilgan dorivor o'simlik xomashyosini xo'jaliklarda ochiq maydonlarda yoki mahsus bostirmalarda saqlanadi. Xomashyoni ochiq maydonlarda vaqtinchalik g'aramlarga to'plab yoki uyib qo'yiladi. Bostirmalarda esa idishlarga joylangan xomashyo toylar, qoplar yoki yashiklarga (javonlarga) to'plab qo'yiladi. Bunda har bir guruhga mansub xomashyoni alohida saqlashga e'tibor berish kerak.

Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni dala sharoitida moslashtirilgan xonalar, bostirmalar yoki ochiq maydonlarda saqlanadi. Ko'pincha bu maqsadlarda



palatkalardan foydalaniladi. Bunda saqlanayotgan xomashyoni tashqaridan begona aralashmalar tushishi, chang, yog'ingarchilik va namlik (shudring, qirov va h.k.) ta'sir etishdan asrash talab etiladi. Dala sharoitida saqlanayotgan xomashyo tezda ag'darilib turishi va sifati tekshirilib borishi zarur.

Dorixonalarda dorivor o'simliklar briket yoki qadoqlangan mayda xomashyo holda, boshqa turdagi dori vositalaridan alohida toyda saqlanadi. Dorivor o'simlik mahsulotlari saqlanadigan joy qorong'i, salqin va havo almashib turadigan bo'lishi kerak. Ba'zi turdagi xomashyo mahsulotlari mahsus sharoitda, masalan angishvona gul bargi kukni og'zi mahkam berkitiladigan qizil shisha idishlarda saqlanadi.

Kuchli ta'sir etuvchi zaharli va narkotik dorivor o'simlik mahsulotlari "B" ro'yxat bo'yicha. Boshqa turdagilardan alohida saqlanadi.

Dorivor o'simliklarni qayta ishlash korxonalariga ko'pincha xomashyo qadoqlanmagan holda keltiriladi. Shuning uchun ular toza xona yoki bostirmalarda uyib yoki taxlab joylashtiriladi.

## **OMBOR ZARARKUNANDALARI VA ULAR BILAN KURASHISH USULLARI**

### **Dorivor o'simlik xomashyosining ombor zararkunandalari bilan shikastlanganlik darajasini aniqlash.**

Dorivor o'simliklarni zararkunandalar bilan kasallangan o'simliklardan yig'ish, xomashyoni ombor zararkunandalari bor joyda saqlash natijasida ular qattiq shikastlanadi va yaroqsiz holatga kelib qoladilar. Shuning uchun dorivor o'simlik xomashyosini qabul qilayotgan vaqtda ombor zararkunandalari borligini aniqlash maqsadida tekshiruv o'tkaziladi. Bundan tashqari saqlash jarayonida har yili xomashyoni shunday tekshiruvdan o'tkazib turiladi.

Xomashyoni tashqi ko'rikdan o'tkazish, mayda qismini va aralashmalarni aniqlayotgan vaqtda qurollanmagan ko'z va kattalashtiruvchi oyna (5-10 X) yordamida o'lik va tirik zararkunandalar borligi tekshiriladi. Bunda ombor zararkunandalari bilan shikastlangan xomashyoning qismlariga ham e'tibor beriladi. Bundan tashqari, xomashyo joylangan idish materiallarining choklari,

burmalari, yashiklarni tirqishlari qunt bilan quritiladi. Xomashyoda ombor zararkunandalari topilgan taqdirda uning shikastlanish darajasi shu maqsad uchun ajratilgan mahsus analitik namunada aniqlanadi.

Analitik namuna teshigi 0,5 mm li elakdan o'tqaziladi. Elakdan o'tgan xomashyoda kanalarni elakda qolgan xomashyo kuya, qayroqchi va ularning lichinkalari va boshqa tirik o'lik zararkunandalarning borligi aniqlanadi. Kanalarning soni kattalashtiruvchi oyna yordamida, kuya uning lichinkalari va boshqa zararkunandalarini qurollanmagan ko'z yoki kattalashtiruvchi oyna yordamida sanaladi.

Topilgan zararkunandalarni miqdori 1 kg xomashyoga nisbatan ifodalanib, uning shikastlanish darajasi aniqlanadi.

1 kg xomashyoda kanalarning soni 20 dan oshmasa, I daraja: kanalar 20 dan ko'p bo'lib, xomashyoning yuzida erkin harakatlansa, II darajali: agarda kanalar ko'p bo'lsa ularning harakati qiyinlashgan bo'lsa, III darajali shikastlanish hisoblanadi.

1 kg xomashyoda ombor kuyasi va uning lichinkalari hamda don qayroqchi va boshqa zararkunandalari soni 5 tadan oshmasligi I daraja: 6-10 ta bo'lsa II daraja va 10 tadan ko'p bo'lsa, III darajali shikastlanish hisoblanadi.

Dorivor o'simlik xomashyosi ombor zararkunandalari bilan shikastlangan taqdirda uni desinseksiya qilinadi, so'ngra kanalar bo'lsa, 0,5 mm yoki boshqa zararkunandalar bo'lsa 3 mm teshikli elakdan o'tkaziladi. Ombor zararkunandalari zararsizlantirilgandan so'ng xomashyo shikastlanish darajasiga qarab turlicha ishlatiladi. Agar xomashyo I darajali zararlangan bo'lsa, uni tibbiyotda ishlatish mumkin. II darajali va juda kam hollarda III darajali bo'lsa toza modda olish uchun ishlatilishi mumkin.

### **Ombor zararkunandalari bilan kurashish usullari**

Ombor zararkunandalari bilan kurashishning 3 yo'nalishda olib boriladi: dezinfeksiya, dizenseksiya va deratizatsiya.

Dezinfeksiya bu infeksiyon kasalliklar chaqiruvchi xlor birikmalari patogen mikroorganizmlarni yo'qotish jarayonidir. Dezinfeksiyaning maqsadi

omborxonada saqlanayotgan xomashyoni patogen mikroblar bilan zararlanishining oldini olishdan iborat. Bu maqsadda fenol, formalin (xloranin, xlorli ohak), yod, margimush, vodorod-peroksid, sirt faol moddalar (antitseptik), issiqlik, nur va boshqa ta'sir etish usullaridan foydalaniladi.

Dezinseksiya – omborxonada saqlanayotgan dorivor o'simlik xomashyosini zararlanishi mumkin bo'lgan xasharotlarga qarshi kurash usulidir. Bu maqsadda turli kimyoviy birikmalar, issiqlik, nur va boshqa ta'sir etish usullari qo'llaniladi.

Deratizatsiya bu dorivor o'simlik xomashyosi (asosan meva va urug'lar) ni shikastlanishi mumkin bo'lgan kemiruvchilar (sichqon, kalamush va hokazo) bilan kurashish usulidir. Bu maqsadda turli zaharli ho'raklardan, turli mexanik vositalar (qopqonlar) dan foydalanildi.

## **OMBOR ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASHISH UCHUN RUXSAT ETILGAN PREPARATLAR RO'YXATI**

### **I. Insektitsidlar va akaridsidlar**

1. Aktillik 50 % li kons. emulsiya
2. Ambush 25 % li kons. emulsiya
3. Talkord 25 % li kons. emulsiya
4. Volaton 50 % li kons. emulsiya
5. Foksin 70 % li kons. emulsiya
6. Karbofos 50 % li kons. emulsiya
7. Lebaysid 50 % li kons. emulsiya
8. Magtoksin tabletka, granula, plitka
9. Metallil xlorid, tex. 93, 5 %
10. Oltingugurt
11. Sumitsidin 20 % li kons. emulsiya
12. Xostakvik 50 % li kons. emulsiya
13. Fostoksin tabletka, granula.

### **II. Biopreparatlar**

1. Bitoksibatsillin, quruq biologik faolligi 1500 EA/g

### **III. Fumigatsiya**

1. Metilbromid 98,5% (suyultirilgan gaz)
2. Delitsiya gaztoksin, tabletka
3. Fostoksin tabletka, granula
4. Magtoksin tabletka, granula, plitka
5. Metallilxlorid, tex. 93,5%
6. Preparat 242, 96% tex.

### **IV. Aerozol dezinseksiya**

1. "Gamma" nomli shashka
2. Aktillik 50% li kons. emulsiya
3. Volaton 50% li kons. emulsiya
4. DDVD 50% li kons. emulsiya (dixlofos)
5. Karbofos 50% li kons. emulsiya
6. Metation 50% li kons. emulsiya
7. Trixlormetafos 3,50% li kons. emulsiya

### **V. Zaharlangan xuraklar**

1. Zookumarin 0,5%
2. Ratindon 0,5%
3. Sinkfosfid, tex.

Bu preparatlar bilan faqat bo'sh omborxonalargina ishlov berilib, ular 24 soatdan so'ng shamollatib qo'yiladi. DO'X ni omborxonalarga joylashtirishdan avval albatta bu preparatlarning miqdori aniqlanadi. Ular ruxsat etilgan eng yuqori chegaradan oshmagan bo'lishi shart. Ishlov berilgan omborxonona yaxshilab tozalangandan so'ng u yerga xomashyoni joylashtirish ruxsat etiladi.

### **Nazorat savollari:**

1. Dorivor o'simlik xomashyosini madaniy holda yetishtirishning bugungi kundagi holati qanday?

2. Dorivor o‘simlik xomashyosini qayta ishlashning bugungi kundagi holati qanday?
3. Dorivor o‘simlik xomashyosini madaniy holda yetishtirishning qanday jahon tajribalarini bilasiz?
4. Dorivor o‘simlik xomashyosini qayta ishlashning qanday jahon tajribalarini bilasiz?
5. O‘zbekiston Respublikasida dori vositalari sifatni ta’minlash tizimi qanday yo‘lga qo‘yilgan?
6. O‘zbekiston Respublikasi farmasevtika sohasiga Mustaqillik yillarida qanday xalqaro standartlar joriy etildi?

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Отраслевой стандарт качества лекарственных средств. Основные положения. Издание официальное, Минздрав РУз. – Т.: 2002. (Tst 42-01-2002).
2. Textbook of pharmacognosy and phytochemistry: Biren Shah, A.K. Seth. Elsevier, New Delhi, 2010, p. 578.
3. Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. World Health Organization Geneva. [http://:bookorders.who.int](http://bookorders.who.int)
4. Д.Х. Шах “Стандартные операционные процедуры в фармацевтическом производстве”, Киев, «Автограф». 2006 г.
5. Oz DSt 2766:2013 – “Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti” GMP;
6. Oz DSt 2762:2013 – “Yaxshi laboratoriya amaliyoti” GLP;

## IV. AMALIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI

### 1-MAVZU: DORIVOR O‘SIMLIKLAR TAYYORLASH BO‘YICHA XALQARO HAMKORLIK

---

**1.1. Mashg‘ulot maqsadi:** Tinglovchilarda dorivor o‘simliklarni Xalqaro talablar asosida tayyorlash to‘g‘risida ko‘nikmalar hosil qilishga qaratilgan.

**1.2. Mashg‘ulot mazmuni:** Respublikamizda tayyorlanayotgan dorivor o‘simliklar xomashyosi asosan ichki bozor ehtiyojlarini qondirish uchun xizmat qilib qolmasdan, undan eksport orqali yuqori daromad olish yo‘llarini ham izlash zarur. Bunda o‘simlik xomashyosi Xalqaro standartlar talablariga javob berishi kerak bo‘ladi. Buning uchun tayyorlanayotgan xomashyoni chet el andozalariga mos ravishda tayyorlashni tashkillashtiriladi. Eng avvalo, dorivor o‘simlikni tabiiy zahiralarga ziyon yetkazmaslik choralarini ko‘rish zarur. Agar o‘simlik madaniy holda, plantatsiyalarda yetishtirilayotgan bo‘lsa, xomashyo tayyorlash jarayonini mexanizatsiyalashtirishga e‘tiborni qaratish lozim.

#### **1.3. Farmasevtika ishlab chiqarish korxonalarida sifatni boshqarishning bugungi kundagi holati**

Dori vositalarining sifatini ta‘minlashning asosiy taomillari Davlat standarti bilan belgilanadi<sup>11</sup>. Farmasevtik ishlab chiqarish korxonalarida sifatni boshqarish deganda mahsulotni belgilangan tartibda ishlab chiqarilishini ta‘minlash va tayyor dori vositasini ishlab chiqarish hayotiy davrini nazorat etib borish tushuniladi va u quyidagi qismlardan iborat:

- sifatni ta‘minlash;
- yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti;
- sifatni nazorat qilish.

Farmasevtik ishlab chiqarish korxonalarida turkumlab chiqarilayotgan dori vositalarining texnologiyasi va sifatini nazorat qilishda asosiy hujjat bu ishlab

---

<sup>11</sup> Отраслевой стандарт качества лекарственных средств. Основные положения. Издание официальное, Минздрав РУз. – Ташкент, 2002. (Тст 42-01-2002)

chiqarish reglamentidir. Mazkur reglament ishlab chiqaruvchi korxonalar bilan sohaning ilmiy-tadqiqot institutlari hamkorligida ishlab chiqiladi. Reglament tarkibida dori vositasining sifatiga qo'yilgan talablar keltiriladi va ular xuddi FM, VFM va KFM kabi huquqiy hujjat bo'lib hisoblanadi. Belgilangan talablarni bajarilishi sifatni nazorat qilish bo'limiga yuklatiladi. Sanoat reglamenti bosqichma-bosqich ishlab chiqiladi:

1. Laborator reglamenti (laboratoriya sharoitida ishlab chiqarish).
2. Tajriba – sanoat reglament va loyiha hujjatlari asosida (tajriba uchastkasida dori vositasini ishlab chiqarish va uning sifatini baholash).
3. Tajriba-sanoat reglamenti va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari asosidagi loyiha hujjatlari bo'yicha yangi dori moddasi yoki dori shaklini ishlab chiqish (пусковой регламент).
4. Sanoat reglamenti. Sanoat reglamenti bir necha qismlardan iborat, jumladan, texnik va analitik nazorat o'tkazish qismi.

Mazkur qismda sifatni nazorat qilish tartibi aniq qilib belgilangan, ya'ni nazorat ob'yekti va vositalari, nazorat etilishi shart bo'lgan o'lchamlar, ularning me'yorlari, tozalash usullari va takrorlanishi.

Mazkur reglamentning "ishlab chiqarish nazorati" qismida nazoratning bosqichma-bosqich o'tkazilish tartibi va ketma-ketligi bayon etiladi. Texnologik jarayonning tahlil uchun namuna olish nuqtalari va namunalarni tahlil qilish usullari, shuningdek, tekshirilishi shart bo'lgan o'lchamlar ro'yxati keltiriladi. Reglamentda yana xomashyo, yarim tayyor, oraliq mahsulot, yordamchi vositalar va tayyor mahsulotlarni nazorat qilish tizimi yoritiladi, xomashyo va yordamchi vositalar nazorati ishlab chiqarishdan avval olib boriladi.

Qayd etilgan holatlarda eng muhim o'rinni analitik tahlil usullari egallaydi. Jumladan, Hindistonda qo'llaniladigan o'simlik mahsulotlarini tahlilida ko'plab zamonaviy usullardan foydalanilganligini ko'rishimiz mumkin<sup>12</sup>. Reglamentning "oxirgi (tayyor) mahsulot tavsifi" bo'limida mahsulotning xossalari, turi va qadoq

---

<sup>12</sup> Textbook of pharmacognosy and phytochemistry: Biren Shah, A.K. Seth. Elsevier, New Delhi, 2010, p. 578

shakllari, turg'unligiga ta'sir etuvchi omillar (yorug'lik, namlik, kislorod va karbonat angidridi, bosim, pH va h.k.) va boshqalar bayon etiladi.

Analitik tahlil 3 xil darajada olib boriladi:

Birinchi lokal daraja – faqat bitta jarayon (bitta reaksiya, bug'latish, filtrlash va b.) nazorat etiladi. Mazkur holatda oraliq mahsulot hosil bo'ladi va u keyingi tozalash bosqichiga o'tkaziladi. Bunday holatlarda tezkor usullar, ya'ni jarayonni to'xtatib qo'yolmaydigan refraktometriya, kolorimetriya, pH metriya, GSX va YuSSX usullardan foydalaniladi.

Ikkinchi bosqichda nazorat yoki analitik tahlil texnologik jarayonning barcha bosqichlarida, shuningdek tozalash va ajratib olish kabi jarayonlarda olib boriladi. Ushbu bosqichda yarim tayyor mahsulot hosil bo'ladi. Ushbu holatlarda selektiv fizika-kimyoviy usullardan foydalanish maqsadga muvofiqdir: xromatografiyaning barcha turlari, spektrofotometriya, polyarografiya, potensimetrik titrlash va b. Mazkur nazoratning maqsadi keyinchalik ishlab chiqarishda tuzatish mumkin bo'lgan o'lchamlarni aniqlashdir.

Nazoratning eng yuqori 3-darajasida tayyor mahsulotning sifati va sonini, shuningdek, xomashyo va energiyaning sarf-harajatini ham aniqlash imkonini berishi lozim. Tahlillar MH (FM, VFM, KFM) asosida olib boriladi va bunda usulning selektivligi hamda aniqligi ahamiyatga ega bo'ladi.

Ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida analitik nazoratni olib borish sifatni nazorat qilish bo'limi yoki texnik nazorat bo'limi (SNQB) zimmasiga yuklatiladi. SNQB yuqori malakali xodimlar, zamonaviy asbob-uskunalar to'plami, reaktivlar, MH da keltirilgan analitik usullar va bosqichli nazoratni o'tkazish yo'riqnomalari bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

SNQB xodimlari tasdiqlangan yo'riqnomalar asosida xomashyo, yordamchi va qadoqlovchi mahsulotlar, yarim tayyor va tayyor mahsulotlardan namuna oladilar va MH muvofiqligi bo'yicha kirish nazoratini olib boradilar.

SNQB tarkibi ishlab chiqarish hajmi va xususiyatlaridan kelib chiqqan holda aniqlanadi. Uning tarkibiga ko'pincha nazorat tahlil (контрольно-аналитическая), biologik, toksikologik va boshqa laboratoriyalar kiradi. SNQB korxonada direktoriga



bo'ysunmaydigan erkin faoliyat yurituvchi bo'lim hisoblanadi (sifatni ta'minlash bo'yicha Direktor). Bo'lim korxonada direktori buyrug'i asosida tuziladi va tarqatib yuboriladi. SNQB boshlig'i korxonada direktori buyrug'i asosida tayinlanadi va lavozimidan ozod qilinadi. SNQB bo'limi boshlig'i sifatida boshqaruv bo'limida 3 yil faoliyat yuritgan, oliy ma'lumotli farmasevt, ximik-texnolog, biotexnolog va tibbiyot xodimlarini tayinlash mumkin. SNQB boshlig'i o'z o'rinbosariga ega va uning faoliyati SNQB boshlig'i tomonidan belgilab beriladi. O'rinbosar va boshqa lavozimlarga xodimlar SNQB boshlig'i tavsiyasi va direktor buyrug'i asosida ishga qabul qilinadi va lavozimidan ozod qilinadi. Bo'lim o'z faoliyatida korxonaga va sifatni nazorat qilishga oid qonunlar, uslubiy qo'llanmalar, bo'yruqlar va ishlab chiqarishdagi sifatni nazorat qilishga oid hujjatlar bilan ishlaydi.

Farmasevtika ishlab chiqarish korxonalarida yaxshi laboratoriya amaliyoti sifatni ta'minlash tizimining eng asosiy bo'limlaridan biri bo'lib hisoblanadi, u GMP talablari asosida tashkil etilgan va faoliyat ko'rsatishi kerak<sup>13</sup>. Korxonada sifatni ta'minlash tizimi faol ishlashi uchun sifatni nazorat qilish bo'limi (SNQB) va sifat nazorati laboratoriyasi tashkil etilgan bo'lishi kerak. Sifatni nazorat qilishga qo'yilgan talablar sifat menejmenti tizimining bo'linmas qismi bo'lib hisoblanadi.

Korxonada sifatni nazorat qilish uchun tegishli tuzilish, shtat va hujjatlar mavjud bo'lishi kerak, chunonchi:

- instruksiyalar va ishlarni to'g'ri bajarish uchun SOJ (COII)
- xizmat vazifasi bilan bog'liq bo'lgan instruksiyalar
- hujjatlar aylanishining tartib qoidalari
- uslubiy ta'minot.

SNQB va laboratoriya kerakli xonalar, jihozlar, asbob-uskunalar, reaktivlar, standart namunalar, jonivorlar va materiallar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.

SNQB ning asosiy vazifalariga quyidagilar kiradi:

- kirish nazorat

---

<sup>13</sup> Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. World Health Organization Geneva. <http://bookorders.who.int>

- ishlab chiqarishning bosqichli (постадийный-операционный) nazorati
- xodimlar nazorati
- atrof-muhit nazorati
- ishlab chiqarish binolari va jihozlarining nazorati
- tayyor mahsulot nazorati
- to'g'rilash harakatlarining nazorati
- shikoyatlar nazorati.

Tarozlar turgan joy vibratsiya va elektromagnit nurlanishlardan yiroqda joylashgan; namunalar olinadigan va xromatografik asbob-uskunalar joylashgan xonalarda tortadigan mo'rilar bilan ta'minlangan; namunalar olinadigan, spektral va xromatografik asbob-uskunalar joylashgan xonalar bir – biridan ajratilgan, shuningdek, arxiv namunalar, reaktivlar, standart namunalarni saqlash xonalari alohida joylashgan bo'lishi lozim.

Mikrobiologik va fizik-kimyoviy tahlil laboratoriyalari alohida-alohida joylashgan, mikrobiologik laboratoriya xonasi havoni tozalovchi blok va havoni tortib oluvchi mo'ri bilan jihozlangan bo'lishi kerak.

Laboratoriyalarda foydalanilayotgan asbob-uskunalar, tahlil usullari barchasi validatsiyalangan bo'lishi lozim. Shuningdek, asbob-uskunalar, barcha qo'llanilayotgan kimyoviy o'lchov idishlari Davlat Standartining reestriga kiritilgan va sertifikatlashtirilgan bo'lishi talab etiladi. O'lchov asboblari yilda bir marta kalibrlanib turilishi kerak.

Nazorat tamoillari:

- malakali xodimlarning bo'lishi
- rahbariyatga so'zsiz bo'ysinish
- sifatli ish
- ichki audit

SNQB korxonaning boshqa bo'limlari, jumladan korxonah rahbariyati, mas'ul shaxs va sifatni ta'minlash kabi bo'limlar bilan hamkorlikda ishlaydi. Laboratoriyalarda faoliyat yuritayotgan xodimlar doimiy ravishda o'z malakalarini

oshirib borishlari lozim. Buning uchun malaka oshirish rejasi tuziladi, malaka oshirish imtixon topshiriladi va attestat olish bilan tugallanadi.

SNQB ning vazifalari:

- Dori vositalari ishlab chiqarishini tashkil etish, loyihasini tuzish, muxandislik tizimi, jihozlanganlik darajasi, atrof-muhit ta'siri, namuna tanlash, tajribalarni olib borilishi, usullarni validatsiyalash va hujjatlashtirish;

- Hujjatlar asosida har bir ishlab chiqarilayotgan mahsulot turkumsining sifatini ta'minlash;

- VFM talabiga javob bermaydigan dori vositalarining ishlab chiqarishni to'xtatish;

- Analtik tahlilda har bir jarayonning standartlar asosida to'liq bajarilishini ta'minlash;

- Ishlab chiqarishda sifatini ta'minlaydigan jarayonlarni samaradorligini oshirish;

- Xomashyo, qadoqlov materiallari va yarim tayyor mahsulotlarning sifatligini ta'minlash;

- Tayyor mahsulot sifatini nazorat qilish, saqlanish jarayonidagi turg'unligini kuzatish;

- Xomashyo, qadoqlov materiallari va yarim tayyor mahsulotlarning sifatligini hujjatlashtirish;

- Ishlab chiqarish jarayonida yuzaga keladigan muammolarni boshqaruv bo'limiga ma'lum qilib, ularni hal etish yoki jarayonni to'xtatish;

- Ishchi instruksiyalarni ishlab chiqish (SNQB faoliyatiga tegishli standart operatsion jarayon – SOJ);

- Texnologik reglamentlar asosida dori vositalari sifatini ta'minlanayotganini ichki nazorat va audit o'tkazish bilan aniqlash;

- Joy va jihozlarning validatsiyasida qatnashish;

- Xodimlarning malakasini oshirish va attestatsiya jarayonida qatnashish;

- Ishlab chiqarilayotgan dori vositasi uchun me'yoriy hujjatlar ishlab chiqish (FSP, texnologik reglamentlar, spetsifikatsiyalar) va o'zgartirishlar kiritish;

- Mahsulot sifati hisobi, ishlab chiqarilgan mahsulot talabga javob bermagan taqdirda tahlil xatoliklarini aniqlash, ishlab chiqarishdagi muammolarni hal qilish va hisobini olib borish;

- Dori vositalari ishlab chiqarishda mikrobiologik monitoring o'tkazish;

- Texnologik jarayonda ishlatiladigan mahsus kiyimlar nazorati;

- Tozalangan va in'yeksiya uchun ishlatiladigan suvning biologik, fizik-kimyoviy nazorati;

- Sifatsiz bo'lgan dori vositalarning yo'qotilishini ta'minlash;

- Har bir turkum mahsulotlarning namunalari talab etilgan sharoitlarda arxivda saqlash;

- Yangi analitik tahlil usullar sifatini nazorat qilishni ta'minlash va ularni validatsiyalash;

- Qadoqlash va yorliqlashni nazorat qilish;

- Mahsulot turg'unligi nazoratini ta'minlash;

- Mahsulot sifatiga tegishli reklamatsiyalar ishlab chiqish.

Nazorat tahlil laboratoriyasi ihtiyorida mahsulot sifatiga qo'yilgan talablar va ularni tahlil usullari keltirilgan hujjatlar, me'yoriy hujjatlar (FM, VFM, KFM, DF, TH), o'lchov vositalari va asboblarni ishlatish bo'yicha, tadqiqotlar natijalari va ma'lumotlarni saqlash:

-tizimini belgilovchi va tahlillarni olib borish tartibi keltirilgan hujjatlar bo'lishi kerak. Shuningdek, qayd etish tizimiga, jumladan, tahlil uchun tushgan dori vositalarining namunalari, tahlil natijalari, hisoblari, tahlil bayonnomalari, namunalarni olgan shaxslarni qayd etish va h.k.

