

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

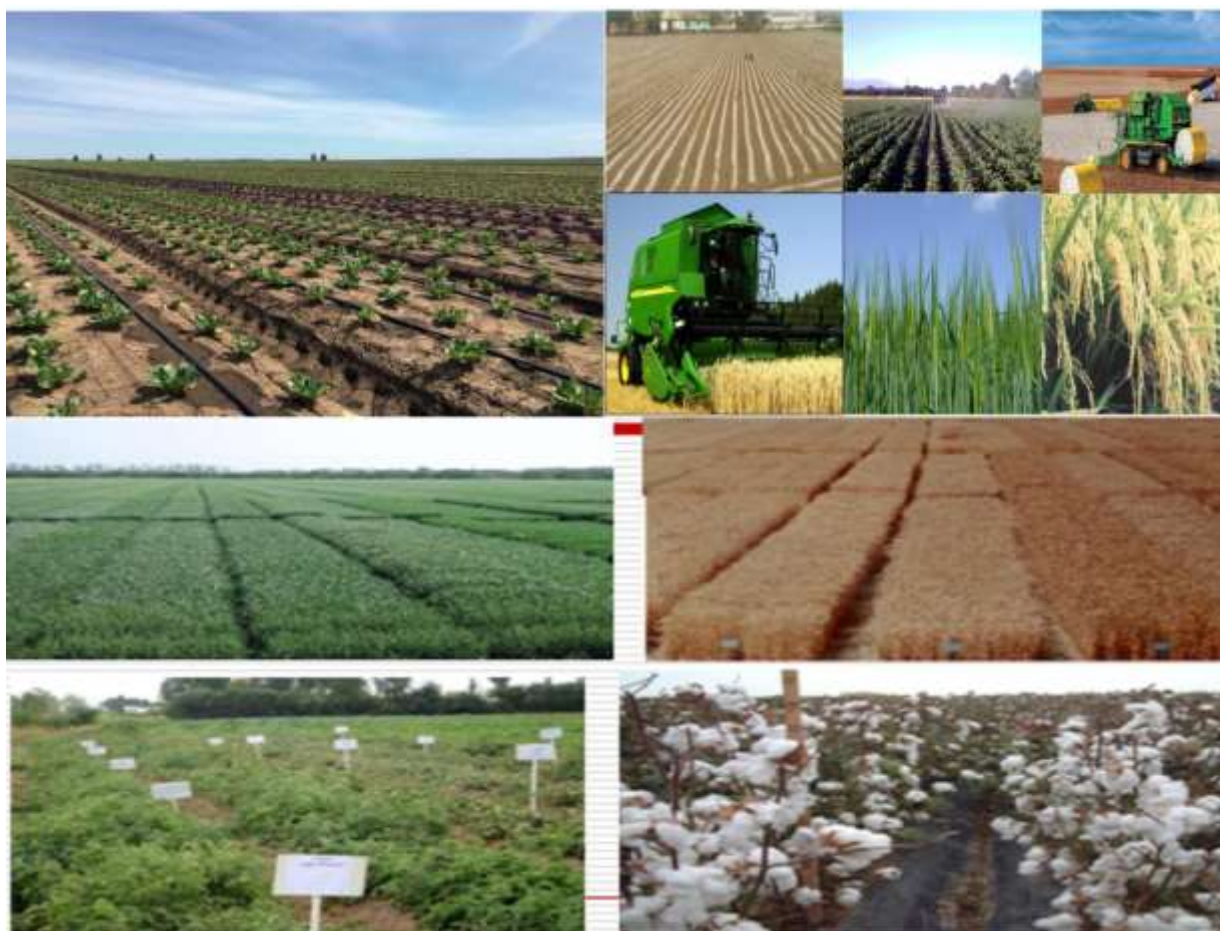
**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI  
PADAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING  
MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

**AGRONOMIYA**

**“DEHQONCHILIK MAHSULOTLARI TURLARI BO‘YICHA”  
YO‘NALISHI**

**“DEHQONCHILIKNING DOLZARB MUAMMOLARI VA  
YUTUQLARI”  
MODULI BO‘YICHA**

**O‘QUV–USLUBIY MAJMUUA**



**TOSHKENT-2024**

**Mazkur o'quv-uslubiy majmua Oliy ta'lim fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil 25 avgustdagi 391-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv reja va dastur asosida tayyorlandi.**

ToshDAU "Dehqonchilik va meliorasiya"  
kafedra q.x.f.n., dosenti. B.B.To'xtashev

**Tuzuvchilar:**

TDAU huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish markazi direktori, i.f.d., prof. A.V.Mamatkulov

**Taqrizchi:**

O'zbekistondagi KOPIA Markazi direktori,  
professor Sun Ho Choy

**O'quv -uslubiy majmua ToshDAU Kengashining 2023 yil 29 avgustdagi 1-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.**

## MUNDARIJA

<b>№</b>		<b>Bet</b>
<b>I.</b>	<b>ISHCHI DASTUR</b>	<b>4</b>
<b>II.</b>	<b>MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI.</b>	<b>12</b>
<b>III.</b>	<b>NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI</b>	<b>17</b>
<b>IV.</b>	<b>AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI</b>	<b>85</b>
<b>V.</b>	<b>KO'CHMA MASHG'ULOTLAR</b>	<b>147</b>
<b>VI.</b>	<b>KEYSLAR BANKI</b>	<b>173</b>
<b>VII.</b>	<b>GLOSSARIY</b>	<b>180</b>
<b>VIII.</b>	<b>ADABIYOTLAR RO'YXATI</b>	<b>181</b>

## I. ISHCHI O'QUV DASTURI

O'zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda tasdiqlangan "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentini 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son, 2019 yil 27 avgustdagi "Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarini uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to'g'risida"gi PF-5789-son, 2019 yil 8 oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-sonli Farmonlari hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasini 2019 yil 23 sentyabrdagi "Oliy ta'lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarini malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 797-sonli Qarorlarida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo'lib, u oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovasion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg'or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o'zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko'nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish yo'nalishini o'ziga xos xususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarni mutaxassislik fanlar doirasidagi bilim, ko'nikma, malaka hamda kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

Mazkur ishchi dasturda tinglovchilar tomonidan o'zlashtiriladigan dehqonchilikda resurstejamkor texnologiyalar, O'zbekiston Respublikasi Prezidentini tomchilatib sug'orish bo'yicha farmonlari va uni ijrosi, suv resurslarini iqtisod qilishda va ulardan tejab foydalanishda suv tejoychi texnologiyalarni ahamiyati, tomchilatib sug'orishni qo'llash ko'lami, organik dehqonchilikda tuproq unumdorligini boshqarish asoslari, qishloq xo'jaligini GMO materilalaridan himoya qilish, tuproqqa ishlov berishni innovasion-minimal usullari va uning ahamiyati, kuzgi g'alla ekinlaridan bo'shagan dalalarga minimal ishlov berish, dala ekinlarni tuproqqa ishlov bermasdan ang'izga ekish, qishloq xo'jaligida GIS texnologiyasidan foydalanish borasidagi nazariy-uslubiy muammolar, tamoyillar, amaliy echimlar, ilg'or davlatlarning tajribasi

hamda meyoriy-huquqiy xujjatlarning mohiyati bayon etilgan.

## **Modulning maqsadi va vazifalari**

**“Dehqonchilikni dolzarb muammolari va yutuqlari” modulining maqsadi:** oliy ta’lim muasasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kursining tinglovchilarini dehqonchilikda resurstejamkor texnologiyalar, resurstejamkor texnologiyalarga o’tishning zaruriyati, tomchilatib sug’orish va uning afzalligi. Suv resurslarini iqtisod qilishda va ulardan tejab foydalanishda suv tejavchi texnologiyalarni ahamiyati, tomchilatib sug’orishning qo’llash ko’lami, tomchilatib sug’orishda suv va resurs tejamkorlik, organik dehqonchilik va uning zaruriyati, organik dehqonchilikka o’tish bosqichlari, qishloq xo’jaligini GMO materilalaridan himoya qilish, tuproqqa ishlov berishning innovasion-minimal usullari va uning ahamiyati, Qishloq xo’jaligida GIS texnologiyasidan foydalanish, GIS texnologiyasini ahamiyati, qisa rotasiyali almashlab ekishning ahamiyati, begona o’tlarga qarshi uyg’unlashgan kurash tizimini ishlab chiqishda innovasion 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.

### **“Dehqonchilikni dolzarb muammolari va yutuqlari” modulining vazifalari:**

**-Dehqonchilikni dolzarb muammolari,** innovasion texnologiyalar va ekinlarning hosildorligini oshirish bo’yicha zamonaviy texnologiyalar joriy etish, takomillashtirish va rivojlantirish;

-O’zbekiston Respublikasining tomchilatib sug’orish bo’yicha farmonlari va uni ijrosi, suv resurslarini iqtisod qilishda va ulardan tejab foydalanishda suv tejavchi texnologiyalarni ahamiyati masalalariga ilmiy yondashish, tinglovchilarda ijodiy-innovasion faollik darajasini oshirish;

- organik dehqonchilik va uning zaruriyati, organik dehqonchilikka o’tish bosqichlari, organik dehqonchilikda tuproq unumdorligini boshqarish asoslari, qishloq xo’jaligini GMO materilalaridan himoya qilish;

-tuproqqa ishlov berishning innovasion-minimal usullari va uning ahamiyati,

kuzgi g'alla ekinlaridan bo'shagan dalalarga minimal ishlov berish, dala ekinlarni tuproqqa ishlov bermasdan ang'izga ekish, qishloq xo'jaligida GIS texnologiyasidan foydalanish, erishilgan yutuq va innovasiyalarni oliy ta'lim tizimiga tadbiq etgan holda muammolarni hal etish strategiyalari ishlab chiqish va amaliyotda qo'llash.

-O'zbekistonda aqlli dehqonchilik- qishloq xo'jaligi erlarini taqsimlash, almashlab ekishni qo'llash, ekinlarni etishtirish agrotexnologiyalari, qishloq xo'jaligi erlarini avtomatlashtirilgan tarzda baholash, er va suv resurslaridan foydalanish va samaradorligini nazorat qilish bo'yicha monitoringini olib borishni o'z ichiga oladi.

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

**“Dehqonchilikni dolzarb muammolari va yutuqlari” modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida**

### **tinglovchi:**

-dehqonchilikni **dolzarb muammolari;**

-qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda suv tejoychi texnologiyalarning ahamiyati;

-tuproqqa ishlov berishni innovasion-minimal usullari;

-qishloq xo'jaligida GIS texnologiyasidan foydalanishni;

-qisa rotasiyali almashlab ekishning ahamiyatini **bilishi kerak.**

### **tinglovchi:**

-dehqonchilikni **dolzarb muammolari va yutuqlari;**

-dala ekinlarni tuproqqa ishlov bermasdan ang'izga ekish;

- sug'orishda suv tejoychi texnologiyalarni;

-hosilni GMO materilalaridan himoya qilish **kabi ko'nikmalariga ega bo'lishi**

**lozim.**

### **tinglovchi:**

-tuproqqa minimal ishlov berish usullari haqida;

-kuzgi g'alla ekinlaridan bo'shagan erlarga ishlov berishni;

-qisqa rotasiyali almashlab ekishning ahamiyati haqida;

-ekinlarni tomchilatib sug'orish texnologiyalari joriy etish bo'yicha innovasion yondashuvlar borasida **malakaga ega bo'lishi kerak.**

**tinglovchi:**

- sug'orishga tadbiiq etilayotgan suv tejamkor texnologiyalarni;
- qisqa rotasiyasi almashlab ekishni;
- tuproq unumdorligini saqlash va oshirish mezonlarini;
- begona o'tlarga qarshi kurashish usullarini
- tuproqqa ishlov bermasdan ang'izga ekish **bo'yicha kompetensiyalariga ega bo'lishi zarur.**

**Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar bilan**

**bog'liqligi va uzviyligi**

Fan mazmuni o'quv rejadagi **“O'simlikshunoslikda innovasion texnologiyalar”** 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 dehqonchilikda resurstejamkor texnologiyalar, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining tomchilatib sug'orish bo'yicha farmonlari va uni ijrosi, suv resurslarini iqtisod qilishda va ulardan tejab foydalanishda suv tejavchi texnologiyalar ahamiyati, tomchilatib sug'orishning qo'llash ko'lami, organik dehqonchilikda tuproq unumdorligini boshqarish asoslari, qishloq xo'jaligini GMO materilalaridan himoya qilish, tuproqqa ishlov berishning innovasion-minimal usullari va uning ahamiyati, dala ekinlarni tuproqqa ishlov bermasdan ang'izga ekish, qishloq xo'jaligida GIS texnologiyasidan foydalanish borasidagi innovasion yondashuvlar asosida yo'nalishlari profiliga mos zaruriy bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtiradiladi.

### Modul bo'yicha soatlar taqsimoti:

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o'quv yuklamasi, soat				
		Auditoriya o'quv yuklamasi			Ko'chma mashg'ulot	Mustaqil talim
		jami	Jumladan			
			Nazariy	Amaliy mashg'ulot		
1.	Dehqonchilikning dolzarb muammolari va yutuqlari, resurstejovchi texnologiyalar, ularning zaruriyati va ahamiyati.	2	2			
2.	Qishloq xo'jalik ekinlarining sug'orishda tomchilatib sug'orish va uning ahamiyati.	4	2	2		
3.	Tuproqqa ishlov berishning innovasion-minimal texnologiyalari va ularning qo'llanilishi	2	2			
4.	Organik dehqonchilikda tuproq unumdorligini yaxshilash, saqlash va oshirish.	4	2	2		
5.	Qisqa rotasiyalik almashlab ekish tizimlari va uni qishloq xo'jaligida tutgan o'rni.	2		2		
6.	Qishloq xo'jaligida GIS texnologiyadan foydalanish.	2		2		
7.	Begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari.	2			2	
8.	G'o'za qator orasiga kuzgi bug'doy ekishning resurtejamkor ishlab chiqish natijalari	2			2	
9.	Aqlli dehqonchilik	2			2	
	<b>Jami:</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	



## **NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI:**

### **1-Mavzu: Dehqonchilikni dolzarb muammolari va yutuqlari, resurstejovchi texnologiyalar, ularning zaruriyati va ahamiyati.**

Dehqonchilikni dolzarb muammolari va yutuqlari to'g'risida. Dehqonchilikdagi mavjud texnologiyalar haqida tushuncha. Resurs tejamkor agrotexnologiyalar o'tishning zaruriyati. Resurs tejamkor agrotexnologiyalarni ahamiyati. Resurstejamkor texnologiyalarni qo'llanish darajasi. Paxtachilik va g'allachilikda resurstejovchi texnologiyalarni qo'llanishi.

### **2-Mavzu: Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda tomchilatib sug'orish va uning ahamiyati. Tomchilatib sug'orish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Prezidentini qarorlari.**

Tomchilatib sug'orish va uning afzalliklari. Tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llash zaruriyati. Tomchilatib sug'orishning afzalliklari. Tomchilatib sug'orish tizimida suv tejamkorlik. Tomchilatib sug'orish tizimini resurstejamkorligi. Tomchilatib sug'orishda mehnat unumdorligi va erdan foydalanish samaradorligi. Tomchilatib sug'orishning iqtisodiy samaradorligi.

### **3-Mavzu: Tuproqqa ishlov berishning innovasion-minimal texnologiyalari va ularning qo'llanilishi.**

Tuproqqa ishlov berishning innovasion texnologiyalari. Qator oralirga minimal ishlov berish. Yerga "0" ishlov berish. Tuproqqa ishlov berishning innovasion-minimal texnologiyalarining ahamiyati. Ushbu texnologiyalarni sohada qo'llanilishi.

### **4-Mavzu: Organik dehqonchilikda tuproq unumdorligini yaxshilash, saqlash va oshirish. Organik qishloq xo'jaligi-qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish.**

Tuproqdagi oziq elementlari va ularni o'simlik hayotidagi ahamiyati. Tuproq unumdorligini oshirishda organik o'g'itlarning roli. Kompost ishlab chiqarishning bosqichlari va usullari. Tuproq unumdorligini oshirishda sideratlarning roli va ahamiyati. Organik dehqonchilikda tuproq madaniyligi va uni yaxshilash tadbirlari. Go'ng, mikrobiologik va mineral o'g'itlar.

Fermerlar uchun yaxshi axborot ma'nbaini yartish tamoyillari. Organik ishlab chiqarishni tashkil qilish. Organik qishloq xo'jaligiga o'tish. Fermer xo'jaliklarida qishloq xo'jalik ekinlarini turli xil pestisidardan va GMO (genni o'zgartirilgan

organizmlar) materiallaridan himoya qilish Fermerlarga GMO ni yuqtirish xavfini kamaytirish bo'yicha tavsiyalar:

Organik qishloq xo'jaligi-qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish. Atrof-muditga zarar keltiradigan kimyoviy vositalardan foydalanmaslik. Ekologik sof maxsulot ishlab chiqarish tizimi. Organo-mineral kompostlar tayyorlash. Organik o'g'itlarning miqdori va nisbatlarini belgilash.

### **AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI:**

#### **1-Mavzu: Tomchilatib sug'orishda suv sarfini hisoblash.**

Tomchilatib sug'orishni ahamiyati..Tomchilatib sug'orishda suv sarfi.

Tomchilatib sug'orishning qo'llanish ko'lami.Tomchilatib sug'orishda suv sarfini hisoblash.Sug'orishda tomchilatib sug'orishni afzallik va kamchiliklari.

#### **2-Mavzu:. Tuproq unumdorligini yaxshilash-orgonamineral o'g'itlar tayyorlash.**

Fermer xo'jaligi uchun organo-mineral komposti tayyorlash jarayoni.

Organo-mineral komposti tayyorlash va saqlashning eng samarali usullaridan biri fermer xo'jaligida molxonalar yaqinidagi xandaqlarda texnika yoki qo'l kuchi yordamida shibbalangan kompostlashtirish hisoblanadi. Organo-mineral kompostlar tayyorlashda organik o'g'itlarning og'irlik miqdori va nisbatlarini belgilash.

#### **3-Mavzu: Qisqa rotasiyali almashlab ekish tizimlari va uni qishloq xo'jaligida tutgan o'rni.**

Qisqa rotasiyali almashlab ekish tizimi.Qisqa navbatli almashlab ekish tizimlarini dehqonchilikka joriy qilish.Almashlab ekish tizimlari- qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olishning garovidir.Qisqa rotasiyali almashlab ekish dalalarida tuproqning agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari.

#### **4-Mavzu:Qishloq xo'jaligida GIS texnologiyadan foydalanish.**

GIS texnologiyaning ahamiyati. Qishloq xo'jaligida GIS texnologiyalarni qo'llash. Geografiya axborot tizimlari. Texnologiyalar qadimdan rivojlanib kelayotgan **geografiya, geologiya, geodeziya, kartografiya kabi** fanlarga ta'siri. Ushbu fanlarning tajribasi, ana'nalari, g'oyalariga tayanib yangi vujudga kelayotgan fan va texnologiyalar o'z navbatida ularning rivojlanishiga ham hissa qo'shmoqda.

## **KO'CHMA MASHG'ULOTLAR MAZMUNI:**

### **1-Mavzu: Begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari.**

Begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari ishlab chiqish. G'o'za, kuzgi bug'doy bug'doy va takroriy ekinlar hamda sabzavot ekinlari orasida uchraydigan begona o't turlari bilan tanishuv. Ekin maydonlarida begona o'tlar tarqalishini aniqlash usullari. Begona o'tlarga qarshi kurash choralari (agrotexnik, kimyoviy va uyg'unlashgan).

### **2-Mavzu: G'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekishning energiya-resurs tejamkor texnologiyasini ishlab chiqish natijalari.**

G'o'za qator orasiga kuzgi bug'doy ekishda er tayyorlash. G'o'za qator orasiga bug'doyni qatorlab ekish qurilmasi va uni afzalliklari. G'o'za qator orasiga kuzgi bug'doy ekishda er tayyorlash.

### **3-Mavzu: Aqli dehqonchilik: Uni bugungi dehqonchilikda tutgan o'rni**

Qishloq xo'jaligi erlarining holati va ulardan foydalanish bo'yicha monitoring yuritish, erlarning yaroqliligini maqsadli baholash va yuqori hosildorlikni modellashtirish

## **Ko'chma mashg'ulotni tashkil etish:**

**1.** Tinglovchilar mashg'ulotni o'zlashtirish jarayonida 2 ta ishlab chiqarish obyektiga borib u xo'jalikda begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan kurash choralari va g'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekishning energiya-resurs tejamkor texnologiyasini ishlab chiqish natijalarini qanday tashkil etilganligi bilan tanishadilar.

**2.** Mazkur fermer xo'jaligidagi g'o'za va g'alla ekilgan dalada bo'lib, begona o'tlarga qarshi (agrotexnik, kimyoviy va uyg'unlashgan). kurash choralari qanday tashkil etilganligi bilan va uning natijalari bilan tanishadilar.

**3.** Ikkinchi fermer xo'jaligida g'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekishning energiya-resurs tejamkor texnologiyasini qanday tashkil etilganligi bilan va uning natijalari bilan tanishadilar.