Dori vositalari sifatini nazorat qilish markazlari (yoki laboratoriyalar) mintaqaviy akkreditatsiyadan o'tkazilgan bo'lishi va u tashkiliy-uslubiy, shuningdek, ishlab chiqarish kabi faoliyat yurgazadi. Markaz faoliyati bo'yicha litsenziyaga, xodimlari esa akkreditatsiyadan o'tgan bo'lishi kerak. Uning vazifalari SSV tomonidan belgilangan bo'lishi kerak.

Kimyo-farmasevtik, radiofarmasevtik, hayvon va o'simliklardan olingan gormonlar, vitaminlar, ferment preparatlar, antibiotiklar, tashxis qo'yish uchun mo'ljallangan vositalarning davlat nazorati SSV qoshidagi bosh boshqarmasi tomonidan dori vositalarini standartlash va ekspertiza qilish Davlat markazi yoki boshqa akkreditatsiyadan o'tgan Markazlar orqali amalga oshiriladi.

Davlat nazoratidan O'zbekistonda ishlab chiqarilgan va import orqali kelayotgan barcha dori vositalari, tibbiyot texnikasi va tibbiyotda ishlatiladigan mahsulotlar o'tkaziladi.

Dori vositalari sifatining Davlat nazorati quyidagi tartibda olib boriladi:

- dastlabki nazorat;
- keyingi tanlab nazorat o'tkazish;
- arbitraj nazorat.

Dastlabki nazoratdan quyidagi dori vositalari o'tkaziladi:

- O'zRSSV tomonidan birinchi marta tibbiyotda ishlatishga ruxsat etilgan;
- sanoatda birinchi marta turkumlab ishlab chiqarilayotgan;
- birinchi marta yangi texnologiya bo'yicha olingan yangi dozada, dori shaklda va tarkibda turkumlab ishlab chiqarilayotgan;
- sifati yomonlashgani sababli Bosh Boshqarma tomonidan shu nazoratdan o'tkazish talab etilgan dori vositalari.

Ishlab chiqaruvchi korxonaga yangi dori vositasini ishlab chiqarish haqida bosh Boshqarmaga ma'lum qilib, undan dastlabki nazorat o'tkazish va preparatni qayd etish haqida ruxsatnoma olishi, dastlabki turkumlardan (5 ta dan kam bo'lmagan) namunalar yuborishi kerak.

Turkumlardan dastlabki nazorat uchun namunalar olish ishlab chiqaruvchi korxonadagi nazorat qiluvchi xizmat tomonidan olib boriladi. Namunalar Boshqarmaga tasdiqlangan ro'yxat bo'yicha yuboriladi. In'yeksion eritmalar va ko'z tomchilari mavjud instruksiyalar talabiga binoan «Механические включения» ko'rsatkichi bo'yicha tekshirilgan bo'lib, olingan natijalar nazorat tahlil laboratoriyalari tomonidan Boshqarmaning ko'rsatmalariga asosan yozma ravishda keltirilgan bo'lishi kerak, hamma ishlab chiqarilgan dori vositalarining

namunalari Boshqarmaga O‘zRSSV da qayd etilgan ularning dori moddasi (substansiya), shuningdek, ularning sifatini baholovchi hujjat bilan birgalikda taqdim etiladi. Qayd qilish guvohnomasini yoki ruxsatnomasini olmaguncha barcha turkumlab ishlab chiqarilgan dori vositalari sotuvga ruxsat etilmaydi. Dori vositasi sifatida (5 ta turkumdan kam bo‘lmagan) me‘yoriy hujjat (MH) talablariga javob bergan taqdridagina “Boshqarma” tomonidan ushbu dori vositasi dastlabki nazoratdan keyingi nazoratga o‘tkaziladi (yozma ravishda “qayd qilish varaqasi”).

Agar dori vositasining sifati talabga javob bermasa, u dastlabki nazoratdan yana qayta o‘tkaziladi, bunda turkumlar soni “Boshqarma” tomonidan ko‘rsatiladi. Dastlabki nazorat shartnoma asosida ekspertiza markazi tomonidan o‘tkaziladi.

Keyingi tanlab o‘tkaziladigan nazoratdan barcha turkumlab chiqariladigan dori vositalari o‘tkaziladi.

Ushbu nazoratdan o‘tkazish uchun namunalari ishlab chiqaruvchi korxonaning sifatini baholovchi mutahassislar tomonidan dori vositasini olishning barcha bosqichlarida, ya’ni xomashyodan tortib to, saqlash jarayonigacha olib boriladi.

## **2.1. Dori vositalari va tibbiy texnika sifatini nazorat qilishning jahon tajribasi.**

Bugungi kunga kelib xalqaro standartlar (Evropa GMP si) bilan uyg‘unlashtirilgan O‘zR ning Davlat standartlari ishlab chiqildi<sup>14</sup> va 2013 yil 13 fevralda 42-sonli buyruq O‘zR SSV tomonidan tasdiqlandi, “O‘zstandart” Agentligida ro‘yxatdan o‘tkazildi:

- GMP – “Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti” GMP Oz DSt 2766:2013 (Evropa GMP si)

- GLP – “Yaxshi laboratoriya amaliyoti” GLP Oz DSt 2762:2013 (RF GLP)

- GCP – “Yaxshi klinika amaliyoti” GCP Oz DSt 2765:2013 (ICH GCP)

- GDP – “Yaxshi distribyuterlik amaliyoti” GDP Oz DSt 2764:2013 (Evropa GDP si)

---

<sup>14</sup> Oz DSt 2766:2013 – GMP “Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti”

•GPP – “Yaxshi saqlash amaliyoti” GSP Oz DSt 2763:2013 (**WHO tavsiyalari**)

Tayyor mahsulot sifatni baholovchi Davlat standarti – Davlat farmakopeyasining “Tabletkalar”, “In’yeksion dori turlari” va boshqa umumiy maqolalari, shuningdek, xususiy me’yoriy hujjatlar (VFM, FM) bo‘yicha baholanadi.

Hozirgi kunda sanoatda ishlab chiqarilgan dori vositalari dorixona retsepturasining 95% dan oshig‘ini tashkil etib, ularning ishlatilishi yanada oshib bormoqda. Sanoatda ishlab chiqariladigan dori vositalarining farmasevtik tahlili birinchi navbatda ishlab chiqaruvchi korxonaning NTB (nazorat texnik bo‘limi (OTK)) da, keyinchalik NTL (nazorat tahlil laboratoriyalarda (KAJI)) olib boriladi.

Sanoatda ishlab chiqariladigan dori shakllari, individual dori moddalardan farq qilib, ular ko‘p komponentli, ya’ni ta’sir etuvchi moddalar bitta bo‘lmay, bir nechta, shuningdek, ular tarkibida to‘ldiruvchilar – shakar, kraxmal, talk, glyukoza, natriy gidrokarbonat va boshqalar ham bo‘lishi mumkin. To‘ldiruvchilar indifferent bo‘ladilar, ammo, ularning fiziko-kimyoviy xossalari tanlangan tahlil usuliga, dori vositasining turg‘unligiga, tashqi ko‘rinishiga, saqlanishiga ta’sir etishi mumkin. Shuning uchun sanoatda ishlab chiqariladigan dori vositalarining tahlil usullarini tanlash nihoyatda katta ahamiyatga ega va bunda ushbu dori vositasi tarkibiga kirgan har bir dori moddaning fizikaviy-kimyoviy xususiyatlari e’tiborga olinishi kerak.

Namunalar ushbu korxonaning nazorat qiluvchi xizmati va Boshqarmaning (фарминспекция) vakillari bilan birgalikda olinadi. Namunalarni, shuningdek, Boshqarmaning ko‘rsatmasiga binoan boshqa korxonalarning vakillari bilan birgalikda ham (davolash korxonalari, dorixonalar) olish mumkin.

Namunalar qadoqlangan birliklar bo‘yicha tashqi ko‘rikdan (qadog‘i va yorlig‘i buzilmagan) o‘tgandan so‘ng 3 ta bosqichda olinadi:

1-bosqich: qadoqlangan o‘ramlardan (yashik, qop, quti va b.) birlik olish;

2-bosqich: o‘ramlar ichidagi qadoqlangan (flakon, banka, quti va b.) birlik olish;

3-bosqich: birlamchi qadoqdagi mahsulotdan namuna olish (ampula, flakon, tub va b.).

Birlamchi qadoqdagi mahsulotning tashqi ko‘rinishi tekshirilgandan so‘ng sifatni MH asosida sinovlardan o‘tkazish maqsadida namuna tahlillar olib borish uchun yetarli miqdorda olinadi.

O‘rtacha namuna olish “o‘rtacha namuna olish dalolatnoma”si bilan tugallanadi. Dalolatnomada dori vositasining nomi, turkum tartib raqami, dori vositasining tahlil uchun olingan umumiy miqdori ko‘rsatilishi shart. Dalolatnoma SNQB boshlig‘i va nazorat-tahlil laboratoriyasi vakili (yoki talabgor) kiritilgan hay’at tomonidan tuziladi va imzolanadi.

Namunalar korxonaning xati, o‘rtacha namunani olish haqidagi dalolatnomasi hamda ushbu dori vositasining sifatini tasdiqlovchi hujjatlar bilan birgalikda Markazga yuboriladi. Dori vositasining sifati talabga javob bermagan taqdirda Boshqarma ishlab chiqaruvchi korxonaga yozma xulosa va tahlil bayonnomasini taqdim etadi.

Arbitraj nazorat o‘tkazish. Dorilar sifati to‘g‘risida shubha tug‘ilib, uni yetkazib beruvchi korxonaga bilan qabul qilib oluvchi muassasa o‘rtasida kelishmovchiliklar bo‘lganda arbitraj nazorat o‘tkaziladi.

Davlat inspeksiyasi tibbiyot sanoati va farmatsiya birlashmasiga qarashli barcha muassasalarda dori moddalari sifati ustidan nazorat o‘tkazishni tashkil qiladi va uning qay darajada yo‘lga qo‘yganligi, korxonalarining dorilar ishlab chiqarish jarayonida Davlat standartlari, texnik shartlar, Davlat farmakopeyasi va boshqa me‘yoriy hujjatlar talabiga rioya qilishini tekshirib turadi. Davlat nazorat inspeksiyasi me‘yoriy hujjati bo‘lmagan yoki unda ko‘rsatilgan talablarga to‘la javob bermagan dori-darmon va tibbiyotga zarur texnika vositalarini ro‘yxatdan chiqarish hamda ularni taqiqlash huquqiga ega.

Kirish nazoratidan korxonaga omborxonasiga kelib tushgan barcha xomashyo va yordamchi mahsulotlar o‘tkaziladi. Ulardan namunalar olinadi. Namunaning bir qismi tahlil uchun ishlatiladi, ikkinchi qismi esa 3 yildan kam bo‘lmagan muddatda saqlanadi. Yordamchi mahsulotlar 3 yil saqlanadi.



Tahlil natijalari ijobiy bo'lgan taqdirda moddiy-texnik ta'minoti bo'limiga xomashyoni ishlab chiqarish bo'limiga o'tkazish uchun ruxsat beriladi. Bunda xomashyoni "Ishlatish mumkinligi to'g'risida xabar xati" rasmiylashtiriladi. Agar tahlillar natijasi salbiy bo'lsa SNQB ga xabar beriladi, SNQB "Talablarga javob bermasligi to'g'risida xabar xati" rasmiylashtiradi va xomashyo turkumsi "yaroqsiz"deb yorliqlanadi. Yaroqsiz deb topilgan mahsulotga dalolatnoma tuziladi va uni buyurtmachi, ta'minlovchi va arbitraj nazorati vakillari imzolaydilar.

Bosqichma-bosqich (operatsion) korxonada ichidagi nazoratini o'tkazish tartibi. Mazkur nazorat ishlab chiqarish tarkibiga kirib, u jarayonni nazorat etish va kerak bo'lganda ishlab chiqarish parametrlarini tuzatish uchun mo'ljallangan jarayondir. Bosqichma-bosqich korxonada ichidagi nazorat ishlab chiqarish reglamentiga texnologik jarayonlarning mosligini tekshirish va ko'rsatkichlardan chetlanishlarni o'z vaqtida aniqlashni amalga oshiradi.

Tanlab nazoratni o'tkazishda quyidagi vazifalar amalga oshiriladi:

-me'yoriy hujjat talablariga uskunalarning tavsifi va nazorat-o'lchov apparatlarining mos kelishi;

-texnologik jarayonlarning rioya etilishi va oraliq mahsulotlarning sifati;

-texnik hujjat talablariga xomashyo va yordamchi mahsulotlarning mos kelishi;

-ish joylarida me'yoriy hujjatlarning mavjudligi va ularning holati;

-ish joylari va tsexlarning sanitar holatlari.

Mazkur nazorat bevosita ishlab chiqarish tsexlarida tsex xodimlari, kerak bo'lsa tsex yoki uchastka boshlig'i ishtirokida olib boriladi.

Nazoratlarning yana bir turi bu xodimlar nazoratidir. Bunda ularning belgilangan talab asosida ishlab chiqarishdagi o'z kasbiga mosligi, gigiyenasi, texnologik kiyimini kiyish va undan foydalana olishi kabi tomonlari nazorat qilinadi.

Xodimlarning kvalifikatsiyasiga qo'yilgan talablar korxonalarda ishlab chiqilgan kasbiy yo'riqnomalarda, gigiyenik talablar esa korxonadagi ichki farmoyishlarda belgilangan bo'ladi va ular xodimlarga yetkaziladi.

## **2.2. O'zbekiston Respublikasi farmasevtika sohasiga xalqaro standartlarning joriy etilishi.**

O'zbekiston Respublikasida dori sohasidagi standartlash ishlarini tashkil etish va muvofiqlashtirish, tibbiyot mahsulotlari, tibbiyot buyumlari, dori vositalari hamda Respublikada ishlab chiqarilgan va import qilingan dori vositalari tarkibidagi inson salomatligi uchun zararli moddalar miqdorini aniqlash masalalari bo'yicha – O'zRSSHV qoshidagi dori vositalari va tibbiyot texnikasi sifatini nazorat qilishi Bosh boshqarmasi (DVTTSNQ Bosh boshqarmasi) tomonidan amalga oshirib kelmoqda.

DVTTSNQ Bosh boshqarmasi O'zR Vazirlar Mahkamasining 1995 yilning 5 maydagi 181-sonli Qarori asosida tashkil etilgan bo'lib, uning zimmasiga dori va tashxis qo'yish vositalari, tibbiyot texnikasi, tibbiyot buyumlari ustidan davlat nazoratini olib borish, tibbiyot texnikasi va dori vositalarini ekspertiza qilish, standartlash, ro'yxatga olish va sertifikatlash bilan shugullanuvchi tashkilotlar ishini boshqarish va muvofiqlashtirish ishlari yuklatilgan.

Dori vositalari va tibbiy texnika sifatini nazorat qilish Bosh boshqarmasi qoshida 4 ta qo'mita (farmakopeya qo'mitasi, farmakologiya qo'mitasi, narkotik moddalarni nazorat qilish qo'mitasi, yangi tibbiyot texnikasi qo'mitasi) va 3 ta bo'lim (farm nazorat bo'limi, sertifikatlash va ro'yxatga olish bo'limi) faoliyat yuritadi.

**Dori vositalarini sifat standartlarini ekspertizaga tavsiya etish va tasdiqlash.** Dori vositasi sifat standartini ishlab chiqqan korxonada rahbari tomonidan imzolangan MH loyihasiga quyidagi hujjatlar qo'shib topshiriladi:

-dori vositalari va tibbiyot texnikasi sifatini nazorat qilish Bosh boshqarmasining boshligi nomiga ariza;

-aniqlashtirish xati;

-sifat standarti loyihasida keltirilgan son ko'rsatkichlarni tasdiqlovchi analitik jadvallar (dori vositasining kamida 5 ta turkumida, immunobiologik preparatlar uchun esa namunaning 3 ta turkumsida);

-dori vositasining ishlatilishi haqida yo'riqnoma (yangi dori vositasi uchun);

-preparatning patent tozaligini tasdiqlovchi patent formulyalari yoki ushbu sifat standartining patent tozaligini tekshirish shart emasligini tasdiqlovchi ma'lumotnoma (yangi dori vositasi uchun);

-sifat standarti loyihasida keltirilgan ko'rsatkichlarni, Davlat farmakopeyasi va chet el farmakopeyalarida keltirilgan ko'rsatkichlar bilan solishtirish jadvali;

-qadoqlangan va yorliqlangan dori preparatining namunalari.

Dori vositasining sifat standarti loyihasiga beriladigan aniqlashtirish xatida quyidagi ma'lumotlar bayon etiladi:

-sifat standartini ishlab chiqqan korxonaning nomi;

-preparat sintezi yoki texnologiyasi haqida qisqacha ma'lumot;

-dori vositasi yoki substansiyasi sifat standarti loyihasida keltirilgan ko'rsatkichlar va me'yorlarni aniqlash usullarining kengaytirilgan bayoni;

-sifat standartining loihasi qanday texnologik hujjatlar asosida namunaning nechta turkumsida ishlab chiqilganligi haqida ma'lumot;

-Davlat farmakopeyasining umumiy talablaridan chetlanish kuzatilgan taqdirda, bu holat to'la asoslanadi;

-Dori vositasining chet elda qo'llaniladigan o'xshashlari (analoglari) bo'lsa, ularning sifatini solishtirib aniqlanganligi to'g'risida ma'lumot berilib, ushbu dori vositasi qaysi chet el farmakopeyasida yoki boshqa adabiy manbada keltirilganligi ko'rsatiladi.

Agar dori vositasi yangi bo'lsa bu haqida ham ko'rsatiladi.

Aniqlashtirish xati va tahlil natijalarining jadvali sifat standartini loyihasini ishlab chiqqan korxonalar rahbari tomonidan imzolanadi.

Dori vositasining sifat standarti dori vositalari ekspertizasining Davlat markazi tomonidan tekshirilib, lozim bo'lgan taqdirda boshqa ixtisoslik muassasalari ham jalb etiladi.

Sifat standartining ekspertizasida loyihaning ilmiy-texnik saviyasi, uning dori vositalari me'yoriy hujjatlariga qo'yilgan zamonaviy talablarga mosligi tekshirilib quyidagilarga e'tibor qaratiladi:

-dori vositasining sifat me'yorlari va iste'molchi uchun qadoqlanishi DF va boshqa standartlarning talabiga mosligi;

-sifat me'yorlari qiymatlari, keltirilgan ko'rsatkichlar va yaroqlilik muddatining asoslanganligi;

-kimyoviy nomenklatura, fizikaviy birliklarning qiymatlari, keltirilgan atamalarning aniqligi va bir xildaligi.

Me'yoriy hujjatning ekspertizasida ishtirok etgan shaxslar ushbu ish jarayonida olingan ma'lumotlarning mahfiyligi uchun mas'uldirlar. UFM, FM va KFM farmakopeya qo'mitasi tomonidan, Davlat farmakopeyasi esa O'zbekiston Respublikasining SSV tomonidan tasdiqlanadi.

Dori vositalari ekspertisasi va standartlashtirish davlat markazi (Tibbiy mahsulotlarni sertifikatlashtirish) ning hududiy organlari mavjud bo'lib, ular viloyatlarda dori vositalari va tibbiy texnikaning sifatini nazorat etib turadilar.

O'zbekiston Respublikasida GMP qoidalarini tatbiq etish bo'yicha ishlar boshqa HD bilan bir vaqtda boshlandi va 1996 yilda xalqaro, mintaqaviy va milliy talablar asosida milliy rahbariy hujjat RD Uz 19-01-96 tasdiqlandi. Keyinchalik O'zR farmasetik ishlab chiqarish korxonalari sonining o'sishi (140 tadan oshdi) natijasida yangi hujjat ishlab chiqildi GMP – soha standarti TSt 19-01:2003 “Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti (GMP)”. O'zR Prezidentining 2012 yil 26 martdagi PQ-1731 qarori va VM ning 2012 yil 10 apreldagi 23-sonli bayonnomasida mamlakat iqtisodiyotining farmasevtik tarmog'idagi asosiy vazifalar va yo'nalishlar belgilab berildi. Unga ko'ra mahalliy farmasevtika ishlab chiqarish mahsulotlarini eksport qilish salohiyatini kuchaytirish ko'zda tutilgan.

Shuningdek, O'zR SSV, “Uzfarmsanoat” DAK va “O'zstandart” Agentligiga WHO GMP qoidalari asosida mahalliy farmasevtika ishlab chiqarish korxonalarining bosqichma-bosqich o'tishi, milliy standartlarni xalqaro standartlar bilan uyg'unlashtirish va sohani yuqori malakali kadrlar bilan ta'minlash rejasini

ishlab chiqish yuklatildi. Mazkur rejaning ijrosi sifatida O‘zR SSV dori vositalari va tibbiy texnika sifatini nazorat qilish bosh Boshqarmasi qoshida farmasevtika sohasiga xalqaro standartlarni joriy etishni muvofiqlashtirish bo‘limi tashkil etildi. Ushbu bo‘lim VM ning 2014 yil 10 fevraldagi 12-sonli qarori 2.7. bandiga binoan farmasevtik ishlab chiqarish korxonalarida tasdiqlangan milliy standartlar GMP, GLP, GCP, GDP va GSP talablariga rioya etilayotganligini inspeksiya qilish va mosligi to‘g‘risida sertifikatlar berish hamda yuqorida qayd etilgan standartlar asosida milliy inspektorat tayyorlash bo‘yicha ma’sul organ etib tayinlandi. Mazkur bo‘limga quyidagi vazifalar yuklatildi:

- Xalqaro talablar asosida me’yoriy hujjatlarini takomillashtirish;
- Farmasevtik ishlab chiqarish korxonalariga xalqaro standartlarni joriy etish jarayonini tezlashtirish;
- Mahalliy ishlab chiqaruvchilar sonini ko‘paytirish;
- tasdiqlangan milliy standartlar GMP, GLP, GCP, GDP va GSP talablariga rioya etilayotganligini inspeksiya qilish;
- Soha mutahassislarini tayyorlashni takomillashtirish va ularning malakasini xalqaro miqyosga ko‘tarish.

Hozirda O‘zR SSV tomonidan mahalliy farmasevtika ishlab chiqaruvchilarning pasportlari tuzildi.

Bugungi kunga kelib xalqaro standartlar (Evropa GMP si) bilan uyg‘unlashtirilgan O‘zR ning Davlat standartlari ishlab chiqildi va 2013 yil 13 fevralda 42-sonli O‘zR SSV tomonidan tasdiqlandi, “O‘zstandart” Agentligida ro‘yxatdan o‘tkazildi:

- GMP – “Yaxshi ishlab chiqarish amaliyoti” GMP Oz DSt 2766:2013 (**Evropa GMP si**)
- GLP – “Yaxshi laboratoriya amaliyoti” GLP Oz DSt 2762:2013 (**RF GLP**)
- GCP – “Yaxshi klinika amaliyoti” GCP Oz DSt 2765:2013 (**ICH GCP**)

■ GDP – “Yaxshi distribyuterlik amaliyoti” GDP Oz DSt 2764:2013  
(Evropa GDP si)

■ GPP – “Yaxshi saqlash amaliyoti” GSP Oz DSt 2763:2013 (WHO  
tavsiyalari)

O‘zbekiston Respublikasida 1997 yil 25 aprelda kabul qilingan «Dori vositalari va farmasevtik faoliyat to‘g‘risida”gi qonunida (1999 yil 15 aprelda o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritilgan) asosiy tushunchalar belgilab berilgan.

O‘zR Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 22 dekabrda 352-son qaroriga binoan dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro‘yxatdan o‘tkazish hamda ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasi berish tartibi to‘g‘risida Nizom tasdiqlandi.

Ushbu Nizom «Dori vositalari va farmasevtika faoliyati to‘g‘risida» va «Tadbirkorlik faoliyati sohasidagi ruxsat berish tartib-taomillari to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro‘yxatdan o‘tkazish hamda ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasini berish tartibini belgilaydi. Nizom quyidagi bo‘limlardan iborat:

1. Umumiy qoidalar;
2. Ruxsat berishga doir talablar va shartlar;
3. Ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasini olish uchun zarur bo‘lgan hujjatlar va namunalar;
4. Ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasi berish to‘g‘risidagi arizani ko‘rib chiqish, guvohnoma berish yoki berishni rad etish to‘g‘risida qaror qabul qilish;
5. Ro‘yxatdan o‘tkazish hujjatlariga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish;
6. Ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasini qayta rasmiylashtirish, uning amal qilish muddatini uzaytirish, dublikatlar berish;
7. Ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasining amal qilishini to‘xtatib turish, to‘xtatish va uni bekor qilish;
8. Berilgan ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomalari reyestri.

Dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro‘yxatdan o‘tkazish hamda ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasi berish O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining Dori vositalari va tibbiy texnika sifatini nazorat qilish bosh

boshqarmasi (keyingi o‘rinlarda Bosh boshqarma deb ataladi) tomonidan quyidagi sxema bo‘yicha amalga oshiriladi.

Xorijiy dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro‘yxatdan o‘tkazish hamda ular uchun ro‘yxatdan o‘tkazilganlik guvohnomasini berish Nizomga muvofiq amalga oshiriladi.

O‘zR SSV DVTTSNQBB da dori vositalarining sifatini nazorat qilish bosqichlari:

*Dastlabki Davlat nazorati:*

- Qayd etish uchun to‘plangan hujjatlarning birlamchi ekspertizasi;
- Tahlil usullarining qaytaruvchanligini laboratoriya sharoitida aprobatsiyasi;
- DV MH ning ekspertizasi;
- Ekspert kengashi tomonidan ro‘yxatdan o‘tkazish tartibini ko‘rib chiqish.

*Keyingi o‘tkaziladigan nazorat:*

Substansiyalar, yordamchi moddalar va qadoqlov vositalarining kirish nazorati;

DV sifatini bosqichma-bosqich nazorat qilish;

Ishlab chiqarishda tayyor mahsulotning sifat nazorati;

DV sertifikatiga uchun sinovlardan o‘tkazish.

**Qayd etish dosyesi** (*регистрационное досье*):

1-qism. Umumiy hujjatlar;

2-qism. Kimyoviy, farmatsevtik va biologik hujjatlar;

3-qism. Farmakologik va toksikologik hujjatlar;

4-qism. Klinik hujjatlar.

**Ekspertiza va ro‘yxatdan o‘tkazish:**

1-qism. Ekspertiza maqsadi va hajmini aniqlash;

2-qism. Ro‘yxatoldi ekspertizasi;

3-qism. Tashqi ekspertiza (talab etilganda);

4-qism. DV ni ro‘yxatdan o‘tkazish bo‘yicha qaror.

**Ro‘yxatdan o‘tkazish uchun zarur bo‘lgan hujjatlar va namunalar.**

Ro‘yxatdan o‘tkazish uchun Bosh boshqarmaga quyidagilar taqdim etiladi:



a) ariza;

b) belgilangan tartibda yig'ilgan, qismlar bo'yicha guruhlangan, betlari qismlar bo'yicha raqamlanib, tegishli ravishda ariza beruvchi tadbirkorlik sub'yekti rahbarining imzosi va muhri bilan tasdiqlangan dori vositalari yoki tibbiy buyumlarning ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarining bir xildagi ikki nus'hasi;

c) dori vositalari va tibbiy buyumlarning me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini aniqlash maqsadida dori vositalarining 3 ta sanoat turkumlarida (xorijiy dori vositalari uchun bitta turkum) 3 marotaba sinovlar o'tkazilishi uchun zarur bo'lgan miqdordagi va tibbiy buyumlarning me'yoriy hujjatlariga muvofiq sinovlar o'tkazilishi uchun zarur bo'lgan miqdordagi standart namunalari, substansiyalar (dori moddalari), yot va o'xshash moddalar standartlari, mahsus reaktivlar va ularning sifat sertifikatlari.

Bosh boshqarma dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish ishlarini belgilangan tartibda, tegishli bo'limlar orqali amalga oshiradi.

Bosh boshqarma dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazilganlik guvohnomasi berish to'g'risidagi arizasini ariza qabul qilingan sanadan boshlab, 180 ish kunidan oshmaydigan muddatda ko'rib chiqadi, ro'yxatdan o'tkazilganlik guvohnomasi beradi yoki berishni rad etadi.

Bosh boshqarma dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarini baholash doirasida ishlab chiqarish sharoitlarini, dori vositalari va tibbiy buyumlarning me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini, sifati, samaradorligi va havfsizligi, qo'llashda kutilayotgan samaraning inson salomatligi havfiga nisbatini dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish to'g'risida qaror qabul qilish maqsadida mustaqil ravishda yoki uchinchi tomonni yohud holis ekspertlarni jalb etgan holda quyidagi ekspertiza ishlari, tekshiruvlar, sinovlar, tahlillar, tadqiqotlar, o'rganishlar va ilmiy-texnik baholashlarni o'tkazadi:

- dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarini ekspertizadan o'tkazish;

- dori vositalari va tibbiy buyumlarni ishlab chiqarish sharoitlari, ishlab chiqaruvchi muassasaning ishlab chiqarishni tashkil etish va sifat nazoratini olib



borish qoidalari talablariga muvofiqligini, sifatni boshqarish tizimini (dori vositalarining sifatini muvofiqlashtiruvchi xalqaro standartlar ishlab chiqaruvchi tashkilotda joriy etilgan bo'lsa) baholash, aniqlash maqsadida inspeksion tekshiruvlar o'tkazish;

- dori vositalari va tibbiy buyumlarning laboratoriya sinovlari va tahlillarini o'tkazish;

- tarkibida giyohvandlik vositalari, psixotrop moddalar va prekursorlar bo'lgan dori vositalari hujjatlarini ekspertizadan o'tkazish;

- farmakologik, toksikologik tadqiqotlar o'tkazish;

- klinikadan oldingi tadqiqotlar, bioekvivalentlik sinovlar o'tkazish.

Dori vositalari yoki tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazishda Bosh boshqarma bo'limlari belgilangan tartibda quyidagilarni amalga oshiradi:

a) ro'yxatdan o'tkazish bo'limi:

- dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish uchun ariza qabul qilingandan so'ng ariza hamda unga ilova qilingan dori vositalari va tibbiy buyumlarning namunalari va ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarini birlamchi (dastlabki) ekspertizadan (tekshiruvdan) o'tkazadi. Ekspertiza jarayonida ariza va hujjatlarni taqdim etishning maqsadi, dorining turi va farmakoterapevtik guruhiga muvofiq talab etilgan hujjatlar to'plami ko'rib chiqiladi;

- dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish uchun ariza hamda ilova qilinadigan dori vositalari va tibbiy buyumlarning namunalari va ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarini ekspertizadan o'tkazish uchun Davlat markaziga, Farmakologiya, Farmakopeya, Yangi tibbiy texnika qo'mitalariga, shuningdek, Narkotiklarni nazorat qilish qo'mitasiga (dori vositalari tarkibida giyohvand vositalar, psixotrop moddalar va prekursorlar mavjud bo'lgan taqdirda) taqdim etadi;

b) Davlat markazi laboratoriyalari:

- dori vositalari va tibbiy buyumlarni ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarining ma'muriy, kimyoviy, farmasevtik, biologik va texnik qismlarini ekspertizadan o'tkazadi;

- me'yoriy hujjatlarni baholaydi, dori vositalari va tibbiy buyumlar namunalarining me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligini aniqlash bo'yicha sinovlar o'tkazadi;

- sinovlar bayonnomalarini, dori vositalari yoki tibbiy buyumlar hujjatlarini Farmakopeya, Farmakologiya va Yangi tibbiy texnika qo'mitalariga taqdim etadi;

c). Farmakopeya qo'mitasi:

- dori vositalarini ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarining ma'muriy, kimyoviy, farmasevtik va biologik qismlarini, laboratoriya sinovlari bayonnomalarini ekspertizadan o'tkazadi;

- fan va texnikaning zamonaviy yutuqlarini, shuningdek, ta'sir etuvchi va yordamchi moddalarning fizik-kimyoviy xossalarini hisobga olgan holda, ariza beruvchidan me'yoriy hujjatlarga muqobil usullarni, qo'shimcha tahlil qilish ko'rsatkichlari va usullarini kiritishni yoki ularni almashtirishni talab qiladi;

- mustaqil ekspertlarni jalb etgan holda ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarini ekspertizadan va takroriy ekspertizadan o'tkazadi;

- tekshirish usullarini takrorlash mumkin bo'lmaganda, ularning o'ziga xos xususiyatlari, sezgirligi va aniqligi yetarli bo'lmaganda qo'shimcha sinovlar, shuningdek me'yoriy hujjatlar usullariga sinovdan o'tkazish talab qiladigan o'zgartirishlarni kiritish uchun Davlat markazining tegishli laboratoriyalariga dori vositalarining namunalarini va hujjatlarini yuboradi;

- dori vositalari va tibbiy buyumlarning me'yoriy hujjatlarini tasdiqlaydi;

- taqdim etilgan hujjatlar va ekspertlar xulosalari asosida dori vositalarini ro'yxatdan o'tkazish yoki ro'yxatdan o'tkazishni rad etish to'g'risida Ekspertlar Kengashiga tavsiyalar beradi;

d). Farmakologiya qo'mitasi:

- farmakologiya va (yoki) dori vositalarini ro'yxatdan o'tkazish hujjatlarining ma'muriy, farmakologik, toksikologik va klinik qismlarini ekspertizadan o'tkazadi;

- mustaqil ekspertlarni jalb etgan holda farmakologik va (yoki) dori vositalarining hujjatlarini ekspertizadan yoki qayta ekspertizadan o'tkazadi;

- sinovlar turlarini belgilaydi, klinik sinovlar o‘tkazish uchun tegishli klinik bazalarni ma’qullaydi, klinik sinovlar dasturlarini ishlab chiqish bo‘yicha tavsiyalar beradi va ularni ma’qullaydi;

- taqdim etilgan ma’lumotlar va ekspertlar xulosalari asosida Ekspertlar kengashiga klinik sinovlarsiz yoki klinik sinovlar asosida dori vositalarini ro‘yxatdan o‘tkazish yoki ro‘yxatdan o‘tkazishni rad etish to‘g‘risida tavsiyalar beradi;

- dori vositalarini qo‘llash bo‘yicha yo‘riqnomani yoki ularga kiritiladigan o‘zgartirishlarni tasdiqlaydi;

- farmokologik ogohlik bo‘yicha faoliyatni amalga oshiradi;

e). Yangi tibbiy texnika qo‘mitasi:

- ro‘yxatdan o‘tkazish hujjatlarining ma’muriy, kimyoviy, biologik, texnik qismlarini, laboratoriya tahlillari bayonnomalarini, shuningdek, klinik (tibbiy) sinovlar materiallarini ekspertizadan o‘tkazadi;

- mustaqil ekspertlarni jalb etgan holda tibbiy buyumlarning ro‘yxatdan o‘tkazish hujjatlarini ekspertizadan va takroriy ekspertizadan o‘tkazadi;

- tibbiy buyumlarning o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, akkreditatsiyadan o‘tgan laboratoriyalarda yoki tibbiy buyumlarning o‘rnatilgan joyida sinovlarning amalga oshirilishini ta’minlaydi;

- klinik (tibbiy) sinovlar dasturlarini ishlab chiqish bo‘yicha tavsiyalar beradi va klinik (tibbiy) sinovlar dasturlarini kelishadi;

- sinovlar turlarini belgilaydi, klinik (tibbiy) sinovlar o‘tkazish uchun tegishli klinik bazalarni ma’qullaydi;

- tibbiy buyumlarning klinik sinovlari o‘tkazilishini nazorat qiladi;

- tibbiy buyumlarni qo‘llash va markirovka qilish bo‘yicha yo‘riqnomalarni yoki ularga kiritiladigan o‘zgartirish yoki qo‘shimchalarni tasdiqlaydi;

- tibbiy buyumlarning me’yoriy hujjatlarini kelishishga yoki tasdiqlashga tayyorlaydi;

•taqdim etilgan hujjatlar va ekspertlarning xulosalari asosida Ekspertlar kengashga tibbiy buyumlarni klinik sinovlarsiz yoki klinik (tibbiy) sinovlar asosida ro'yxatdan o'tkazish yoki ro'yxatdan o'tkazishni rad etish haqida tavsiyalar kiritadi;

f). Narkotiklarni nazorat qilish qo'mitasi:

•tarkibida giyohvand vositalar, psixotrop moddalar va prekursorlar mavjud bo'lgan dori vositalarining ro'yxat o'tkazish hujjatlarini ekspertizadan o'tkazadi;

•tarkibida giyohvand vositalar, psixotrop moddalar va prekursorlar mavjud bo'lgan dori vositalarini ekspertizadan o'tkazishda davlat nazoratida bo'lgan giyohvand vositalar, psixotrop moddalar va prekursorlar ro'yxatida ushbu moddalarning mavjudligini, ularni tibbiyotda qo'llashga ruxsatnomalarni, shuningdek, ularni shifokor retsepti bo'yicha berish zarurligini ko'rib chiqadi hamda Farmakologiya va Farmakopeya qo'mitalariga takliflar kiritadi;

g). Farminspeksiya:

•yangi dori shakli yoki tibbiy buyumning turini ishlab chiqarish, sifatini nazorat qilish tashkil etilgan taqdirda dori vositalari va tibbiy buyumlarni ishlab chiqarish korxonalarida ishlab chiqarish va sifatni nazorat qilish sharoitlarining ishlab chiqarishni tashkil etish hamda sifatni nazorat qilish qoidalariga muvofiqligini tekshiradi;

•tekshirish natijalariga ko'ra dori vositasi va tibbiy buyumning tegishli turini ishlab chiqarish va sifatini nazorat qilish sharoitlarining mavjudligi to'g'risida ma'lumotnoma beradi;

h). Xalqaro standartlarni farmasevtika sohasiga joriy etishni muvofiqlashtirish bo'limi tekshirish natijalariga ko'ra dori vositalari va tibbiy buyumlarni ishlab chiqarish korxonasining xalqaro standartlar talablariga muvofiqligi to'g'risida xulosa beradi.

### **Nazorat savollari:**

1-Masala: Tarkibida efir moylari saqovchi dorivor o'simlik xomashyosini tayyorlash davrini aniklash.

2-Masala: Tarkibida oshlovchi moddalar saqovchi dorivor o'simlik xomashyosini tayyorlash davrini aniklash.

3-Masala: O'simlik xomashyosida biologik faol moddalar tuplanish dinamikasini uning hayotiy shakli va ishlatiladigan organiga boglikligi.

4-Masala: O'simlik xomashyosida vitaminlar tuplanish dinamikasini uning hayotiy shakli va ishlatiladigan organiga boglikligi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-sonli Farmoni.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 9 oktabrdagi «Fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo'jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» PF-5199-sonli Farmoni.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" PF-5742-son Farmoni.

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 15-maydagi «O'zbekiston Respublikasida qizilmiya ildizini yetishtirish va qayta ishlashni ko'paytirish chora tadbirlari to'g'risida» gi PQ-2970 sonli Qarori

5. Ahmedov O'., Ergashev A., Abzalov A., Yulchieva M. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya. – T.: ToshDAU, 2009.

6. Ergashev A., Ahmedov O'., va boshqalar Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. – T.: O'quv qo'llanma, 2014. – 110 b.

7. Antonio Tiezzi New Aspects in Medicinal Plants and Pharmacognosy Poznań, Poland, 2017. 298rr.

8. <http://agro.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi.

9. <http://lex.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

10. <http://bimm.uz> – Bosh ilmiy-metodik markaz.

11. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali Ziyonet.

12. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.

## **2-MAVZU: DORIVOR XOMASHYOLARNI XALQARO ANDOZALARGA MOS HOLDA YETISHTIRISH VA QAYTA ISHLASH MUAMMOLARI**

---

**2.1. Mashg‘ulot maqsadi:** Xalqaro andozalar asosida dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi to‘g‘risida ko‘nikmalar hosil qilishga qaratilgan.

**2.2. Mashg‘ulot mazmuni:** Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlashda uning sifatiga ta‘sir etuvchi omillarni hisobga olish lozim. Bu omillarga tuprok tarkibi, sugoriladigan suv, iklim sharoitlaridan tashkari sanoat korxonalarining mavjudligi, kommunikatsiyalar, ekologik ifloslanganlik darajasi va ishlab chikarish omillari ham kiradi. Birinchi toifadagi omillar bizning ihtiyorimizdan tashkari bo‘lsa, ikkinchi toifa omillari antropogen tabiatga ega bulib, ularni boshqarish mumkin. Dorivor o‘simliklarni yetishtirish va qayta ishlashda chet ellarda juda katta tajriba orttirilgan bulib, ularni uzlashtirish mahsulotning sifatini Xalqaro standartlar talablari darajasiga yetkazish imkonini beradi.

### **2.1. Tabiiy dorivor xomashyo tayyorlash muammolari.**

Quritilgandan so‘ng dorivor o‘simlik xomashyosi standart holatga keltiriladi, ya‘ni xomashyo me‘yoriy texnik hujjatlarda keltirilgan talablarga to‘liq javob berishi kerak.

Xomashyoni har xil aralashmalaridan va noto‘g‘ri tayyorlash, quritish natijasida hosil bo‘lgan zararlangan qismlaridan tozalash uchun quyidagi ishlar olib boriladi:

1. Dorivor o‘simliklarning xomashyo sifatida ishlatilmaydigan qismlardan tozalanadi.
2. Xomashyoni zararlangan, chirigan, mog‘orlagan va tabiiy rangini yo‘qotgan o‘simlik qismlaridan tozalanadi.
3. Me‘yoridan ortiqcha maydalangan qismlaridan tozalanadi.

4. Xomashyoni yot organik va mineral aralashmalardan tozalanadi.

Odatda, xomashyoni standart holiga keltirish jarayonida hamma yuqori ko'rsatilgan ishlar bir vaqtning o'zida olib boriladi. Bunday qayta ishlash uchun eng kam mablag' talab etadi.

Navlarga ajratish mahsus mexanizatsiyalangan elaklarda va harakatlanuvchi tasmali transparter yordamida olib boriladi. Bu ishlar albatta ventilyatsiyali xonada bajariladi.

## **XOMASHYONING MAYDALANGAN QISMINI ANIQLASH**

Dorivor o'simlik xomashyosi butun, qirqilgan, yanchilgan, kukun, qirqib preslangan holda, sigaret va briket shakilda bo'ladi. Xomashyo qanday holda yoki qanday shakilda bo'lishidan qat'iy nazar, uni quritish, idishlarga joylash, yuklash, eltish, saqlash, qayta ishlash, qadoqlash kabi jarayonlarda tabiiy-ki, u qisman maydalanib ketadi.

Masalan: quritish jarayonida xomashyoni tez quritish, qoraymasligi va mog'orlamasligi uchun, uni bir necha marta aylantirib turiladi. Ana shu vaqtda xomashyo biz xohishimizdan qat'iy nazar ozgina bo'lsa-da, maydalanadi. Yoki masalan, xomashyo qurigandan so'ng uni qoplarga joylash kerak bo'lsa. Bu holda ham xomashyo, ayniqsa o'tlar, qisman sinadi va maydalanadi. Dorivor o'simliklarni qirqib qadoqlash jarayonida esa, qirqish mashinalarining pichoqlarining oralig'i yaxshilab sozlanishidan qat'iy nazar xomashyo qisman kerakli o'lchovlardan kichikroq maydalanishi mumkin va hokazo. Ko'rinib turibdiki, xomashyoni yig'ishdan boshlab uni iste'molchiga yetqazguncha, oz-oz bo'lsada maydalanar ekan.

Xomashyoni mayda qismi qancha ko'p bo'lsa, uning havo (kislrorod, namlik va boshqalar) bilan tutashgan yuzasi shuncha ko'p bo'ladi va natijada oksidlanish qaytarilish, parchalanish kabi jarayonlar tezlashib, ta'sir qiluvchi moddalarning miqdori kamayadi va dorivor o'simliklarning sifati qoniqarsiz bo'lib qoladi. Shuning uchun ham xomashyoning qanday holda yoki shakldan bo'lishidan qat'iy



nazar, uning mayda qismi aniqlanadi. Xomashyoning mayda qismining me'yoriy-texnik hujjatlarda ko'rsatilgandan ko'p bo'lishi mumkin ruxsat etilmaydi. Aks holda, xomashyoni ishlatishga ruxsat berilmaydi.

Dorivor o'simlikning mayda qismini aniqlashda shu maqsad uchun olingan namunani me'yoriy-texnik hujjatda ko'rsatilgan elakka solib, asta-sekin aylanma harakat qilib elanadi. Elash jarayonini bilish uchun asosiy mayda qismlar elakdan o'tqazilib bo'lingandan so'ng, elakda qolgan xomashyo yana bir minut davomida elanadi. Agarda ikkinchi elash natijasida olingan mayda qismlar miqdori elakda qolgan xomashyoning 1 % idan kam bo'lsa, elash jarayoni tugagan deb hisoblash mumkin. So'ngra xomashyoning elakdan o'tgan hamma bo'lakchalari tortiladi va ularning foiz miqdori analitik namunaga nisbatan hisoblab chiqariladi.

Qirqilgan, yanchilgan va kukun holidagi xomashyoni elash uchun 2 ta elak olinadi. Xomashyoning namunasini yuqoridagi elakga solib elanadi. So'ngra yuqoridagi elakda qolgan va pastki elakdan o'tgan xomashyo qismlari alohida tortiladi va ularning foiz miqdori analitik namunaga nisbatan hisoblab topiladi. Analitik namuna 100 grammdan ko'p bo'lsa, tortishdagi xatolik 0,1 g, 100 g va undan kam bo'lsa, xatolik 0,05 g gacha bo'lishi ruxsat etiladi.

### **ARALASHMALARNING MIQDORINI ANIQLASH**

Analitik namunaning mayda qismini elakdan o'tkazib bo'lgandan so'ng, elakda qolgan qismini toza va tekis yuzaga to'kib, kichkina karton kurakcha, cho'tka yoki pinset bilan me'yoriy texnik hujjatlarda ko'rsatilgan aralashmalar ajratiladi. Odatda aralashmalarga quyidagilar kiradi:

1. O'z rangini yo'qotgan xomashyo (noto'g'ri quritish va saqlash jarayonida sarg'aygan, qoraygan va oqarib ketganlari).
2. Dorivor o'simliklarning xomashyo bo'lmagan qismlari (bu qismlar yig'ish jarayonida adashib yoki e'tiborsizlik bilan terib yuborish va quritishdan avval, birlamchi ishlov berilayotgan vaqtda, ularni yaxshilab tozalab olib tashlamaslik natijasida xomashyoga tushib qoladi).
3. Organik aralashmalar (zaharli bo'lmagan boshqa o'simliklarning qismlari).



Organik aralashmalar tabiiy o'suvchi yovvoyi o'simliklar xomashyosidan ko'proq uchrashi mumkin. Chunki, bu o'simliklarning xomashyosi yig'ilayotgan vaqtda boshqa yonma-yon o'sadigan o'simliklarning qismlari ham qo'shib qolishi mumkin).

4. Mineral aralashmalar (tuproq, qum, mayda toshchalar. Bu aralashmalar, ko'pincha yer ostki qismlarining xomashyosida uchraydi. Xomashyoni kovlab olgandan so'ng, yaxshilab tozalamaslik natijasida ular saqlanib qoladi). aralashmalarning har bir turi alohida tortilib, ularning miqdori foizlarda quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$M_1 \times 100$$

$$X = \frac{M_1}{M_2} \times 100; M_1 - \text{aralashmalarning miqdori, g}$$

$$M_2 - \text{analitik namunaning miqdori, g}$$

Ajratilgan aralashmalar analitik namuna 100 g dan ko'p bo'lsa 0,1 g., undan kam bo'lsa 0,05 g. Aniqlik bilan tortiladi.

## **STANDART HOLATIGA KELTIRILGAN XOMASHYONI IDISHLARGA JOYLASH, TAMG'ALASH VA TASHISH.**

### **XOMASHYONI IDISHLARGA JOYLASH**

Dorivor o'simlik xomashyosini idishlarga joylashdan maqsad, uni zararlash, hajmining kamayib ketishi, belgilangan saqlash muddati davomida xossalari o'zgarmasligini, tashqi muhit ta'siridan saqlashva tashish jarayonlarini yengillashtirishni ta'minlashdir.

Idishning turi bu idishga joylashtiriladigan xomashyo og'irligi, har bir xomashyo uchun me'yoriy texnik hujjatlar bilan belgilangan. quritilgan dorivor o'simlik xomashyosi uchun quyidagi idish turlari qo'llaniladi:

Matodan tikilgan qoplar DST-19317-73 bo'yicha va kanop qoplar DST-18225-72 bo'yicha.

Ko'p qavatli qog'oz qoplar DST 2226-75 bo'yicha, bir yoki ikki qavtli qog'oz

qopchalar DST 24370-80 bo'yicha.

Xomashyo bilan to'ldirilgan qog'oz qoplar DST 17308-85 bo'yicha zig'ir tolasidan tayyorlangan ip bilan mashinada ikki qavat chok bilan tikiladi. Qog'oz qopchalar DST-2228-81 E bo'yicha qoplar tayyorlanagan qog'ozlardan ishlab chiqariladi. Ikki qavatli qopchalarda tashqi qavati DST -2228-81 E bo'yicha qog'oz qopchalar tayyorlanadigan qog'ozdan; ichki qavati esa DST 1760-81 bo'yicha sohta pergament qog'ozidan tayyorlanishi kerak.

Qog'oz qopchalar shu darajada to'ldirilishi kerakki, to'ldirildgandan keyin og'zini 3 marta burab yolidigan bo'lishi kerak, va DST -16266-70 bo'yicha kanop ip bilan bog'lanib, DST-5959-80 bo'yicha yog'och yashiklarga joylanadi.

Ko'p qavatli qoplarda joylashgan xomashyo og'irligi 15 kg dan oshmasligi kerak, bir yoki ikki qavatli qopchalarga joylangan xomashyo og'irligi 5 kg dan ortmasligi kerak. Qoplarga joylash 70% ga yaqin xomashyo turlari uchun qulay hisoblanadi (urug', rezavor meva, mayda va qirqilgan ildiz va ildizpoyalar va hokazo). Ikki qavatli qoplarga asosan, vazni og'ir bo'lgan xomashyo joylanadi, chunki bir qavatli qop og'irlikni ko'rsatmasligi mumkin. Ba'zi xomashyo turlari chang va namlikdan saqlash uchun ayniqsa, bir necha qavatli qopni talab qiladi. Qoplarning hajmidan belgilangan standartga asosan maksimal foydalanish kerak (40,50 kg.) ko'tarish qulay bo'lishi uchun qopning og'zi puxta chok bilan tikilgandan keyin ikki tomonidan ushlab uchun "quloq"lar qoldiriladi.

DST-19298-73 bo'yicha matodan tayyorlangan uzunchoq shakldagi toylar o'lchami 100x165 sm dan katta bo'lmasligi kerak.xomashyo bilan to'ldirilgan toylar DST 17308-85 bo'yicha kanop ip bilan tikiladi, yoki DST 14961-85 bo'yicha tayyorlangan zig'ir tolasidan tayyorlanadigan ip bilan oralig'i 2 sm dan kam bo'lmagan chok bilan yoki tikuv mashinkasi yordamida 2 qator chok bilan tikiladi. Toylarni mashina yordamida tikilganda chokdan yuqorida kamida 5 sm joy qolishi kerak. Qo'l bilan tikilganda esa kamida 10 sm joy qolishi kerak. Xomashyo toylarga qismlab solib, bir tekis yotqiziladi va solish jaryonida ozgina presslanadi.to'ldirilgan toy burchaklarida ushlab uchun qulay bo'lgan "quloqcha"lar qoldirib (2 juft) tikiladi. Toylarga, asosan o'tlar, barglar va ba'zi

ildizlar joylanishi mumkin (ularning og'irligi 50 kg dan oshmasligi kerak).