### **4 Ko'chma mashg'ulot tashkil etiladigan manzil:**

1. Toshkent viloyati Qibray tumani "Uz PSUYEAITI" f/x.
2. Toshkent viloyati O'rta Chirchiq tumani "Kelajak tuhfasini-2019" f/x.

## II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI

**Interfaol metodlar** – ta'lim oluvchilarni faollashtiruvchi va mustaqil fikrlashga undovchi, ta'lim jarayonining markazida ta'lim oluvchi bo'lgan metodlardir.

Har bir mavzu bo'yicha "FSDU" (fikir, sabab, dalil, umumiylik) texnologiyasi asosida nazariy amaliy mashg'ulot o'tkazish.

Mazkur texnologiya munozarali masalalarni hal etish hamda o'quv jarayonini bahs-munozarali o'tkazishga yordam beradi. Bu texnologiyaga asosan tinglovchila o'z fikrini ochiq va erkin bayon etishga, uni himoyalashga hamda bahslashish madaniyatiga o'rgatadi. Bu texnologiyani 2 xil tarzda qo'llash mumkin:

A) Yakka tartibda

B) Jamoa bo'lib

Bu texnologiyaga asosan tinglovchilarga tarqatilgan qog'ozlarga o'z fikrini aniq ifoda etib dalillar bilan tasdiqlab hamda inkor etuvchi fikrlarni bayon etishlari bilan izohlanadi: Bu quyidagicha ko'rinishga ega:

Mavzu: "Tuproqqa ishlov berishning innovasion-minimal texnologiyalari.. Tinglovchia (jamo) Norbekov S, mustaqil tinglovchi
Fikringizni bayon qiling S* Tinglovchi javobini yozadi
Fikringizni bayoni sababini ko'rsating D* Tinglovchi fikrini asoslaydi
Ko'rsatilgan sababingizni isbotlovchi dalil keltiring
Fikringizni umumlashtiring

Yuqoridagi usul yakka tartibda o'tkazish: ushbu texnologiyani ikkinchi ko'rinishda o'tkazish guruh teng ishtirokchilardan iborat bo'lgan kichik guruhlariga bo'linadi.

Har bir guruhda o'qituvchi avvaldan tayyorlab kelgan katta formatdagi "FDSU" texnologiyasini 4 bosqichi yozilgan qog'ozlar tarqatiladi.

Davruga o'qituvchi mavzuga oid yoki fanga oid muammoni tashlaydi. Har bir guruh ushbu muammoga umumlashtirilgan fikrni bayon etib, uni himoya etadi. Laboratoriya mashg'ulot olib borilayotgan har bir guruhda ushbu pedagogik mahoratning barcha tamoyillarini o'zida mujassam etgan interfaol usulni qo'llash va mazmunli o'tkazish uchun 15-20 daqiqa vaqt ajratiladi. Bu usulda mavzuning

mohiyatini qamrab oladigan savollarning to'g'ri va aniq tanlanishi samarali mashg'ulot olib borishga asos bo'lib hisoblanadi.

Bu usul har bir texnologiyaning mohiyatini anglash, topqirlik xususiyatlarini shakllantirish, eng maqbul usullarni ajratish fazilatlarini shakllantiradi.

<b>Tomchilatib sug'orishni xususiyatlari.</b>	
<b>Taxlili</b>	
<b>Tomchilatib sug'orishni salbiy tomonlari:</b>	<b>Tomchilatib sug'orishni ijobiy tomonlari:</b>

### “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.



## «FSMU» metodi

**Texnologiyani 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, mustaqil ish mavzularini bajarishda 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:** Organik dehqonchilikka o'tishning zaruriyati va ahamiyati?

**Topshiriq:** Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling topshirig'i beriladi, tinglovchilar tomonidan bildirilgan ma'lumotlar umumlashtiriladi.

**“Insert” metodi**

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod tinglovchilarda **“Dehqonchilikni dolzarb muammolari va yutuqlari”** bo'yicha axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o'zlashtirilishi engillashtirish maqsadida qo'llaniladi, shuningdek, bu metod tinglovchilar 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 maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda tinglovchilar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	1-matn	2-matn	3-matn	4-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 tinglovchilar yoki qatnashchilarni mavzu bo'yicha 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;
- tinglovchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo'lgan so'zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);
- tinglovchilar mazkur tushunchalar qanday ma'no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo'llanilishi haqida yozma ma'lumot beradilar;
- belgilangan vaqt yakuniga etgach o'qituvchi berilgan tushunchalarning to'g'ri va to'liq izohini o'qib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;
- har bir ishtirokchi berilgan to'g'ri javoblar bilan o'zining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o'z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

**Namuna: Jadvalga kerakli ma'lumotlar to'ldirib qayd etiladi**

<b>Tushunchalar</b>	<b>Sizningcha bu tushuncha qanday ma'noni anglatadi?</b>	<b>Qo'shimcha ma'lumot</b>

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



### III. NAZARIY MATERIALLAR

#### 1-Mavzu: Dehqonchilikning dolzarb muammolari va yutuqlari. Dehqonchilikda resurstejovchi texnologiyalar, ularning zaruriyati va ahamiyati.

##### Reja:

1.1. Dehqonchilikning dolzarb muammolari va yutuqlari

1.2. Dehqonchilikdagi mavjud texnologiyalar haqida tushuncha.

1.3. Resurs tejamkor agrotexnologiyalar o'tishning zaruriyati.

1.4. Resurs tejamkor agrotexnologiyalarni ahamiyati.

1.5. Resurstejamkor texnologiyalarni qo'llanish darajasi.

**Tayanch so'zlar:** Dehqonchilik, yetishtirish texnologiyasi, resurstejamkor texnologiyalar, hosildorlik, samaradorlik

#### 1.1. Qishloq xo'jaligidagi mavjud texnologiyalar haqida tushuncha.

O'zbekiston qishloq-xo'jaligi, jumladan dehqonchiligi o'tgan asrning 70-80 yillarida shakllangan, birgina xom-ashyo etishtirishga asoslangan va tayangan dehqonchilik bo'lib, asosan paxta xom-ashyosi ishlab chiqarishga qaratilganligi bilan farq qilardi. Ushbu yillarda respublikaning butun ekin maydonining qariyb 70-80 % paxta etishtirilardi. Paxta etishtirish asosan qo'l va mexanizasiga suyangan holda amalga oshirilib, erga ishlov berishdan paxta xom-ashyosini terib olgunicha bo'lgan davrdagi texnologiyada eng ko'p mehnat qo'l kuchiga asoslanardi.



Ўзбекистоннинг 2017-2021 йилларда янада ривожлантириш бўйича Харакаتلар стратегиясида барча соҳалар катори қишлоқ хўжалигини ҳам модернизация қилиш борасида энг муҳим вазифаларни аниқ белгилаб,



уларни изчил амалга ошириб бораётганимиз соҳадаги улкун муваффақиятларга асос бўлиб хизмат қилмоқда.

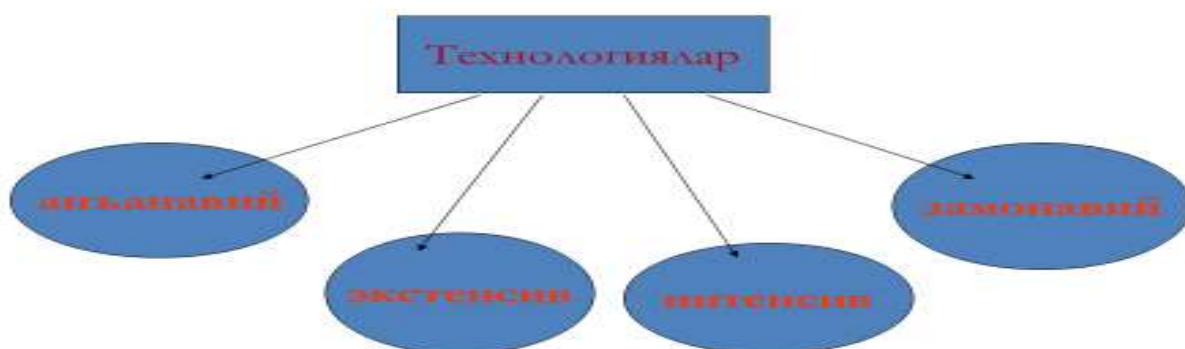


Yerga ishlov berish, sug'orish, g'o'zani parvarish qilish, o'simlik kasalliklari va zarakonandalariga qarshi kurashish, begona o'tlarni yo'qotish va boshqa tadbirlar eski ekstensiv (ko'p qo'l kuchiga asoslangan) tizim asosida amalga oshirilardi.

Qabul qilingan har qanday texnologiya zamirida kam mehnat va ishchi kuchlarini sarf etib yuqori va sifatli mahsulot etishtirish asoslari yotadi. Xalq xo'jaligining boshqa sohalaridagidek qishloq xo'jaligi sohasi ham bundan mustasno emas. Har bir jamiyatdagi ishlab chiqarish mavjud texnologiyalarga qaratilganligi bilan ajralib turadi. Dehqonchilikda qabul qilinadigan har qanday texnologiya asosini kam xarajat, yuqori samaradorlikka erishi omillari tashkil etadi.

Respublika dehqonchiligida shakllanib kelgan mavjud bo'lgan texnologiyalarni quyidagilarga bo'lamiz.

### Dexkonchilikdagi asosiy texnologiyalar



-ibtidoiy dehqonchilik. Bu eng qadimgi dehqonchilikdan boshlanib, XIX asr oxirigacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Bu davr davomida dehqonchilik juda sekin rivojlandi ;

-ekstensiv dehqonchilik. Bu texnologiya XIX asrning ohiridan XX asrning 70 yillarigacha davom etdi. Bu texnologiyalarda qishloq xo'jalik mahsulotlarini ko'paytirish yangi erlarni ochish, ko'riq va bo'z erlarni o'zlashtirish xisobiga oshirildi;

-intensiv texnologiya. Bu texnologiya XX asr o'rtalaridan XXI asr boshlarigacha davom etdi. Bu texnologiyada qishloq xo'jalik ekinlar hosildorligi oshirish fan va texnika yutuqlarini ko'llash, qishloq xo'jaligini kimyolashtirish,

mexanizasiyalashtirish va avtomatlashtirish xisobiga erishildi. Biroq, ko'pgina hollarda intensiv texnologiyaning ko'llanishi atrof muxitga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Tuproqning meliorativ holati yomonlashdi, mahsulot sifati pasaydi va boshqalar.

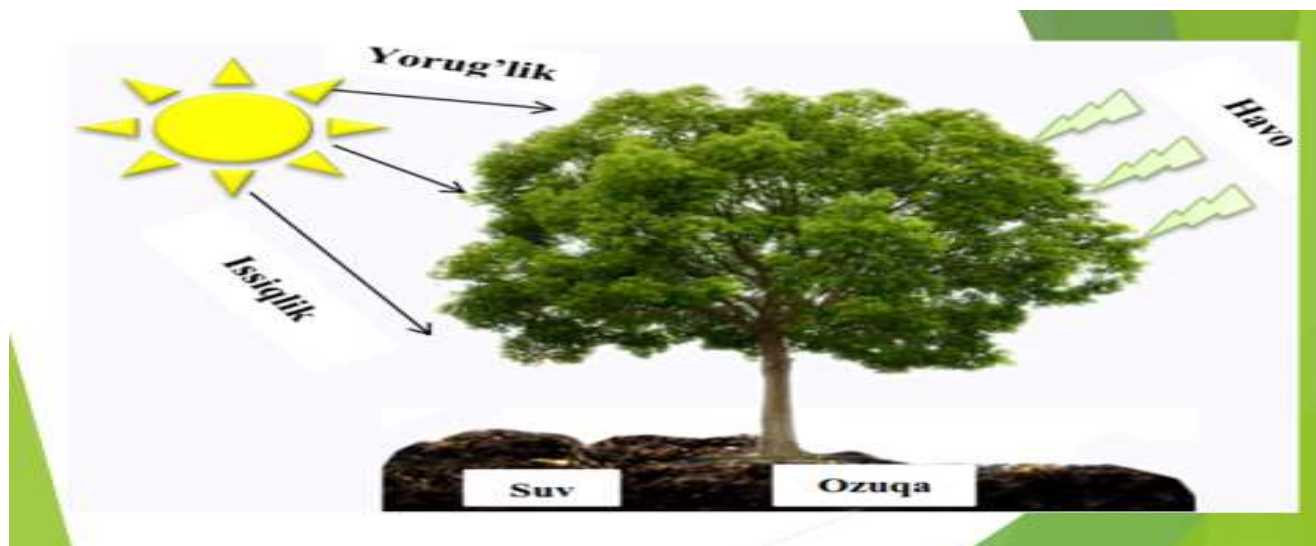
**Texnologiya so'zi –qadimgi yunon tilidan olingan bo'lib “san'at, mahorat, bilish “ degan ma'noni anglatadi. Texnologiyaning asosan 4 ta turi mavjud:**

1. An'anaviy texnologiya-odatdagi uzoq yillardan beri qo'llanib kelinayotgan, ko'pchilik tomonidan qabul qilingan texnologiyaga aytiladi;

2. Ekstensiv texnologiya-qo'shimcha mablag', er va ishchi kushi resurslari hisobiga yalpi hosilni oshirishga qaratilgan texnologiya (yangi qo'riq va bo'z erlarni o'zlashtirish);

3. Intensiv texnologiya-ilm fan yutuqlari, qishloq xo'jaligini ximiyalashtirish, avtomatlashtirish, mexanizasiyalashtirish xisobiga ekinlar hosildorligini oshirish;

4. Zamonaviy texnologiya-energiya va mablag' tejoyvchi, yuqori samaradorlikka ega bo'lgan, ekologik bezarar, mahsulot sifatini yaxshilashga olib keladigan texnologiyalar.



**1-Rasm. O'simlik hayot omillari (yorug'lik, issiqlik, suv, ozuqa, havo).**

Dehqonchilik faninig asosiy vazifalaridan biri bu o'simliklar uchun ushbu hayot omillarini o'zlashtirish uchun qulay sharoit yaratib berishdan iboratdir. O'simliklarning normal o'sib rivojlanishi uchun ushbu hayot omillari aslida tabiat tomonida yaratilgan desak yanglishmaymiz. Ammo ular o'simliklarning o'sish va rivojlanish davrida bir xil darajada etarlik deb bo'lmaydi. Ushbu hayot omillarini o'simliklar uchun qulay holatga

keltirib berish dehqonchilik fanining vazifasidir. Bunga asosan fan va ilg'or texnologiyalarga asoslangan holda erishiladi. Masalan, urug'ni unib chiqish davrida tuproqda harorat yuqori bo'lishi kerak, afsuski bahorda ko'p joylarda tuproqda harorat pastligi uchun urug' chirib ketadi. Tuproq haroratini ko'tarib berish dehqonchilikda qabul qilingan texnologiyaga bog'liq. Bunday holda harorat pastligini tuproq sirtiga plyonka yopish yoki mulchalash yo'li bilan amalga oshirish mumkin. Bunday misollarni juda ko'p keltirish mumkin.



## 1. 2. Resurs tejamkor agrotexnologiyalar o'tishning zaruriyati.

Respublika qishloq xo'jaligida xorijning ilg'or texnologiyalari kirib kelishi bilan juda katta o'zgarishlar yuz berdi. Dehqonchilik mahsulotlarini etishtirishda tuproqqa ishlov berishdan tortib hosilni yig'ishtirib olishgacha bo'lgan jarayonlar butkunlay boshqacha tus oldi. Qishloq xo'jalikda uzoq yillardan beri sinalgan tuproqqa chuqur ishlov berish tushunchasi endi mazmun jihatida boshqacha tus oldi. Tuproqqa ishlov berish mashina va mexanizmlarini o'zgarishi, yoqilg'i moylash materiallari, elektr energiyasi ta'minoti, urug'lik materiallari va. boshqa xom-ashyolarning qimmatlashishi endilikda resurstejamkor-innovation texnologiyalarni kirib kelishini talab etmoqda. Bu esa innovasiyaning tub maqsadini bildiradi. Endilikda qo'yilgan maqsadni amalga oshirishda innovasiya o'z oldiga aniq vazifalarni belgilab qo'ydi.

So'ngi yillarda, Respublika aholisini turmush tarzini yaxshilashga qaratilgan islohotlarning izchillik bilan davom ettirilayotganligi, qisqa muddatda o'z samarasini ko'rsatmoqda desak hato qilmagan bo'lamiz. Dala ekinlaridan yuqori sifatli, raqobatbardosh mahsulotlar etishtirishda resurstejamkor zamonaviy ilg'or etishtirish texnologiyalar qo'llash bugungi kunda dolzarb vazifalardan bo'lib hisoblanadi. Shu

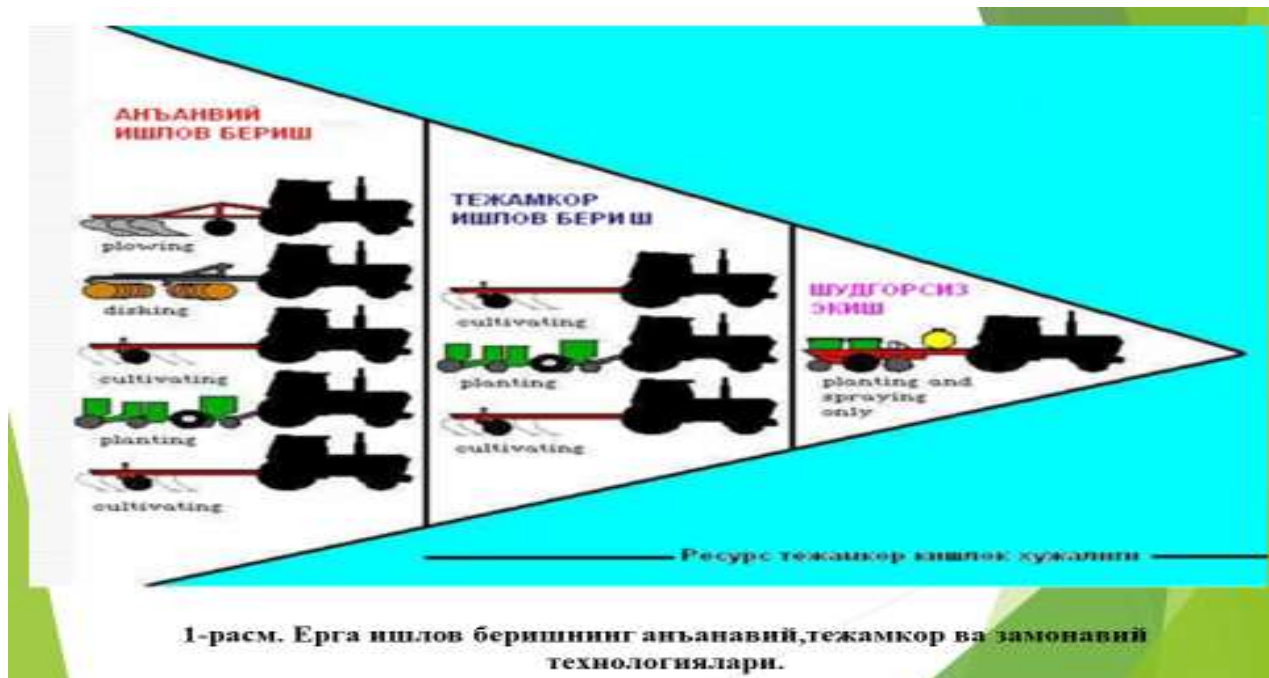
o'rinda qishloq –xo'jaligidagi texnologiyalar haqida ikki og'iz so'z.Bugungi kunda xalk xo'jaligining barcha sohalarining rivojlanishi,eng avvalo bu sohada fan va texnikaning so'ngi yutuqlari va yangi texnologiyalarni qo'llanishiga bog'liq.



**2-Rasm.Makkajo'xorini tuproq ostiga ko'milgan quvurlar orqali tuproqning yuqori qismini, ya'ni o'simlikni ildiz tizimi joylashgan qatlamin namlatishga asoslangan texnologiya asosida sug'orish tizimi. Yangi texnologiyadan bir ko'rinish.**

Bu sug'orishni tuproq ostidan sug'orish texnologiyasi deyiladi,Bu texnologiyada o'simlikni suv bilan ta'minlash tizimi tuproqning 40-45 sm.lik qatlamida yotqizilib chiqiladi va har bir quvurning atrofida quvurni loyqa bosib teshiklarini berkitib qo'ymaslik uchun 5-7 sm.lik qum yoki shag'al bilan tuproqdan himoya qilinadi, ya'ni teskari drenaj hosil qilinadi.