Yashik shaklidagi toylar – DST 19298-73 bo'yicha 3 bo'lak har xil o'lchamli bitta katta va ikkita kichik matodan tikilgan, oltiburchak shaklidagi toylardir. bu toylarning o'lchamlari 4-jadvalda ko'rsatilgan.

#### 4-jadval

#### Yashik shaklidagi toylar o'lchamlari

Toylarning o'lchami, sm	Matoning kengligi, sm	Katta bo'lak o'lchami, sm	Kichik bo'lak o'lchami, sm
100×100×65	100	330×100	65×100
100×70×50	100	240×100	50×70
100×50×50	100	200×100	50×50

Choklar mustahkam bo'lishi uchun matoni kamida 2 sm ga qayirish kerak. Bo'laklarni quyidagicha birlashtirib tikiladi: katta bo'lakning asosi toyning tubini, ikkita qo'shni qismi -toyning burchaklarini; katta bo'lakning uchlariga o'zaro va toyning chetlari bilan birlashib, toyning qopqog'ini hosil qiladi. Ikkita kichik bo'lak toyning yonlari, uzun tomonlari bilan toyning tubiga, kalta tomoni bilan esa toyning qirralariga shunday tikiladiki, bunda yashik shakli hosil bo'ladi. Toylarni xomashyo bilan to'ldirish press yoki yashik yordamida olib boriladi. Bu yashiklarning tubi va qopqog'i bo'lmasdan, faqat 4 ga ajratish mumkin bo'lgan yon devorlardan iborat.

Yashik devorlari 30-40 mm qalinlikdagi o'zaro ilmoqchalar bilan birlashtirilgan taxtalardan yasalgan bo'lishi kerak. Tikilgan qanorni yashik ichiga joylanayotganda qanorning og'zini yashik devori bo'ylab tashqariga chiqarib qo'yiladi va yashikning yuqori qismiga mixlab qo'yiladi.

Shu tariqa tayyorlangan qanorga qismlab o'lchangan xomashyo bir tekisda bosib-bosib solinadi. to'ldirilgan qanor DST 17308-85 bo'yicha kanop ip bilan yoki DST 14961-85 bo'yicha zig'ir ip bilan kamida 2 sm oraliqda bo'lgan chok bilan tikiladi. Tikish vaqtida qanorning yuqori va pastki qismlarida ushlab qulay bo'lishi uchun kamida 10 sm uzunlikdagi "quloqcha"lar qoldiriladi, qanorlarga

joylangan xomashyo og'irligi 50 kg dan oshmasligi kerak.

Mato bilan qoplangan qanorlar terilgan xomashyoni qo'l yoki mexanik pressda presslash va DST 19298-73 bo'yicha mato bilan qoplash yo'li bilan olinadi.

Press qutiga xomashyoni joylashtirishdan avval uning tubiga va qopqog'iga DST 19298-73 bo'yicha qoplov matosining shunday uzunlikdagi bo'laklarini joylashtirish kerakki, presslashdan so'ng qanorni 4 tomonidan tortib tikish mumkin bo'lsin.

Xomashyoni press korobkasiga qismlab bir tekisda taqsimlab solinadi. Presslangan qanorni yuqori va pastki tomonlari 2 bo'lak qoplash matosi bilan DST 17308-85 bo'yicha kanop ip bilan yoki DST 14961-85 bo'yicha zig'ir ip bilan kamida 2 sm oraliqda bo'lgan chok bilan tikiladi. Tikilayotganda yuqori tomondan ushlab qulay bo'lishi uchun 2 juft "quloqcha"lar qoldiriladi. Tozalanmagan qizilmiya ildizi joylangan qanordan tashqari hammasi matoga o'rab tikilgan bo'ladi. Qanoralar tashish uchun juda qulay hisoblanib, ildiz va ildizpoya, (толькоянка singari maydalaridan tashqari), va hattoki ba'zi gullar (jo'ka guli)ni idishlarga joylash uchun ishlatilishi mumkin.

Mato bilan qoplanmagan qanorlarni, xomashyoni (qizilmiya ildizi) presslab, qanorni ko'ndalangiga 4 ta joyidan DST 3560-79 bo'yicha kengligi 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo'lgan po'lat tasma bilan tortib bog'lash yo'li bilan olinadi. Tasma uchlari mahsus temir moslamalar bilan birlashtiriladi.

Qanorlarga joylangan xomashyo og'irligi 200 kg dan ko'p bo'lmasligi kerak. DST5959-80 bo'yicha yaxlit taxtadan tayyorlangan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin yashik ichki tomoni DST 8273-75 bo'yicha zichligi 4050 g/sm<sup>3</sup> bo'lgan B markali qog'oz bilan yoki DST 2228-81 bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan chiqilishi shart. Yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchi xomashyoni to'liq yopib turib, uni yashik qog'oziga tegib turishdan saqlash kerak. Xomashyo bilan to'lgan yashiklarqopqoq bilan yopilib, mixlab qo'yilishi kerak. Yashiklar suv yo'li orqali tashiladigan bo'lsa, DST 8560-73 bo'yicha kengligi

20 mm, qalinligi 0,7 mm bo'lgan po'lat tasma bilan o'ralgan bo'lishi kerak. Bunday idishga o'zining nozik va sinuvchanligi boshqa yumshoq idishlarga, masalan qoplarga joylanishi mumkin bo'lmagan xomashyo turlari joylanadi. Xomashyo yashiklarga quyidagicha joylanishi mumkin: sochib (dorivor moychechak guli); qatorlab va qavatlab taxlab (marvaridgul guli); oldindan temir bankalarga joylangan holda (sigir quyruq guli); oldindan ma'lum og'irlikda tortilib, qog'oz qopchalarga joylangan holda (likopodiy).

Yog'och yashiklarga joylangan xomashyo og'irligi 30 kg dan oshmasligi kerak.

DST 15629-83 bo'yicha gofrokartondan yasalgan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin u ichki tomondan DST 2228-81 E bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan o'rab chiqiladi. yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchi xomashyoni to'liq yopib turishi kerak. Xomashyo to'ldirilgan yashiklar DST 2228-81 E bo'yicha M-70 markali qog'oz tasma bilan yoki DST 18251-72 bo'yicha asosi qog'ozli yelim tasma bilan o'rab yopishtriladi yoki bo'lmasa DST 18251-72 bo'yicha yashikning 2 joyidan DST 3282-74 bo'yicha 2 mm diametrli, po'lat sim bilan bog'lanadi.

Gofrokartondan yasalgan yashiklarga joylanadigan xomashyo og'irligi 25 kg dan oshmasligi kerak.

## **TAMG'ALASH**

DST 17768-80 bo'yicha iste'molchi idishlarni tamg'alah quyidagicha olib boriladi: idishlardagi yorliqda vazirlik nomi, ishlab chiqaruvchi tashkilot va uning moliya belgisi, mahsulot nomi lotin va rus tillarida, xomashyoning maksimal ruxsat etilgan namlikdagi og'irligi, iste'mol qilish qoidalari, saqlash sharoiti, registratsiya soni, turkumsoni, yaroqlik muddati, narxi. Tamg'ani idishga trafaret yordamida aniq va yirik shrift bilan yuvilmaydigan bo'yoqda bosiladi.

Transport idishlarini tamg'alah DST 14192-77 S bo'yicha quyidagi qo'shimcha ma'lumotlarni ko'rsatish bilan olib boriladi: vazirlik nomi, xomashyo

nomi, maksimal ruxsat etilgan namlikda netto og'irligi va brutto og'irligi, tayyorlangan yili va oyi, partiya soni, ayni xomashyo turiga me'yoriy-texnik hujjatlar soni va toifasi, qadoqlangan xomashyo uchun partiya soni qo'rsatiladi.

Har bir tashish idishda quyidagi ma'lumotlar ko'rsatilgan yorliq qog'ozi bo'lishi shart:

-qadoqlanmagan mahsulot uchun jo'natuvchi tashkilot nomi, xomashyo nomi, partiya soni, qadoqlovchining familiyasi yoki tartib raqami, qadoqlash vaqti.

-qadoqlangan mahsulot uchun ishlab chiqaruvchi korxonasi nomi, mahsulot nomi, turkum soni, yashikdagi qadoqlangan birlik soni, qadoqlovchining familiyasi yoki tartib raqami, qadoqlash vaqti.

## **TASHISH**

DST 14192-77 va DST 17768-80 bo'yicha dorivor o'simlik xomashyosi quruq, toza, begona hidi bo'lmagan yopiq, transport vositalarida tashilishi kerak. Zararli kuchli ta'sir etuvchi va efir moyi saqlovchi xomashyo boshqa turdagilardan alohida tashilishi kerak.

Dorivor o'simlik xomashyosini idishlarga joylashda qoplar DST 14961-85 bo'yicha zig'ir ip bilan kamida 2 sm oraliqda bo'lgan chok bilan tikiladi. Tikilayotganda yuqori tomonidan ushlab turish uchun qulay bo'lishi uchun 2 juft "quloqcha"lar qoldiriladi. Tozalanmagan qizilmiya ildizidan tashqari hamma turdagi xomashyo joylangan qanorlar matoga o'rab tikilgan bo'ladi. Qanorlar tashish uchun juda qulay hisoblanib, ildiz, ildizpoyalar (толькоянка singari mayda barglardan tashqari) va hattoki,, ba'zi gullar (jo'ka guli)ni idishlarga joylash uchun ishlatiladi.

Mato bilan qoplanmagan qanorlarda xomashyoni (masalan qizilmiya ildizini) presslab, qanorni ko'ndalangiga 4 ta joyidan DST 3560-79 bo'yicha kengligiga 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo'lgan po'lat tasma bilan tasma bilan tortib bog'lab olinadi. Tasma uchlari mahsus temir moslamalari bilan birlashtiriladi. Qanorlarga joylangan xomashyo og'irligi 200 kg dan ko'p bo'lmasligi kerak.

DST 5959-80 bo'yicha yaxlit taxtadan tayyorlangan yashiklar. Xomashyoni

bunday yashiklarga joylashdan oldin yashik ichki tomondan DST 8273-75 bo'yicha zichligi 40-50g/sm 53 0 bo'lgan B rusumli qog'oz bilan yoki DST 2228-81 bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan o'rab chiqilishi shart.

Yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchu xomashyoni to'liq yopib turishi, uni yashik qopqog'iga tegib turishdan saqlashi kerak. Xomashyo bilan to'lgan yashiklar qopqoq bilan yopilib, mixlab qo'yilishi kerak. Yashiklar suv yo'li orqali tashiladigan bo'lsa, DST 8560-73 bo'yicha kengligi 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo'lgan po'lat tasma bilan o'ralgan bo'lishi kerak. Bunday idishga o'zining nozik va sinuvchanligi uchun boshqa yumshoq idishlarga, masanlan, qoplarga joylanishi mumkin: sohib (dorivor moychechak guli); qatorlab va qavatlab taxlab (marvaridgul guli); oldindan temir bankalarga joylangan holda (sigirquyruq guli); oldindan ma'lum og'irlikda tortib qog'oz qopchalarga joylangan holda (likopodiy).

Yog'och yashiklarga joylangan xomashyo og'irligi 30 kg dan oshmasligi kerak.

DST 15629-83 bo'yicha gofrokatrondan yasalgan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin u ichki tomondan DST 2228-81 E bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan o'rab chiqiladi. Yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchi xomashyoni to'liq yopib turishi kerak. Xomashyo to'ldirilgan yashiklar DST 2228-81 E bo'yicha M-70 markali qog'oz tasma bilan yoki DST 18251-72 bo'yicha asosi qog'ozli yelim tasma bilan o'rab yopishtirildai yoki bo'lmasa DST 18251-72 bo'yicha yashikning ikki joyidan DST 3282-74 bo'yicha 2 mm diametrli po'lat sim bilan bog'lanadi.

Gofrokatondan yasalgan yashiklarga joylanadigan xomashyo og'irligi 25 kg dan oshmasligi kerak.



## **DORIVOR O‘SIMLIK XOMASHYOSINI SAQLASHDA OMBORXONALARGA QO‘YILADIGAN TALABLAR.**

Dorivor o‘simlik xomashyosi va dorivor o‘simlik preparatlarni me‘yor-texnik hujjatlar talablariga javob bergan holda saqlash kerak.

Saqlash uchun ajratilgan xonalar quruq, toza, yaxshi shamollatirladigan, ombor zarakunadalari bilan zararlanmagan, ombor zararkundalari bilan zararlanmagan, quyosh nurlari to‘g‘ri tushmaydigan bo‘lishi kerak.

Quyidagilar alohida xonalarda guruhlar bo‘yicha ajratib saqlanadi:

-zaharli va kuchli ta’sir etuvchi xomashyo;

-efir moyi saqlovchi xomashyo;

Mevalar va urug‘lar;

Xomashyoni so‘kchaklarda shtabellarda saqlanadi. So‘kchaklarni pol bilan oralig‘i 25 sm dan kichik bo‘lmasligi kerak, shtabel balandligi meva, urug‘ va kurtaklar uchun 2,5 sm dan oshmasligi, baraglar, gullar va o‘tlar uchun -4 m dan oshmasligi, qolgan xomashyolar uchun ham 4 m dan oshmasligi va qolgan xomashyolar uchun ham 4 m dan va undan ortiq bo‘lishi mumkni. Shtabel devordan 60 sm dan kam bo‘lmagan oraliqda joylashtirilgan, ularning oralig‘i 80 sm dan kam bo‘lmasligi kerak. Har bir shtabelga 20×10 sm o‘lchamdagi etiketkalar yopishtirilgan bo‘lib, ularda quyidagilar ko‘rsatilishi lozim:

-xomashyo nomi;

-jo‘natuvchi muassasa nomi;

-yig‘ish va tayyorlash vaqti;

-partiya raqami;

-keltirilgan vaqti.

Xomashyoni saqlash davrida har yili ahdarib turish kerak, bunda ombor zararkunandalari bilan zararlangan yoki zararlanmaganligiga va me‘yor texnik hujjatlarda ko‘rsatilgan saqlash muddatiga e’tibor berish kerak. Xona va so‘kchaklar har yili dezinfeksiya qilinib turilishi kerak.

Xomashyoni dala sharoitda saqlashda shu maqsad uchun moslashtirilgan



joylardan foydalaniladi. Bunda madaniylashtirilgan dorivor o‘simlik xomashyosini xo‘jaliklarda ochiq maydonlarda yoki mazsus bostirmalarda saqlanadi. Xomashyoni ochiq maydonlarda vaqtinchalik g‘aramlarga to‘plab yoki uyib qo‘yiladi. Bostirmalarda esa idishlarga joylangan xomashyo toylar, qoplar yoki yashiklarga (javonlarga) to‘plab qo‘yiladi. Bunda har bir guruhga mansub xomashyoni alohida saqlashga e‘tibor berish kerak.

Yovvoyi holda o‘suvchi dorivor o‘simliklarni dala sharoitida moslashtirilgan xonalar, bostirmalar yoki ochiq maydonlarda saqlanadi. Ko‘pincha bu maqsadlarda palatkalardan foydalaniladi. Bunda saqlanayotgan xomashyoni tashqaridan begona aralashmalar tushishi, chang, yohingarchilik va namlik (shudring, qirov va h.k.) ta‘sir etishdan asrash talab etiladi. Dala sharoitida saqlanayotgan xomashyo tezda ahdarilib turishi va siqati tekshirilib borishi zarur.

Dorixonalarda dorivor o‘simliklar briket yoki qadoqlangan mayda xomashyo holda, boshqa turdagi dori vositalaridan alohida toyda saqlanadi. Dorivor o‘simlik mahsulotlari saqlanadigan joy qorong‘i, salqin va havo almashib turadigan bo‘lishi kerak. ba‘zi turdagi xomashyo mahsulotlarimahsus sharoitda, masalan angishvonagulbargi paroshogi og‘zi mahkam berkitiladigan qizil shisha idishlarda saqlanadi.

Kuchli ta‘sir etuvchi zaharli va narkotik dorivor o‘simlik mahsulotlari “B” ro‘yxat bo‘yicha. Boshqa turdagilardan alohida saqlanadi.

Dorivor o‘simliklarni qayta ishlash korxonalariga ko‘pincha xomashyo qadoqlanmagan holda keltiriladi. Shuning uchun ular toza xona yoki bostirmalarda uyib yoki taxlab joylashtiriladi.

## **OMBOR ZARARKUNANDALARI VA ULAR BILAN KURASHISH USULLARI**

### **Dorivor o‘simlik xomashyosining ombor zararkunandalari bilan shikastlanganlik darajasini aniqlash.**

Dorivor o‘simliklarni zararkunandalar bilan kasallangan o‘simliklardan yig‘ish, xomashyoni ombor zararkunandalari bor joyda saqlash natijasida ular qattiq shikastlanadi va yaroqsiz holatga kelib qoladilar. Shuning uchun dorivor o‘simlik xomashyosini qabul qilayotgan vaqtda ombor zararkunandalari borligini aniqlash maqsadida tekshiruv o‘tkaziladi. Bundan tashqari saqlash jarayonida har yili xomashyoni shunday tekshiruvdan o‘tkazib turiladi.

Xomashyoni tashqi ko‘rikdan o‘tkazish, mayda qismini va aralashmalarni aniqlayotgan vaqtda qurollanmagan ko‘z va kattalashtiruvchi oyna (5-10 X) yordamida o‘lik va tirik zararkunandalar borligi tekshiriladi. Bunda ombor zararkunandalari bilan shikastlangan xomashyoning qismlariga ham e‘tibor beriladi. Bundan tashqari xomashyo joylangan idish materiallarining choklari, burmalari, yashiklarni tirqishlari qunt bilan quritiladi. Xomashyoda ombor zararkunandalari topilgan taqdirda uning shikastlanish darajasi shu maqsad uchun ajratilgan mahsus analitik namunada aniqlanadi.

Analiti namuna teshigi 0,5 mm li elakdan o‘tqaziladi. Elakdan o‘tgan xomashyoda kanalarni elakda qolgan xomashyo kuya, qayroqchi va ularning lichinkalari va boshqa tirik o‘lik zararkunandalarning borligi aniqlanadi. Kanalarning soni kattalashtiruvchi oyna yordamida, kuya uning lichinkalari va boshqa zararkunandalarini qurollanmagan ko‘z yoki kattalashtiruvchi oyna yordamida sanaladi.

Topilgan zararkunandalarning miqdori 1 kg xomashyoga nisbatan ifodalanib, uning shikastlanish darajasi aniqlanadi.

1 kg xomashyoda kanalarning soni 20 dan oshmasa I daraja: kanalar 20 dan ko‘p bo‘lib, xomashyoning yuzida erkin harakatlansa, II darajali: agarda kapalar

ko'p bo'lsa ularning harakati qiyinlashgan bo'lsa, III darajali shikastlanish hisoblanadi.

1 kg xomashyoda ombor kuyasi va uning lichinkalari hamda don qayroqchi va boshqa zararkunandalari soni 5 tadan oshmasligi I daraja: 6-10 ta bo'lsa II daraja va 10 tadan ko'p bo'lsa, III darajali shikastlanish hisoblanadi.

Dorivor o'simlik xomashyosi ombor zararkunandalari bilan shikastlangan taqdirda uni desinseksiya qilinadi, so'ngra kanalar bo'lsa, 0,5 mm yoki boshqa zararkunandalar bo'lsa 3 mm teshikli elakdan o'tkaziladi. Ombor zararkunandalari zararsizlantirilgandan so'ng xomashyo shikastlanish darajasiga qarab turlicha ishlatiladi. Agar xomashyo I darajali zararlangan bo'lsa, uni tibbiyotda ishlatish mumkin. II darajali va juda kam hollarda III darajali bo'lsa toza modda olish uchun ishlatilishi mumkin.

### **Ombor zararkunandalari bilan kurashish usullari**

Ombor zararkunandalari bilan kurashishning 3 yo'nalishda olib boriladi: dezinfeksiya, dizenseksiya va deratizatsiya.

Dezinfeksiya – bu, infeksiyon kasalliklar chaqiruvchi xlor birikmalari patogen mikroorganizmlarni yo'qotish jarayonidir. Dezinfeksiyaning maqsadi omborxonada saqlanayotgan xomashyoni patogen mikroblar bilan zararlanishining oldini olishdan iborat. Bu maqsadda fenol, formalin (xloranin, xlorli ohak), yod, margimush, vodorod-peroksid, sirt faol moddalar (antitseptik), issiqlik, nur va boshqa ta'sir etish usullaridan foydalaniladi.

Dezinseksiya – omborxonada saqlanayotgan dorivor o'simlik xomashyosini zararlanishi mumkin bo'lgan xasharotlarga qarshi kurash usulidir. Bu maqsadda turli kimyoviy birikmalar, issiqlik, nur va boshqa ta'sir etish usullari qo'llaniladi.

Deratizatsiya – bu, dorivor o'simlik xomashyosi (asosan meva va urug'lar) ni shikastlanishi mumkin bo'lgan kemiruvchilar (sichqon, kalamush va hokazo) bilan kurashish usulidir. Bu maqsadda turli zaharli xuraklardan, turli mexanik vositalar (qopqonlar) dan foydalanildi.

# **OMBOR ZARARKUNANDALARGA QARSHI KURASHISH UCHUN RUXSAT ETILGAN PREPARATLAR RO‘YXATI.**

## **I. Insektitsidlar va akaridsidlar**

1. Aktillik 50 % li kons. emulsiya
2. Ambush 25 % li kons. emulsiya
3. Talkord 25 % li kons. emulsiya
4. Volaton 50 % li kons. emulsiya
5. Foksin 70 % li kons. emulsiya
6. Karbofos 50 % li kons. emulsiya
7. Lebaysid 50 % li kons. emulsiya
8. Magtoksin tabletka, granula, plitka
9. Metallil xlorid, tex. 93, 5 %
10. Oltingugurt
11. Sumitsidin 20 % li kons. emulsiya
12. Xostakvik 50 % li kons. emulsiya
13. Fostoksin tabletka, granula

## **II. Biopreparatlar**

1. Bitoksibatsillin, quruq biologik faolligi 1500 EA/g

## **III. Fumigatsiya**

1. Metilbromid 98,5 % (suyultirilgan gaz)
2. Delitsiya gaztoksin, tabletka
3. Fostoksin tabletka, granula
4. Magtoksin tabletka, granula, plitka
5. Metallilxlorid, tex. 93,5 %
6. Preparat 242, 96 % tex.

## **IV. Aerozol dezinseksiya**

1. “Gamma” nomli shashka
2. Aktillik 50 % li kons. emulsiya
3. Volaton 50 % li kons. emulsiya
4. DDVD 50 % li kons. emulsiya (dixlofos)
5. Karbofos 50 % li kons. emulsiya
6. Metation 50 % li kons. emulsiya
7. Trixlormetafos 3,50 % li kons. emulsiya

## **V. Zaharlangan xuraklar**

1. Zookumarin 0,5 %
2. Ratindon 0,5 %
3. Sinkfosfid, tex.

Bu preparatlar bilan faqat bo'sh omborxonalargina ishlov berilib, ular 24 soatdan so'ng shamollatib qo'yiladi. DO'X ni omborxonalarga joylashtirishdan avval albatta bu preparatlarning miqdori aniqlanadi. Ular ruxsat etilgan eng yuqori chegaradan oshmagan bo'lishi shart. Ishlov berilgan omborxona yaxshilab tozalangandan so'ng u yerga xomashyoni joylashtirish ruxsat etiladi.

### **Nazorat savollari:**

1-Masala: Tarkibida efir moylari saqovchi dorivor o'simlik xomashyosini quritishning uziga xos xususiyatlari.

2-Masala: Tarkibida oshlovchi moddalar saqovchi dorivor o'simlik xomashyosiga qayta ishlov berish usullarini aniklash.

3-Masala: Biologik faol moddalarning fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'simlik xomashyosini tayyorlash va qayta ishlash usullariga bog'liqligi.

4-Masala: O'simlik xomashyosida organik va mineral aralashmalar miqdorining tayyorlash texnologiyasi va qayta ishlov usullariga bog'liqligi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" PF-5742-son Farmoni.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 15 maydagi «O'zbekiston Respublikasida qizilmiya ildizini yetishtirish va qayta ishlashni ko'paytirish chora tadbirlari to'g'risida» gi PQ-2970 sonli Qarori

3. Ahmedov O'., Ergashev A., Abzalov A., Yulchieva M. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya. – T.: ToshDAU, 2009.

4. Ergashev A., Ahmedov O'., va boshqalar. Dorivor o'simliklarni yetishtirish

texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. – T.: O'quv qo'llanma, 2014. – 110 b.

5. Antonio Tiezzi New Aspects in Medicinal Plants and Pharmacognosy Poznań, Poland, 2017. 298rr.

6. <http://bimm.uz> – Bosh ilmiy-metodik markaz.

7. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali Ziyonet.

8. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.

### **3-MAVZU: DORIVOR O'SIMLIK TURLARIDAN XOMASHYO YIG'ISH USULLARI**

---

**3.1. Mashg'ulot maqsadi:** tabiiy zahiralarga ziyon yetkazmasdan xomashyo tayyorlash to'g'risida ko'nikmalar hosil qilishga qaratilgan.

**3.2. Mashg'ulot mazmuni:** Dorivor o'simliklar xomashyosini yigish murakkab jarayon bulib, alohida yondashuvni talab etadi. Xomashyoni yigish davri aksariyat o'simliklarda kiska fursatni tashkil etadi. Shuning uchun bu masalada xato kilish bir yillik mexnat samarasini belgilab beradi. O'simlikning yer ustki kismi (barg, meva va urug kabilar) xomashyo sifatida kullanilganda, sektor, urok yoki turli mexanizmlardan foydalanish mumkin. Mahsulot sifati va miqdorini nazorat kilish ancha oson kechadi. Lekin o'simliklarning yer ostki organlari (ildizlar, tunganaklar va h.k.) xomashyo sifatida yigilganda, biologik faol moddalar tuplanish dinamikasi, mahsulot sifati va miqdorini nazorat kilish kiyinlashadi. Eng asosiysi, yovvoyi holda usuvchi o'simliklarda, tabiiy zahiralarni saqlab kolish masalasi ustuvor hisoblanadi.

#### **DORIVOR O'SIMLIK XOMASHYOSINI BIOLOGIK FAOL MODDALAR ENG KO'P TO'PLANGAN DAVRIDA YIG'ISHNI TASHKIL QILISH.**

Dorivor o'simlik xomashyosini tayyorlash murakkab jarayon bo'lib, u biologik moddalarni xomashyo tarkaibida saqlanib qolishiga qaratilgan quyidagi tadbirlarni o'z ichiga oladi: dorivor o'simlik xomashyosini yig'ish, unga birlamchi ishlov berish, xomashyoni quritish, qadoqlash va omborxonalarda saqlash.

Dorivor o‘simliklarning xomashyo qismlarini yig‘ish ularda ta‘sir etuvchi moddalarning eng ko‘p miqdorda to‘plagan davrida olib boriladi. O‘simlikni rivojlanish jarayonini o‘rganish natijasida uning tarkibidagi biologik faol moddalarning eng ko‘p miqdorda to‘planishiga qarab, xomashyoni optimal yig‘ish muddati belgilanadi. Dorivor xomashyoni yig‘ish muddati taqvim davrlarda ifodalansada, lekin ular faqat umumiy yo‘llanma sifatida keltiriladi. Ba‘zan ularni yig‘ish rivojlanish fazasi bilan to‘g‘ri kelmasligi ham mumkin. O‘simliklar rivojlanishi bir necha faktorlarga bog‘lik: o‘simlik o‘sadigan geografik zonaga, o‘simliklarning o‘ziga xos xususiyatlariga, yilning meteorologik sharoitiga, tuproq sharoitiga va boshqalar.

Shuning uchun dorivor o‘simliklarni xomashyosini yig‘ish davrini aniq belgilashda rivojlanish fazalarini nazarga olish kerak. Bu fazalar ayrim o‘simlik turlari uchun bir xil bo‘lmay, uni belgilash o‘simlikning turli organlarida biologik faol moddalarning maksimal miqdorda to‘planishiga bog‘liq. Ba‘zi o‘simlik vakillarining alohida qismlari yig‘iladi, o‘simlikning xomashyosi qismi yig‘ilganda, iloji boricha kerak bo‘lmagan qismlari kam aralashgan, begona o‘simliklar umuman aralashmagan holda, to‘g‘ri yig‘ilishi kerak. Xomashyoni alohida turlari kunning har xil soatlarida yig‘ilishi mumkin. Asosan ochiq havoda, kunduzgi soatlarda xomashyoni yig‘ish qulay. xomashyoni erta saharlab yoki quyosh botgandan so‘ng, ya‘ni o‘simlikda shudring bo‘lgan vaqtda yig‘ish tavsiya etilmaydi.

Dorivor o‘simliklar xomashyosini yig‘ishda ularni organlari bo‘yicha tayyorlash usullari bilan tanishib chiqamiz.

### **O‘tlar –Herba.**

Dorivor o‘simlik xomashyosi o‘tlar deb quritilgan yoki barra holdagi o‘t o‘simliklarning yer ustki qismi tushiniladi. O‘tlar o‘simlik gullaganda, ayrim hollarda esa g‘unchalagan yoki meva tugayogan vaqtda yig‘iladi. Xomashyo barg va gulli poyalardan, qisman g‘unchalar va pishayotgan mevalardan tashkil topgan bo‘lishi mumkin. Ba‘zi o‘simliklarning faqat yuqori qismi, ba‘zilarining esa hamma yer ustki qismi ildizi bilan birgalikda yig‘iladi. So‘ngra ildizi ajratib

tashlanadi. Yovvoyiy holda o'suvchi o'simlik xomashyosini, yig'uvchilar pichoq, o'roqlar yordamida yig'adilar. Ko'p yillik dorivor o'simliklarni yer ostki organlari bilan sug'urib olish man etiladi, ularni yerdan 10-15 sm yuqorisidan qirqib olinadi va bu bilan o'simlikning rivojlanishini davom etishga imkon beradi. Ba'zi o'simliklarning xomashyochini yig'ishda istisno bo'lishi mumkin, masalan achchiq ermon o'simligini xomashyo sifatida yuqori gullaydigan poya qismi o'simlik to'liq gullagan davrda 30 sm gacha uzunlikda kesib yig'iladi. Ko'pincha yig'ish davri kunning aniq vaqtiga to'g'ri keladi, masalan ba'zi alkaloid saqllovchi o'simliklar tarkibidagi alkaloid turiga qarab kechqurunga nisbatan kundizgi soatlarida ko'proq to'planadi, shuning uchun bunday dorivor o'simliklarni kunduzgi soatlarda yig'ish tavsiya etiladi. O'tlarning tashqi belgilarini aniqlashda qurollanmagan ko'z yoki kattalashtiruvchi oyna yordamida poyalar, barglar, gullar va mevalarning tuzilishiga e'tibor beriladi. Poya tuzilishida uning o'ziga xos belgilari: oddiy yoki tarmoqlangan shoxlanishlar, ko'ndalang kesmining shakli silindrsimon, to'rtburchaksimon yoki boshqacha bo'lishi, tuklar bilan qoplanganligi, poyadagi barglarning joylanishi (ketma-ket, qarama-qarshi, to'p-to'p); gul to'plamining turi hamda barglar, gullar va mevalarning tuzilishi aniqlanadi.

### **Barglar –Folia**

Dorivor o'simlik xomashyosi – barglar deb, quritilgan yoki barra holdagi oddiy barglar yoki murakkab bargning bo'lakchalari tushiniladi. Xomashyoning turiga qarab, barglar qo'lda bandi bilan (masalan alkaloid saqllovchi o'simliklar), bandsiz (yurak glikozidi saqllovchi angishvonagul) yoki ularni bo'laklari bilan (zubtutum) chimdim yig'iladi. Ba'zan mayda barglarni shoxchalari bilan yoki butun o'ti bilan yig'iladi va quritilgandan so'ng maydalab yoki chimdim ajratish yo'li bilan yig'iladi. Xomashyo sifatida ildizoldi barglar ham bo'lishi mumkin, ularni pichoq yordamida ildiziga zarar yetkazmagan holda yig'iladi. Yirik o'tli o'simliklarda faqat yirik barglari yig'iladi. Bunday holatlarda, o'simlikning yuqori qismi qirqib olinib, o'tidan galen preparatlari ishlab chiqarish uchun foydalaniladi. Barglarni to'liq yozilgan vaqtda terish kerak. O'simlikni gullash davrida yig'ilgan xomashyo eng yaxshi hisoblanadi, biroq ba'zi o'simliklar (ko'ka) bundan



mustasno, chunki ularning barglari gullagandan so'ng hosil bo'ladi.

Ba'zi butalarda bargi mayda bo'lsa, ularni kesib olingan shoxlari qurigandan so'ng silkitib, agar bir yillik o't o'simliklar bo'lsa, ularni sug'irib olgandan so'ng barglari uzib yig'iladi. Kattalashtiruvchi 10x oyna yordamida barg plastinkasi va bandining o'lchovi hamda shakliga, tuklar bilan qoplanganligi va joylanishiga, barg qirralariga, tomirlanishiga, efir moyi saqlovchi bezlarga, barg yuzasi yoki mezofilda joylarning borligiga e'tibor beriladi. Yuqorida keltirilgan barg belgilari har bir o'simlik xomashyosiga xos bo'lib, ularni tabiatda yig'ib olish jarayonida ajratib olish imkoniyatini beradi.

Barglar odatda o'simlik gullashi oldidan yoki gullaganida yig'ib olinadi. Barglar juda oxistalik bilan, iloji boricha o'simlikka zarar yetkazmasdan yig'ib olinadi. Ba'zan o't o'simliklarning bargini tayyorlash uchun avvla ularning yer uski qismi o'rib olinadi, so'ngra quritib barglari ajratib olinadi. Ayrim o'simliklarni esa so'ltiladi va barglari terib olinadi, poyasi bilan shoxlari esa tashlab yuboriladi. Chayano't bargi yoz bo'yi faqat gullayotgan o'simlikda, va albatta qo'lni asrash uchun qo'lqop kiyib yig'iladi. Bu kabi o'simliklarni yer ustki qismi o'rilib, so'ltilib, barglari uziladi. Gullash davridagi yig'ish davri 3 ta alohida gullash fazalariga bo'linadi: g'unchalash, gullash fazasining boshlang'ich va to'la gullash davrlariga bo'linadi.

### **Gullar – Flowers**

Dorivor o'simlik xomashyosi gullar deb quritilgan ayrim gullar yoki gul to'plamlari, hamda ularning bo'laklari tushiniladi. Xomashyoda avvl gul to'plamlarining turi, tuklar bilan qoplanganligi aniqlanadi, so'ngra uni bir minut davomida issiq suvda ivitib qurollanmagan ko'z yoki kattalashtiruvchi oyna yordamida gulning yoki to'pgulning tuzilishi o'rganiladi. Gulni buyum oynachasiga qo'yib, uni kattalashtiruvchi oyna tagida igna yordamida ayrim bo'laklarga bo'linadi. Bunda gulqo'rg'onning tuzilishiga – oddiy (kosachasimon, tojibargsimon) yoki ikki qavatli (kosachabarg va tojibargning) tuzilishiga (to'g'ri – aktinamorf yoki noto'g'ri – zigomorf), kosachabarning soni va shakliga (yoki kosachaning tishlariga); tojibargning soni va shakliga (yoki tojibargning

tishlariga); otaligining soni va tuzilishiga, onaligining soniga, onalik tugunining tuzilish alomatlari va joylanishiga e'tibot beriladi.

Odatda gullar o'simlik qiyg'os gullaganida yig'iladi. Ko'pincha gullar alohida-alohida kesib olinadi. Ba'zan gul to'plamining hammasi yoki gulning ayrim qismlari yig'ib olinadi.

Gul xomashyosini tayyorlash texnologiyasi gullarning o'lchamiga, ularning yakka yoki to'pgul holida uchrashiga, to'pgul qanday turda bo'lishiga va boshqalarga bog'liq. Ammo, gul va gul to'plamlari hozirgacha aksariyat hollarda, qo'l kuchi bilan teriladi. Ba'zi dorivor o'simliklarning gullar juda mayda bo'lib gul o'rnida juda qisqa chimdib qoldirib yoki mahsus yig'iladigan asboblardan bilan yig'iladi. Daraxt gullari esa norvonlar yordamida mahsus uzaytirilgan tok qaychilar ("петушок") bilan yig'iladi. Ba'zi o'simlik gullarini mashinalar yordamida o't qismini yig'ib, so'ngra ularni maydalab ajratiladi.

### **Mevalar-Fructus**

**Mevalar.** Dorivor o'simlik xomashyosi – mevalar deb, oddiy yoki murakkab hamda sohta to'pmevalar va ularning bo'lak qismlari tushiniladi. Mevalar pishganda yig'iladi va quritiladi. Ba'zi bir sershira mevalar barra holda qayta ishlanadi.

Meva po'stloq (perikarpiy) va uning ichidagi urug'idan iborat bo'ladi. Perikarpiy quruq (mevalar) yoki etli (sershira mevalar) bo'lishi mumkin. Mevada po'stloqning rangi, yuzasining tuzilishi, o'lchovi (uzunligi, qalinligi, ko'ndalang kesimi), xidi va mazasi diagnostik ahamiyatga ega. Ba'zi bir hollarda mevadagi xonalarning soni, efir moyi saqlovchi kanallar va joylarning borligi aniqlanadi.

Quruq mevalar asosan gul o'rnining pastki qismi qo'ng'ir rangga kira boshlagan vaqtda teriladi. Keyin ularni bog'-bog' qilib bog'lab, to'la yetilguncha shu yerning o'zida osib qo'yiladi yoki g'aramlanadi. Soyabonguldoshlar mevalari mexenizatsiyalashtirilgan usulda yig'iladi. Ho'l mevalar pishib, rangi o'zgarmay turg'un holatga kelgandan so'ng yig'iladi. Ularni silkitib, ayrimlarini qoqib, yig'ib olinadi. Nozik ho'l mevalar esa qo'lda teriladi. Ulug'lar mevalar pishib yetilganda yig'iladi.

## **Urug‘lar – Семя**

**Urug‘lar.** Dorivor o‘simlik xomashyosi – urug‘lar deb butun urug‘lar yoki yoki ularning ayrim urug‘pallalari tushuniladi. Urug‘larni odatda pishganda yig‘iladi va quritiladi. Urug‘lar urug‘ po‘stlog‘i, endosperm (ba‘zi o‘simliklarning urug‘ida endosperm bo‘lmaydi) va murtakdan iborat bo‘ladi. Urug‘ning shakli, o‘lchovi (uzunligi, qalinligi yoki ko‘ndalang kesimi) yuzasining tuzilishi, rangi mazasi va xidi, hamda murtakning joylanishi, shakli o‘lchovi, urug‘ choki yoki urug‘ kertimi borligi va uning shakli kabilar diagnostik ahamiyatga ega. Urug‘lar turli usullar bilan tayyorlanadi. Ba‘zi urug‘lar mahsus asboblardan bilan mevdan ajratib olinadi (bodom urug‘i va boshqalar). Mayda meva urug‘lar esa urug‘lar yetilgandan so‘ng yoki yetilish oldidan o‘simlikni o‘rib, quritib, so‘ngra xirmonda yanchib tozalanadi.

## **Ildizpoyalar – Rhizomata, ildizlar – Radices, piyozboshlar – Bulbus, tunganakpiyozboshlar – Bulbotuber**

Ko‘p yillik o‘simliklarning quritilgan yoki barra holdagi yer ostki qismlari ishlatiladi. Ular tuproqdan tozalangan yoki yuvilgan, o‘lik qismlar, poya va barg qoldiqlaridan holos qilingan bo‘lishi kerak. Katta yer ostki qismlarni quritishdan avval (uzunasiga va ko‘ndalangiga) bo‘laklarga bo‘linadi. Yer ostki organlarda xomashyo sifatida quyidagilar bo‘lishi mumkin: ildizlar, ildizpoyalar, ildizpoyalar ildizlari bilan, piyozboshlar, tunganaklar va tunganakpiyozboshlar. O‘simlikning yer ostki qismlarining shakli tashqi yuzasi sindirilgandagi alomatlar, o‘lchovlari, yuzasining va yangi sindirilganda ichki rangi, xidi va mazasi aniqlanadi. Ildizlar silindirsimon ba‘zan konussimon, oddiy yoki shoxlangan bo‘lishi mumkin. Ildizpoyalar oddiy yoki shoxlangan, ko‘p boshli, silindirsimon yoki oval, tasbexsimon, ichi to‘la yoki kovak, to‘g‘ri, qayrilgan yoki buralgan va boshqa shakllarda bo‘lishi mumkin.

Piyozboshlar va tunganakpiyozboshlar sharsimon, tuxumsimon, uzunchoq, yassi yoki boshqacha shakllarda bo‘lishi mumkin.

Tozalangan yet osti organlarning yuzasi tekis yoki (ko‘p hollarda) ajinli bo‘lishi mumkin. Odatda ildizlarning yuzasida uzanasiga, ildizpoyalarda esa

uzanasiga va ko'ndalangiga ajinlar bo'lib, ularda olib tashlangan ildiz, poya va barg o'rni saqlanib qolgan bo'ladi. Sindirib qo'rilgan joylar tekis, tolali, zirapchali va donador bo'lishi mumkin. Ildiz, ildizpoya va tugunaklarning sindirilganida yoki ko'ndalang kesimida o'tkazuvchi bog'lamlarning joylanishi qurollanmagan ko'z bilan yoki kattalashtiruvchi oyna yordamida ko'riladi.

Ildizlar birlamchi yoki ikkilamchi tuzilishda bo'lishi mumkin.

Birlamchi tuzilishda ildiz markazida markaziy o'q silindiri, ikkilamchi tuzilishda esa ikkilamchi yog'ochlik joylashgan bo'ladi.

Ildizpoyalarning o'tkazuvchi to'qimalari bog'lamli yoki bog'lamsiz bo'lishi mumkin. Bir pallali o'simliklar ildizpoyasida o'tkazuvchi to'qima bog'lamlari po'sloq va markaziy silindrda tartibsiz joylashgan bo'ladi. O'tkazuvchi to'quimalari bog'lamli bo'lgan ikki pallali o'simliklarda ular aylana shaklida ildizpoya yuzasiga yaqin joylashadi va markazda keng o'zak bo'ladi. Bog'lamsiz tuzilishga ega bo'lgan ildizpoyalar ildizdan markazdagi o'zagi bilan farq qiladi (ba'zi bir turlarida u buzilgan bo'lib, ildizpoyaning ichi kovak bo'ladi).

Piyozboshlar har xil qalinlikdagi bir nechta sershira ichki va odatda bir nechta tashqi quruq qavatlardan iborat bo'lib, ular piyozboshlarning tagida joylashgan kalta poyaga birlashgan bo'ladi.

Tuganak boshpiyozlar qisqargan etli poya va bir nechta tashqi quruq qobiqlardan tashkil topgan.

Tuganaklar poyadan hosil bo'lganligi uchun, ko'ndalang kesimida bog'lamli tuzilishga ega. Ularning yuzasi odatda ajinli bo'ladi.

Yer ostki a'zolari (ildiz, ildizpoya, tuganak va piyozlar) odatda o'simlik uyquga kirgan davrda erta bahorda yoki kech kuzda tayyorlanadi. Lekin ba'zi o'simliklarning yer ostki qismlarini o'simlik gullar bo'lgandan so'ng yig'iladi.

O'simlik yer ostki qismlarini tayyorlash kuzda, bahorda yoki o'simlik gullash davrining oxirlarida olib boriladi. Ular belkurak, ketmon, va boshqa asboblarda yordamida kavlab olinadi. Xomashyoni tayyorlash yig'ilayotgan o'simlik o'sayotgan joyning sharoitiga, tuproq tuzilishiga bog'liq bo'lib, bunda asosiy maqsad dorivor o'simlik xomashyosini zararlantirmasdan kavlab olishga

qaratilgandir.

Ba'zi dorivor o'simliklar yumshoq tuproq sharoitida o'sadi bunday o'simlik xomashyolarini yerdan sug'urib olish oson. Tog'li yerlarda o'sgadigan dorivor o'simliklarning yer ostki qismlarini qazuvchi asboblarda yordamida kavlab olinadi. Bazi dorivor o'simliklarning yer ostki xomashyolarini plugli traktorlar, ekskavatorlar yoki boshqa mexanizmlar yordamida kavlab olinadi. Xo'jaliklarda yer ostki qismlarni kavlash mexanizatsiyalashtirilgan holda olib boriladi.

Dorivor o'simlik xomashyosini tayyorlash jarayonida ularning qaysi morfologik guruhga mansubligini hisobga olish bilan bir qatorda, albatta uning kimyoviy tarkibiga ham e'tibor beriladi.

Masalan, alkaloid yoki yurak glikozidlari saqlovchi o'simlik xomashyolari zaharli hisoblanadi. Shuning uchun xomashyoni tayyorlashda zaharlanishni oldini olish chora tadbirlarini ko'rish kerak. Tarkibida saponin saqlovchi dorivor o'simliklar xomashyosi esa organizm shilliq pardalariga qitqlovchi ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli bu guruhga kiruvchi xomashyo bilan ishlayotganda, ko'z va nafas yo'llarini extyot qilish kerak.

Shu bilan birga turli guruh moddalar saqlovchi xomashyoni quritish va saqlash usullari ham o'ziga xos bo'ladi. Masalan, efir moyi saqlovchi o'simlik xomashyosi quruq havoda, kunning birinchi yarimida teriladi. Xomashyo 30-35 50°C haroratda uzoq vaqt davomida quritiladi. Chunki efir moylari uchuvchan bo'ladi.

Glikozidlar saqlovchi o'simliklar xomashyosi esa, aksincha 50-60 50°C haroratda tezda quritiladi. Bu bilan glikozidlarning fermentlar ta'sirida parchalanishi oldini olinadi.

Xomashyo sifatida yig'ilgan ho'l mevalar, odatda tez va 80-90 50°C haroratda quritiladi.

Xomashyolarning kimyoviya tarkibiga qarab, yig'ib olish davrida foydalaniladigan idishlar har xil bo'lishi mumkin. Masalan, glikozid saqlovchi xomashyo va barglar albatta savatlarga yig'ilishi kerak.

Har bir guruh moddalarini saqlovchi dorivor dorivor o'simlik xomashyosini

tayyorlash, quritish va saqlash, qoidalariga amla qilish zarurdir.

### **Po‘stloq – Cortex**

Dorivor o‘simlik xomashyosi – po‘stloq deb daraxt va butalarning poyasi, novdasi va ildizlarining kambiydan tashqarida joylashgan qismi tushiniladi.

Po‘stloqlar erta bahorda, poya va yo‘hon shoxlaridan o‘simlik tanasida suv shira harakati boshlanganda, ya’ni po‘stloq yog‘ochlik qismidan oson ajaraladigan vaqtda yig‘iladi. Darax va buta shoxlarida, ba’zan tanasida mahsus pichoq yordamida bir-biridan 25-30 sm masofada joylashgan yarim aylana yoki aylanasiga ko‘ndalang kichik kesma o‘tqaziladi. Yuqoridagi ko‘ndalang kesimidan pastga qarab uzanasiga 2-3 marta kesiladi va po‘stloq bo‘laklarini pastki aylana tomonga zarar yetkazmagan holda tortiladi.

Po‘stloq bo‘laklari shu holda so‘liguncha bir necha vaqtgacha qolidiriladi, so‘ng shilib olinadi. Yig‘ib olingan posloqlar orasidan eng qari bo‘laklari olib tashlanadi: bunda yana po‘stloq yuzasidagi bo‘rtmalar yoki endi hosil bo‘layotgan kurtaklardan tozalashga ruxsat beriladi. Kerakli hollarda po‘stloqni zararlangan joylari kesib tashlanadi.

Qirqilmagan po‘stloq har xil o‘lsovli, tarnovchasimon, naysimon yoki yassi ko‘rinishda bo‘ladi. Po‘stloqda uning rangi o‘lchovi, tashqi va ichki yuzasining, hamda sindirib ko‘rilgandagi alomatlari aniqlanadi. Po‘stloqning tashqi yuzasi odatda silliq, uzunasiga joylashgan ajinlar bilan, ba’zi hollarda yoriqlari bo‘lgan qo‘ng‘ir yoki kulrang probka bilan qoplangan bo‘ladi. Poya va novdalarning po‘stlog‘ida dumaloq yoki uzunchoq yasmiqchalar bo‘ladi, ba’zi hollarda ular lishayniklar bilan qoplangan bo‘lishi mumkin.

## **DORIVOR O‘SIMLIKLAR XOMASHYOSIGA BIRLAMCHI ISHLOV BERISH VA ARALASHMALARDAN TOZALASH**

Dorivor o‘simlik xomashyosiga birlamchi ishlov berish – bu begona aralashmalardan tozalash, me‘yoriy hujjatlar talablariga javoban o‘lchov ko‘rsatkichlariga loyiqalashtirish, quritish oldi ishlarni olib borish (yuvish, so‘litish) ayrim hollarda fermentatsiya o‘tqazish va quritishga tayyorlash kabi jarayonlarni o‘z ichiga oladi.

Xomashyo aralashmalarini asosan ikki guruhga bo‘lish mumkin:

a) mineral aralashmalar – tuproq, qum, mayda toshlar.

b) organik aralashmalar – o‘simlikni begona qismlari, begona o‘simliklar; xomashyoni chirigan, qoraygan, sarg‘aygan qismlari va hokazolar.

Xomashyoga birlamchi ishlov berish vaqtida uni me‘yoriy texnik hujjatlarda ko‘rsatilgan o‘lchov ko‘rsatkichlari (uzunligi, eni, bo‘yi va qalinligi) ga keltirib olinadi. Ayrim o‘simliklar xomashyosi birlamchi ishlov berish vaqtida, ma‘lum sharoitda bir necha vaqt saqlanib, fermentlar ta‘sirida bo‘ladi va so‘ngra quritiladi.

Xomashyoni turiga qarab undagi aralashmalar ham turlicha bo‘lishi mumkin. Bu esa o‘z navbatida xomashyoni tayyorlashda o‘ziga xos texnologik yondashish zaruriyatini tug‘diradi.

O‘simlik o‘t qismini yig‘ilganda, ayniqsa o‘rib tayyorlanganda, uni ko‘zdan kechirib chiqib, begona (asosan organik) aralashmalardan tozalash kerak. Zarur hollarda, o‘simlikning pastki qismidan MTH da keltirilgan o‘lchovlardan ortig‘ini chopib tashlash kerak. Agar o‘simlikni (bir yillik bo‘lganda) ildizi bilan sug‘urib olingan bo‘lsa, albatta ildiz qismini chopib tashlanadi va MTX talabiga loyiq qismi qoldiriladi.

Barglarni yig‘ishda, ularni sifatsiz – sarg‘aygan, qo‘ng‘ir rangga kirgan, qoraygan, maydalanib ketgan, xasharotlar bilan zararlangan nus‘halari ajratib tashlanadi.

Yot aralashmalar – o‘simlikning boshqa qismlari, poya, meva, barg bandi qoldiqlaridan tozalash maqsadida xomashyo qayta tekshirib chiqiladi. Agar xomashyo sifatida gullar bo‘lsa, birinchi navbatda o‘zining tabiiy rangini yo‘qotgan gullar, gulning xomashyo sifatida ishlatilmaydigan qismlari va tasodifan



aralashib qolgan aralashmalardan tozalaniladi. Masalan, jo'ka o'simligining xomashyosini tayyorlashda novdalarning uchi qirqib olinadi va butun gul to'plami yulib olinadi. Moychechak savatchalarining nihoyatda nafis va nozikligini hisobga olib, ularni faqat juda ehtiyotkorlik bilan navlash (yot aralashmalardan tozalash) ruhsat etiladi.

Urug'i yoki mevasini terish maqsadida tayyorlangan o'tsimon o'simliklar ko'zdan kechirilib, tasodifan aralashib qolgan boshqa o'simliklardan tozalanadi va bog'larga bog'larga; shundan so'ng quritib, qoqib olinadi (soyabonguldoshlar mevasi). Etli ho'l mevalar meva bandi, pishmagan mevalar, barg va shoxchalardan tozalanadi.