### 3-Rasm. Yerga ishlov berishning an'anaviy, tejamkor va zamonaviy texnologiyalari.

**Qishloq xo'jaligida resurstejovchi innovasion jarayonlar asosan quyidagi yo'nalishlarga qaratilishi kerak:**

- dehqonchilikda hosildorlikni oshirish asosan tuproq unumdorligini doimiy oshirib borishga;
- qishloq xo'jalik ekinlarini hosildorligini va sifatini yaxshilashga ;
- degradasiya jarayonlarini olini olish, tabiatga zarar etkazmagan holda ekologik toza mahsulotlarni etishtirish;
- maqsulotlarini etishtirishda tabiiy omillarga nisbatan kamroq ta'sirlanuvchi va energiya resurslarni tejashga;
- sug'oriladigan va meliorasiyalangan erlardan unumli foydalanish samaradorligini oshiruvchi;
- mablag' va mehnat sarf xarajatlarni kamaytiruvchi;
- ilg'or resustejamkor texnologiyalarni qo'llash;
- arzon, bozor talabiga javob beradigan, sifati bo'yicha raqobatdosh mahsulot etkazib berish omillarini yaratish;
- tabiatni saqlash va buni o'rab turgan olamni ekologik holatini yaxshilash

### 1.3. Dehqonchilikning dolzarb muammolari va yutuqlari.

O'zbekistonda boshqa sohalarda bo'lganidek, qishloq xo'jaligi sohasida ham ishlab chiqarishda tannarxni kamaytirib, daromadni oshirish masalasi eng dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Fermer ham boshqa ishbiarmonlar kabi ko'proq daromad olish uchun mahsulot tannarxini kamaytirish choralarini izlaydi. Biroq har doim ham buning iloji bo'lmaydi.

Birinchidan: butun dunyoda mahsulotning tannarxiga nisbatan yonilg'i narxi tez sur'atlarda oshib bormoqda-qishloq xo'jalik mahsulotlarinin ishlab chiqarishda esa yonilg'i muhim omil hisoblanadi, chunki erga ishlov berishda turli texnika vositalaridan unumli foydalanish juda muhim ahamiyatga ega.

Texnikaga esa ayni mavsum paytida tanqis bo'lib qoladigan yonilg'i zarur.

Yonilg'ig'a talab yuqoriligi hamda uning tanqisligi narx keskin oshishiga sabab bo'lmoqda. Bu esa o'z navbatida, qishloq xo'jaligi mahsulotlari narxining ham keskin suratlarda oshishiga olib kelmoqda.





#### **4-Rasm. Dehqonchilikda resurstejamkor texnologiyalar bazasida organik paxta etishtirish jarayonidan ko'rinish.**

Shunday qilib, har bir fermer olayotgan hosilni etishtirishda qanday qilib imkon qadar kamroq yonilg'i sarflash, yuqori hosil olish uchun ajratilayotgan suvning isrof bo'lishiga yo'l qo'ymasdan, undan oqilona foydalanish, uzoq yillar davomida bir xil yuqori hosil olib turish uchun tuproq holatini qay tariqa yaxshilash borasida bosh qotirishlari talab etiladi.

Bu kabi dolzarb muammolarning echimi mavjud va bunday echim butun dunyoda keng tarhib qilinmoqda.

Bu usul - tuproq holatini himoyalashga qaratilgan texnologiyalarga o'tish usuli. So'nggi 20 yil davomida dunyo bo'yicha haydaladigan erning 10 foizi yoki 125000000 gektar (2012 yil holatga ko'ra) erda shu amaliyot qo'llanildi va bu raqam yildan- yilga oshib bormoqda.





Jahon miqyosida hanuz davom etayotgan moliyaviy-iqtisodiy inqirozning jiddiy ta'siriga qaramasdan, dunyoning kamdan-kam davlatlarida kuzatilayotgan bunday yuqori o'sish sur'atlarining qo'lga kiritilganligi, biz tanlagan bosqichma-bosqich rivojlanish yo'lining naqadar to'g'riligidan va iqtisodiyotimizning raqobatbardoshligidan dalolatdir.

Dunyo hamjamiyatida “O'zbek modeli” deb nom qozongan, mamlakatimizni isloh etish va modernizasiya qilish yo'li naqadar to'g'ri ekanligi bugun hayotning o'zi tasdiqlab bermoqda [1].

Kuzgi bug'doy hosildorligi gektaridan o'rtacha 55 s ni, ilg'or fermer xo'jaliklarida bu ko'rsatkichni 75-85 va hatto 100 s gacha etkazishga muvaffaq bo'lindi [2].

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga resurs tejamkor texnologiyalarni to'la joriy etilishi,

yonilg'i sarfini 20-22 foizga,

urug'lik sarfini paxtachilikda gektariga 30-35 kg/ga

g'allachilikda 60-70 kg/ga tejash imkonini beradi [3]



Расм 1. Тупроққа юза ишлов бериш куроли-чизелкультиватор

Расм 2. Тупроққа юза ишлов бериш куроли-доминатор



**5-Rasm. Yerga ishlov berishdagi resurstejamkor texnologiyalar. Yuqorida-tuproqqa yuza ishlov berish mexanizmi-chizelkultivator. Pastda tuproqqa yuza ishlov berish mexanizmi-dominatori.**

**Izoh:**Chizelkultivator engil va o'rta mexanik tarkibli qumoq erlarga yuza ishlov berish uchun mo'ljallangan va ishlov berish chuqurligi 12-15sm. Dominator -barcha tuproqlar uchun mo'ljallangan bo'lib, ayniqsa erlar kesakli yoki haydash jarayonida ko'p palaxsalar hosil bo'lgan erlarga mo'ljallangan.

Resurstejavchi texnologiya, so'ngi yillarda eng ko'p ishlatilayotgan terminlardan biriga aylandi. Resurstejavchi texnologiyaning asosiy ta'lablaridan biri-ekologik muvozanatni saqlash, maxsulot tannarxini pasaytirish va maxsulot sifatini yaxshilashdan iborat.

Bugungi kunda resurstejavchi texnologiyaning asosiy vazifalaridan biri-energiya va mablag' tejavchi texnologiyalar ishlab chiqish va uni joriy etishdan iborat. Noan'anaviy resurstejavchi dehqonchilikni ma'lum darajada zamonaviy texnologiyaning tarkibiy kismi deb qarashimiz mumkin. Har ikkalasining maksad va vazifalarida juda ko'p o'xshashliklar mavjud. Zamonaviy texnologiya ham, noan'anaviy dehqonchilik ham nisbiy tushuncha, chunki kechagi kungi eng yangi, zamonaviy texnologiyalar ertagi kunga kelib eskiradi va odatdagi texnologiya xisoblanadi. Kechagi kunda noan'anaviy xisoblangan texnologiyalar , ishlab chiqarishda keng joriy etilsa adatdagi hol bo'lib xisoblanadi.

Resurstejamkor dehqonchilik nima? Bu texnologiyaga kanlay texnologiyalar misol bo'la oladi? Bu savollarga bir og'iz so'z bilan javob berish qiyin. Noan'anaviy dehqonchilik to'g'risida aniq bir andoza ham mavjud emas. Bu tushunchani har kim har xil tushinishi mumkin. Muximi uning noan'anaviyligida emas, balki dehqon va fermer xo'jaliklari tomonidan tan olinishi va ishlab chiqarishga joriy etilishida.

Bugungi kunda qishloq jo'jaligining barcha sohalarida noan'anaviy usullarga ko'plab misollar keltirishimiz mumkin. Masalan, tomchilatib sug'orishni, ang'izga ekish, bargdan oziqlantirish, bir qancha ekinlarni aralash ekish, qishlovchi va oraliq ekinlarni ekib etishtirish, biotexnologiya usullarini joriy etish va hakazo.

Shu o'rinda resurs tejamkor zamonaviy texnologiya deb yonilg'i,energiya manbalari, xom-ashyo, materiallar, texnika vositalari, suv va boshqa resurslarni (ishchi kuchi) minimal darajada sarflab,mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlaydigan texnologiyalarga **resurs tejamkor** texnologiyalar deyiladi.

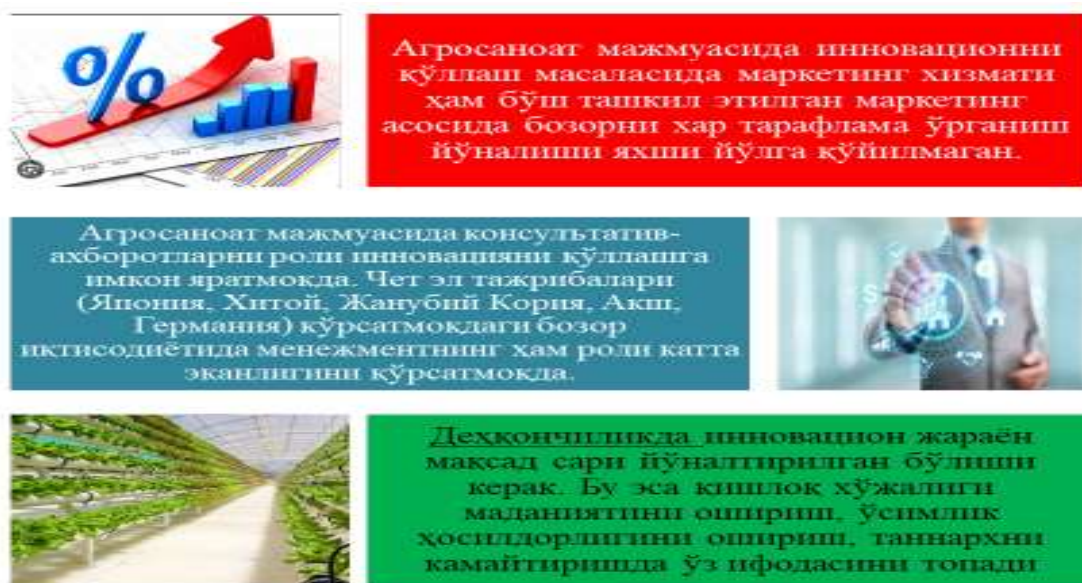
#### **1.4. Resurstejamkor texnologiyalarning qo'llanish darajasi.**

Ma'lumki bugungi kunda respublikamizda qishloq xo'jalik ekinlari asosan sug'oriladigan sharoitda etishtirilib, 1 ga ekin maydoniga o'rtacha 9-10 ming m<sup>3</sup>/ga suv sarflanadi. Isroil davlatida dehqonchilikda tomchilatib sug'orish usuli keng joriy etilgan bo'lib, 1 ga maydonga o'rtacha 3-3,5 ming m<sup>3</sup>/ga suv sarflanadi. Qishloq xo'jalik ekinlar hosildorligi esa izdagiga nisbatan kariy 2-2,5 marotaba yuqori. Demak, tomchilatib sug'orish joriy etilganda foydali ish koeffisiyenti kamida 5-6 marotaba ortadi. Ya'ni, umumiy sug'oriladigan ekin maydonlari kamida 3 marotaba, ekinlar hosildorlik 2-3 marta ortadi.

Intensiv texnologiya, qishloq xo'jaligini mexanizasiyalashtirish, tuproq qa chukur ishlov berish natijasida sug'oriladigan maydonlarda yokilg'i moylash materiallari uchun ketadigan sarf xarajatlar keskin ortib ketdi. Ko'pchilik hollarda 1 ga maydonga 200 litr va undan ham ortiq miqdorda yokilg'i moylash materiallari sarflanmoqda. Bunday holat mahsulot tannarxining ortib ketishiga olib kelmoqda.

Maxsulot tannarxini kamaytirish uchun tuproqqa ishlov berishni minemallashtirish, ang'izga ekish usulini joriy etish lozim. So'ngi yillarda AQSh, Braziliya, Xindiston, Avstraliya va shu singari juda ko'plab davlatlarda tuproqqa

ag'darmasdan yuza ishlov berib, ang'izga ekish usulini ko'llash toboro keng joriy etilib bormoqda. Bu texnologiyani joriy etilishi avzalliklari quyidagilardan iborat:



- yokilg'i, moylash materiallari sarfi 2-marotaba marotaba kamayadi;
- suv sarfi 30% ga kamayadi;
- urug'larni qisqa muddatlar davomida ekib undirib olish imkoniyati vujudga keladi;
- tuproq yuza qismining minemal buzilishi;
- tuproqning yuza qismida o'simlik koldiqlari saqlanib qoladi.

Bu texnologiyani joriy etishda bir kator avzalliklar bilan bir katorda ayrim muammolar ham mavjud. Masalan, begona o'tlarning ko'payib ketishi. Ayniqsa bu muammo, sug'oriladigan dexkonchilik sharoitida yaqqol namoyon bo'ladi. Shu tufayli bu usul begona o'tlardan nisbatan toza maydonlarda, shuningdek gerbesinlarni ko'llash bilan birga aalga oshirish maqsadga muvofiq.

Tuproqqa ishlov berishni minimallashtirish sarf xarajatni sezilarli kamayishini ta'minlaydi, maxsulot tannarxini masaytiradi. Tuproqqa ishlov berishni minimallashtirishning bir necha usullari mavju. Bu usullar quyidagilardan iborat:

- 1) tuproqqa kompleks ishlov berish, ya'ni bir nechta agrotexnik tadbirlarni bir vaqtning o'zida amalga oshirish;
- 2) Tuproqni ag'darmasdan asosiy ishlov berish, ya'ni yuza ishlov berish;

3) Qishloq xo'jalik ekinlarini shudgorsiz ang'izga ekishni joriy etish;

Qishloq xo'jaligida sarf harajatlarni kamaytirishning eng oddiy usullaridan biri tuproqqa ishlov berishni kam aytirish. Bunda bir nechta agrotexnik tadbirlar bir vaqtning o'zida amalga oshiriladi

Yuqorida keltirilgan jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki resurstejabkor texnologiyalarga yaqqol misol qilib tuproqqa shudgorsiz ishlov berish, hamda tuproqqa kompleks ishlov berish texnologiyalarni misol keltirishimiz mumkin.

Tuproqqa shudgorsiz yuza ishlov berilganda, asosiy ishlov uchun sarflanadigan yoqilg'i sarfining sezilarli kamayishi bilan bir katorda erta bahorgi dastlabki ishlov uchun sarflanadigan yokilg'i sarfi ham sezilarli kamayadi. Chunki tuproqqa yuza ishlov berilganda tuproq yuzasida yirik kesaklar, shuningdek sval va rasvallar bo'lmaydi. Natijada erni tekislash uchun ketadigan xarajatlar keskin kamayadi.

Bundan tashqari shudgorlash uchun katta miqdorda yokilg'i sarflaydigan kuchli, og'ir traktorlar talab etiladi. Yuza ishlov berilganda esa o'rtacha og'irlikdagi g'ildirakli



**6-Rasm. Kuzgi bug'doy ang'iziga ekilgan soya (Resurstejovchi yoki noan'anaviy ekish usuli).**

Ang'izga ekish usulini ko'llash ayniqsa bug'doydan bo'shagan maydonlarda takroriy ekin sifatida makkajo'xori va dukkakli don ekinlari ekilganda katta iqtisodiy samaradorlikka ega.

Yerdan samarali foydalanishda qishloq xo'jaligida noan'anaviy usullardan biri-

hamkor-aralash ekish usullarini joriy etish. Ma'lumki, ekinlar aralash holda ekilganda sof holda ekilganda ekilganga nisbatan har doim yuqoriroq hosil etishtiriladi.

Hozirgi paytda resurstejamkor texnologiyalardan biri g'o'za bilan hamkor ekinlarni birgalikda parvarishlash va bir gektar sug'oriladigan maydondan ikki marta hosil olishdir. Bunda g'o'za qator orolig'ida soya, loviya, mosh, chesnok, sabzi, osh lavlagi trup, sholg'om va boshqa ekinlarni birgalikda etishtirish mumkin. G'o'za qator oralariga ildizmevali va dukkakli ekinlar ekilganda Toshkent viloyati sharoitida 37.3s/ga sabzi, 47.3 s/ga lavlagi, 17.1s/ga mosh, 48.4s/ga trup + 46.0s/ga sholg'om. Qashqadaryo viloyati sharoitida 14.4s/ga mosh, 19.7s/ga osh lavlagi, 21.8 s/ga sholg'om, 22.5s/ga trup.

### **Nazorat savollari:**

1. Fanning maqsadi, predmeti va vazifalari nimalardan iborat?
2. Dehqonchilikda resurstejovchi-innovasiya texnologiya tushunchasi deganda nimani tushunasiz?
3. Dehqonchilikda resurstejovchi texnologiyaning zaruriyati va strategiyasi nimalardan iborat?
4. Qishloq xo'jaligi resurstejovchi texnologiyani rivojlanishi?
5. Dehqonchilikda resurstejovchi innovasion jarayonlar nimalarga qaratilgan?

### **Tavsiya etiladigan adabiyotlar:**

1. Teshayev Sh., Nurmatov Sh., Muborakov A. va b. G'o'za parvarishida suv va manba tejovchi agrotexnologiyalarni qo'llash bo'yicha tavsiyalar. – T., 2013.
2. Norqulov U. Sh., Axmirzayev, A. Saimbetov Dehqonchilik va meliorasiya fanidan laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlar. Toshkent 2019.
3. Artukmetov Z.A., Allanov X.K. Sug'orishning yangi texnologiyalari va undan foydalanish. – T.: Toshkent Davlat agrar universiteti, 2010. – 116 b.
4. Egamberdiyev O., Nurbekov A. How to reduce spending and improve harvests, journal – Land Energy biodiversity. 3-6 page, Newsletter № 5. 01.12.2014
5. Qoraboyeva T.M. G'ofurov Axborat tizimlari (GAT) dan foydalanish. O'quv uslubiy qo'llanma. T. 2019

## **Internet manbalar:**

1. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.
2. <https://agrobusiness.uz> – O'zbekiston agrobiznes assosiasiyasi.
3. <https://agro-olam.uz>.
4. <http://www.Plant growing-Grain production technology>, 2020.

## **2-Mavzu: Qishloq xo'jalik ekinlarining sug'orishda tomchilatib sug'orish va uning ahamiyati. Tomchilatib sug'orish bo'yicha Prezident qarorlari**

### **Reja:**

- 2.1 Tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llash zaruriyati.**
- 2.2. Tomchilatib sug'orish bo'yicha Prezident qarori va uni ijrosi**
- 2.3. Tomchilatib sug'orishning afzalliklari**
- 2.4. Tomchilatib sug'orish tizimida suv tejamkorlik.**
- 2.5. Tomchilatib sug'orish tizimining resurstejamkorligi.**
- 2.6. Tomchilatib sug'orishda mehnat unumdorligi va erdan foydalanish samaradorligi.**

### **2.1 Tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llash zaruriyati.**

Ma'lumki, respublikamizda bir yilda o'rtacha 52 mlrd. m<sup>3</sup> suv ishlatiladi, shuning 80 foizi transchegaraviy daryolar hissiga to'g'ri kelib, qo'shni davlatlar hududidagi muzliklar va qorlarning erishi hisobiga shakllanadi. Olingan suvning esa 90 foizi mamlakatimizning qishloq xo'jaligi sohasida foydalaniladi. Biroq, iqlim o'zgarishi va boshqa antropogen ta'sirlar oqibatida tog'lardagi muzliklarning soni va hajmi keskin kamayib, daryolarning suvlilik darajasini pasayishi kuzatilmoqda.

## 2.2. Томчилатиб sug'orish b'ycha Президент qarori va uni ijrosi



Chuchuk va foydalanishga yaroqli bo'lgan suv resurslari tanqis bo'lib borayotgan sharoitda Amudaryo va Sirdaryo daryolarining havzasidagi davlatlar, shu jumladan O'zbekistonda ham aholi sonining o'sishi va iqtisodiyoti jadal rivojlanishi natijasida suvga bo'lgan talab tobora ortib bormoqda. Bundan ko'rinib turibdiki, bu kabi sharoitda qishloq xo'jaligida suv resurslaridan samarali va tejamli foydalanish, ayniqsa, ekinlarni sug'orishda suvni tejaydigan texnologiyalardan, jumladan, tomchilatib sug'orish tizimidan foydalanishni davrning o'zi taqozo etmoqda.

Tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llash bo'yicha dunyo tajribasi bilan tanishadigan bo'lsak, ko'plab rivojlangan davlatlarda ushbu texnologiyadan keng foydalanilayotganligiga guvoh bo'lamiz. Jumladan, jami sug'oriladigan maydoniga nisbatan, Isroilda 74%, Saudiya Arabistonida 17%, Turkiyada 17%, Xitoyda 9,7%, AQShda 7,3%, Hindistonda 6% qishloq xo'jaligi maydonlarida tomchilatib sug'orish tizimi joriy etilgan.

Tomchilatib sug'orish texnologiyasi nafaqat katta miqdordagi suvni tejab qolishi, balki ekinlarning hosildorligini keskin oshirish va hosilning sifatini yaxshilashda katta samara beradi.



## Томчилатиб сугориш тизими

**Томчилатиб сугориш тизими** ўсимликнинг сувга бўлган эҳтиёжига тенг миқдордаги сувни зарур муддатда унинг илдиз қатламига етказиб беришга мўлжалланган босимли сугориш тармоғидир.

Томчилатиб сугориш тизимини умумий кўриниши :

- 1 - сув манбаи;
- 2 - насос қурилмаси;
- 3 - ўғитлаш мосламаси;
- 4 - қумли филтёр;
- 5 - диск ёки түрли филтёр;
- 6 - магистрал (бош) қуёур;
- 7 - тарқатувчи қуёур;
- 8 - босим ростлагичлар;
- 9 - томизгичли шланглар;
- 10 - томизгичлар.



### 7-Rasm.Tomchilatib sug'orish tizimining umumiy ko'rinishi.

## 2.2.Томчилатиб sug'orish bo'yicha Prezident qarori va uni ijrosi.

О'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 25-oktyabrda «Qishloq xo'jaligida suv tejoychi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida» PQ-4499-sonli qarori.

### 1.Hozirgi holat tahlili va mavjud muammolar.

Respublikamizda bir yilda o'rtacha 52 mlrd. m<sup>3</sup> suv ishlatiladi, shuning 80 foizi transchegaraviy daryolar hissiga to'g'ri kelib, qo'shni davlatlar hududidagi muzliklar va qorlarning erishi hisobiga shakllanadi. Olingan suvning esa 90 foizi mamlakatimizning qishloq xo'jaligi sohasida foydalaniladi.

Mintaqamizda ohirgi 10 yilda O'zbekistonda suv hajmi 12 % ga o'tkan yiliga nisbatan bu yil 15 % ga kamaygan

O'zbekistonda 2020 yilda tomchilatib sug'orish 38744 ga, yomg'irilatib sug'orish 1520 ga, pulsar sug'orish 3560 ga joriy qilish ko'zda tutilgan.

Ma'lumki bugungi kunda qishloq xo'jaligi ekinlarini vegetasiya davrida parvarish qilish uchun 3 million 200 ming gektar erga 46 milliard kub metr suv sarflanib, uning

60 foizi, ya'ni 27,6 milliard kub metr suv ekinlarga etib boryapti xolos, qolgan 18,4 milliard kub metr suv esa xududlarda sug'orish tarmoqlarini talabga javob bermasligi, suvdan foydalanish koeffitsientini pasligi hamda hamon ekin maydonlarini egatlab sug'orish hisobiga, xususan ekin maydonlarining 98 % eskicha uslubda sug'orilmoqda.

Birgina egatlab sug'orish hisobiga yiliga 5-6 milliard kub metr suv yoki jami suvning 20% behuda isrof bo'lmoqda. Chunki jami 180 ming kilometr sug'orish tarmoqlarining 23 foizi beton qoplamali bo'lib, ular ham 30-35 yildan buyon deyarli yangilanmagan.

## ***2. Mavjud muammolarni hal etish bo'yicha aniq taklif va mexanizmlar***

Hozirgi kunda an'anaviy egatlab sug'orishda sug'orish ishlarini olib borish uchun har 5 gektar maydon uchun 1 nafar suvchi kerak bo'lsa, tomchilatib sug'orishda 1 nafar suvchi 20–25 gektar va undan ortiq maydonni sug'orishi mumkin. Bundan tashqari, dalani sug'orishga tayyorlash, ya'ni chim, selofan va boshqa anjomlarni tayyorlashga ehtiyoj qolmaydi.

Egatlab sug'orishda 1 gektar g'o'za maydoniga o'rtacha 650 kg azot o'g'iti, 150 kg fosfor, 100 kg kaliy ishlatiladi va ushbu mineral o'g'itlarning atiga 25–30 foizini o'simlik o'zlashtiradi, xolos. Qolgan mineral o'g'itlar esa havoga bug'lanadi hamda suv bilan tashlamaga va er osti sizot suvlariga chiqib ketadi.

1. Tomchilatib sug'orishda suv o'simlikning talabiga mos ravishda kerakli miqdorda beriladi, sug'orish texnikasi foydali ish koeffitsiyenti 98 foizgacha oshirishga imkon yaratilib, 50 foizgacha suv tejiladi.

2. Tomchilatib sug'orishda mineral o'g'itlarni o'zlashtirish darajasi 90–95 foiz bo'ladi.

3. Mineral o'g'itlar sarfi g'o'za ekini uchun o'rtacha 1 gektar maydonga 250 kg azot, 100 kg fosfor, 50 kg kaliyga to'g'ri keladi. Bu esa mineral o'g'itlar sarfini 50 foizgacha qisqartirish imkonini beradi.

4. Shuningdek, begona o'tlar tarqalishi holati kuzatilmaydi, natijada 2–3 yilda ekin maydoni begona o'tdan butunlay tozalanadi.

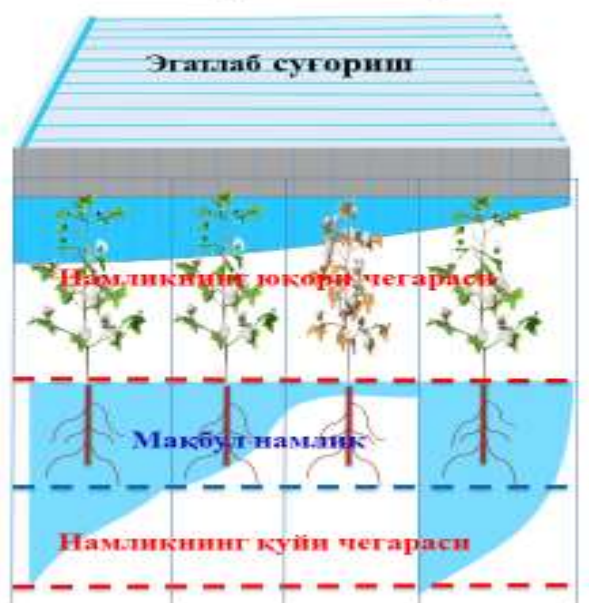
5. Tomchilatib sug'orishda suvning umumiy tejilishi 1 gektar g'o'za uchun o'rtacha 2,6 ming m<sup>3</sup>, (40-50%) 1 gektar bug'doy uchun 1,3 ming m<sup>3</sup> yoki (30-40%)

va 1 gektar bog' uchun 1,8 ming m<sup>3</sup> (40-50%) dan iborat bo'ladi.

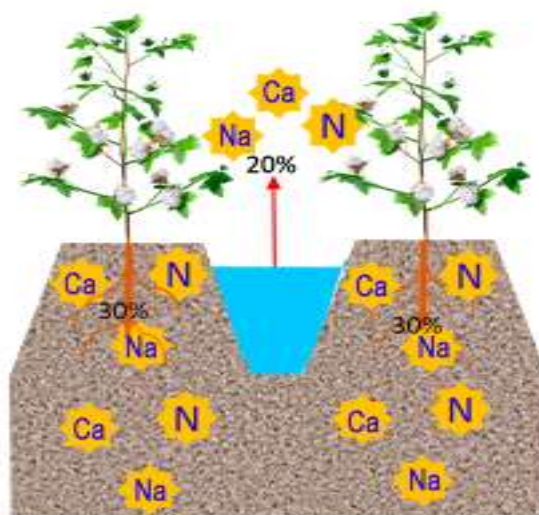
### 2.3. Egatlab sug'orishning salbiy holatlari.

#### Эгатлаб суғоришнинг салбий ҳолатлари

- Одатда эгатлаб суғоришда ўсимликка керагидан ортиқ сув берилади ва дала бўйлаб бир текисда суғорилмайди. Шу билан бирга, суғориш давомий олиб борилмайди оқибатда ўсимлик чанқаб **стресс ҳолатга** тушади ва ўз қувватини ҳосилга эмас, балки ўзининг ҳаётини сақлаб қолишга сарфлайди.
- Шунингдек, ҳосил сифатсиз ва унинг миқдори кам бўлади. Экинларнинг ўсиши майдон бўйлаб ҳар хил кечади ва сув исроф бўлади.



- Эгатлаб суғоришда минерал ўғитларнинг 20 фоизи буғланади, 10–15 фоизи сув билан оқиб чиқиб кетади, 30–35 фоизи эса ерга шимилиб кетади.
- Бундан ташқари, бегона ўт ўсиши ва кўпайиши кескин ортади ҳамда далага трактор 25–30 марта киради, натижада ЁММ маҳсулотлари сарфи юқори бўлади.



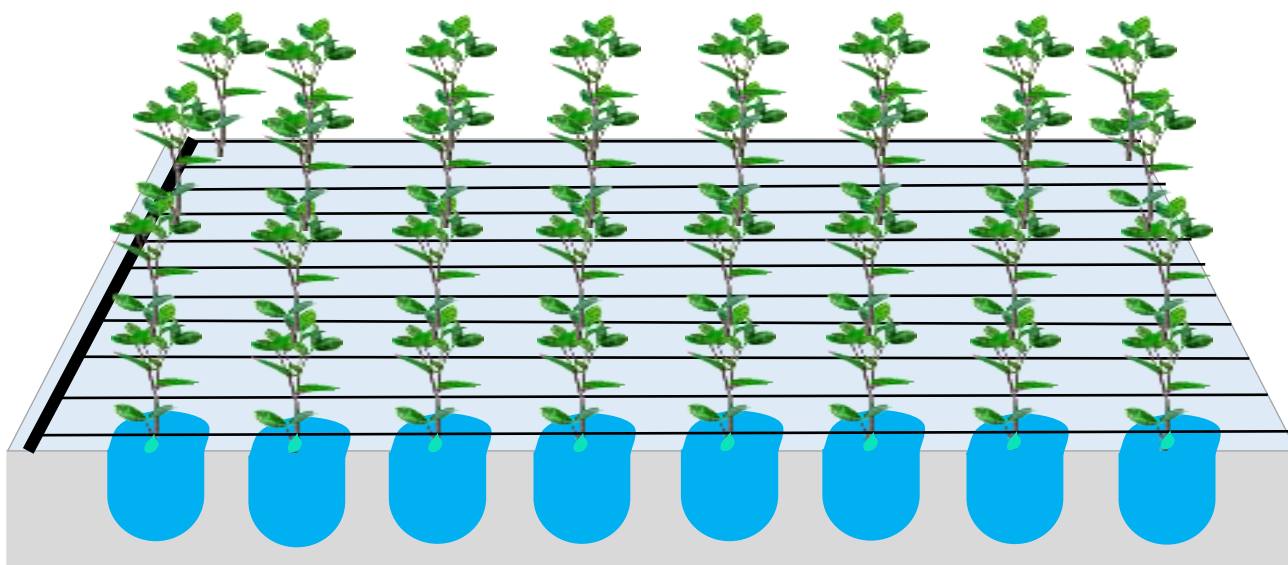
Egatlab sug'orish jarayonida mavsum davomida tuproqdagi namlik va ozuqa moddalari nobarqaror berilishi sababli hosildorlik kam va hosil sifatsiz bo'ladi. Yerning qotishi yuzaga keladi va kultivasiya qilishga ehtiyoj seziladi. Traktor ishlashi uchun erning boshi va etagidan er ajratiladi bu esa erdan foydalanish koeffitsiyentining pasayishiga olib keladi. Shu bilan birga, hosildorlik har xil bo'lgani sababli uning

tannarxi arzon bo'lishiga olib keladi va iqtisodiy samaradorlik past bo'ladi.

#### **2.4. Tomchilatib sug'orishning afzalliklari.**

Tomchilatib sug'orishda o'simlik stress holatiga tushmaydi va o'simlik o'sishi uchun maqbul sharoit yaratiladi, natijada o'z quvvatining 70 foizdan ortig'ini hosildorlikka sarflaydi, hosildorlik o'rtacha 50–70 foizga ortadi va dala bo'ylab bir xil bo'ladi.

Shuningdek, o'simlikka kerakli suv miqdori beriladi, tashlamaga va filtrasiyaga suv yo'qotilmaydi, sug'orish texnikasi foydali ish koeffitsiyenti 98 foizgacha oshirishga imkon yaratadi.



**2.2-Rasm. Tomchilatib sug'orishda suv dalaga emas balki o'simlikka yo'naltiriladi.**

Tomchilatib sug'orishda suv va ozuqa moddalar ekinlarning talabiga mos ravishda berilishi natijasida bog' va tokzorlarda o'rtacha hosildorlik 50–60 foizgacha ko'paysa, paxta, sabzavot kabi bir yillik ekinlarda 80–100 foizgacha oshadi. Shuningdek, ekinlar 10–15kun erta etiladi va butun maydon bo'ylab bir xil bo'ladi.

Bundan tashqari, shox ariq, o'qariq, erning boshi va etagida texnikalar qaytishi hamda suvni boshqarish uchun er maydonlari ajratilmaydi

Tomchilatib sug'orishda suv o'simlikning talabiga mos ravishda kerakli miqdorda

beriladi, tashlamaga va filtrasiyaga suv yo'qotilmaydi, sug'orish texnikasi foydali ish koeffitsiyenti 98 foizgacha oshirishga imkon yaratilib, 50 foizgacha suv tejaldi. Shuningdek, sug'orish jarayonida sug'oriladigan maydonlarning barcha tuzilmalari buzmasdan va tuproqning unumdor qatlamini yo'qotmasdan, suvni bir xil taqsimlash hisobiga sifatli sug'orish ishlari olib boriladi. Shu bilan birga, ortiqcha suv sizot suvlariga qo'shilmasligi natijasida erlarning ikkilamchi sho'rlanishining oldi olinadi



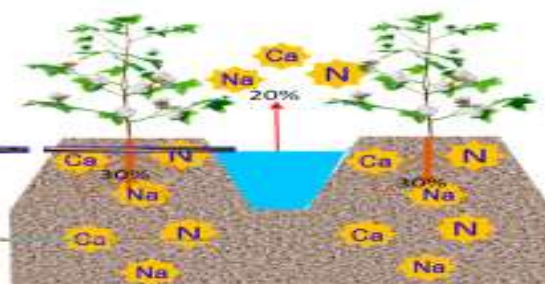
**8-rasm. Tomchilatib sug'orish tizimida tuproqning namlanish chegarasining umumiy ko'rinishi.**

Bundan tashqari quyidagi afzalliklarga ham ega;  
sug'orish rejimini o'simlikning suvga bo'lgan talabiga mos ravishda belgilash;  
tuproqdan bug'lanadigan suvni kamaytirish;  
begona o'tlar bo'lmasligi bois barcha suv faqat ekinga tegishli bo'lishi;  
suvning dala bo'ylab tarqalmasligi va tuproqqa singib ketmasligi

## 2.5. Tomchilatib sug'orish tizimining resurstejamkorligi.

### ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГ РЕСУРСТЕЖАМКОРЛИГИ

Эгатлаб суғоришда 1 гектар ғўза майдонига ўртача 650 кг азот ўғити, 150 кг фосфор, 100 кг калий ишлатилади ва ушбу минерал ўғитларнинг атига 25–30 фоизини ўсимлик ўзлаштиради, холос. Қолган минерал ўғитлар эса ҳавога бугланади ҳамда сув билан ташламага ва ер ости сизот сувларига чиқиб кетади.



Томчилатиб суғоришда эса минерал ўғитлар эритилиб сув билан бирга экинларни суғориш вақтида бевосита илдиз қатламига берилиши натижасида уларнинг минерал ўғитларни ўзлаштириш даражаси 90–95 фоиз бўлади.



Shu bilan birga, ozuqa moddalar tez va jadal so'rilib ketadi, bu esa quruq iqlim sharoitida o'g'it berishning eng samarali usulidir. Mineral o'g'itlar sarfi g'o'za ekini uchun o'rtacha 1 gektar maydonga 250 kg azot, 100 kg fosfor, 50 kg kaliyga to'g'ri keladi. Bu esa mineral o'g'itlar sarfini 50 foizgacha qisqartirish imkonini beradi.

Shuningdek, begona o'tlar qo'shimcha oziqlantirilmaganligi va ularning urug'i pishib etilmaganligi sababli maydon bo'ylab tarqalishi holati kuzatilmaydi, natijada 2–3 yilda ekin maydoni begona o'tdan butunlay tozalanadi.

Bundan tashqari ekinlarni etishtirishda quyidagi resurslarni ham tejab qolishga erishiladi:

- dala kultivasiya qilinmaydi, shox ariq va o'qariqlar olinmaydi;
- odatdagi usulda dalaga traktor 25–30 marta kirsam, tomchilatib sug'orilganda tuproq qotib ketmasligi va o'g'it suv bilan birga berilganligi bois 6–7 marta kiradi xolos;
- mavsum davomida har gektar maydondan 50–60 foizgacha dizel yonilg'isi tejiladi;
- yil davomida ekinlarga beriladigan o'g'itlar uchun xarajatlar 50 foizgacha kamayadi;
- mehnat unumdorligi ortishi natijasida ishchilar soni qisqaradi va ish haqi

xarajatlari iqtisod qilinadi.

## 2.6. Tomchilatib sug'orishda mehnat unumdorligi va erdan foydalanish samaradorligi.

Hozirgi kunda an'anaviy egatlab sug'orishda sug'orish ishlarini olib borish uchun har 5 gektar maydon uchun 1 nafar suvchi kerak bo'lsa, tomchilatib sug'orishda 1 nafar suvchi 20–25 gektar va undan ortiq maydonni sug'orishi mumkin. Bundan tashqari, dalani sug'orishga tayyorlash, ya'ni chim, selofan va boshqa anjomlarni tayyorlashga hojat qolmaydi. Suvni boshqarish va egatlar orasida nazorat qilib yurish ishlariga barham beriladi.

Shuningdek, shox ariq, o'qariq, erning boshi va etagida texnikalar ishlashi uchun hamda suvni egatlar bo'ylab boshqarish uchun er maydonlari ajratilmaydi. Buning natijasida erdan foydalanish samaradorligi ortadi.

Tomchilatib sug'orishda hosildorlikning taqqoslama jadvali

1-jadval.

Tomchilatib sug'orishda hosildorlikning taqqoslama jadvali

Ekin turi	O'rtacha hosildorlik, t		%
	Egatlab sug'orishda	Tomchilatib sug'orishda	
Аччиқ қаламшар	12 тонна	18 тонна	50
Пилёз	30 тонна	60 тонна	100
Помидор	25 тонна	50 тонна	100
Бодрич	15 тонна	30 тонна	100
Пахта	2,5 тонна	4,5 тонна	55

2-jadval

**Qishloq xo'jalik ekinlarini etishtirishda tomchilatib sug'orish bilan bog'liq xarajatlar.**

Xarajatlar turi	1-yil	2-yil	3-yil	4-yil
<b>Kartoshka etishtirish uchun (1 ga)</b>				
Jami etishtirish xarajati	27 100	27 100	27 100	27 100
TST qurish va saqlab turish xarajati	16 000	4000	4000	4000
Ajratilgan kredit	16 000			
Kreditni qaytarish xarajati	7 502	6648	5345	
Yalpi daromad	45 000	45 000	45 000	45 000
Jami xarajat	34 602	37 748	36 445	31 100
Sof foyda	10 398	7 252	8 555	13 900
<b>Paxta etishtirish uchun(1 ga)</b>				
Jami etishtirish xarajati	8 436	8 436	8 436	8 436
TST qurish va saqlab turish xarajati	16 000	4 000	4 000	4 000
Berilayotgan subsidiya	8 000			
Ajratilgan kredit	8 000			
Kredit qaytarish harajati	3 751	3 324	2 672	
Kreditni davlat tomonidan to'lanadigan qismi (10%)	678	411	143	
Fermer xo'jaligi tomonidan to'lanadigan qismi	3 074	2 913	2 530	
Yalpi daromad	18000	18 000	18 000	18 000
Jami xarajatlar	11 510	11 349	10 966	8 436
Sof foyda	6 490	6 651	7 034	9 564

**3-jadval.**

**Egatlab va tomchilatib sug'orish uchun ajratiladigan yer maydonlari**

Ish turi	Ajratiladigan er maydoni (sotix)	
	Odatdagi usulda	Tomchilatib sug'orishda



Shox ariqlar uchun		
O'qariqlar uchun		
Suvni tarash va texnikalar ishlashi uchun		
Jami		

#### 4-jadval.

#### Tomchilatib sug'orishning iqtisodiy samaradorligi

№	Ekin turi	Egatlab sug'orish		Tomchilatib sug'orish		Hosildorlikka nisbatan,%
1	Achchiq qalampir	12	14,9	18	30,1	150
2	Piyoz	30	16,5	60	50,9	240
3	Pomidor	25	9,1	45	34,1	180
4	Bodring	15	16,9	30	36,2	200
5	Karam	25	6,5	38	18,9	180
6	Kartoshka	20	16,3	38	47,7	190
7	Sabzi	20	8,5	30	22,1	150
8	G'o'za	2,5	2,3	4,5	9,2	188

#### Nazorat uchun savollar:

1. Nima uchun tomchilatib sug'orishga katta e'tibor berilmoqda?
2. Tomchilatib sug'orish bo'yicha qanday Prezident qarorlari chiqqan?
2. Egatlab sug'orishda qanday salbiy holatlar qayd etiladi?
3. Tomchilatib sug'orishning afzalliklari nimalarda yaqqol namayon bo'ladi?
4. Tomchilatib sug'orish tizimidaqishloq xo'jalik ekinlarin sug'orishda qancha suv tejaladi.
5. Tomchilatib sug'orishda qanday qilib resurstejamkorlikka erishiladi.

6. Tomchilatib sug'orishda mehnat unumdorligi va erdan foydalanish samaradorligi.

7. Tomchilatib sug'orishning qishloq xo'jalik ekinlari bo'yicha iqtisodiy samaradorligi qaysi jihatlarida ko'rinadi?

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2013 yil 21 iyundagi "Tomchilatib sug'orish tizimini va suvni tejaydigan boshqa sug'orish texnologiyalarini joriy etish va moliyalashtirishni samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 176-sonli qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 24 fevraldagi "2013-2017 yillar davrida sug'oriladigan erlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash va suv resurslaridan samarali foydalanish bo'yicha Davlat dasturini so'zsiz bajarilishini ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 39-sonli qarori.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 25 oktyabrda «Qishloq xo'jaligida suv tejoychi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida» PQ-4499-sonli qarori.

4. Artukmetov, H.Sheraliyev. Ekinlarni sug'orish asoslari. Darslik. T.: O'zb. Faylasuflar milliy jamiyati nashiryoti, 2007.- 182-198 b.