Ildiz va ildizpoyalar yer ustki qism qoldiqlaridan tozalanadi. Ildizpoya qo'shimcha ildizlari bilan (valeriana, senesio va boshqalar) yaxshilab tuproqdan tozalanib yuviladi. Ba'zi ildizlar va yer ustki novdalar (qizilmiya, sariq andiz va boshqalar) tuproqdan qoqib tozalanadi, lekin yuvilmaydi. Solab tugunagini o'simtalar hosil bo'lishining oldini olish va qurishni tezlashtirish maqsadida qisqa vaqtga qaynab turgan suvga botirib olinadi va ipga tizib chiqib quritiladi.

Po'stloqni tayyorlash jarayonida qari po'stloq bo'laklari ajratib olinib, po'stloqda uchraydigan lishayniklardan tozalash tavsiya etiladi. Kurtaklar tayyorlangandan keyin, ochilgan kurtaklardan tozalanadi va kurtaklar ochilib ketmasdan kurtiladi.

Dorivor o'simlik qismlari terilgandan so'ng bir qancha vaqt davomida hali tirik bo'lib turadi. Birinchi davrda o'simlikning alohida organlaridan bioximyaviy jarayonlar odatdagidek sodir bo'laveradi va moddalar biosintezi ularning parchalanishidan ko'ra ustun bo'ladi. Bir qancha vaqtdan so'ng ozuqa moddalarning kelishi to'xtab qoladi va bu hodisa biologik jarayonlarning yo'nalishini shu tariqa o'zgartiradiki, bunda parchalanish jarayoni moddalar sintez bo'lish jarayonidan ko'ra tobora ustun bo'la boshlaydi. Shunda "och almashinuv" jarayoni boshlanadiki, bunda kraxmal va oqsil kabi rezerv moddalar jalb etiladi.



Agar shu jarayonda yana to‘qimaga issiqlik ta’sir ettirilsa, hayotiy sharoit yana yomonlashadi. To‘qimada namlikni keskin ravishda kamayishi va shu paytning o‘zida to‘qimaning o‘lishi boshlanadi.

Fermentlarning faoliyati namlikning yo‘qotilishi bilan bevosita bog‘liqdir. Quritish harorati qancha past bo‘lsa va to‘qima o‘zidagi namlikni qancha sekin yo‘qotsa, fermentativ jarayonlar shuncha kuchliroq o‘tadi va aksincha to‘qimalarning nobud bo‘lish jarayoni qancha qisqa bo‘lsa, fermentativ jarayon shuncha tez so‘nadi.

To‘qimalarning sekinlik bilan so‘nishi jarayonida 2 xil hodisa sodir bo‘lishi mumkin. Ba’zi hollarda biologik faol moddalarni yig‘ilishi kuchayadi (masalan, efir moy saqlovchi o‘simliklarda va biogen stimulyatorlar hosil qilishga moyil o‘simliularda). Boshqa hollarda esa aksincha, hosil bo‘lgan moddalarning parchalanishi sodir bo‘ladi.

Bu borada eng turg‘un bo‘lmagan moddalar – glikozidlar (aksincha yurak glikozidlari), o‘z molekulasida murakkab efir bog‘i saqlagan alkaloidlar va boshqalardir.

Oson parchalanuvchan moddalarni saqlab qolish uchun ham tez quritish talab etiladi, bu fermentlarning parchalanish xossasini sekinlashtiradi. Masalan, tezda quritish jarayonida (5-6 soat 60, 50°C haroratda) bangidevona bargida 0,54% alkaloidlar saqlanadi, vaholanki, u uzoq vaqt davomida (7 sutkada, soyada) quritilsa, alkaloidlar miqdori 0,34% bo‘ladi. Shunga o‘xshash hollarga beladonna, mingdevona bargi, skopoliya ildizpoyasini quritishda duch kelamiz. Lekin, sekin quritilganda alkaloidlar miqdorining kamayib ketishi umumiy qoida bo‘la olmaydi. Masalan, chet el adabiyotlaridan ma’lumki, ochiq havoda (oftobda) va 100, 50°C haroratda quritilgan xin daraxti po‘stlog‘ida xin miqdori bir xil bo‘lib chiqqan. Biologik faol moddalarning saqlanishiga faqatgina harorat ta’sir ettirilgan vaqtgina emas, balki uning kuchi ham o‘z ta’sirini ko‘rsatadi.

### **Nazorat savollari:**

1-Masala: Dorivor o'simlik xomashyosini tarkibidagi biofaol moddalariga ko'ra yig'ish qoidalari.

2-Masala: Turli o'simlik organlarini yig'ishning o'ziga xos xususiyalari (tabiatda va plantatsiya sharoitida).

3-Masala: Tarkibida shilliq moddalar saqlovchi o'simliklar xomashyosini yig'ishning farqli tomonlari.

4-Masala: O'simlik xomashyosini yig'ishda organik va mineral aralashmalar bilan ifloslanish manbalari.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" PF-5742-son Farmoni.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 15-maydagi «O'zbekiston Respublikasida qizilmiya ildizini yetishtirish va qayta ishlashni ko'paytirish chora tadbirlari to'g'risida» gi PQ-2970 sonli Qarori

3. Ahmedov O'., Ergashev A., Abzalov A., Yulchieva M. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya. – T.: ToshDAU, 2009.

4. Ergashev A., Ahmedov O'., va boshqalar Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. – T.: O'quv qo'llanma, 2014. – 110 b.

5. Antonio Tiezzi New Aspects in Medicinal Plants and Pharmacognosy Poznań, Poland, 2017. 298rr.

6. <http://bimm.uz> – Bosh ilmiy-metodik markaz.

7. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali Ziyonet.

8. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.

## **4-MAVZU: DORIVOR O‘SIMLIK TURLARIGA BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARINI INOBATGA OLGAN HOLDA SAQLASH VA ISHLOV BERISH USULLARI**

---

**4.1. Mashg‘ulot maqsadi:** turli guruh biologik faol moddalar saqovchi xomashyolarni to‘g‘ri saqlash va ishlov berish to‘g‘risida ko‘nikmalar hosil qilishga qaratilgan.

**4.2. Mashg‘ulot mazmuni:** Turli guruh biologik faol moddalar saqovchi xomashyolarni saqlash va ularga ishlov berish usullari bir-biridan albatta farqlanadi. Masalan, efir moyli o‘simlik xomashyolari boshqa guruhdagi o‘simliklardan alohida xonalarda saqlanishi zarur. Kuchli ta‘sir etuvchi, narkotik va zaharli o‘simlik xomashyolari ham alohida, qulufnadigan va qat‘iy hisob olib boriladigan sharoitda saqlanadi. Umumiy guruhdagi o‘simlik xomashyolarini saqlashda ham, o‘simlikning bioekologik xususiyatlaridan kelib chiqib, o‘ziga xos jihatlarga ega. Shilliq moddalar, polisaharidlarning boshqa vakillari saqlovchi o‘simlik xomashyolari ombor zararkunandalaridan alohida himoya qilinadi. Толькоянка barglarini bitta idishga ko‘p miqdorda solish, ularni ustma-ust taxlash tavsiya etilmaydi.

### **DORIVOR O‘SIMLIK XOMASHYOSINI QURITISHGA TAYYORLASH**

Dorivor o‘simliklarni quritishdan oldin birlamchi ishlov beriladi, ya‘ni yuvish, qirqish, so‘litish, navlash, yot aralashmalardan tozalash va hokazo. Bu jarayonlarni har bir morfologik guruhda alohida ko‘rib chiqamiz.

Ildizlar va ildizpoyalar odatda tozalanadi, zaruriyatga qarab yuviladi, so‘litaladi, bo‘laklarga qirqiladi va standart holatiga keltirib quritiladi. Masalan, gulhayri va beladonna ildizlarini quritishdan oldin yuviladi va so‘litaladi, ro‘yan ildizi esa faqat so‘litaladi, ononis ildizini oldin yuvib, bo‘laklarga qirqib, keyin so‘litaladi va quritiladi. Ravoch ildizpochsi kovlab olinib, yuviladi, bo‘laklarga qirqib so‘litaladi va quritiladi. Yams va polemonium xomashyolari kovlab olingach yuviladi, keyin so‘litaladi, senesio va levezeya xomashyosi faqat so‘litaladi va

quritiladi. Valeriana va sariq andiz xomashyosi tayyorlanganda yer osti organlari yuviladi, so'ng bo'laklarga qirqib so'ltiladi va quritiladi.

Ermon, jag'-jag', qoncho'p, qirqbo'g'in, bo'yadaron, achchiq taron, qush taron, shaftoli bargli taron, dalachoy, qalampir yalpiz, ituzum, ittikanak, tog'jambul, darmana o'simliklarining xomashyosiga birlamchi ishlov berish ularni yot aralashmalaridan tozalashdan iborat. Arslonquyruq xomashyosini tayyorlashda esa qalin va yog'ochlashgan poyalardan tozalaniladi.

Barglar odatda aralashmalardan, ba'zan bandlardan tozalanadi. Misol uchun, beladonna, bangidevona, qalampir yalpiz, ortosifon, mavrak o'simliklarining xomashyosi aralashmalaridan tozalanadi, angishvonagul va mingdevona xomashyosidan qalin band barglari olib tashlanadi, sano o'simligining xomashyosi meva va poyalaridan tozalanadi.

Gullarga begona aralashmalardan tashqari ba'zi hollarda xomashyo bo'lmagan gul qismlari ham ajratib olinadi. Tirnoqgul, darmana o'simligining xomashyosini tayyorlashda ular yot aralashmalardan tozalanadi. Shuni nazarda tutish kerakki, moychechak gullari tayyorlanganda, quritishdan oldin so'ltiladi.

Mevalar asosan pishmagan, ezilgan yoki zararlangan qismlaridan tozalanadi, ho'l mevalar esa quritishdan oldin so'litib olinadi. Tishli kella, ukrop va arpobodiyon mevasi avval navlarga ajratiladi so'ng quritiladi.

## **DORIVOR XOMASHYOSINI QURITISH**

Quritish – dorivor o'simlik xomashyosini uzoq vaqt davomida 8-14% oraliqdagi namlikda saqlash imkonini beradigan murakkab va ko'p mehnat talab qiluvchi jarayondir.

Turli xil kimyoviy va farmakologik guruhlariga kiruvchi ayrim o'simliklar xomashyosini quritish jarayonida mahsus moslamalar yoki xonalar bo'lishi talab etiladi. Aks holda quritilgan xomashyo sifatsiz yoki yaroqsiz bo'lib qoladi. Quritish jarayonida dorivor o'simlik xomashyosidan birlamchi og'irligiga nisbatan

70-75% namlik yo'qotiladi. Yangi terilgan dorivor o'simlikdan chiqadigan xomashyo og'irligi haqidagi ayrim ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

Dorivor o'simliklarni tabiiy sharoitda va su'niy usulda quritish mumkin. Sanoat miqyosida ikkala usulni tadbiiq etish maqsadga muvofiqdir, chunki bunda tabiiy va su'niy quritish usullari bir-birini o'zaro to'ldiradi.

### 1-jadval

Yangi terilgan o'simlikdan chiqadigan quruq xomashyo miqdori

№	Dorivor o'simliklar nomi	Xomashyo turi	Quritish 50°C da
1.	Dorivor gulxayri	ildizi	30-32
		ildizi	
		guli	30-35
		guli	25-30
2.	Arman gulxayrisi	guli	25-30
3.	Qumloq bo'znochi	guli	18-20
4.	Samarqand bo'znochi	ildizpoya va	
5.	To'q qizil do'lana	ildizi	25-30
6.	Qora marjon daraxt	o'ti	20-22
7.	Dorivor valeriana	o'ti	20-22
8.	Achchiq taron	ildizpoya	30-35
9.	Shaftolibarg taron	va ildizi	
10.	Sariq andiz	o'ti	25-26
11.	Oddiy tog'rayxon	o'ti	25-28
12.	Maydagulli tog'rayhon	o'ti	24-25
13.	Achchiq ermon	bargi	18-20
14.	Ikkiuyli gazanda	o'ti	18-20
15.	Dog'li dalachoy	bargi va guli	20-25
16.	Gangituvchi bozulbang	mevasi	15-17
17.	Tog'jumrut	o'ti	22-25
18.	Dorivor qashqarbeda	ildizpoya va	
19.	Bo'yoqdor ro'yan	ildizi	25-30
20.	Jo'ka	guli	28-30
21.	Qoqio't	ildizi	28-30
22.	Oqqaldirmoq	bargi	25-26
23.	Qora qoraqat	mevasi	18-20
24.	Oddiy dastarbosh	guli	22-24
25.	Katta zubtutum	bargi	22-23

Ilova: Quritilgan xomashyo miqdori hosilni terish vaqtiga ham bog'liqdir.

## **TABIY QURITISH**

Dorivor o‘simlik xomashyosini tabiiy sharoitda quritishda turli usullar tadbiiq etiladi: ochiq maydonchalarda quritish, bevosita dalada uyumlarda, havo quritgichlarda, chordoqlarda va samonxonalarda, so‘kchaklarda, ventilyator yordamida majburiy havo yuborib turilgan holda uyumlarda va UDS-300 markali somon quritish uchun mo‘ljaddangan mahsus quritish moslamalarida quritiladi. Xomashyo ochiq maydonlarda quritilganda uni yupqa qavat qilib yoyiladi va vaqti-vaqti bilan aylanib turiladi. Havo namligi yuqori bo‘lgan iqlim zonalarda esa xomashyoni 5-6 sm qalinlikda, aksariyat hollarda esa O‘rta Osiyo sharoitlarida xomashyoni qalinligini 10-12 sm gacha yetqazish mumkin. Masalan: 100 ga maydondagi hosildorlik 5 t/ga bo‘lgan bo‘lakli ituzum, beladonna va shunga o‘xshash o‘simliklarning maydalangan o‘tini 10 kun davomida yig‘ilganda, agar ular 3-5 kunda qurisa, quritish uchun zarur bo‘lgan maydonning sathi 1600-2000 m.kv.ga teng bo‘ladi.

Xomashyo qurigan sari uning qalinligi 20-25 sm gacha oshirish mumkin. Yangi terilgan dorivor xomashyoni (qalampir yalpiz, tog‘jambul, mavrak, tirnoqqul va boshqalar) dalada kerakli holatgacha quritilib, so‘ng xaskashlar yordamida xirmonlarga yig‘iladi.

Ayrim xomashyo turlari MTX talablariga ko‘ra quyoshda quritilishi ham mumkin. Bularga oqquray mevasi va ildizi, itsigak o‘ti, anjir bargi, qizilcha o‘ti va qizilmiya ildizi kabilar misol bo‘ladi. Lekin ba‘zi xomashyo turlarini Yevropa sharoitida to‘g‘ridan-to‘g‘ri oftobda quritish ruxsat etilsa ham, O‘zbekiston sharoitida, ayniqsa yoz oylarida kunning juda isib ketishini nazarga olib, “olachalpoq” yoki yarim soya, yarim quyosh tushadigan yerlarda quritish tavsiya etiladi.

## **SUN‘IY QURITISH**

Texnik dorivor o‘simlik xomashyosini sun‘iy quritish uchun bir necha xil quritgichlardan foydalaniladi. Bu quritgichlar issiq koliferlar yordamida qizdirilgan havo yoki ma‘lum haroratni ta‘minlovchi gazlar aralashmasi yordamida ishlaydi. Dorivor o‘simlik xomashyosini quritgichlarda quritish jarayonida harorat albatta

nazorat ostida bo'lishi shart chunki xomashyoning keragidan ortiq qizdirib yuborilishi xomashyo tarkibidagi biologik faol moddalarning parchalanishiga olib kelishi mumkin. Bir necha turdagi dorivor o'simlik xomashyosining sun'iy usulda quritish uchun ruxsat etilgan me'yori. 2-jadvalda keltirilgan.

**Jadval 2**

**Ayrim dorivor o'simliklar xomashyosini sun'iy usulda quritishda tavsiya etiladigan harorat ko'rsatkichlari**

No	Dorivor o'simlik nomi	Xomashyo turi	Quritish 50°C da
1.	Jag'-jag' <i>Capsella bursa pastoris</i>	O'ti	45-50
2.	Qoqio't - <i>Taraxacum officinalis</i>	Ildizi	40-50
3.	Oq-qaldirmoq <i>Tussilago farfara</i>	Bargi	50-60
4.	Jo'ka - <i>Tilia cordata</i>	Guli	50-60
5.	Bo'yoqdor ro'yan- <i>Rubia tinctorum</i>	Ildizi va ildizpoyasi, guli	45-50
6.	Dorivor gulxayri - <i>Altheae officinalis</i>	ildizi	45-50
7.	Mingdevona- <i>Hyosciamus niger</i>	Bargi	40-60
8.	Belladonna - <i>Atropa belladonna</i>	O'ti	40-50
9.	Dorivor valeriana- <i>Valeriana officinalis</i>	Ildizpoya va ildizi	35-40
10.	Oddiy bangidevona- <i>Datura stramonium</i>	Bargi	40-50
11.	Dog'li dalachoy- <i>Hyperikum perforatum</i>	O'ti	35-40
12.	Torbargli sano- <i>Cassia acutifolia</i>	Bargi	40-60
13.	Qizil angishvonagul- <i>Digitalis purpurea</i>	Bargi	50-60
14.	Katta zubtutum- <i>Plantago major</i>	Bargi	40-60
15.	Besh bo'lakli arsloquyruq- <i>Leonurus quenquilobatus</i>	O'ti	50-60
16.	Dorivor moychechak- <i>Matricaria hamomilla</i>	Guli	35-40
17.	Ittikanak- <i>Bidens tripartita</i>	O'ti	35-40
18.	Dorivor mavrak- <i>Salvia officinalis</i>	Bargi	30-40

Dorivor o'simlik xomashyosini tez va bir me'yorda quritish maqsadida poya va yirik ildizlarni maydalash tavsiya etiladi.

## **QURITILGAN XOMASHYONI STANDART HOLATGA KELTIRISH XOMASHYONI ARALASHMALARDAN TOZALASH**

Quriltigandan so'ng dorivor o'simlik xomashyosi standart holatga keltiriladi, ya'ni xomashyo me'yoriy texnik hujjatlarda keltirilgan talablarga to'liq javob berishi kerak.

Xomashyoni har xil aralashmalaridan va noto'g'ri tayyorlash, quritish natijasida hosil bo'lgan zararlangan qismlaridan tozalash uchun quyidagi ishlar olib boriladi:

1. Dorivor o'simliklarning xomashyo sifatida ishlatilmaydigan qismlardan tozalanadi.
2. Xomashyoni zararlangan, chirigan, mog'orlagan va tabiiy rangini yo'qotgan o'simlik qismlaridan tozalanadi.
3. Me'yoridan ortiqcha maydalangan qismlaridan tozalanadi.
4. Xomashyoni yot organik va mineral aralashmalardan tozalanadi.

Odatda, xomashyoni standart holiga keltirish jarayonida hamma yuqori ko'rsatilgan ishlar bir vaqtning o'zida olib boriladi. Bunday qayta ishlash uchun eng kam mablag' talab etadi.

Navlarga ajratish mahsus mexanizatsiyalangan elaklarda va harakatlanuvchi tasmali transparter yordamida olib boriladi. Bu ishlar albatta ventilyatsiyali xonada bajariladi.

## **XOMASHYONING MAYDALANGAN QISMINI ANIQLASH**

Dorivor o'simlik xomashyosi butun, qirqilgan, yanchilgan, kukun, qirqib preslangan holda, sigaret va briket shakilda bo'ladi. Xomashyo qanday holda yoki qanday shakilda bo'lishidan qat'iy nazar, uni quritish, idishlarga joylash, yuklash, eltish, saqlash, qayta ishlash, qadoqlash kabi jarayonlarda tabiiy-ki, u qisman maydalanib ketadi.

Masalan: quritish jarayonida xomashyoni tez quritish, qoraymasligi va mog'orlamasligi uchun, uni bir necha marta aylantirib turiladi. Ana shu vaqtda



xomashyo biz xohishimizdan qat'iy nazar ozgina bo'lsa-da maydalanadi, yoki masalan, xomashyo qurigandan so'ng uni qoplarga joylash kerak bo'lsa. Bu holda ham xomashyo, ayniqsa, o'tlar, qisman sinadi va maydalanadi. Dorivor o'simliklarni qirqib qadoqlash jarayonida esa, qirqish mashinalarining pichoqlarining oralig'i yaxshilab sozlanishidan qat'iy nazar xomashyo qisman kerakli o'lchovlardan kichikroq maydalanishi mumkin va hokazo. Ko'rinib turibdiki, xomashyoni yig'ishdan boshlab uni iste'molchiga yetqazguncha, oz-oz bo'lsada maydalanar ekan.

Xomashyoni mayda qismi qancha ko'p bo'lsa, uning havo (kislrod, namlik va boshqalar) bilan tutashgan yuzasi shuncha ko'p bo'ladi va natijada oksidlanish qaytarilish, parchalanish kabi jarayonlar tezlashib, ta'sir qiluvchi moddalarning miqdori kamayadi va dorivor o'simliklarning sifati qoniqarsiz bo'lib qoladi. Shuning uchun ham xomashyoning qanday holda yoki shakldan bo'lishidan qat'iy nazar, uning mayda qismi aniqlanadi. Xomashyoning mayda qismining me'yoriy-texnik hujjatlarda ko'rsatilgandan ko'p bo'lishi mumkin ruxsat etilmaydi. Aks holda, xomashyoni ishlatishga ruxsat berilmaydi.

Dorivor o'simlikning mayda qismini aniqlashda shu maqsad uchun olingan namunani me'yoriy-texnik hujjatda ko'rsatilgan elakka solib, asta-sekin aylanma harakat qilib elanadi. Elash jarayonini bilish uchun asosiy mayda qismlar elakdan o'tqazilib bo'lingandan so'ng, elakda qolgan xomashyo yana bir minut davomida elanadi. Agarda ikkinchi elash natijasida olingan mayda qismlar miqdori elakda qolgan xomashyoning 1% idan kam bo'lsa, elash jarayoni tugagan deb hisoblash mumkin. So'ngra xomashyoning elakdan o'tgan hamma bo'lakchalari tortiladi va ularning foiz miqdori analitik namunaga nisbatan hisoblab chiqariladi.

Qirqilgan, yanchilgan va kukun holidagi xomashyoni elash uchun 2 ta elak olinadi. Xomashyoning namunasini yuqoridagi elakga solib elanadi. So'ngra yuqoridagi elakda qolgan va pastki elakdan o'tgan xomashyo qismlari alohida tortiladi va ularning foiz miqdori analitik namunaga nisbatan hisoblab topiladi. Analitik namuna 100 grammdan ko'p bo'lsa, tortishdagi xatolik 0,1 g, 100 g va undan kam bo'lsa, xatolik 0,05 g gacha bo'lishi ruxsat etiladi.

## ARALASHMALARNING MIQDORINI ANIQLASH

Analitik namunaning mayda qismini elakdan o'tkazib bo'lgandan so'ng, elakda qolgan qismini toza va tekis yuzaga to'kib, kichkina karton kurakcha, cho'tka yoki pinset bilan me'yoriy texnik hujjatlarda ko'rsatilgan aralashmalar ajratiladi. Odatda aralashmalarga quyidagilar kiradi:

1. O'z rangini yo'qotgan xomashyo (noto'g'ri quritish va saqlash jarayonida sarg'aygan, qoraygan va oqarib ketganlari).

2. Dorivor o'simliklarning xomashyo bo'lmagan qismlari (bu qismlar yig'ish jarayonida adashib yoki e'tiborsizlik bilan terib yuborish va quritishdan avval, birlamchi ishlov berilayotgan vaqtda, ularni yaxshilab tozalab olib tashlamaslik natijasida xomashyoga tushib qoladi).

3. Organik aralashmalar (zaharli bo'lmagan boshqa o'simliklarning qismlari). organik aralashmalar tabiiy o'suvchi yovvoyi o'simliklar xomashyosidan ko'proq uchrashi mumkin. Chunki bu o'simliklarning xomashyosi yig'ilayotgan vaqtda boshqa yonma-yon o'sadigan o'simliklarning qismlari ham qo'shib qolishi mumkin.)

4. Mineral aralashmalar (tuproq, qum, mayda toshchalar. Bu aralashmalar, ko'pincha yer ostki qismlarining xomashyosida uchraydi. Xomashyoni kovlab olgandan so'ng, yaxshilab tozalamaslik natijasida ular saqlanib qoladi). aralashmalarning har bir turi alohida tortilib, ularning miqdori foizlarda quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$M_1 \times 100$$

$$X = \frac{M_1}{M_2} \times 100; M_1 - \text{aralashmalarning miqdori, g}$$

$$M_2 - \text{analitik namunaning miqdori, g}$$

Ajratilgan aralashmalar analitik namuna 100 g dan ko'p bo'lsa 0,1 g., undan kam bo'lsa 0,05 g. Aniqlik bilan tortiladi.

## **STANDART HOLATIGA KELTIRILGAN XOMASHYONI IDISHLARGA JOYLASH, TAMG‘ALASH VA TASHISH.**

### **XOMASHYONI IDISHLARGA JOYLASH**

Dorivor o‘simlik xomashyosini idishlarga joylashdan maqsad, uni zararlash, hajmining kamayib ketishi, belgilangan saqlash muddati davomida xossalari o‘zgarmasligini, tashqi muhit ta‘siridan saqlashva tashish jarayonlarini yengillashtirishni ta‘minlashdir.

Idishning turi bu idishga joylashtiriladigan xomashyo og‘irligi, har bir xomashyo uchun me‘yoriy texnik hujjatlar bilan belgilangan. quritilgan dorivor o‘simlik xomashyosi uchun quyidagi idish turlari qo‘llaniladi:

Matodan tikilgan qoplar DST-19317-73 bo‘yicha va kanop qoplar DST-18225-72 bo‘yicha.

Ko‘p qavatli qog‘oz qoplar DST 2226-75 bo‘yicha, bir yoki ikki qavatli qog‘oz qopchalar DST 24370-80 bo‘yicha.