5. Ilxamov N.M., Yakubov M.M, Uzoqov I.E. Sabzavotchilikda tejamli sug'orish usullar texnologiyasini takomillashtirish "qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirish, saqlash va qayta ishlashda ilg'or agrotexnologiyalardan samarali foydalanish, irrigasiya va meliorasiya tizimlarini rivojlantirish: muammo va echimlar" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to'plami 2015 yil 16-17 aprel

### **3-Mavzu: Tuproqqa ishlov berishning resurstejamkor texnologiyalari.**

#### **Reja:**

**3.1. Resurstejoychi ishlov berishdan maqsad.**

**3.2 Tuproqqa ishlov berishning resurstejoychi texnologiyasi.**

**3.3. Tuproqqa ishlov berishning resurstejoychi minimal texnologiyasini**

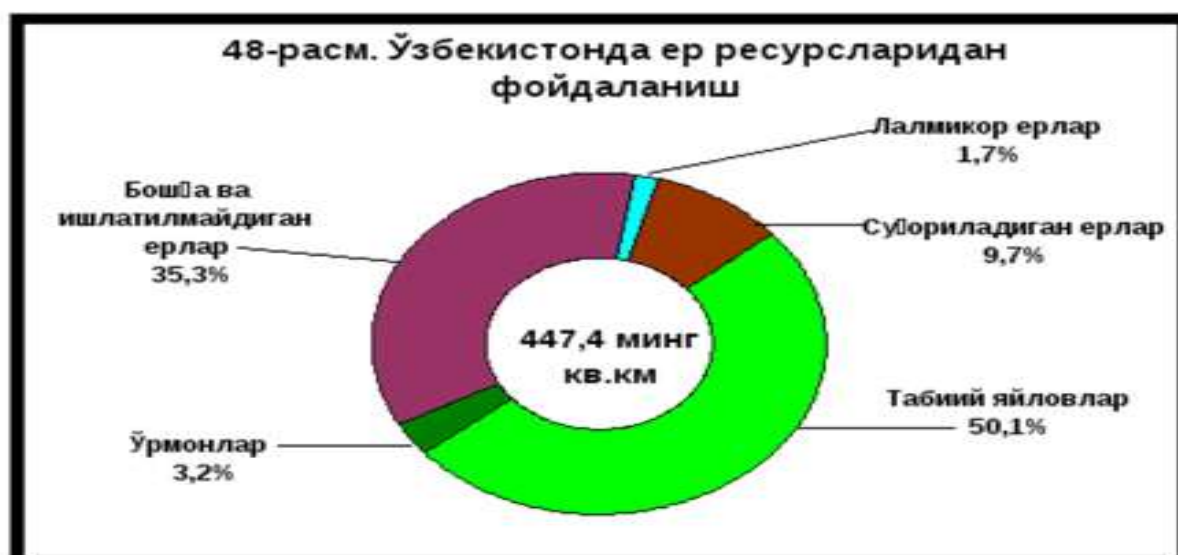
ahamiyati.

### 3.4. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyasini qo'llanishi.

**Tayanch so'zlar:** *Tuproq, innovasion texnologiyalar, ishlov berish, almashlab ekish, navbatlab ekish, hosildorlik.*

**Tuproqqa ishlov berish tizimi.** Har qanday resurstejovchi texnologiyani joriy etishda eng avvalo odatdagi texnologiyani cheklab o'tib bo'lmaydi. Shu o'rinda diqqatimizni odatdagi texnologiyalarga qaratib o'tsak foydadan xoli bo'lmaydi. Qishloq xo'jaligida eng muhim agrotexnik tadbirlardan biri tuproqqa asosiy ishlov berish, ya'ni shudgorlash hisoblanadi. Shudgorlash tuproqning barcha xususiyatgariga: agrofizik, agrokimyoviy, biologik xossalariga ijobiy ta'sir etadi.

Shudgorlash o'z vaqtida sifatli amalga oshirilganda tuproqning donadorligi, hajm massasi, suv xossalari, havo almashinuvi, mikrobiologik jarayonlar sezilarli yaxshilanadi.



Shudgorlash o'tkazilish vaqtiga qarab: kuzgi shudgorlash va baxorgi shudgorlashga bo'linadi. Aksariyat dexqanchilik olib boriladigan mintaqalarda kuzgi shudgorlash o'tkaziladi. Shimoliy mintaqada, Xorazm va Qoraqolpog'iston muxtor respublikasida asosiy katta maydonlar kuchli sho'rlangan bo'lgani uchun ekishdan oldin ikki marta sho'r yuviladi. Bunday maydonlarda dalada ikki marta kuzda va bahorda sho'r yuviladi. Shu tufayli shimoliy mintaqada bahorda shudgorlash

o'tkaziladi.

Shuningdek bir yarusli pluglarda shudgorlash, ikki yarusli chimqirqarli pluglarda shudgorlash va tuproqni ag'darmasdan shudgorlash usullari mavjud.

Shudgorlash chuqurligi ham tuproq iqlim sharoitiga qarab belgilanadi.

- Begona o'tlar bilan kuchsiz zararlanmagan yoki zararlanmagan, mexanik tarkibi engil bo'lgan hududlarda tuproqqa yuza ishlov beriladi yoki 28-30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi.

- Begona o'tlar bilan o'rtacha zararlangan, mexanik tarkibiga ko'ra o'rtacha soz tuproqlarda tuproqqa ikki yarusli pluglarda 30-35 sm chuqurlikda asosiy ishlov beriladi.

Tekislagichlar bilan tekislangandan so'ng mola boronalashni amalga oshirish lozim.



**9-rasm. Fermer xo'jaliklari kesimida erni shudgorlash jarayonidan lavha.**

Ko'p yillik begona o'tlar bilan: ajriq, g'umay, qamish bilan zararlangan, mexanik tarkibi og'ir kumoq bo'lgan maydonlarda tuproq ikki yarusli pluglarda 35-40 sm chuqurlikda shudgor qilinadi.

Ochiq maydonlarda kuzgi g'alla ekiladigan konturlarni aniqlab, shudgorlashdan oldin nam suvi berib, shudgorlash. G'alla ekiladigan maydonga sof holda gektariga 80-90 kg fosforli, 50-70 kg kaliyli o'g'itlar berilib, chimqirqarli PLN-4-35, PLN-5-35 hamda ikki yarusli PO-4-45 kabi pluglarda 30-35 sm chuqurlikda shudgordash. Shudgorlangan erlarni to'g'ridan-to'g'ri P-2,8, P-4 kabi kabi uzun bazali va lazerli tekislagichlar bilan ekishga tayyorlash.

Takroriy ekinlar o'rniga g'alla ekishda oraliq ekinlarni tez fursatda yig'ishtirib olish, ekinlardan bo'shagan maydonlar qotgan bo'lsa sug'orishni tashkil etish, sug'orish o'tkazilgan konturlarda tuproq to'liq e.tilgandan so'ng gektariga sof holda 80-90 kg fosforli, 50-70 kg kaliyli o'g'itlar solinib, 30-35 sm chuqurlikda shudgorlash.

### 3.1. Resurstejovchi ishlov berishdan maqsad.

O'zbekistonda boshqa sohalarda bo'lganidek, qishloq xo'jaligi sohasida ham ishlab chiqarishda tannarxni kamaytirib, daromadni oshirish masalasi eng dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Fermer ham boshqa ishbiarmonlar kabi ko'proq daromad olish uchun mahsulot tannarxini kamaytirish choralarini izlaydi. Biroq har doim ham buning iloji bo'lmaydi. Birinchidan: butun dunyoda mahsulotning tannarxiga nisbatan yonilg'i narxi tez sur'atlarda oshib bormoqda-qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarishda esa yonilg'i muhim omil hisoblanadi, chunki erga ishlov berishda turli texnika vositalaridan unumli foydalanish juda muhim ahamiyatga ega. Texnikaga esa ayni mavsum paytida tanqis bo'lib qoladigan yonilg'i zarur. Yonilg'iga talab yuqoriligi hamda uning tanqisligi narx keskin oshishiga sabab bo'lmoqda. Bu esa o'z navbatida, qishloq xo'jaligi mahsulotlari narxining ham keskin suratlarda oshishiga olib kelmoqda.



Shunday qilib, har bir fermer olayotgan hosilni etishtirishda qanday qilib imkon qadar kamroq yonilg'i sarflash, yuqori hosil olish uchun ajratilayotgan suvning isrof bo'lishiga yo'l qo'ymasdan, undan oqilona foydalanish, uzoq yillar davomida bir xil

yuqori hosil olib turish uchun tuproq holatini qay tariqa yaxshilash borasida bosh qotirishlari talab etiladi.

Bu kabi dolzarb muammolarning echimi mavjud va bunday echim butun dunyoda keng targ'ib qilinmoqda. Bu usul-tuproqqa ishlov berishning tejamkor usuli va tuproq holatini himoyalashga qaratilgan texnologiyalarga o'tish usuli.

So'nggi 20 yil davomida dunyo bo'yicha haydaladigan erning 10 foizi yoki 125 mln gektar (2012 yil holatga ko'ra) erda shu amaliyot qo'llanildi va bu raqam yildan-yilga oshib bormoqda. Dala ekinlaridan yuqori sifatli, raqobatbardosh mahsulotlar etishtirishda resurstejamkor zamonaviy ilg'or etishtirish texnologiyalar qo'llash bugungi kunda dolzarb vazifalardan bo'lib hisoblanadi.

### **3.2. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyasi.**

Shu o'rinda resurs tejamkor texnologiya tushunchasiga to'xtalib o'tsak. Yonilg'i va boshqa energiya manbalari, shuningdek, xomashyo, materiallar, texnika vositalari, suv va boshqa resurslarni minimal darajada sarflab, mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlaydigan texnologiyalarga *resurs tejamkor texnologiyalar* deyiladi. Resurstejovchi ishlov berishning quyidagi turlari mavjud:

(I). **Tuproqqa minimal (optimal) ishlov berish:** ushbu tizimning maqsadi o'z ichiga quyidagilarni oladi:

(a) qishloq xo'jalik ekinlari mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun energiya va mehnat xarajatlarini kamaytirish,

(b) tuproq namligini saqlab qolish va uning eroziyasini kamaytirish,

(s)ekinlarning optimal qatorlarini ta'minlash maqsadida tuproq yuzasini bir xilda bo'lishiga erishmoq,

(d) tuproqni zichlashishini minimal holda ta'minlash.

(II). **Tuproqqa mulcha bilan ishlov berish:** uning maqsadi bo'lib tuproqqa ishlov berish jarayonlarini hisobiga tuproqda namni saqlash va energiyani tejash hisoblanadi. Tuproqqa ishlov berishni ushbu ikkala tizimi odatda tuproq yuzasida o'simlik qoldiqlarini qoldirishga asoslangan bo'lib, ularning har biri tuproq yuzasini o'simlik qoldiqlari bilan uzluksiz qoplashni yoki bunday yerlarda o'simliklar parvarishlashni ko'zda tutadi. Haydalgan erlarni saqlash amaliyoti qishloq xo'jaligi

uchun quyidagi ayrim alternativ maqsadlarni ko'zda tutadi: tuproqda organik moddalarni ko'paytirish va tuproq eroziyasini kamaytirish. Lekin, tuproqqa ishlov berish amaliyotining ayrimlari pestisidlardan foydalanishni talab etadi.

Yerga asosiy ishlov berish (haydash) tuproq xossalarini shunday o'zgartiradiki, u o'simliklarning o'sib rivojlanishiga ta'sir etadi va, shuningdek, daladan suvning oqib chiqib ketishini kamaytiradi. Mulchalangan tuproq harorati mulchalanmagan erdagidan past, o'simlik qoldiqlari ostidagi tuproq yuzasining namligi yuqori bo'ladi. Buning oqibatida tuproq haydov qatlamini saqlashning ko'pgina tizimlari muvaffaqiyatli hisoblanadi.

(III). **Tuproqqa “nol” ishlov berish:** Bunday ishlov berishda o'simlik qoldiqlari maydalanib dalaga sochiladi, ekish esa erni haydamay amalga oshiriladi. Ekishga qadar dalani begona o'tlar bosishining nazorat qilish muammosi yuzaga keladi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga resurs tejankor texnologiyalarni to'la joriy etilishi:

- yonilg'i sarfini 20-25 foizga,
- urug'lik sarfini paxtachilikda: gektariga 30-35 kg/ga
- g'allachilikda 60-70 kg/ga tejash imkonini beradi

Tuproqqa haddan ziyod mexanik ishlov berish – har bir fermer har yili tuproqni 8-10 marta mexanik tarzda ishlov berib, agrotexnik tadbirlarini bajaradi.

Yerni shudgorlash, mola-borona bosish, tekislash tuproqning yuqori qatlamlarida minerallasish jarayonlarini tezlashtiradi hamda dastlab o'simliklar o'sishi, binobarin, ekinlardan hosil olishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Biroq, shuni alohida ta'kidlash kerakki, fermerlar ko'nikib qolgan ushbu tadbirlar yuzlab yillar davomida foydalanish oqibatida tuproq hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan bir qancha noxush omillarga ega

Bundan tashqari, yoz mavsumida tuproqning ichki qatlamlari bilan tashqi muhit o'rtasida katta tafovut bo'ladi. Yozda bug'doy hosili yig'ib olingandan so'ng erga ishlov berayotganda havoning jizg'anak harorati mikroorganizmlarning hayot faoliyatiga zarar etkazadi, ko'pincha tuproqdagi foydali mikroorganizmlar halokatiga sabab bo'ladi.

Aynan o'sha mikroorganizmlar barcha o'simlik qoldiqlarini organik o'g'itlar, chirindilarga aylantirib beradi. Yerni haydash o'sha mikroorganizmlarni yo'qotadi, demak, chirindi ishlab chiqaradigan tabiiy organizmlar qolmaydi. Fermerlar sug'orish uchun ko'pincha minerallasgan suvdan foydalanayotgani hych kimga sir emas. Agar suvning minerallasuvini, bor-yo'g'i 0,5 g/l deb taxmin qilsak, har bir kubkilometr oshiqcha suv tuproqqa qo'shimcha 500 kg tuz olib keladi.

O'zbekiston sharoitida bahorning o'ziga xos injiqliklari goh qurg'oqchil, goh seryog'in kelishi, shuningdek ushbu tabiiy jarayonlarning surunkali davom etishi fermerlarning er tayyorlash ishlarini bir muncha muddatga kechiktirib yuborish sir emas.









**10-Rasm. Sug'oriladigan maydonlarda g'o'za, makkajo'xori va boshqa ekinlarni ang'izga ekilgan holati**

Ana shu va boshqa sabablarni hisobga olgan holda xo'jaliklarida er tayyorlash muhim masalalardan hisoblanadi. Chunki, erta bahordagi yog'ingarchiliklar tekis erga ekilgan chigit maysalarini to'liq ko'karib chiqishiga xalaqit qiladi. Ko'chatlar qatqaloqni ostida qolib nobud bo'ladi.

Ammo bu sohada Respublikada ko'p ishlar qilinmoqda. Jumladan, yangi texnologiyalarning kirib kelishi va eskilarini modernizasiya qilinishi endilikda chigit va boshqa ekinlarni ekish texnologiyasiga bir muncha o'zgartirishlar kiritdi, nihoyat nihollarni to'liq va tekis ko'karib ketishiga imkoniyat yaratadi.

Endilikda tuproqqa ishlov berishning yangi-minimal usullari ishlab chiqarishga kirib kelmoqda. Bu texnologiyaning e'tiborli tomoni shundaki erga har 3-4 yilda bir marta chuqur ishlov berilib, keyingi yillari er yuza ishlov berish qurollari bilan ishlanadi. Bu tartibda erga ishlov berishda tuproq zichlashmaydi, uning mikroflorasi uchun muhit yomonlashmaydi, tuproq zarrachalari maydalanib kukunlashmaydi va eng

muhimi g'ovaklik, zichlik, suv o'tkazuvchanlik, havo muhiti, donadorligi hamda boshqa ko'rsatgichlari yaxshi holda saqlanadi.

Tabiiyki, tuproqqa har yili 8-10 martagacha mexanik ishlov berish, tuproq qatlamini zichlashtiradi, uning mikroflorasi uchun muhit yomonlashadi, tuproq zarrachalari maydalanib kukunlashadi va eng muhimi g'ovaklik, suv o'tkazuvchanlik, havo muhiti, donadorligi hamda boshqa ko'rsatgichlar o'ta yomon holatga o'tadi. Bu esa o'simliklarni o'sishi va rivojlanishining dastlabki davrida o'z salbiy ta'sirini ko'rsatadi va nihoyat tuproq unumdorligiga o'z ta'sirini o'tqazadi. Shu o'rinda tuproq unumdorligini kamayish sabablari va tuproq zichligini salbiy o'zgarishga olib keladigan sabablar haqida to'xtalib o'tish o'rinli deb bilamiz:

#### **Tuproq unumdorligini kamayish sabablari:**

- Tuproqning sho'rlanishi va botqoqlanishi;
- Tuproq eroziyasi;
- Tuproqni suv-fizik xossalari buzilishi;
- Tuproq tarkibida mineral va organik moddalarning kamayib borishi (o'simliklar tomonidan jadal o'zlashtirilishi, sug'orish ta'sirida chuqur qatlamlarga yuvilib ketishi, shakllarning o'zgarishi);

Tuproqning kimyoviy moddalar ta'sirida ekologik holatini buzilishi (me'yoridan ortiq gerbisidlar, fungisidlar, defolyantlar va SO<sub>2</sub> gazi);

Iqlimning o'zgarishi natijasida tuproq faunasining buzilishi.

#### **Tuproq zichligini salbiy o'zgarishga olib keladigan sabablar:**

- Yerga va o'simliklarga mexanizatsiya yordamida ishlov berish – 60%;
- Sug'orish – 30%;
- Tuproqda kechadigan kimyoviy jarayonlar ta'sirida (sho'rlanish, mineral o'g'itlar) – 5%;
- Boshqa turli ta'sirlar – 5%.

O'zbekiston tuproqlarining o'simliklar ildizida tarqaladigan faol qatlamidagi optimal zichlik 1,10-1,35 g/sm<sup>3</sup>.

Tuproq zichligining  $0,1-0,2 \text{ g/sm}^3$  oshib ketishi natijasida:

-g'alla-donli ekinlar hisili o'rtacha 25%;

-paxta hosili – 15%;

-makkajo'xori don hosili – 30%;

-tuproqning nam sig'imi –  $250 \text{ m}^3/\text{ga}$ ;

-o'g'itlarning samaradorligi 15-20% kamayib ketishi aniqlangan.

**Irrigatsiya eroziyasi tuproqlarning yuvilib ketishida  
muhim ro'l o'ynaydi.**



Yuqoridagi ko'rsatilganlardan kelib chiqib, bajariladigan ishlarning texnologik yo'nalishiga qarab va har bir jarayonda amalga oshiriladigan ishlarning turlarini hisobga olib dehqonchilikda erga resurstejamkor minimal ishlov berish tadbirlarini chuqurroq bilish maqsadida ularni 4 ga bo'lib o'rganishni maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Yuqorida bu tadbirlarni umumlashtirib o'tgan edik.

#### **Yerga texnikalar yordamida ishlov berish sonlari.**

paxta etishtirish uchun:

-sho'rlanmagan ehlarda o'rtacha 25 marta

-sho'rlangan ehlarda 32 marta.

Kuzgi bug'doy bug'doy etishtirish uchun

- ochiq maydonda 15 marta;
- g'o'za qator orasida 11 marta.
- tarkoriy ekinlar uchun – 15 marta

### **1. Yerga ekin ekilganga qadar minimal ishlov berish usullari:**

1. Rotorlik pluglar bilan shudgorlash.
2. Yillar bo'yicha shudgorlash va chizellash (birinchi yili shudgorlash, ikkinchi yili chizellash).
3. Chizellash (xar yili).
4. Chuqur yumshatish (3-4 yilda bir marta 60-80 sm yumshatish+qolgan yillarda faqat chizellash).
5. O'zgartirilgan chuqurlikda shudgorlash (birinchi yili 30 sm, ikkinchi yilda 20 sm).
6. Shudgorlash va pushta olish.

### **2. Ekish tadbirlarini me'yorlashtirish:**

1. Keng qamrovchi seyalkalar yordamida ekish (6-8 va hatto 12 qatorli).
2. G'o'za qator oralariga g'alla-donli eiklar urug'ini ekish, o'g'itlash va egat olish.
3. Mexanizasiya yordamida bajariladigan barcha tadbirlarni birgalikda bajarish (ekish, o'g'itlash, egat olish, begona o'tlarga qarshi gerbisidlar ekish).
4. Takroriy ekinlarni eski pushtaga palasa ishlov berib ekish va o'g'itlash.

### **3. Qator oralirga minimal ishlov berish:**

Kultivasiya sonini 6-7 martadan 3-4 martagacha kamaytirish (1 chi yoki 2 chi kultivasiyada o'rta organ chuqurligi 20-26 sm gacha yumshatiladi, qolgan kultivasiyalar soni qisqartirilib sug'orishga bog'liq holda amalga oshiriladi).