Xomashyo bilan to‘ldirilgan qog‘oz qoplar DST 17308-85 bo‘yicha zig‘ir tolasidan tayyorlangan ip bilan mashinada ikki qavat chok bilan tikiladi. Qog‘oz qopchalar DST-2228-81 E bo‘yicha qoplar tayyorlanagan qog‘ozlardan ishlab chiqariladi. Ikki qavatli qopchalarda tashqi qavati DST-2228-81 E bo‘yicha qog‘oz qopchalar tayyorlanadigan qog‘ozdan; ichki qavati esa DST 1760-81 bo‘yicha sohta pergament qog‘ozidan tayyorlanishi kerak.

Qog‘oz qopchalar shu darajada to‘ldirilishi kerakki, to‘ldirildgandan keyin og‘zini 3 marta burab yolidigan bo‘lishi kerak, va DST-16266-70 bo‘yicha kanop ip bilan bog‘lanib, DST-5959-80 bo‘yicha yog‘och yashiklarga joylanadi.

Ko‘p qavatli qoplarda joylashgan xomashyo og‘irligi 15 kg dan oshmasligi kerak, bir yoki ikki qavatli qopchalarga joylangan xomashyo og‘irligi 5 kg dan ortmasligi kerak. Qoplarga joylash 70% ga yaqin xomashyo turlari uchun qulay hisoblanadi (urug‘, rezavor meva, mayda va qirqilgan ildiz va ildizpoyalar va hokazo). Ikki qavatli qoplarga asosan, vazni og‘ir bo‘lgan xomashyo joylanadi, chunki bir qavatli qop og‘irlikni ko‘rsatmasligi mumkin. Ba‘zi xomashyo turlari

chang va namlikdan saqlash uchun ayniqsa, bir necha qavatli qopni talab qiladi. Qoplarning hajmidan belgilangan standartga asosan maksimal foydalanish kerak (40, 50 kg.) ko'tarish qulay bo'lishi uchun qopning og'zi puxta chok bilan tikilgandan keyin ikki tomonidan ushlab uchun "quloq"lar qoldiriladi.

DST-19298-73 bo'yicha matodan tayyorlangan uzunchoq shakldagi toylar o'lchami 100x165 sm dan katta bo'lmasligi kerak. Xomashyo bilan to'ldirilgan toylar DST 17308-85 bo'yicha kanop ip bilan tikiladi, yoki DST 14961-85 bo'yicha tayyorlangan zig'ir tolasidan tayyorlanadigan ip bilan oralig'i 2 sm dan kam bo'lmagan chok bilan yoki tikuv mashinkasi yordamida 2 qator chok bilan tikiladi. Toylarni mashina yordamida tikilganda chokdan yuqorida kamida 5 sm joy qolishi kerak. Qo'l bilan tikilganda esa kamida 10 sm joy qolishi kerak. Xomashyo toylarga qismlab solib, bir tekis yotqiziladi va solish jaryonida ozgina presslanadi. to'ldirilgan toy burchaklarida ushlab uchun qulay bo'lgan "quloqcha"lar qoldirib (2 juft) tikiladi. Toylarga, asosan o'tlar, barglar va ba'zi ildizlar joylanishi mumkin (ularning og'irligi 50 kg dan oshmasligi kerak).

Yashik shaklidagi toylar – DST 19298-73 bo'yicha 3 bo'lak har xil o'lchamli bitta katta va ikkita kichik matodan tikilgan, oltiburchak shaklidagi toylardir. bu toylarning o'lchamlari 4-jadvalda ko'rsatilgan.

#### 4-jadval

#### Yashik shaklidagi toylar o'lchamlari

Toylarning o'lchami, sm	Matoning kengligi, sm	Katta bo'lak o'lchami, sm	Kichik bo'lak o'lchami, sm
<b>100×100×65</b>	<b>100</b>	<b>330×100</b>	<b>65×100</b>
<b>100×70×50</b>	<b>100</b>	<b>240×100</b>	<b>50×70</b>
<b>100×50×50</b>	<b>100</b>	<b>200×100</b>	<b>50×50</b>

Choklar mustahkam bo'lishi uchun matoni kamida 2 sm ga qayirish kerak. Bo'laklarni quyidagicha birlashtirib tikiladi: katta bo'lakning asosi toyning tubini, ikkita qo'shni qismi – toyning burchaklarini; katta bo'lakning uchlari o'zaro va

toyning chetlari bilan birlashib, toyning qopqog'ini hosil qiladi. Ikkita kichik bo'lak toyning yonlari, uzun tomonlari bilan toyning tubiga, kalta tomoni bilan esa toyning qirralariga shunday tikiladiki, bunda yashik shakli hosil bo'ladi. Toylarni xomashyo bilan to'ldirish press yoki yashik yordamida olib boriladi. Bu yashiklarning tubi va qopqog'i bo'lmasdan, faqat 4 ga ajratish mumkin bo'lgan yon devorlardan iborat.

Yashik devorlari 30-40 mm qalinlikdagi o'zaro ilmoqchalar bilan birlashtirilgan taxtalardan yasalgan bo'lishi kerak. Tikilgan qanorni yashik ichiga joylanayotganda qanorning og'zini yashik devori bo'ylab tashqariga chiqarib qo'yiladi va yashikning yuqori qismiga mixlab qo'yiladi.

Shu tariqa tayyorlangan qanorga qismlab o'lchangan xomashyo bir tekisda bosib-bosib solinadi. To'ldirilgan qanor DST 17308-85 bo'yicha kanop ip bilan yoki DST 14961-85 bo'yicha zig'ir ip bilan kamida 2 sm oraliqda bo'lgan chok bilan tikiladi. Tikish vaqtida qanorning yuqori va pastki qismlarida ushlab qulay bo'lishi uchun kamida 10 sm uzunlikdagi "quloqcha"lar qoldiriladi, qanorlarga joylangan xomashyo og'irligi 50 kg dan oshmasligi kerak.

Mato bilan qoplangan qanorlar terilgan xomashyoni qo'l yoki mexanik pressda presslash va DST 19298-73 bo'yicha mato bilan qoplash yo'li bilan olinadi.

Press qutiga xomashyoni joylashtirishdan avval uning tubiga va qopqog'iga DST 19298-73 bo'yicha qoplov matosining shunday uzunlikdagi bo'laklarini joylashtirish kerakki, presslashdan so'ng qanorni 4 tomonidan tortib tikish mumkin bo'lsin.

Xomashyoni press korobkasiga qismlab bir tekisda taqsimlab solinadi. Presslangan qanorni yuqori va pastki tomonlari 2 bo'lak qoplash matosi bilan DST 17308-85 bo'yicha kanop ip bilan yoki DST 14961-85 bo'yicha zig'ir ip bilan kamida 2 sm oraliqda bo'lgan chok bilan tikiladi. Tikilayotganda yuqori tomondan ushlab qulay bo'lishi uchun 2 juft "quloqcha"lar qoldiriladi. Tozalanmagan qizilmiya ildizi joylangan qanordan tashqari hammasi matoga o'rab tikilgan bo'ladi. Qanoralar tashish uchun juda qulay hisoblanib, ildiz va ildizpoya,

(толькоянка singari maydalaridan tashqari), va hattoki ba'zi gullar (jo'ka guli) ni idishlarga joylash uchun ishlatilishi mumkin.

Mato bilan qoplanmagan qanorlarni, xomashyoni (qizilmiya ildizi) presslab, qanorni ko'ndalangiga 4 ta joyidan DST 3560-79 bo'yicha kengligi 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo'lgan po'lat tasma bilan tortib bog'lash yo'li bilan olinadi. Tasma uchlari mahsus temir moslamalar bilan birlashtiriladi.

Qanorlarga joylangan xomashyo og'irligi 200 kg dan ko'p bo'lmasligi kerak. DST5959-80 bo'yicha yaxlit taxtadan tayyorlangan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin yashik ichki tomoni DST 8273-75 bo'yicha zichligi  $4050 \text{ g/sm}^3$  bo'lgan B markali qog'oz bilan yoki DST 2228-81 bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan chiqilishi shart. Yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchi xomashyoni to'liq yopib turib, uni yashik qog'oziga tegib turishdan saqlash kerak. Xomashyo bilan to'lgan yashiklar qopqoq bilan yopilib, mixlab qo'yilishi kerak. Yashiklar suv yo'li orqali tashiladigan bo'lsa, DST 8560-73 bo'yicha kengligi 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo'lgan po'lat tasma bilan o'ralgan bo'lishi kerak. Bunday idishga o'zining nozik va sinuvchanligi boshqa yumshoq idishlarga, masalan qoplarga joylanishi mumkin bo'lmagan xomashyo turlari joylanadi. Xomashyo yashiklarga quyidagicha joylanishi mumkin: sochib (dorivor moychechak guli); qatorlab va qavatlab taxlab (marvaridgul guli); oldindan temir bankalarga joylangan holda (sigir quyruq guli); oldindan ma'lum og'irlikda tortilib, qog'oz qopchalarga joylangan holda (likopodiy).

Yog'och yashiklarga joylangan xomashyo og'irligi 30 kg dan oshmasligi kerak.

DST 15629-83 bo'yicha gofrokartondan yasalgan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin u ichki tomondan DST 2228-81 E bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan o'rab chiqiladi. yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchi xomashyoni to'liq yopib turishi kerak. Xomashyo to'ldirilgan yashiklar DST 2228-81 E bo'yicha M-70 markali qog'oz tasma bilan yoki DST 18251-72

bo'yicha asosi qog'ozli yelim tasma bilan o'rab yopishtriladi yoki bo'lmasa DST 18251-72 bo'yicha yashikning 2 joyidan DST 3282-74 bo'yicha 2 mm diametrli, po'lat sim bilan bog'lanadi.

Gofrokartondan yasalgan yashiklarga joylanadigan xomashyo og'irligi 25 kg dan oshmasligi kerak.

### **TAMG'ALASH**

DST 17768-80 bo'yicha iste'molchi idishlarni tamg'alash quyidagicha olib boriladi: idishlardagi yorliqda vazirlik nomi, ishlab chiqaruvchi tashkilot va uning moliya belgisi, mahsulot nomi lotin va rus tillarida, xomashyoning maksimal ruxsat etilgan namlikdagi og'irligi, iste'mol qilish qoidalari, saqlash sharoiti, registratsiya soni, turkumsoni, yaroqlik muddati, narxi. Tamg'ani idishga trafaret yordamida aniq va yirik shrift bilan yuvilmaydigan bo'yoqda bosiladi.

Transport idishlarini tamg'alash DST 14192-77 S bo'yicha quyidagi qo'shimcha ma'lumotlarni ko'rsatish bilan olib boriladi: vazirlik nomi, xomashyo nomi, maksimal ruxsat etilgan namlikda netto og'irligi va brutto og'irligi, tayyorlangan yili va oyi, partiya soni, ayni xomashyo turiga me'yoriy-texnik hujjatlar soni va toifasi, qadoqlangan xomashyo uchun partiya soni qo'rsatiladi.

Har bir tashish idishda quyidagi ma'lumotlar ko'rsatilgan yorliq qog'ozi bo'lishi shart:

-qadoqlanmagan mahsulot uchun jo'natuvchi tashkilot nomi, xomashyo nomi, partiya soni, qadoqlovchining familiyasi yoki tartib raqami, qadoqlash vaqti.

-qadoqlangan mahsulot uchun ishlab chiqaruvchi korxonasi nomi, mahsulot nomi, turkum soni, yashikdagi qadoqlangan birlik soni, qadoqlovchining familiyasi yoki tartib raqami, qadoqlash vaqti.

### **TASHISH**

DST 14192-77 va DST 17768-80 bo'yicha dorivor o'simlik xomashyosi quruq, toza, begona xidi bo'lmagan yopiq, transport vositalarida tashilishi kerak. Zararli kuchli ta'sir etuvchi va efir moyi saqlovchi xomashyo boshqa turdagilardan alohida tashilishi kerak.



Dorivor o'simlik xomashyosini idishlarga joylashda qoplar DST 14961-85 bo'yicha zig'ir ip bilan kamida 2 sm oraliqda bo'lgan chok bilan tikiladi. Tikilayotganda yuqori tomonidan ushlab uchun qulay bo'lishi uchun 2 juft "quloqcha"lar qoldiriladi. Tozalanmagan qizilmiya ildizidan tashqari hamma turdagi xomashyo joylangan qanorlar matoga o'rab tikilgan bo'ladi. Qanorlar tashish uchun juda qulay hisoblanib, ildiz, ildizpoyalar (толькоянка singari mayda barglardan tashqari) va hattoki, ba'zi gullar (jo'ka guli)ni idishlarga joylash uchun ishlatadi.

Mato bilan qoplanmagan qanorlarda xomashyoni (masalan qizilmiya ildizini) presslab, qanorni ko'ndalangiga 4 ta joyidan DST 3560-79 bo'yicha kengligiga 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo'lgan po'lat tasma bilan tasma bilan tortib bog'lab olinadi. Tasma uchlari mahsus temir moslamalari bilan birlashtiriladi. Qanorlarga joylangan xomashyo og'irligi 200 kg dan ko'p bo'lmasligi kerak.

DST 5959-80 bo'yicha yaxlit taxtadan tayyorlangan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin yashik ichki tomondan DST 8273-75 bo'yicha zichligi 40-50g/sm 53 0 bo'lgan B markali qog'oz bilan yoki DST 2228-81 bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan o'rab chiqilishi shart.

Yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchu xomashyoni to'liq yopib turishi, uni yashik qopqog'iga tegib turishdan saqlashi kerak. Xomashyo bilan to'lgan yashiklar qopqoq bilan yopilib, mixlab qo'yilishi kerak. Yashiklar suv yo'li orqali tashiladigan bo'lsa, DST 8560-73 bo'yicha kengligi 20 mm, qalinligi 0,7 mm bo'lgan po'lat tasma bilan o'ralgan bo'lishi kerak. Bunday idishga o'zining nozik va sinuvchanligi uchun boshqa yumshoq idishlarga, masanlan, qoplarga joylanishi mumkin: sohib (dorivor moychechak guli); qatorlab va qavatlab taxlab (marvaridgul guli); oldindan temir bankalarga joylangan holda (sigirquyruq guli); oldindan ma'lum og'irlikda tortib qog'oz qopchalarga joylangan holda (likopodiy).

Yog'och yashiklarga joylangan xomashyo og'irligi 30 kg dan oshmasligi kerak.



DST 15629-83 bo'yicha gofrokatrondan yasalgan yashiklar. Xomashyoni bunday yashiklarga joylashdan oldin u ichki tomondan DST 2228-81 E bo'yicha qoplar tikiladigan qog'oz bilan yoki DST 1760-81 bo'yicha pergamentga o'xshash qog'oz bilan o'rab chiqiladi. yashik xomashyo bilan to'ldirilganda shu qog'ozning uchi xomashyoni to'liq yopib turishi kerak. Xomashyo to'ldirilgan yashiklar DST 2228-81 E bo'yicha M-70 markali qog'oz tasma bilan yoki DST 18251-72 bo'yicha asosi qog'ozli yelim tasma bilan o'rab yopishtirildai yoki bo'lmasa DST 18251-72 bo'yicha yashikning ikki joyidan DST 3282-74 bo'yicha 2 mm diametrli po'lat sim bilan bog'lanadi.

Gofrokatondan yasalgan yashiklarga joylanadigan xomashyo og'irligi 25 kg dan oshmasligi kerak.

### **Nazorat savollari:**

1-Masala: Dorivor o'simlik xomashyosini saqlash uchun mo'ljallangan omborxonalariga kuyiladigan talablarni keltiring.

2-Masala: Omborxonada 57 ta kopda saqlanayotgan na'matak mevalaridan tahlil uchun namuna olish tartibi va algoritmini tuzing.

3-Masala: turli guruhdagi biologik faol moddalar saqovchi dorivor o'simlik xomashyosini joylash uchun mo'ljallangan idishlarni sanab bering.

4-Masala: Dorivor o'simlik xomashyosini saqlash uchun mo'ljallangan omborxonalariga ishlov berish tartibi va usullari.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 9 oktyabrdagi «Fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo'jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» PF-5199-sonli Farmoni.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 15-maydagi «O'zbekiston Respublikasida qizilmiya ildizini yetishtirish va qayta ishlashni

ko'paytirish chora tadbirlari to'g'risida» gi PQ-2970 sonli Qarori

3. Ahmedov O'., Ergashev A., Abzalov A., Yulchieva M. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya. – T.: ToshDAU, 2009.

4. Ergashev A., Ahmedov O'., va boshqalar. Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. – T.: O'quv qo'llanma, 2014. – 110 b.

5. Antonio Tiezzi New Aspects in Medicinal Plants and Pharmacognosy Poznań, Poland, 2017. 298rr.

6. <http://agro.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi.

7. <http://lex.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

8. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali Ziyonet.

9. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.

## **5-MAVZU: DORIVOR XOMASHYO MAHSULOTLARINI HOSILDORLIGINI BASHORAT QILISH.**

---

**Mashg'ulot maqsadi:** Dorivor o'simliklarni tabiiy sharoitda va madaniy holda yetishtirilganda biologik va yillik tayyorlov hajmini xsioblash to'g'risida ko'nikmalar hosil qilishga qaratilgan.

**Mashg'ulot mazmuni:** Dorivor xomashyo mahsulotlarini hosildorligiga ta'sir etuvchi omillar. Antropogen va ekologik omillar. Biologik zahira va yillik tayyorlov hajmi. Dorivor o'simlik xomashyosining quritish koeffsientini aniklash. Bir tup o'simlik ekzemplyarining urtacha xosidorligi. Hudud (plantatsiya)dagi o'simlik zahirasini rejalashtirish. O'simlikning qayta tiklanish davrini aniklash.

### **Nazorat savollari:**

1-Masala: kartografik materiallar asosida tavsiya etilgan dorivor o'simlikning usish areali va tabiiy zahiralari xakida ma'lumot bering.

2-Masala: berilgan dorivor o'simlikning plantatsiyadagi hosildorligini aniqlash.

3-Masala: O'simlik xomashyosida biologik faol moddalar tuplanish dinamikasini uning hayotiy shakli va ishlatiladigan organiga bogliqligi.

4-Masala: adabiyot ma'lumotlari va tajriba natijalarini qayta ishlash va kartografik materiallar tayyorlash.

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha "Harakatlar strategiya"si to'g'risida"gi PF-4947-sonli Farmoni.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 9 oktyabrdagi «Fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo'jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» PF-5199-sonli Farmoni.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" PF-5742-son Farmoni.

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 15-maydagi «O'zbekiston Respublikasida qizilmiya ildizini yetishtirish va qayta ishlashni ko'paytirish chora tadbirlari to'g'risida» gi PQ-2970 sonli Qarori

5. Ahmedov O'., Ergashev A., Abzalov A., Yulchieva M. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya. – T.: ToshDAU, 2009.

6. Ergashev A., Ahmedov O'., va boshqalar Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. – T.: O'quv qo'llanma, 2014. – 110 b.

7. Antonio Tiezzi New Aspects in Medicinal Plants and Pharmacognosy Poznań, Poland, 2017. 298rr.

8. <http://agro.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi.

9. <http://lex.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

10. <http://bimm.uz> – Bosh ilmiy-metodik markaz.
11. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali Ziyonet.
12. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.

## **6-MAVZU: ISTIQBOLLI DORIVOR O‘SIMLIK TURLARI XOMASHYOSI VA ULARNING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARINI O‘RGANISH**

---

**Mashg‘ulot maqsadi:** Farmasevtika sanoati va tibbiyot sohasining istiqbolli o‘simliklari turlari, kimyoviy tarkibi va ishlatilishiga oid ko‘nikmalarni tinglovchilarda hosil qilishga qaratilgan.

**Mashg‘ulot mazmuni:** Offitsinal dorivor o‘simliklardan farmasevtika sanoatida tayyorlanadigan dori vositalari. Ilmiy tibbiyot va xalk tabobatida kullaniladigan istiqbolli dorivor o‘simliklar. Chet el dorivor o‘simliklarini mahalliyashtirish asosida dori vositalari assortimentini kengaytirish. Farmasevtika sanoati uchun istiqbolli bulgan dorivor o‘simliklarning bioekologik xususiyatlarini urganish. O‘simliklarning biologik faol moddalari va kimyoviy tarkibi. Shu o‘simliklarning sifat kursatkichlari va standartizatsiyasi. O‘simliklardan olinadigan dori vositalari va ularni tibbiyotda ishlatilishi.

### **Nazorat savollari:**

1-Masala: tibbiyot amaliyotida Steviya usimligining kullanish sohalarini adabiyot ma’lumotlari asosida asoslab bering.

2-masala. Kizil baxmalgul usimligining tibbiyot va ozik-ovkat sanoatida ishlatilishi asosida uni yetishtirishning xalk xujaligi va iktisodiyot uchun ahamiyatini ochib bering.

3-Masala: Ilmiy adabiyotlardagi istiqbolli deb topilgan 10 dorivor o‘simliklar ruyxatini tuzing. Ularning kimyoviy tarkibi, dori shakllari va tibbiyotda ishlatilishiga oid ma’lumotlarni kelitiring.

4-Masala: ruyxatdagi o‘simliklarning bioekologik xususiyatlari asosida ularni introduksiyasi va yetishtirish texnologiyasi buyicha tavsiyalar bering.



to'g'risida" PF-5742-son Farmoni.

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 15-maydagi «O'zbekiston Respublikasida qizilmiya ildizini yetishtirish va qayta ishlashni ko'paytirish chora tadbirlari to'g'risida» gi PQ-2970 sonli Qarori

5. Ahmedov O'., Ergashev A., Abzalov A., Yulchieva M. Dorivor o'simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya. – T.: ToshDAU, 2009.

6. Ergashev A., Ahmedov O'., va boshqalar Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. – T.: O'quv qo'llanma, 2014. – 110 b.

7. Antonio Tiezzi New Aspects in Medicinal Plants and Pharmacognosy Poznań, Poland, 2017. 298rr.

8. <http://agro.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi.

9. <http://lex.uz> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

10. <http://bimm.uz> – Bosh ilmiy-metodik markaz.

11. <http://ziyonet.uz> – Ta'lim portali Ziyonet.

12. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.

## V. KO‘CHMA MASHG‘ULOT

### **Dorivor o‘simlik xomashyolarini yig‘ish mavsumlari va quritish usullari.**

«GERBOFARM» xususiy korxonasi 1994 yilda ta’sischi **ISKANDAROV SOBIR ABDURAXIMOVICH** tomonidan tashkil topgan. Korxonada dastlab, ishni dorivor o‘simliklarni yarim qadoq shaklida Rossiya davlatiga eksport qilishdan boshlagan. Keyinchalik 30 g, 50 g, 100 g dan polietilen qopchalarga qadoqlangan. 2000 yillarga kelib, qadoqlangan qopchachalarni ikkilamchi o‘ram sifatida karton qutichalarga solinib, O‘zbekiston bo‘ylab realizatsiyaga kirishildi. 2016 yilga kelib, dorivor o‘simliklarni 1 g, 1,5 g, 2 g dan filtr qopchachalarda qadoqlash yulga qo‘yildi. Korxonada tashkil topgan davrdan boshlab, 2017 yilgacha dorivor o‘simliklarni xomashyolarini turli viloyatlarda joylashgan o‘rmon xo‘jaliklardan sotib olgan. 2017 yilga kelib, korxonamizga Qibray tuman xokimiyati tomonidan, dorivor o‘simliklarni yetishtirish, ularni turlarini saqlab qolish va noeb o‘simliklarni ko‘paytirish, shuningdek, Respublikamiz aholisini dorivor o‘simliklarga bulgan talabini qondirish maqsadida 8 Ga yer maydoni ajratib berildi va shu yildan korxonada dorivor o‘simliklarni tabletka, kapsula va fitochoy holida ishlab chiqarilishni boshladi.

Bugungi kunga kelib, korxonamiz dorivor o‘simliklarni ekish, yigish, quritish, saqlash, qayta ishlash va ulgurji sotish bilan shugullanadi. Hozirgi kunda ushbu yer maydonimizda 13 turdagi eng talabi yuqori bulgan dorivor o‘simliklardan dorivor moychechak, na’matak, tirnogul, tukli erva, valeriana, qalampir yalpiz, dorivor mavrak kabilar ekib o‘stirilmoqda. Barcha dorivor o‘simliklar qul mexnati asosida ekiladi, begona o‘tlardan tozalanadi, organik o‘g‘itlar bilan oziqlantiriladi, xomashyosi guli yoki mevasi bo‘lgan o‘simliklarni gullari va mevalari qo‘l bilan bitta-bitta yigiladi, xomashyosi yer ustki qismi bulgan dorivor o‘simliklar qo‘lda o‘rib olinadi va soya-salqin, havo yaxshi aylanadigan joyda, quritish uchun mo‘ljallangan so‘kchaklarga yupqa qilib yoyib quritiladi.

Qurigan xomashyolar qoplarga joylanib, xomashyo uchun mo'ljallangan omborxonaga saqlash uchun yuboriladi. Omborxonadan dorivor o'simlik xomashyosi kerakli miqdorda olinib, undan dori vositasi ishlab chiqarish maqsadida, uni ishlab chiqarish tsexining saralash bo'limiga yuboriladi. Bu bo'limda dorivor o'simlik xomashyosi begona o'tlardan, turli xil begona aralashmalardan tozalanadi. Tozalangan xomashyo kerakli o'lchamda maydalanish uchun tegirmonxonaga o'tkaziladi. Maydalanilgan xomashyo, mahsus o'lchamli elaklardan o'tkaziladi va qadoqlash bo'limiga yuboriladi. Qadoqlash bo'limida xom ashyolar mahsus polipropilen qopchachalarga solinadi va tarozida kerakli og'irlikda tortiladi. Tortilgan qopchachalarni og'zi termovosita yordamida yopishtiriladi.

Og'zi yopilgan qopchachalar qadoqlash bo'limiga o'tkaziladi va bu yerda qopchachalar karton qutichalarga solinib, og'zi skotchlanadi va qutichalar transport gofra qutilarga joylanadi.