2. Begona o'tlarga qarshi keng qamrovli agregatlar yordamida gerbisidlar sepish. (chopiq va kultivasiya soni kamaytiriladi).
3. Qator oralariga tuproq strukturasi yaxshilovchi kimyoviy moddalar sepish (K-4, K-9, gidrogel va x.k.) yo'li bilan kultivasiya sonini kamaytirish.
4. Suspenziyalar sepishda keng qamrovchi purgagichlardan foydalanish (12-24 m).

5. Egat olish va o'g'itlashni birgalikda bajarish

#### **4. Yerga “nol” ishlov berish:**

1. Tuproqning mexanik tarkibi engil, qum va qumoq tuproqlarda keng qo'llash mumkin.

2. Bunda urug'lar ishlov berilmagan erga qatorlab (chigit, makkajo'xori, lavlagi va x.k.) ekiladi va tomchilatib sug'orish texnologiyasi asosida etishtiriladi.

3. G'o'za qator oralarida hamkor ekinlarini etishtirish (g'o'zaning o'suv davrida qator orasida mosh, loviya, soya, piyoz, turup, sabzi va x.k.). Bunda hamkor ekinlar “0” ishlov berish usulida etishtiriladi.

4. Himoyalangan suniy substratlar (prilet, qum, shag'al, biogumus, sholi qipig'i va x.k.) da tomchilatib yoki tuproq ostidan sug'orish usul bilan mahsulot etishtiriladi.

#### **3.3. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi minimal texnologiyasini ahamiyati.**

Yer maydonlarini o'z vaqtida ishlov berish va ulardan foydalanish dehqonchilikning oldida turgan dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi. Havoning quruq va issiq bo'lishi natijasida g'alladan bo'shagan ekin maydonlari tuprog'i haddan tashqari qotib qoladi. Ushbu ekin maydonlarini ananaviy usulda (yerni shudgor qilish va izidan borona hamda mola bostirish) ishlash juda ko'p miqdorda yonilg'i–moylash va boshqa xarajatlarni keltirib chiqaradi. Muhimi ishlash muddati cho'zilib takroriy ekin ekish kechiktirib yuborishi bilan xarakterlanadi.

Dehqonchilik amaliyotida uzoq yillardan beri an'anaviy usul bo'lib kelgan erni shudgorlash, bormalash, molalash va boshqa shu kabi texnologiyalar bugungi kunda o'z xizmatini o'tayotgan bo'lishiga qaramasdan endilikda kam xarajat va oz mehnat talab etadigan, energiya tejovchi yuqori samaradorlikka ega bo'lgan texnologiyalar davri boshlandi desak xato bo'lmaydi. Ishlab chiqilgan mahsulotning tannarxini oshib borishi uni imkoni boricha kam xarajatbop holda etishtirishni talab etmoqda. Bu esa erni ishlash sonlarini kamaytirish, yoqilg'i-moylash materiallariga bo'lgan talabni qisqartirish, dehqonchilikda noananaviy usullar hisoblangan–yerni shudgor qilmasdan turib, yuza ishlash qurollari bilan ishlov berish hisobiga uni texnologik va

mikrobiologik xossalarini yaxshilash, eng muhim yuqori hosil olish asosini yaratib berish bugungi kunda dehqonchilik oldida turgan vazifalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Dunyo qishloq xo'jaligida etishtirilayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarining tannarxini oshib borishi uni ishlab chiqarish jarayonlarini kamaytirish vazifasini qo'ymoqda, shu bilan bir qatorda endilikda har bir texnologiya energiya tejash nuqtai nazarida qaralishi talab etilmoqda, ya'ni etishtirilgan mahsulot kam xarajatbop mahsulot bo'lishi talab etiladi. Ana shu nuqtai nazarda erlarni kam xarajat texnologiyalar asosida ishlash davrning talabidir.





### **11-Rasm. Kuzgi bug'doydan bo'shagan erlarni ag'darmasdan haydash.**

Yerni haydash va tayyorlashda hali beri kuzgi shudgorga teng keladigan texnologiyaning o'zi yo'q. Ammo bozor munosabatlariga o'tishi bilan, mahsulot tannarxini oshib borishi, yoqilg'i-moylash mahsulotlarining narxini keskin ko'tarilib ketishi, er haydash texnikalarini bir oz texnik jihatidan eskirib qolishi, hamda fermer xo'jaliklarini iqtisodiy jihatidan oqsayotganligi erni haydashda yangi texnologiyalarni qishloq xo'jaligiga joriy etish vaqti kelganligidan darak beradi.

Paxtakor xo'jaliklarida chigit ekish uchun er tayyorlash muhim masalalardan hisoblanadi. Chunki, erta bahordagi yog'ingarchiliklar tekis erga ekilgan chigit maysalarini to'liq ko'karib chiqishiga xalaqit qiladi, ko'chatlar qatqaloqni ostida qolib nobud bo'lar edi. Ammo bu sohada Respublikada ko'p ishlar qilinmoqda. Jumladan, yangi texnologiyalarning kirib kelishi va eskilarini modernizasiya qilinishi endilikda chigit ekish texnologiyasiga bir muncha o'zgartirishlar kiritdi, nihoyat nihollarni to'liq va tekis ko'karib ketishiga imkoniyat yaratadi.

Bugungi kunda dunyo qishloq xo'jaligida tuproq mikroflorasini yaxshilash



masalasi ham muhim hisoblanadi. Chunki tuproq mikroflorasi tuproq organizmlarining asosiy yashash joyi hisoblanib, uning biologik tirikligi eng avvalo tuproq muhitning yaxshiligini ta'minlab, so'ngra o'simliklarning o'sish va rivojlanish manbai bo'lib hisoblanadi ham. Endilikda tuproqqa ishlov berishning yangi-minimal usullari ishlab chiqarishga kirib kelmoqda. Bu texnologiyaning e'tiborli tomoni shundaki erga har 3-4 yilda bir marta chuqur ishlov berilib, keyingi yillari er yuza ishlov berish qurollari bilan ishlanadi. Bu tartibda erga ishlov berishda tuproq zichlashmaydi, uning mikroflorasi uchun muhit yomonlashmaydi, tuproq zarrachalari maydalanib kukunlashmaydi va eng muhimi g'ovaklik, zichlik, suv o'tkazuvchanlik, havo muhiti, donadorligi hamda boshqa ko'rsatgichlari yaxshi holda saqlanadi. Ma'lumki, tuproq tarkibida oziq moddalar va namlik etarlik miqdorda bo'lsa, mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun eng qulay muhit hisoblanadi. O'rta hisob bilan 1 g tuproqda 2,5-3 milliardgacha mikroorganizmlar bo'ladi, ya'ni 30 santimetrli bir gektar ekinzor haydalganda tuproq tarkibidagi mikroblar vazni 3-5 tonnaga etib boradi. Bu esa tuproqning tirikligidir. Endilikda ushbu tirik organizmlarning faoliyatini boshqarish va ulardan chirindi hosil bo'lish jarayonida to'g'ri foydalanish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Shuni hisobga olib erga ishlov berishda ushbu tirik organizmlarni saqlagan holatda minimal ishlov berish usullarini o'rganish va uni qishloq xo'jaligiga joriy qilish muhim masala bo'lib hisoblanadi.

Ma'lumki, Respublikada dehqonchilik qilinib kelinayotgan tuproqlar tarkibida gumus miqdori bo'yicha eng so'ngi o'rinlarda turadi. Chirindi tuproqda qanchalik kam ekan uning zichlashib borishi shunchalik yuqori darajada. So'ngi 30-40 yillarda ekin dalalariga og'ir texnikalarni kirishi va erni o'suv davrida 8-10 martagacha ishlashi oqibatida erlar o'ta qotirib yuborildi.

### **3.4. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyasini qo'llanishi.**

Kuzgi shudgorni qanday chuqurlikda o'tkazilishidan qat'iy nazar bahorda urug' ekish oldiga qo'yilgan vazifalar butunlay boshqacha bo'ladi. Bahorda er yuza ishlov berish qurollari bilan yuza, 12-15 santimetr bo'lgan chuqurlikda ishlash talab etiladi.

Bunda er yuza ishlanishi, yumshatilishi, donador holga kelishi, g'ovak va yumshoq bo'lishi zarur. Muhimi tuproqqa tushgan urug'likni ko'mishi kerak. Ko'rinib turibdiki, bu davrda tuproqni chuqur ishlash talab etilmas ekan. Keyinchalik o'simlikni o'sib rivojlanishi bilan er chuqur ishlash qurollari bilan chuqurroq ishlanib boriladi. Masalani ikkinchi tomoni shundaki er kuzda haydalgandan keyin 90-110 kun davomida dam oladi deymiz. Bu to'g'ri va inkor etib bo'lmaydigan holat. Ammo shu bilan bir vaqtda kuzgi va qishki yomg'ir-qorlar natijasida er bir oz qotib ham qoladi. Uning fizik xususiyatlari buziladi. Ma'lumotlarga qaraganda Respublikada qumoq, engil mexanik tarkibli, qumli erlarning umumiy maydoni 500-700 ming gektar atrofida ekan. Shu bilan bir qatorda ko'p yillik begona o'tlardan—qamish, ajriq, g'umay, salomaleykum va boshqalardan xoli bir yillik o'tlar tarqalgan ekin dalalarida tuproqni kuzda shudgor qilmasdan erta bahorda yuza ishlov berish qurollari bilan ishlov berish maqsadga muvofiqdir.

Ekinlar ekishga tayyorlashda noan'anaviy usullardan (chizel, kultivasiya, borona) foydalanib qisqa muddatlarda er tayyorlanadi (yer tayyorlash uchun atiga 1,5-2,0 kun ketadi). Dastlab somon qoldiqlari yig'ishtirib olindi. Dala kuzgi bug'doydan keyin engil sug'orish me'yorida sug'orildi. Bunda gektariga 500-600 m<sup>3</sup> suvni egat oralatib tez-tez oqizib olinadi. So'ngra xo'jalikdagi mavjud yuza ishlash qurollari—kultivatordan (KRX-3,6) foydalanilgan holda er 12-15 sm chuqurlikda yumshatildi. Tuproq ishlash davrida yumshoq va mayin qatlam hosil qildi. Urug' ekishdan oldin tuproq yuzasi ana shunday ishlansa etarlik hisoblanadi. Tuproq yuzasini yumshatish ekin ekishdan oldin o'tkaziladigan muhim agrotexnik tadbir bo'lib hisoblanadi. Yer tayyor bo'lganidan keyin takroriy ekinlar urug'ini ekishga kirishildi. Erta bahorda o'sib chiqqan begona o'tlar, oldingi yildan qolgan poyalari uyumlab mexanizasiya ishlashiga xalaqit bermaydigan joyga chiqariladi. Dalani ekish uchun tayyor holatga keltiriladi. Yumshatishda chuqur ishlashga yo'l qo'yilmagani ma'qul. Aksincha kesaklar va palaxsalar hosil bo'ladi. Kultivatorlar bilan yumshatib chiqish jarayonida izidan mola bostirib o'tiladi. Bunda yirik-yirik kesaklar eziladi va er urug' ekishga tayyor bo'ladi.

Yerni odatdagi usulda tayyorlashda uni kuzda 30-35 sm chuqurlikda shudgorlash

amalga oshiriladi. Erta bahorda er tayyorlash ishlariga kirishiladi. Bunda dastlab dalani chetlari va kuzda shudgor qilish natijasida hosil bo'lgan shudgor-marzalar chizel-kultivator yordamida chizellanadi. So'ngra dalaning dioganali bo'ylab ikki marta borona va mola bostiriladi. Agarda kuzgi shudgor ertangi muddatda o'tkazilgan bo'lib, begona o'tlar unib chiqqan bo'lsa, begona o'tlar ham chizel-kultivator yordamida chizellanib yo'qotiladi. Ushbu tadbirlar o'tkazilgandan keyin dala urug' ekishga tayyor bo'ladi. Shundan so'ng urug' ekishga kirishiladi. Bu esa juda ko'p vaqt va yoqilg'i moylash materiallarini sarfiga olib kelib, ortiqcha sarf-xarajatlarga sabab bo'ladi. Eng muhimi erni zichlab uni fizik xususiyatlarini yomonlashtiradi.

**Chigit ekish.** Chigit ekishda seyalkalaridan jumladan- STX-4A va STX-4B markali seyalkalardan foydalanish yuqori samara beradi. Chigit ekish bilan lenta usulida gerbisid sepiladi. Gerbisid tuproqlarning mexanik tarkibidan kelib chiqib quyidagi me'yorda qo'llaniladi 1,2-1,4 kg/ga.

Yerga har 3-4 yilda bir marta chuqur ishlov berilib, keyingi yillari yuza ishlov berish (chizel, kultivasiya, borona) qurollari bilan 12-15 sm chuqurlikda ishlanadi. Tuproq zichlashmaydi, uning mikroflorasi uchun muhit yomonlashmaydi, tuproq zarrachalari maydalanib kukunlashmaydi, g'ovaklik, zichlik, suv o'tkazuvchanlik, havo muhiti, donadorligi saqlanadi. Yerlarni kam xarajat texnologiyalar asosida ishlash asosi yaratiladi, yoqilg'i moylash materiallarini va xarajatlarni 20-25 % tejash imkoniyatini beradi.

Bu sohada tadqiqot olib borgan mualliflarning ma'lumotlari bo'yicha an'anaviy usulda er tayyorlangan dastlabki 4-variantda takroriy ekinlar vegetasiyasi 105-110 kunningi tashkil etib 20 oktyabrda pishib etilgan. No'anaviy usulda, ya'ni erga yuza ishlov berish qurollari bilan ishlov berilgan variantlarda vegetasiya davri 90-96 kun bo'lgan va sentyabr oyining oxiri oktyabr oyining boshida hosil yig'ishtirib olingan. Olingan hosil bo'yicha ikkala usulda er tayyorlash texnologiyasida keskin farq kuzatilmagan. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, an'anaviy usulda er tayyorlangan dastlabki variantlarda takroriy ekinlar hosilini yig'ishtirib olish bilan bog'liq ishlarni cho'zilib ketishi hisobiga kuzgi shudgorlash muddati kechikib ketadi. No'anaviy usulda, ya'ni erga yuza ishlov berish qurollari bilan ishlov berilgan variantlarda kuzgi

shudgorni uz vaqtida o'tqazish imkoniyati to'liq saqlanib qoladi va kuzgi bug'doyni o'z muddatida ekish imkoniyatini yaratadi. Ikkinchidan, bir gektar ekin dalasini haydash uchun 35-40 litr yoqilg'i va uni ikki marta diognaliga ishlash uchun 25 litrda yoqilg'i sarfini hisoblaganda, jami 85-90 litr yoqilg'i sarflanib, mehnat xarajatlarini oshirib yuborar edi. Bu esa etishtirilgan mahsulot tannarxiga o'zini ta'sirini ko'rsatmasdan qolmasdi.

An'anaviy usulda er tayyorlashda moshdan 12,7 s/ga, loviyadan 21,1 s/ga, soyadan 16,6 s/ga hamda makkajo'xoridan 43,2 s/ga hosil olingan bo'lsa, noan'anaviy usulda er tayyorlashda moshdan 13,9 s/ga, loviyadan 22,8 s/ga, soyadan 18,8 s/ga va makkajo'xoridan 46,4 s/ga hosil olindi. Yerga yuza ishlov berish qurollari bilan ishlov berilganda kuzgi shudgorni o'z vaqtida o'tkazish imkoniyati saqlanadi va kuzgi bug'doyni muddatida ekish imkoniyatini yaratadi.<sup>1</sup>

### **Nazorat savollari:**

- 3.1. Resurstejovchi ishlov berishdan kutilgan maqsad nimadan iborat?
- 3.2. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyasining ahamiyati qanday?
- 3.3. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyasini qanday erlarda yuqori natija beradi?
- 3.4. Tuproqqa ishlov berishning resurstejovchi texnologiyasini qayerlarda qo'llash mumkin?
- 3.5. Nima uchun tuproq unumdorligi kamayib boradi?
- 3.6. Kuzgi g'alla ekinlaridan bo'shagan maydonlarga qanday ishlov beriladi?

### **Tavsiya etiladigan adabiyotlar:**

1. Paxtachilik spravichnik Toshkent 2016 yil.
2. Teshayev Sh., Nurmatov Sh., Muborakov A. va b. G'o'za parvarishida suv va manba tejoyvchi agrotexnologiyalarni qo'llash bo'yicha tavsiyalar. – T., 2013.
3. Norqulov U.Sh.Axmirezayev, A. Saimbetov Dehqonchilik va meliorasiya fanidan laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlar. Toshkent 2019.
4. Artukmetov Z.A., Allanov X.K. Sug'orishning yangi texnologiyalari va undan foydalanish. – T.: Toshkent Davlat agrar universiteti, 2010. – 116 b.
5. Egamberdiyev O., Nurbekov A. How to reduce spending and improve harvests, journal – Land Energy biodiversity. 3-6 page, Newsletter № 5. 01.12.2014

### **Internet manbalar:**

---

<sup>1</sup> Тўхташев Б.Ш.Ахмурзаев Тупроққа ишлов беришнинг минимал усули ва унинг аҳамияти. Республика илмий-амалий конференция материаллари, Тошкент 2015 й.

1. <https://www.youtube.com/watch?v=9-SLtX4Urlg>
2. <https://mover.uz/watch/wG0kOX5m/?list=N3b3QW7>

#### **4-Mavzu: Organik dehqonchilikda tuproq unumdorligini yaxshilash, saqlash va oshirish.**

##### **Reja:**

- 2.1. Tuproqdagi oziq elementlari va ularni o'simlik hayotidagi ahamiyati.
- 2.2. Tuproq unumdorligini oshirishda organik o'g'itlarning roli.
- 2.3. Kompost ishlab chiqarishning bosqichlari va usullari.
- 2.4. Tuproq unumdorligini oshirishda sideratlarning roli va ahamiyati.
- 2.5. Organik dehqonchilikda tuproq madaniyligi va uni yaxshilash tadbirlari.
- 2.6. Go'ng, mikrobiologik va mineral o'g'itlar.

##### **2.1. Tuproqdagi oziq elementlari va ularni o'simlik hayotidagi ahamiyati.**

Oziq moddalar va suv tuproq unumdorligining asosiy elementlari hisoblanadi. O'simliklarning bu elementlarga talabchanligi ekinlarning turiga, naviga, rivojlanish fazasiga, hosildorligiga bog'liq. O'simliklarni oziq moddalar bo'lgan talabini qondirish organik dehqonchilikdagi asosiy masalalardan biri hisoblanadi.

O'simliklar oziq moddalarni **tuproqdan, atmosferadan, gidrosferadan** va yorug'lik, issiqlikni esa fazodan oladi.

O'simliklar hayotida oziqlanish eng muhim faktorlardan hisoblanadi. Oziqlanish har qanday tirik organizmning, shu jumladan, o'simliklarning ham o'sish va rivojlanish asosidir. O'simliklar qancha normal oziqlansa, shuncha yaxshi o'sadi va rivojlanadi. Barcha o'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishi uchun yorug'lik, issiqlik, suv va havo qancha zarur bo'lsa, oziq moddalar ham shuncha zarurdir. Ulardan birining o'rnini ikkinchisi bosa olmaydi<sup>2</sup>.

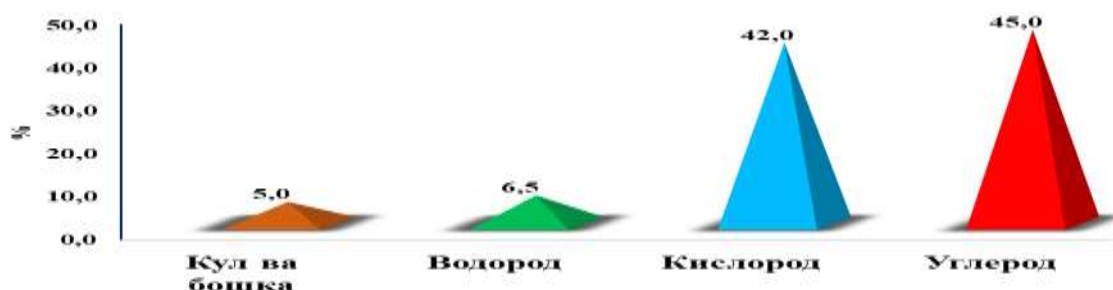
Organik dehqonchilik bilan shug'urlanadigan fermerlar tuproq unumdorligini saqlash maqsadida qoplama ekinlarni ekishmoqda va tuproqning organik tarkibini oshirib uning fizik xususiyatlari yaxshilamoqda. Qoplama ekinlar begona o'tlar kamayishi va foydali hasharotlar faoliyatini ta'minlab berishi mumkin. Mutaxassis fermerlar har bir imkoniyatda o'zlarining dalalarida qoplama ekinlarni joriy etmoqda,

---

<sup>2</sup> Азимбоев С.А. Деҳқончилик тупроқшунослик ва агрокимё асослари. Тошкент.: Иқтисод-Молия 2006 й. 28-31 б.

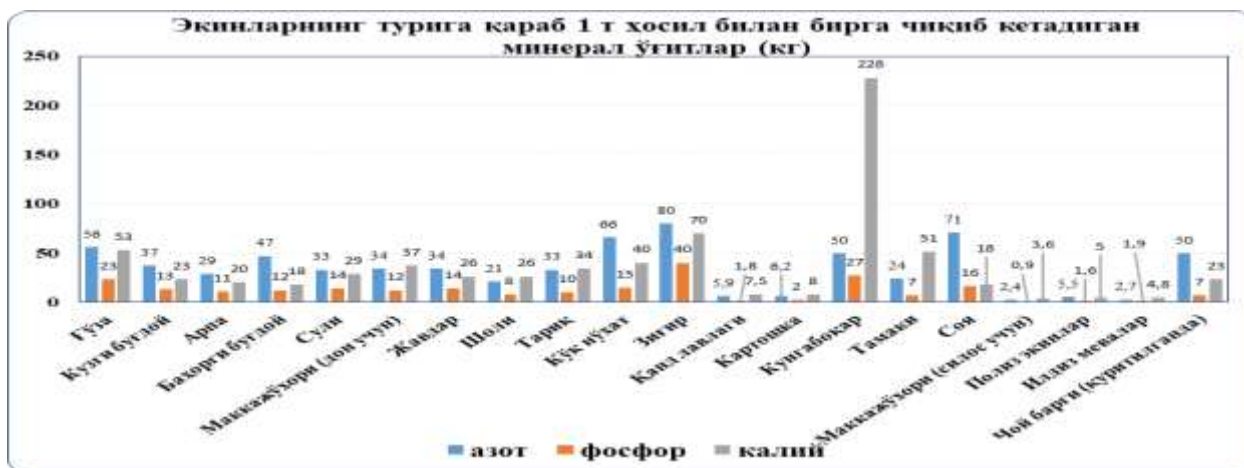
ba'zan bu imkoniyatlar vegetasiyasi qisqa muddatli ekinlardan keyin yoki vegetasiyasi uzoq davom etadigan o'simliklar orasida amalga oshirilmogda. Bir qancha fermerlar yil davomida qoplama ekinlarni ekishmogda. Katta fermer xo'jaliklari tez-tez almashlab ekishni amalga oshiradi. Bu esa o'z tarkibida ko'p yillik qoplama ekinlarni yoki em-xashak o'simliklarni oladi.

Ўсимликларни химиявий таҳлил қилиш натижалари, %



### 12-rasm. O'simliklarni ximiyaviy tahlil qilish natijalari.

Ma'lumki, o'simliklar tarkibida 70 dan ortiq ximiyaviy elementlar mavjud. O'simliklarni ximiyaviy tahlil qilish tufayli umumiy massasining taxminan **45%** uglerod, **42%** kislorod, **6,5%** vodorod, **5%** kul va boshqa elementlarga to'g'ri kelishi aniqlangan. Tuproqda zarur oziq elementlardan birortasi etishmasa, o'simlik normal o'sib rivojlanmaydi. Oziq moddalarni o'zlashtirish miqdori ekinlarning turiga, naviga, hosiliga va ular o'sayotgan sharoitga bog'liq bo'ladi (-rasmlar).



13-rasm. Ekinlarning turiga qarab 1 t hosil bilan birga chiqib ketadigan mineral o'g'itlar (kg)

Mazkur ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, barcha qishloq xo'jalik ekinlari rejalashtirilgan hosilni shakllantirish uchun tuproqdan tegishli miqdordagi oziqani o'zlashtiradi. Organik dehqonchilik tizimiga o'tish bilan tuproqdagi ushbu elementlarning miqdori keskin kamayib ketadi. Chunki, tuproqqa mineral o'g'it kiritish to'xtatiladi. Ana shu mineral o'g'it miqdorini o'rnini bosish o'simliklarni tabiiy omillardan qanday foydalanish jarayoniga bog'liq bo'ladi.

## **2.2. Tuproq unumdorligini oshirishda organik o'g'itlarning roli.**

Har qanday o'simlikning o'sish va rivojlanishi uchun tuproq muhim obyekt bo'lib hisoblanadi. Dehqonchilikning turli rivojlanish davrlarda tuproq xususiyatlari haqida turli xil qarashlar bo'lgan. Albatta bu qarashlar o'simliklarni shu tuproqda o'sishi va unda rivojlanishiga qarab nisbiy baholangan. Qaysiki o'simlik ushbu tuproqda yaxshi o'sib rivojlanib hosil bergan bo'lsa, bu tuproq yaxshi, aksincha esa yomon deyilgan. Ana shu va boshqa tomonlarini hisobga olib unumdor tuproq va unumsiz tuproq degan xususiyat paydo bo'lgan desak yanglishmaymiz<sup>3</sup>.

Tuproq unumdorligi deganda, o'simlikni vegetasiya davri davomida suv va oziq moddalariga bo'lgan talabini doimo etarli miqdorda qondirish xususiyati tushuniladi. Tuproq qanchalik unumdor bo'lsa, o'simlik undagi elementlardan yaxshi ta'minlanib, olinadigan hosil shunchalik yuqori bo'ladi.

Tuproq unumdorligini tiklash va oshirishda nima uchun organik moddalar muhim ahamiyatga ega degan savolga javob bermoqchi bo'lsak, dastlab 23-rasmga nazar tashlashimiz kerak bo'ladi. Rasmning o'zida bu savolga to'liq javob berilgan.

Tuproq unumdorligi uning doimiy va hech o'zgarmaydigan sifati emas. Yerga to'g'ri, oqilona ta'sir etganda, tuproqning unumdorligi uzluksiz oshib, ekinlardan muttasil yuqori hosil olishni ta'min etadi. Aksincha, erga noto'g'ri ishlov berish, agrotexnika tadbirlarini pala-partish amalga oshirish esa tuproq unumdorligining pasayishiga va hosilning kamayishiga sabab bo'ladi.

---

<sup>3</sup> Зауров, Э.И., Ибрагимов Ф.А., Расулов А.А., Дехқончилик. Т.:1977. 18-26 б.

Tuproq unumdorligini saqlash har qanday qishloq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega. Har qanday tuproqda yashaydigan juda ko'p miqdordagi mikroorganizmlar tuproq oziq rejimini boshqarishda ishtirok etadi va o'simlikning ildiz tizimi atrofida uning normal o'sishi va rivojlanishi uchun muhitni ta'minlaydi. Shu sababli fermerlar tuproqdan qishloq xo'jaligi ekinlari tomonidan o'zlashtirilgan oziqalarni doimiy ravishda to'ldirib, tuproqning unumdorligini saqlab turishlari kerak. Bunga sidderatlar (yashil go'ng) go'ng, har xil kompostlar va boshqa tabiiy o'g'itlar (masalan, fosfat tog' chiqindilari, kaliy koni materiallari) yordamida erishiladi.



#### **14-rasm. Tuproq uchun organik moddalarning ahamiyati.**

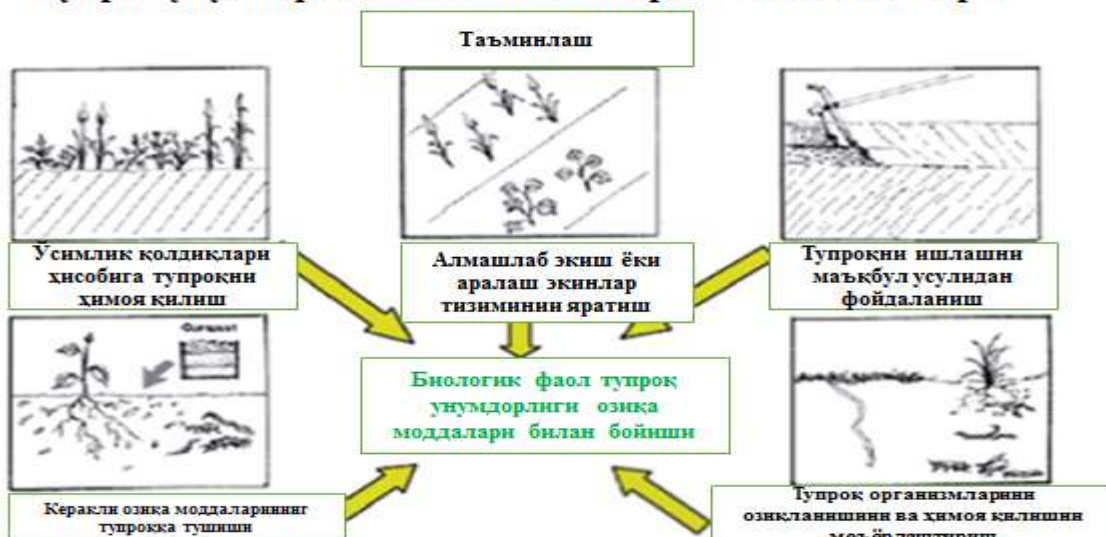
Tuproqda oziq moddalarining tanqis bo'lishiga yo'l qo'ymaslik uchun ularning tuproq tahlili orqali doimiy kuzatib borilishi kerak. Oziq moddalari kam bo'lgan tuproqlar ekinlarni etishtirishni yoki tuproq unumdorligi uchun zarur bo'lgan foydali mikroorganizmlarning faol populyatsiyasini hosil qilishni ta'minlay olmaydi (24-25-rasmlar).

Qishloq xo'jaligining barqarorligini oshirish uchun suvdan samarali foydalanish va ekinlarni boshqarish bilan bir qatorda, unda sodir bo'ladigan biologik jarayonlar va tuproqning biologik xilma-xilligi tufayli yuzaga keladigan tuproq unumdorligi va uning fizik xususiyatlaridan optimal foydalanish va saqlash kerak.

Barqarorlik uzoq muddatli istiqbolda tuproq tirikligini, uning biologik faolligi va unumdorligini oshirishga yordam beradigan qishloq xo'jaligini joriy etish orqali ta'minlanadi.



## Тупроқ унумдорлигини қандай ошириш ва сақлаш керак



15-rasm. Tuproq unumdorligini oshirish omillari.

## Тупроқ унумдорлигига таъсир қилувчи омиллар



16-rasm. Tuproq unumdorligiga ta'sir qiluvchi omillar.

- A. kompost va vermikompost;
- B. sidderatlar yoki yashil go'ng;
- V. go'ng;
- G. mikrobiologik o'g'itlar;



**17-rasm. Tuproq unumdorligini oshirish uchun asosan organik o'g'itlardan foydalaniladi.**

Tuproq unumdorligini oshirish uchun beriladigan organik o'g'itlar asosan yuqorida keltirilgan bo'lib, ularning har biri ham organik dehqonchilikda muhim ahamiyatga ega bo'lib hisoblanadi. Tuproq tarkibidagi organik moddalarni ko'paytirishda ham bevosita ularning roli muhimdir. Bunda erga kompost solish, o'simlik qoldiqlarini tuproqqa aralashtirib erga haydab yuborish, erga organik o'g'itlar solish, er betini o'simliklar qoldiqlari bilan mulchalash, siderat o'simliklarni ekib tuproqni boyitish va boshqalar o'ta muhim ahamiyat kasb etadi<sup>45</sup> (17-rasm.).

<sup>4</sup> Илка Гомес и Лиза Тивант. Органик деҳқончиликдан ўқув қўлланма. Бирлашган миллатлар ташкилотининг озиқ-овқат ва кишлоқ-хўжалиги ташкилоти (ФАО). Русс тилига Аветика Нерсиян таржимаси. Будапешт, 2017. 1-120 б.

<sup>5</sup> Ахмурзаев Ш.И. Тупроқни мулчалаш усуллари ва муддатларини гўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири. Диссертация автореферати. 2018 й. 5-10 бетлар.

## Тупроқдаги органик моддаларнинг таркибини қандай кўпайтириш керак?



### 18-rasm. Tuproq tarkibidagi organik moddalarni ko'paytirish.

#### 2.3. Kompost ishlab chiqarishning bosqichlari va usullari.

Kompost ishlab chiqarish bu-o'simlik qoldiqlari, maishiy korxonalar chiqindilari, har xil chirindilar va chorva hayvonlari chiqindilarini chirindiga aylantirish jarayoni hisoblanadi. Kompost ishlab chiqarish jarayonida organik moddalarning nazoratsiz parchalanishidan farqli o'laroq, biomaterial tez va yuqori haroratda parchalanadi, natijada yuqori sifatli mahsulot paydo bo'ladi.

Kompostni ishlab chiqarish jarayoni 3ta asosiy bosqichdan iborat: **harorat ko'tarilishi, sovutish va pishib etilish bosqichlari**. Biroq, bir bosqichning boshqasiga o'tish jarayonini aniq belgilab bo'lmaydi<sup>6</sup> (17, 18 va 19 rasmlar).

#### 1. Kompost haroratini ko'tarish bosqichi:

- Kompost uchun hamma biomahsulotlar tayyorlangan paytdan boshlab uch kun ichida, parchalanadigan jarayonda harorati 60-70<sup>0</sup> C ga etadi va odatda 2-3 haftagacha davom etadi. Organik moddalarning aksariyati harorat ko'tarilish bosqichida parchalanadi.

- Kompost harorati osongina parchalanadigan materialni bakteriyalar tomonidan qayta ishlash paytida chiqarilgan energiya tufayli ko'tariladi. Yuqori harorat kompost ishlab chiqarish jarayonining o'ziga xos va juda muhim qismidir. Bu kasalliklar, ularni

<sup>6</sup> Биогумус, Техникавий шартлар TSh 64-22559423-001: 2009 й.

keltirib chiqaruvchilar, zararkunandalar va begona o'tlarni yo'q qilish uchun asos bo'ladi.



- Kompost ishlab chiqarishning ushbu bosqichida bakteriyalarning kislorodga bo'lgan talabi juda yuqori, chunki ularning soni tez o'sib boradi. Parchalanadigan materialning yuqori harorati etarli miqdordagi kislorod bilan ta'minlanganligini ko'rsatadi. Kompost uyumida havo etishmasligi bakteriyalar rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi va kompost yoqimsiz hidga ega bo'ladi.

- Sifatli kompost olish uchun etarli namlik ham juda muhim, chunki u bakteriyalarni faolligini ta'minlaydi. Harorat ko'tarilish bosqichida suvga bo'lgan talab eng yuqori, chunki biologik faollik yuqori va mo'l-ko'l bug'lanish sodir bo'ladi.

- Harorat ko'tarilgach, parchalanadigan materialning rH darajasi ko'tariladi (ya'ni kislotalilik darajasi pasayadi).

## 2. Kompost haroratining sovish bosqichi:

- Bakteriyalar oson hazm bo'ladigan barcha moddalarni qayta ishlagandan so'ng, kompost massasining harorati asta-sekin pasaya boshlaydi va u 25-45 ° S gacha tushadi.

- Harorat pasayganda zamburug'lar faollashadi, bu esa somon, tolalar va yog'och materiallarining parchalanishiga olib keladi. Bu jarayon sekinroq davom etadi, shuning uchun kompost massasining harorati ko'tarilmaydi.

- Harorat pasayganda kompost massasining rH kamayadi (ya'ni kislotalilik darajasi oshadi).

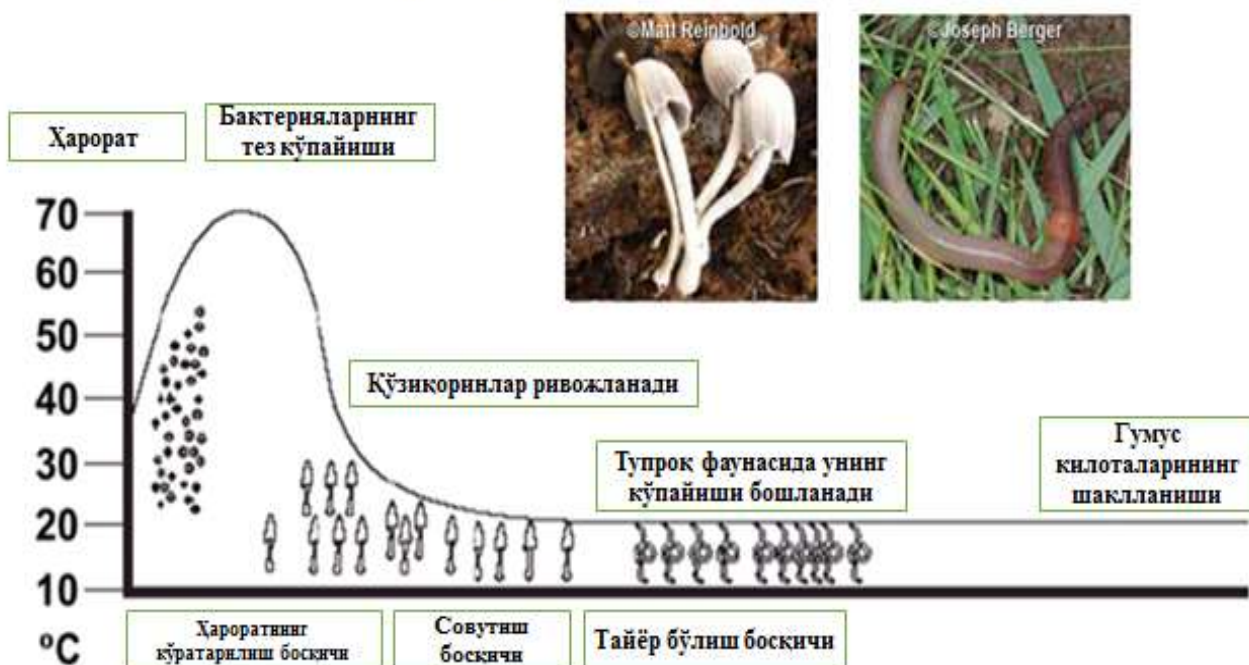


### 3. Kompostning tayyor bo'lish bosqichi:

- Kompostning tayyor bo'lish bosqichida oziqa moddalarining minerallashuvi, kimyoviy kislotalar va antibiotiklarning to'planishi yuz beradi.
- Ushbu bosqichda kompost (kaliforniya qizil chuvalchang, qurtlari) har xil tuproq organizmlari bilan to'ldiriladi.
- Ushbu bosqich oxirida kompost hajmi dastlabki hajmning yarmiga teng, u qorong'u, unumdor tuproq bilan bir xil bo'lib, foydalanishga tayyor bo'ladi.
- Tayyor bo'lgandan keyin kompost qancha uzoq saqlansa, u o'g'it kabi sifatini yo'qotadi. Shu bilan birga, uning tuproq tarkibini yaxshilash qobiliyati kuchaymaydi.
- Tayyor bo'lish bosqichida kompostga bo'lgan ehtiyoj harorat ko'tarilish darajasiga qaraganda past bo'ladi (17-rasm).

Kompost ishlab chiqarish jarayonida ma'lum bir muammolar ham yuzaga keladi, jumladan haroratni keskin ko'tarilib ketishi yoki uning aksi kabi holatlar sodir bo'lishi mumkin. Bunday holatda vaziyatdan chiqish choralari izlanadi (4.8 rasm).

## Компостни ишлаб чиқариш жараёни – чиқиндиларнинг гумусга айланиши



19-rasm. Kompost ishlab chiqarish jarayonida haroratni o'zgarish bosqichlari.

### Компост тайёрлаш босқичлари



20-rasm. Kompost tayyorlash bosqichlari.

Тупроқ билан  
қоплаш

## Компостни ишлаб чиқариш жараёнида юзага келадиган муаммолар ва уларни ҳал қилиш усуллари

Ташхис	Муаммо	Бўлиши мумкин бўлган камчиликлар	Ечилиш
Ҳарорат кўтарилмаса	Микроорганизмлар ривожлана олмайди	<ul style="list-style-type: none"> <li>Маҳсулот жуда қуруқ ёки жуда нам.</li> <li>Ҳавонинг етишмаслиги ёки ортинча бўлиши.</li> <li>Азот ва углеводнинг нотўғри нисбати.</li> <li>Жуда кўп ер майдони.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сув ёки мочавена билан намлантириш.</li> <li>Ҳаво жуда зичланмасин.</li> <li>Янги яшил материал ёки гўнг билан аралаштиринг</li> </ul>
Ҳарорат кескин пасайса	Ҳосил бўлиш жараёни тўхтайд	<ul style="list-style-type: none"> <li>Маҳсулот жада қуриб қолади</li> <li>Барча азот истеъмол қилинади</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сув ёки мочавена билан намлантириш.</li> <li>Азотга бой материалларни қўшиш</li> </ul>
Чириб кетадиган материаллар оқ чанга айланса	Кўзичоринлар жуда фаол ривожланади	<ul style="list-style-type: none"> <li>Материал жуда қуруқ</li> <li>Материал тез аралашади.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тез-тез аралаштириб туриш керак.</li> <li>Сув ёки мочавена билан намлантириш.</li> <li>Азотга бой материалларни қўшиш.</li> </ul>
Компост массаси қора-яшил эга бўлади; ёкимсиз хидга эга бўлади.	Компост масса бузилади	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ҳаво етишмаслиги ва структура бузилиши</li> <li>Азот ва углеводни нисбати жуда паст</li> <li>Маҳсулотнинг таркибида намлик жуда кўп.</li> <li>Маҳсулот жуда ёмон аралаштирилган.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Азотга бойитиб уюмни қайта тўплаш.</li> <li>Ҳарорат кўралиш жараёнида компостни тез-тез аралаштириб туриш</li> </ul>

### 21-rasm. Kompost ishlab chiqarish jarayonidagi muammolar.

#### 4. Turli xil tizimlar va usullar:

Компост ишлаб чиқаришни "doimiy" yoki "vaqti-vaqti" bilan amalga oshirilishi mumkin:

- **Vermikompost** - bu har xil chuvalchanglar (Kaliforniya qizil chuvalchangi, yomg'ir chuvalchangi va boshqalari ishtirokida) va qurtlardan foydalangan holda kompost tayyorlash usuli. Chuvalchanglar kompostning tayyor bo'lish jarayonini tezlashtiradi, organik mahsulotlarni kislorod bilan to'yintiradi va hosil bo'lgan kompost tarkibidagi oziqa moddalari va fermentlarni ko'paytiradi



## **2.11-rasm. Chuvalchanglar ishtirokida tuproqda organik modda hosil bo'lish jarayoni.**

### **2.4. Tuproq unumdorligini oshirishda sideratlarning roli va ahamiyati.**

**a) Siderat (o'g'itlar) ekinlar.** Bu ekinlar o'sish va rivojlanish davrida tuproqda juda ko'p miqdorda biomassa qoldiradi va ularni tuproqqa qo'shib haydab yuborish hisobiga tez chirib tuproqning organik qismini boyitib, o'simliklar uchun tayyor oziqa manbaiga aylanadi. Ularga javdar, xashaki no'xat, vika, china, tritikale, raps, perko, arpa, sudan o'ti va boshqalarni kiritish mumkin.