Shuningdek, xomashyoni mahsus qadoqlash uskunasida 1,5 g, 2 g dan filtr qopchachalarga qadoqlanadi. Qadoqlangan qopchachalar 15-20 ta dan qilib karton qutichalarga joylanib, og'zi skotchlanadi va transport gofra qutilariga 40 ta dan joylanadi, ularning ham og'zi skotchlanadi. Gofra qutilar «mahsulotni nomi, ishlab chiqaruvchini nomi, manzili, turkum va yaroqlilik muddati, qutidagi mahsulot soni» ko'rsatilgan mahsus yorliqlar bilan tamg'alanadi va karantin omborxonasiga yuboriladi. Ma'lum miqdorda tayyor bo'lgan dori vositalariga muvofiqlik sertifikatini olingandan so'ng, ya'ni sifati MTX talablariga javob berishi ma'lum bo'lgandan so'ng, mahsulotlar karantin omborxonadan tayyor dorilar omborxonasiga o'tkaziladi. Hozirgi kunda korxonamiz dorivor o'simliklardan 42 turdagi dori vositasini ishlab chiqaradi. Bu yerdan dori vositalari ulgurji dorixonalariga, shifoxona va sanatoriyalar fitobarlariga shartnoma asosida yetkazib beriladi. Korxonada kelajakda yo'nalishini kengaytirish maqsadida, dorivor o'simliklardan galen preparatlar, suritmalar va boshqa dori shakllarini ishlab chiqarishni rejalashtirgan.



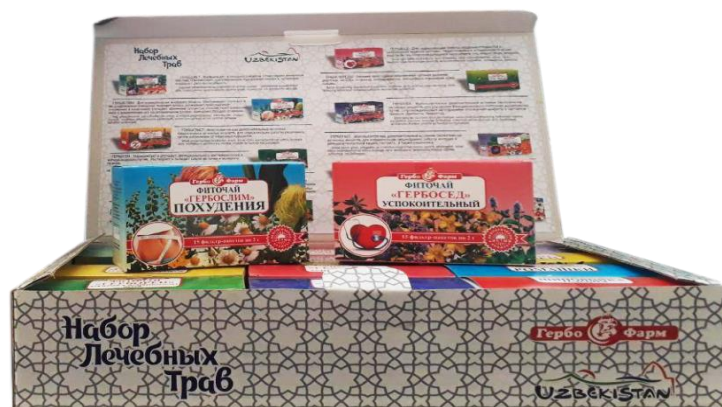
НАСТОЙКИ									
№	Наименование	Вес	Ед. изм	Цена	НДС	Применение	Срок годн.	Ор/уп.	№ рег. удост.
1	Настойка валерианы	25 мл	флакон		Без НДС	Ожидается		100	
2	Настойка Боярышника	25 мл	флакон			Ожидается		100	
3	Настойка Пустырника	25 мл	флакон			Ожидается		100	
4	Настойка Календулы	25 мл	флакон			Ожидается		100	
5	Настойка перца стручкового	50 мл	флакон			Ожидается		100	
6	Настойка Кардиолексин	50 мл	флакон			Ожидается		100	
7	Таблетка валерианы	№30	флакон			Ожидается		100	
Лекарственные травы без НДС									
8	Цветки Ромашки Moъchechak gullari	30g	k/korobka	3500	Без НДС	Противо-воспалительное и спазмолитическое	11 21	90 шт	00824/05/16
9		По 2 г №20	filtr-qopcha	3800			12 21	40 шт	
10	Трава Череды Ittikanak (qoraqiz)	30 g	k/korobka	2500		Противоаллергическое	09 23	90 шт	00932/07/16
11		По 2.5 г №20	filtr-qopcha	3400			07.23	40 шт	
12	Трава Пол-полы Tuktli ergva o'ti	1,5 г №15	filtr-qopcha	3700		Мочегонное	10 23	40 шт	
13		30 г	k/korobka	3800			11.22	90 шт	
14	Плоды Шиповника Namatak mevasi	100 г	k/korobka	8000		Провитаминное	12.21	90 шт	01529/05/17
15		По 2g №20	Filtr-qopcha	5000			12.22	40 шт	
16	Столбики кукурузы Маккаjухогi guli	По 1,5 г №15	Filtr-qopcha	3800		Желчегонное	10.22	40 шт	13/180/12
17		30 г	k/korobka	3700			11 23	90 шт	
18	Цветки Календулы Tirnoqgul gullari	30 g	k/korobka	3800		Антисептический	08 22	90 шт	00207/07/15
19		1,5 g №20	filtr-qopcha	5300			09 22		
20	Трава Пустырника Arslonquyruq o'ti	30 g	k/korobka	2500		Седативное	09.22	90 шт	00316/09/15
21	Листья Крапивы Gazanda o't bargi	30 g	k/korobka	2500		Кровоостанавливающее	08.22	90 шт	00933/07/16
22	Листья Мята перечной Qalampir yalpiz bargi	30g	k/korobka	2500		Спазмолитическое и желчегонное	07.22	90 шт	14/220/8
23		По 1,5 g №20	Filtr-qopcha	3000			08 22	40 шт	
24	Листья Подорожника Zubturum bargi	30g	k/korobka	2500		Отхаркивающее	07.22	90 шт	14/220/7
25	Трава Зверобоя Dalachoy uti	30g	k/korobka	2500		Вязущее, антисептическое	08.22	90 шт	01402/03/17
26		По 2g №20	Filtr-qopcha	3000			08 23	40 шт	
27	Трава Чабреса Sudralib usuvchi togjambil	30g	k/korobka	2500		Отхаркивающее	08.22	90 шт	01040/09/16
28	Трава Тысячелетника Buymadaron uti	30g	k/korobka	2500		Кровоостанавливающее	08.22	90 шт	00722/04/16

29	Трава Хвоща полевого Kirkbugim uti	30g	к/коробка	2500		Мочегонное	08.22	90 шт	00317/ 09/15
30	Трава Душицы мелкоств. Maydagulli tograuxon	30g	к/коробка	2500		Отхаркивающее и потогонное	09.22	90 шт	00917/ 07/16
31	Корень Девясила выс Kora andiz ildizi	100g	к/коробка	2500		Отхаркивающее и Противовоспалительное	11.22	90 шт	00318/ 09/15
32	ISIRIQ GARMALA	1g №20 шт. брикет	р/қорша	800		Противовирусные	10.22	175 шт	

**БАДЫ С НДС**

№	Наименование	Вес	Состав	Цена	НДС %	Применение	Срок год.	Ор/уп	№ рег. удост.
33	"GERBOREN" для почек ПОЧЕЧНЫЙ	фиточай 2 г №15 фп	Трава пол- пыль, трава хвоща полевого, трава душитцы, трава пустырника, листья мяты перечной, трава горсаптиеого (спорыша)	5400	15	Для почек и мочевыводя- щих путей (почечный)	06.22	40	000127/3
		в таблет- ках 0,3 г №60		17500	15		12.22		
		бумаж- ный қорша 30g		1100	15		12.22	50	
34	"GERBOGERT" для печени ЖЕЛЧЕГОННЫЙ	бумаж- ный қорша 30g	Цветки бессмертни- ка, листья мяты перечной, трава тысячелет- ника, столбики кукурузы, корень солодки	2700	15	Для нормализации печени (желчегонный)	07.22	150	000127/5
		в таблет- ках 0,3 г №60		17500	15		12.22		
		фиточай 2 г №15 ф/п		5700	15		07.22	40	
35	"GERBOPEK" dlya дыхательных putey	фиточай по 30 г	Листья мать и мачехи, трава душицы мелкоцветно й, листья мяты перечной, корень солодки.	4500	15	Для дыхательных путей (грудной)	07.22	90	000127 /4
		В таблет- ках 0,3 г №60		17500	15		12.22		
		фиточай 2 г №15 ф/п		5400	15		07.22	40	
36	"GERBOSE" для нервной системы УСПОКАИТЕЛЬНЫЙ (ВАЛЕРИАНА)	бумаж- ный қорша 30g	Трава пустырника, трава душицы мелкоцвет- ной, трава зверобоя, листья мяты перечной.	1100	15	Для нормализации центральной нервной системы (успокаитель- ный)	07.22	150	000127 /1
		в таблет- ках 0,3 г №60		6200	15		01.22	40	
		фиточай 2 г №15 ф/п		17500	15		12.22		
		фиточай 2 г №15 ф/п		5400	15		08.22	40	
37	"GERBOLAKS" для работы кишечника	фиточай по 30 г	Листья сенны, плоды фенхеля, корень солодки, трава тысячелист- ника	4500	15	Для нормализации работы кишечника (слабительный)	08.22	90	000127 /6
		в таблет- ках 0,3 г №60		17500	15		12.22		
		фиточай 2 г №15		5400	15		07.22	40	

		ф/п							
38	"GERBOSLIM" ЧАЙ KASSIYA для похудения (слабительный)	фиточай по 30 г	Плоды сенны (kassiya), трава пол- пыль, столбики кукурузы, цветки ромашки.	4500	15	Для нормализации жирового обмена (слабительный, похудания)	07.22	90	000127 /2
		в таблет- ках 0,3 г №60		17500	15		12.22		
		фиточай 2 г.№15 ф/п		5400	15		11.22	40	
39	"GERBOGLIST" от кишечных паразитов	фиточай 2 г.№15 ф/п	Трава пижмы, корни девясила, листья мяты перечной, трава полыни горькой.	5400	15	От кишечных паразитов (глистогонный)	08.22	40	000127 /8
		в таблет- ках 0,3 г №60		17500	15		12.22		
40	"GERBOGAST" для работы желудка	фиточай по 30 г	Листья подорожника, цветки ромашки, цветки календулы, трава тысячелист- ника.	4500	15	Для нормализации работы желудка (желудочный)	07.22	90	000127 /10
		фиточай 2 г.№15 ф/п		5400	15		07.22	40	
		в таблет- ках 0,3 г №60		17500	15		12.22		
	Ф/Ч ROMASHKA	бумаж- ный форша 30g		1100	15		06.22	150	
41	"GERBODIET" для углеводного обмена	фиточай 2 г.№15 ф/п	Листья, стевии, клубни топинамбур, корни одуванчика.	6200	15	Для нормализации углеводного обмена (сахарный диабет)	06.22	40	000127 /9
		в таблет- ках 0,3 г №60		17500	15		12.22		
42	"GERBOSEPT" с листьями Шалфейя SHALFEY	фиточай 2 г.№15 ф/п	Листья Шалфейя, кора дубы, цветки ромашки, листья крапивы, Трава душицы	5400	15	антисептическ ий	12.22	40	000127 /7
		бумаж- ный форша 30g		1100	15		06.22	150	



## VI. KEYSLAR BANKI

**1. Keys.** Dorivor o‘simliklarni mahalliy farmakopeya makolasi talablariga mos kelish-kelmaslik ehtimolini hal qilish. Hamma introdutsient o‘simliklar ham mahalliy sharoitga mos kelamaydi. O‘simliklarni mos kelish imkoniyatlarini hisobga olganda ayrim xotoliklar kelib chiqishi mumkin. Ya’ni hamma biofaol moddalar ham sifat yokim miqdor kursatkichlariga mos kelmaydi.

### **Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni tahlil qiling va belgilang (individual va kichik guruhda).
- Muammoni hal etish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini tahlil qiling va belgilang (juftliklardagi ish)

Muammo turi	O‘rganish sabablari	Hal etish yo‘llari

**2. Keys.** Madaniy holda yetishtirilgan o‘simliklar kimviy tarkibining tabiiy holda tayyorlangan mahsulotlardan farqlari. Tabiiy sharoitlarda tayyorlangan xomashyo mahsulotini tahlil qilganda ayrim hududlardagi xomashyolar talabga javob bermasligi mumkin. Madaniy holda agrotexnik tadbirlarni to‘g‘ri tashkillashtirib, yetishtirilgan o‘simliklarda bu kamchiliklar ko‘zga tashlanmaydi, ya’ni hamasi bir xil bo‘ladi.

### **Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni tahlil qiling va belgilang (individual va kichik guruhda).
- Muammoni hal etish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini tahlil qiling va belgilang (juftliklardagi ish)

Muammo turi	O‘rganish sabablari	Hal etish yo‘llari

**3. Keys.** Ilmiy tibbiyot va xalq tabobatida qo‘llaniladigan dorivor o‘simliklarning o‘xshashlik va farq qiluvchi jihatlarini ko‘rsating. Standart xomashyoning nostandart turlari bilan farqi. Qo‘llanish sohalari va qiyosiy tahlili

### **Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

• Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni tahlil qiling va belgilang (individual va kichik guruhda).

• Muammoni hal etish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini tahlil qiling va belgilang (juftliklardagi ish)

Muammo turi	O'rganish sabablari	Hal etish yo'llari

**4. Keys.** Dorivor o'simliklarni hayotiy shakliga ko'ra yigish, quritish va saqlash. Dorivor o'simliklarni bioekologik xususiyatlariga ko'ra tahlil etish va ajratish. Bioekologik xususiyatlariga ko'ra, bir yillik, ikki yillik, ko'p yillik turlarni yigish, quritish va saqlash texnologiyalari. Ya'ni hayotiy shaklini tahlil qiling

**Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

• Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni tahlil qiling va belgilang (individual va kichik guruhda).

• Muammoni hal etish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini tahlil qiling va belgilang (juftliklardagi ish)

Muammo turi	O'rganish sabablari	Hal etish yo'llari

**5. Keys.** O'simliklarni hosildorligini (prognozlash) bashoratlash. Dorivor o'simliklarni o'sish va rivojlanishini tahlil etish va chamalash. Usish va rivojlanish xususiyatlariga ko'ra, model o'simlik turlarini tanlash. Ya'ni belgilangan model o'simlikdarda hisob ishlarini olib borish

**Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

• Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni tahlil qiling va belgilang (individual va kichik guruhda).

• Muammoni hal etish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini tahlil qiling va belgilang (juftliklardagi ish)

Muammo turi	O'rganish sabablari	Hal etish yo'llari

**6. Keys.** Berilgan dorivor o'simlik xomashyosini yigish va quritish buyicha yuriknoma tuzish.

Yuriknoma tuzish koidalari. Dorivor o‘simliklarni o‘shish va rivojlanishini tahlil etish. Usish va rivojlanish xususiyatlarini kuzatish, model o‘simlik turlarini tanlash. Ya’ni belgilangan model o‘simlikdarda o‘zgarishlarni kuzatish va tahlil qilish

**Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni tahlil qiling va belgilang(individual va kichik guruhda).
- Muammoni hal etish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini tahlil qiling va belgilang (juftliklardagi ish)

Muammo turi	O‘rganish sabablari	Hal etish yo‘llari

**7. Keys.** Dorivor o‘simlik turlarini tuproq sharoitlariga bo‘lgan munosabatlarini bashoratlash.

Dorivor o‘simliklarni biofaol moddalriga ko‘ra tahlil etish va ajratish. Biofaol moddalar xususiyatlariga ko‘ra, guruhlariga bo‘lish.

**Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni tahlil qiling va belgilang(individual va kichik guruhda).
- Muammoni hal etish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini tahlil qiling va belgilang (juftliklardagi ish)

Muammo turi	O‘rganish sabablari	Hal etish yo‘llari

**8. Keys.** O‘simliklarga iqlim sharoitining ta’sirini urganish.

Dorivor o‘simliklarni biofaol moddalariga ko‘ra turli iqlim sharoiti ta’sirini tahlil qilish va ajratish. Bioekologik xususiyatlariga ko‘ra, guruhlariga bo‘lish. Ya’ni yorug‘sevar, soya sevar, soyaga chidamli va boshqalar

**Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni tahlil qiling va belgilang(individual va kichik guruhda).

- Muammoni hal etish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini tahlil qiling va belgilang (juftliklardagi ish)

Muammo turi	O'rganish sabablari	Hal etish yo'llari

**9. Keys.** Lalmi yerlarda namlik yetishmasligining muammomi

O'simliklarga iqlim sharoitining salbiy ta'siri. Namlik yetishmaslik omillari. Dorivor o'simliklarni bioekologik xususiyatlariga ko'ra tahlil etish va ajratish. Bioekologik xususiyatlariga ko'ra, guruhlariga bo'lish. Ya'ni mezofit, kserofit, mezokserofit, kseromezafit va boshqalar.

**Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni tahlil qiling va belgilang(individual va kichik guruhda).

- Muammoni hal etish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini tahlil qiling va belgilang (juftliklardagi ish)

Muammo turi	O'rganish sabablari	Hal etish yo'llari

**10. Keys.** Xomashyoga iqlim omillari ta'siri. O'simliklarga iqlim sharoitining salbiy ta'siri. Ta'sir etuvchi moddalar. Dorivor o'simliklar xomashyo turlarini tahlil etish. Organlarni ajratish. Ya'ni yer ostki, yer ustki va boshqalar.

**Keysni bajarish bosqchilari va topshiriqlar:**

- Keysdagi muammoni keltirib chiqargan asosiy sabablarni tahlil qiling va belgilang(individual va kichik guruhda).

- Muammoni hal etish uchun bajariladigan ishlar ketma-ketligini tahlil qiling va belgilang (juftliklardagi ish)

Muammo turi	O'rganish sabablari	Hal etish yo'llari

## VII. GLOSSARIY

<b>Termin</b>	<b>O‘zbek tilidagi sharhi</b>	<b>Ingliz tilidagi sharhi</b>
Ta’lim texnologiyalari	- bu o‘qituvchi (tarbiyachi) ning o‘qitish (tarbiya) vositalari yordamida o‘quvchi (talaba) larga muayyan sharoitda ta’sir ko‘rsatishi va bu faoliyat mahsuli sifatida ularda oldindan belgilangan shaxs sifatlarini intensiv shakllantirish jarayonidir.	- it is the process by which the teacher (educator) influences the pupil (student) under certain conditions through the means of teaching (education) and as a result of this activity the process of intensive formation of pre-defined personality traits in them.
Texnologiya	– yunoncha “tehne”, ya’ni “mahorat”, “san’at” va “logos” – “fan”, degan so‘zlardan olingan. Uning yordamida manbalarda sifat o‘zgarishlar ro‘y beradi. Texnologiya - biror ishda, mahoratda, jarayonda, san’atda qo‘llaniladigan yo‘llar, uslublar to‘plamidir (talqinli lug‘at).	derived from the Greek words "tehne", meaning "skill", "art" and "logos" - "science". It allows for quality changes in resources. Technology is a set of ways and methods used in a work, skill, process, art (dictionary).
Texnologiyani o‘rganish	axborotlarni o‘zlashtirishda ob’jekt	the process of unraveling the laws of



	<p>haqidagi umumiy ma'lumotlarni bir tizimga keltirib axborotga aylantirib olgandan keyin axborotlar orasidagi o'zaro aloqadorlik qonuniyatlarini ochish jarayoni. Ana shu qonuniyatlar axborotlar yig'ish, tizimlash, qayta ishlash va uzatish kabi bosqichlarni bosib o'tishga to'g'ri keladi va ular orqali rejalashtirilgan natijalarga erishiladi. Bu jarayon axborotlarni o'zlashtirishning texnologik bosqichi deyiladi.</p>	<p>interrelationship between information after the general information about the object in one system is converted into information in the process of assimilation of information. These laws have to go through steps such as collecting, organizing, processing and transmitting information, and through which the planned results are achieved. This process is called the technological stage of information retrieval.</p>
Ixtiro qilish	- ya'ni yangilik yaratish	- that is, to create something new
Ixtiro	– yangicha g'oya, texnik echim bo'lib, amaliyotda texnikaning istalgan sohasidagi muayyan muammoni hal qilish imkonini beruvchi ijodiy faoliyat mahsuli.	- a new idea, a technical solution, a product of creative activity that allows you to solve a specific problem in any field of technology in practice
Faol o'rganish	O'quv jarayonini izchil o'rganish	Consistent study of the learning process

## **IX. ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

### **I. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti asarlari**

1. Mirziyoyev Sh.M. “Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz”. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. “Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz”. 1-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. “Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir”. 2-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoyev Sh.M. “Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi”. 3-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoyev Sh.M. “Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari”. 4-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2020. – 400 b.

### **II. Me‘yoriy-huquqiy hujjatlar.**

6. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: “O‘zbekiston”, 2018.
7. O‘zbekiston Respublikasining “Ta‘lim to‘g‘risida”gi Qonuni. 2020 yil 23 sentyabr.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyundagi “Oliy ta‘lim muasasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PF-4732-sonli Farmoni.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha “Harakatlar strategiyasi” to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli Farmoni.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 9 oktabrdagi «Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalarining huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» PF-5199-sonli Farmoni.
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentabrdagi “2019-

2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5544-sonli Farmoni.

12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 maydagi “O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5729-son Farmoni.

13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PF-5742-son Farmoni.

14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli Farmoni.

15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.

16. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 noyabrdagi PF-6108-sonli “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘rida”gi Farmoni.

17. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi "Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli Qarori.

18. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 15 maydagi «O‘zbekiston Respublikasida qizilmiya (лакрисы) ildizini yetishtirish va qayta ishlashni ko‘paytirish chora tadbirlari to‘g‘risida» gi PQ-2970 sonli Qarori.

19. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 30 iyundagi, “Aholi tomorqalaridan foydalanish samaradorligini oshirishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-4767-sonli Qarori.

20. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentabrdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarori.

21. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 21 avgustdagi 03/1-421-sonli yig‘ilish bayonnomasi “Respublikamizda za‘faron (шафран) plantatsiyalarini barpo etish, farmasevtika sanoati ehtiyojlarini ta‘minlash va eksportbop dorivor o‘simliklarni ko‘paytirishni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori.

### **III. Mahsus adabiyotlar.**

22. Аскеретов О.К., Борисов Б.А., Булгакова Н.Ю. и др. Современные образовательные технологии: педагогика и психология: монография. – Новосибирск: Издательство СРНС, 2015. – 318 стр. <http://science.vvsu.ru/files/5040BC65-273B-44BB-98C4-CB5092BE4460.pdf>

23. Axmedov E.T, Berdiyev E.T. “Sanoatda dorivor o‘simlik xomashyosini qayta ishlash”. O‘quv qo‘llanma. – T.: 2020. – 175 b.

24. Axmedov E.T., Berdiyev E.T. “Dorivor o‘simliklar yetishtirish texnologiyasi”. – T.: 2018., O‘zR FA Minitipografiyasi, – 159 b.

25. Ahmedov O‘., Ergashev A., Abzalov A., Yulchieva M. “Dorivor o‘simliklar yetishtirish texnologiyasi va ekologiya”. – T.: ToshDAU, 2009.

26. Белогуров А.Ю. “Модернизация процесса подготовки педагога в контексте инновационного развития общества”: Монография. — М.: MAKS Press, 2016. – 116 стр. ISBN 978-5-317-05412-0.

27. Berdiev E.T., Axmedov E.T. Tabiiy dorivor o‘simliklar – T.: 2018. O‘zR FA minitipografiyasi, – 179 b.

28. Gulobod Qudratulloh qizi, R.Ishmuhammedov, M.Normuhammedova. An‘anaviy va noan‘anaviy ta‘lim. – Samarqand: “Imom Buxoriy xalqaro ilmiy-tadqiqot markazi” nashriyoti, 2019. – 312 b.

29. Ibraymov A.E. Masofaviy o‘qitishning didaktik tizimi. metodik qo‘llanma/ tuzuvchi. A.E. Ibraymov. – T.: “Lesson press”, 2020. – 112 b.

30. Игнатова Н.Ю. Образование в цифровую эпоху: монография. М-во образования и науки РФ – Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 стр. [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0\\_2017.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0_2017.pdf)

31. Iskandarov Z.S. Dorivor o‘simliklarni saqlash va birlamchi qayta ishlash

texnologiyasi fanidan ma'ruza matni va o'quv uslubiy majmua. 2011. – 90 b.

32. Ishmuhamedov R.J., M.Mirsolieva. O'quv jarayonida innovatsion ta'lim texnologiyalari. – T.: «Fan va texnologiya», 2014. – 60 b.

33. Komilov X.M., Zoirova X.T.. Fitopreparatlar tayyorlash texnologiyasi. – T.: 2010. “Ekstremum press” nashriyoti. – 251 b.

34. Muslimov N.A va boshqalar. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. O'quv-metodik qo'llanma. – T.: “Sano-standart”, 2015. – 208 b.

35. Norkulov.U., va boshqalar Dorivor o'simliklarning turlari va ulaning mahalliy ilmiy nomlari. Uslubiy qo'llanma – T.: 2013. – 65 b.

36. Oliy ta'lim tizimini raqamli avlodga moslashtirish konsepsiyasi. Yevropa Ittifoqi Erasmus+ dasturining ko'magida. <https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/pimages/34/3. UZBEKISTAN-CONCEPT-UZ.pdf>

37. To'xtaev B.Yo. “Sho'r yerlarda dorivor o'simliklarning introduksiyasi” Doktorlik dissertatsiyasi. – T.: 2007. – 220 b.

38. Usmonov B.Sh., Habibullaev R.A. Oliy o'quv yurtlarida o'quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish. O'quv qo'llanma. – T.: “Tafakkur” nashriyoti, 2020 y. – 120 b.

39. Ergashev A., Ahmedov O'., va boshqalar Dorivor o'simliklarni yetishtirish texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. – T.: O'quv qo'llanma, 2014. – 110 b.

40. Antonio Tiezzi New Aspects in Medicinal Plants and Pharmacognosy Poznań, Poland, 2017. 298rr.

41. David Spencer “Gateway”, Students book, Macmillan 2012.

42. English for Specific Purposes. All Oxford editions. 2010, - 204.

43. H.Q. Mitchell “Traveller” B1, B2, MM Publications. 2015. - 183.

44. H.Q. Mitchell, Marileni Malkogianni “PIONEER”, B1, B2, MM Publications. 2015. 191.

45. Lindsay Clandfield and Kate Pickering “Global”, B2, Macmillan. 2013. – 175.

46. Steve Taylor “Destination” Vocabulary and grammar”, Macmillan 2010.

#### **IV. Internet saytlari:**

1. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta mahsus ta’lim vazirligi.
2. <http://agro.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi.
3. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
4. <http://bimm.uz> – Bosh ilmiy-metodik markaz.
5. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali Ziyonet.
6. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.
7. <https://agrobusiness.uz> – O‘zbekiston agrobiznes assotsiatsiyasi.
8. <https://agro-olam.uz>
9. [www.lekarstvennye-rasteniya.net](http://www.lekarstvennye-rasteniya.net)