O'simliklar maksimal miqdordagi biomassa to'planganida, ularni maydalab tuproqqa kiritiladi. Sideratlarni odatda gullashdan oldin yig'ishtirilganligi sababli (yashil go'ngni) ularni etishtirish dukkakli ekinlarni almashlab ekishdan farq qiladi. Tuproqqa qo'llangandan so'ng, yangi o'simlik moddasi oziqaviy moddalarni tezda chiqaradi va juda qisqa vaqt ichida butunlay parchalanadi. Eskirgan yoki qattiq materiallar (masalan, somon, novdalar va boshqalar) yumshoqroq materiallarga qaraganda sekinroq parchalanadi. Shuning uchun uning parchalanishi hosilni o'g'itlashdan ko'ra tuproqda organik moddalar to'planishiga ko'proq hissa qo'shadi<sup>7</sup>.

Sideratlar fermer xo'jaligida almashlab ekish tizimiga kiritiladi. U almashlab ekish tizimining tarkibiy qismidir. Organik dehqonchilikda fermer tuproqni organik o'g'itlar bilan boyitishda sideratlarda yuqori darajada foydalanadi. Sideratlar tarkibida atmosferadan azotni o'zlashtiradigan dukkakli o'simliklarning mavjudligi muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Aksariyat hollarda fermer yangi o'simlik mahsulotlarini olish uchun sideratlar (yashil go'ng) ekish shart emas: o'simlik materiallari boshqa joylarda to'planishi va keyin tuproqqa kiritilishi mumkin (xorij ma'lumotlaridan). Masalan, organik o'g'it yoki mulcha sifatida mos o'simliklarining katta miqdorini agro-o'rmonzorlarda ekinlar yaqinida o'sadigan daraxtlar va butalardan yig'ib olish mumkin (2-12-rasm).

---

<sup>7</sup> Саттаров Ж., Холмуродова Р. Биологик деҳқончилик ва ноанъанавий ўғит. Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. 2017 й. №4. 7-9 б.



## Фермер хўжалигида биомассани қандай ишлаб чиқариш керак.



Сидерал шудгорни сидерал экинлар экиш билан боғлаб олиб боринг

Тупроқни доимий равишда ўсимлик қоплами билан банд этинг

Ем-хашак экинларини етиштиришни жорий этинг

### 22-rasm. Fermer xo'jaliklarida biomassa ishlab chiqarish.

#### 1. Siderat ekinlarni afzalliklari:

- Siderat ekinlarni ildizlari tuproqqa kirib, uni yumshatadi va aks holda yuvilib ketadigan oziqaviy moddalarni o'zida ushlab qoladi.
- Ular begona o'tlarning o'sishiga to'sqinlik qiladi va tuproqni eroziya hamda quyosh nurlaridan himoya qiladi.
- Agar dukkaklilar sideratlar sifatida ekilib yashil go'ng o'rnida ishlatilsa, azot havodan tuproqqa o'zlashtiriladi.
- Ba'zi siderat (yashil go'ng) ekinlarini em-xashak o'simliklari sifatida ishlatish mumkin yoki hatto ularni iste'mol qilish ham mumkin (masalan, loviya va no'xat).
- Sideratlarni chirish jarayonida (yashil go'ngning) parchalanishi natijasida barcha turdagi oziqa moddalari asosiy ekinni o'zlashtirish uchun maqbul kombinatsiyada chiqariladi va bu o'simlikning mahsuldorligini oshiradi.
- Yashil o'simliklarini ekilishi tuproq organizmlarining faolligini oshiradi va tuproqda organik moddalar to'planishiga yordam beradi. Shunday qilib, tuproqning tuzilishi yaxshilanadi va namlikni ushlab turish qobiliyati oshadi.

- Fermer xo'jaligi uchun sideratlar (yashil go'ng) tuproq unumdorligini oshirish va asosiy ekinlarni oziqa moddalari bilan ta'minlashning arzon usulidir<sup>8</sup>.

## **2.Sideratlar (yashil o'simliklarni) etishtirishdan oldin hisobga olinadigan omillar:**

- Ekinni ekish uchun ko'p mehnat talab etiladi, ayniqsa ishchi kuchi va mexanizasiya etishmasa.

- Agar siz asosiy ekin bilan birga sideratlarni (yashil go'ngni) parvarish qilsangiz, ular oziqa, suv va yorug'lik uchun raqobatlashadi.

- Agar tuproqqa eskirgan yoki qattiq o'simlik moddasi kiritilsa, azotning vaqtincha immobilizatsiyasi yuz berishi mumkin, bu esa o'simlik o'sishiga yordam bera olmaydi.

- Agar oziq-ovqat yoki qishloq xo'jaligi erlari etishmovchiligi bo'lsa, yashil go'ng o'rniga ekinlarni etishtirish, shuningdek o'simlik qoldiqlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Yoki asosiy ekin qatorlari orasiga siderat ekinlarni ekish mumkin.

- Sideratlarni (yashil go'ngning) foydasi har doim ham darhol sezilmaydi, ba'zida ular uzoq vaqtdan keyin paydo bo'ladi.

## **3. Siderat ekinlardan qanday foydalanish kerak.**

### **a) Siderat ekinlarni ekish:**

- Siderat ekinni almashlab ekishda ekish vaqtini to'g'ri tanlab olish kerak, chunki ekish vaqtini to'g'ri tanlash hisobiga ularni tuproqqa maydalab tashlash va erni shudgorlash vaqti o'rtasida oraliq yuzaga kelmasligi kerak. Aksincha bu muddatlar hisobga olinmasa sideratlar tuproqqa ko'milmasdan ochiq havoda qolib ketadi va ularning foydali ta'siri bo'lmaydi.

- Urug'larning unib chiqishi va yashil o'simlikni (go'ngning) o'sishi uchun suv kerak.

- Optimal ko'chat qalinligiga erishish muayyan sharoitlarni hisobga olgan holda belgilanadi. Bu tanlangan o'simlik turiga bog'liq.

---

<sup>8</sup> Тўхташев Б., Гошпулатов Ч., Ўзбекистонда органик қишлоқ хўжалигини ривожлантириш-давр талаби. АГРО ИЛМ.2019й.№2, 96-98 б.

- Umuman olganda, qo'shimcha o'g'it qo'llashning hojati yo'q. Agar dukkaklilar dala maydonida birinchi marta o'stirilsa, dukkakli o'simliklar azotni biriktirishdan foyda olish uchun urug'larni rizobium bakteriyalari bilan innokulyasi (yuqtirish) qilishi kerak bo'ladi.

### **b) Siderat o'g'itlarni tuproqqa qo'llash.**

- **Muddati:** Siderat o'g'itlarni (yashil go'ngni) tuproqqa aralashtirib tashlash bilan keyingi ekinni ekish o'rtasidagi vaqt 2-3 haftadan oshmasligi kerak, bunda parchalanadigan yashil go'ngdan oziqaviy moddalar yo'qoladi.

- **Parchalanish:** Siderat o'simliklar o'rilgandan keyin hali qotib ulgurmagan bo'ladi va dastlabki rivojlanish bosqichda tuproqqa oson tushadi. Agar siderat ekinlar (yashil go'ng)ning bo'yi baland yoki biomassasi ko'p va kletchatka qismlarga ega bo'lsa, uni tezroq parchalanishi uchun maydalash tavsiya etiladi. O'simlik qancha ko'p biomassaga ega bo'lsa, parchalanish jarayoni uzoqroq bo'ladi. Siderat ekinlarni (yashil go'ngni) tuproqqa aralashtirishning maqbul vaqti gullashdan oldin hisoblanadi. Chunki bu davrda ko'p biomassa hosil qiladi.

- **Tuproqqa ko'mish chuqurligi:** Siderat ekinlarni ildiz qismi tuproqqa chuqurroq kiritilmasligi kerak. Aksincha, ularni tuproq yuza qatlamiga kiritish kerak (5-15 sm chuqurlikka - og'ir mexanik tarkibli tuproqlarga, 10-20 sm chuqurlikka - engil mexanik tarkibli tuproqlarga). Issiq va nam iqlim sharoitida o'simlik mahsulotlari tuproq yuzasida mulchalash qatlami sifatida ham qoldirilishi mumkin<sup>910</sup> (13-rasm).

---

<sup>9</sup> Халқаро ривожланиш учун фан ва технологиялар бўйича кенгаш (БОСТИД) маълумотлари асосида, 1981; ФАО, 2001).

<sup>10</sup> Холиқов Б., "Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги" Ноширлик ёғдуси нашриёти.Т.: -2010 й. 31-71б. 120 б.

## Седерат ўғитлардан фойдаланиш bosqichlari



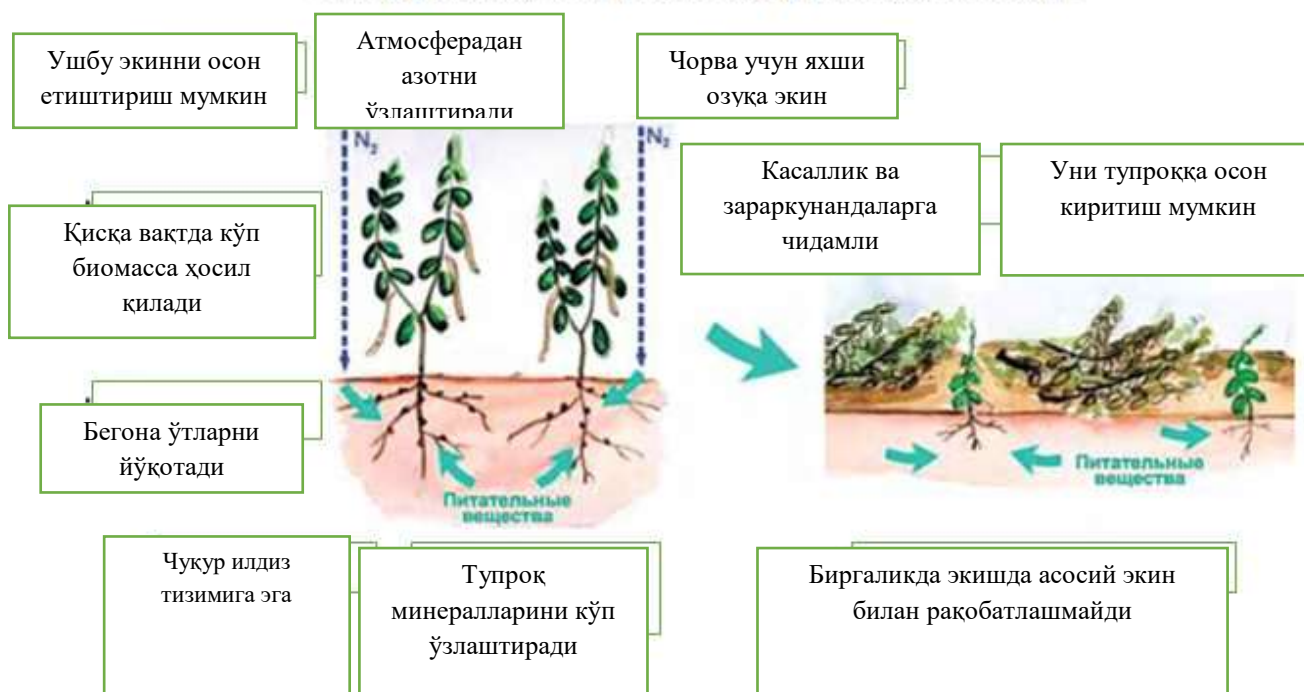
23-rasm. Siderat ekinlardan foydalanish bosqichlari.

### v) Siderat ekinlarni tanlash:

Yashil o'g'it sifatida siz juda ko'p turli xil o'simliklardan, xususan dukkakli ekinlardan foydalanishingiz mumkin. Siderat ekinlarning to'g'ri turni tanlash juda muhimdir. Tanlashning eng muhim sharti ularning hozirgi o'sib borayotgan sharoitga moslashishi, ayniqsa yog'ingarchilik va tuproq muhitiga. Siderat ekinlar almashlab ekishda foydalanish uchun mos bo'lishi, kasallik yoki zararkunandalarni boshqa ekinlarga yuqtirish xavfini tug'dirmasligi kerak<sup>11</sup> (4.13-rasm).

<sup>11</sup> Халқаро ривожланиш учун фан ва технологиялар бўйича кенгаш (БОСТИД) маълумотлари асосида, 1981; ФАО, 2001).

## Энг зўр (идеал) сидерал экинларнинг хусусиятлари



24-rasm. Asosiy siderat ekinlarning xususiyatlari.

**Yashil o'g'itlar:** Fermerlar o'g'it sifatida dukakli ekinlarning qoldig'i tuproq unimdorligini oshirishadi deb katta ishonchga ega edilar.



25-rasm. Yuqori agrotexnik talablar darajasida tayyorlangan dala.

Almashtirish va o'simlik qoldiqlarini tuproqqa ko'mish tuproq unimdorligini tiklash uchun qo'llanilgan. Hayvonot olami jumladan, yomg'ir chuvalchaglari tuproqning fizik xossalarini

Almashtirish uchun foydalanilgan, kompostlarni tayyorlash amaliyoti ham qadimgi adabiyotlarda bayon qilingan, hamda dehqonchilik olib borishning ideal usullariga bag'ishlangan.

Almashtirish oziq moddalarni samarali o'zlashtirish uchun imkoniyat yaratadi. Fermerlar qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish tizimining mahsuldorligini oshirish va ekinlarni yaxshi o'sishini ta'minlash uchun odatda uch yoki to'rt yilda ekinlarni almashtirishadi. Ko'p yog'in yog'adigan erlarda ang'iz bilan mulchalash

qo'llaniladi. Mulchalash tuproqda organik moddalar miqdori va tuproq unumdorligini oshirishda bitta muhim omil hisoblanadi.

Organik o'g'itlar, asosan, go'ng erlarni madaniylashtirishda muhim rol uynaydi. Ma'lumki, go'ng va boshqa mahalliy o'g'itlar bilan erga ko'plab mikroorganizmlar tushadi va ular ham tuproqni madaniylashtirishda katta ahamiyatga ega.

Tuproq unumdorligi va madaniyligiga uning singdirish qobiliyati, tuproq eritmasining reaksiyasi va tuproqdagi oziq moddalarning miqdori kabi agroximiyaviy xususiyatlarning ham ta'siri katta.

## **2.6. Go'ng, mikrobiologik va mineral o'g'itlar:**

### **a) Go'ng**

Chorva mollari barqaror (vaqti-vaqti bilan yoki doimiy) saqlanishiga qarab, go'ng va to'shamalar hosil qiladi (odatda somon yoki o't). Organik dehqonchilikda go'ng juda qimmatli organik o'g'itdir.

### **Go'ngning ba'zi xususiyatlari va ta'siri:**

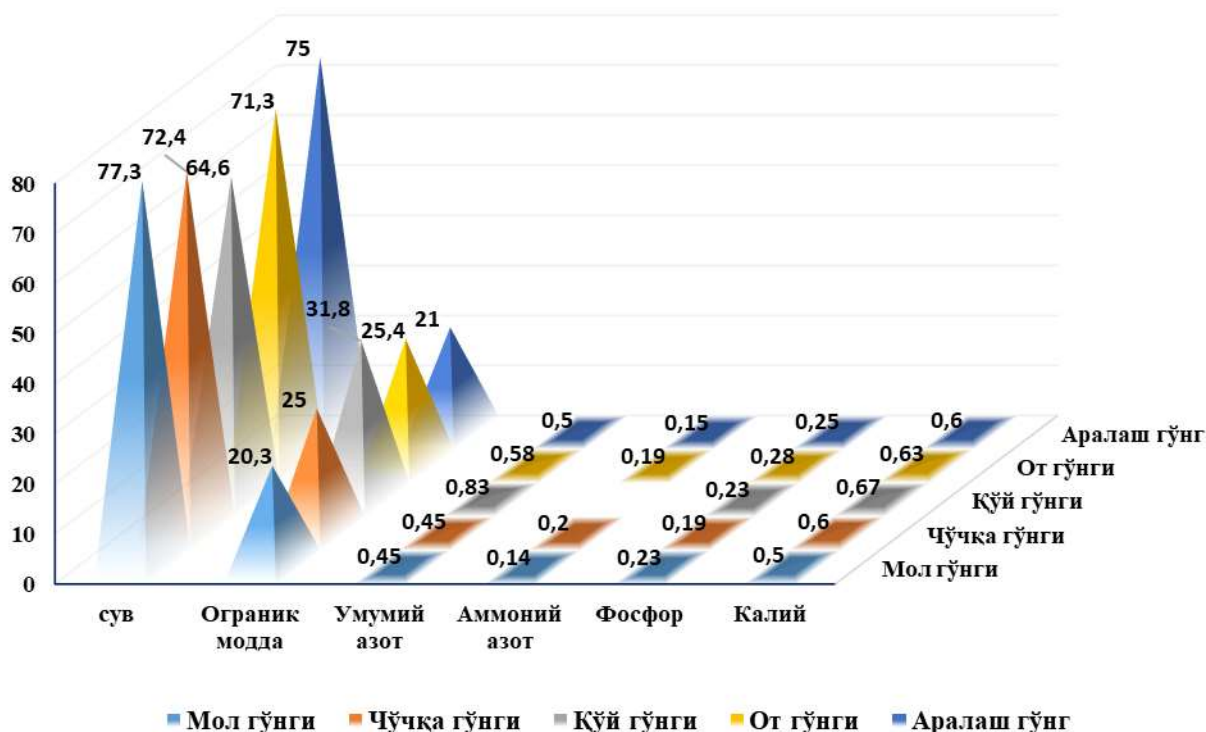
- U ko'p miqdorda oziqa moddalarni o'z ichiga oladi.
- Hayvonlar siydikidagi azot o'simliklar tomonidan tezda o'zlashtiriladi.
- Go'ng va siydikni aralashtirish orqali o'simlik oziqalarining muvozonatli manbai olinadi. Go'ng tarkibida kimyoviy o'g'itlar kabi fosfor va kaliy mavjud. Fosforiga boy, tovuq go'ngi. Shu bilan birga, tovuq go'ngining kelib chiqishini bilish muhimdir, chunki tovuq go'ngi og'ir metallarni o'z ichiga oladi (37-rasm).
- Organik o'g'itlar tuproqda organik moddalar to'planishiga va shu bilan tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi.

### **► Go'ng tarkibi uning turlariga qarab quyidagicha:**

#### **► Turli mahalliy o'g'itlar tarkibidagi azot, fosfor va kaliy miqdori (kg hisobida)**

- O'g'it turi 1 t o'g'it tarkibida, kg: N P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> K<sub>2</sub>O
- Quruq qo'y qiyida 16,0 5,0 14,0
- Ho'l qo'y qiyida 8,0 2,5 7,0
- Ot go'ngida 6,0 3,0 5,0
- Qoramol go'ngida 4,0 2,5 5,0
- Cho'chqa go'ngida 4,0 2,0 6,0
- Har xil mollarning aralash go'ngida 4,0 2,0 5,0
- 2/3 hissa tuproq to'shama

- ▶ aralashgan go'ngda 1,8 0,9 2,0
- ▶ Shuning o'zi, lekin to'shama tuproq
- ▶ 4/5 hissa aralashtirilgan go'ngda 1,1 0,6 1,2
- ▶ Yangi qir tuprog'i, ariq loyqasida 0,6 1,2 0,7
- ▶ Hojatxona ahlati 6,0 2,0 2,0
- ▶ Ipak qurti chiqindisida: quritilganda 50,0 10,0
- ▶ Ho'lligida 25,0 5,0
- ▶ Parrandaning quruq go'ngida 34,0 16,0 8,0



26-rasm. Yangi go'ngning ximiyaviy tarkibi, % hisobida.

Organik dehqonchilikka o'tgan fermerlar uchun chorva mollarining go'ngini yig'ish, saqlash va undan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Chorva mollarini tagiga to'shamalar solinganda go'ng tarkibi o'zgaradi. Sutkasiga har bir bosh qoramol va ot tagiga 3-6 qo'y va echki tagiga 0,5-1,0, cho'chqa (bolalari bilan) tagiga 6-8 kg to'shama solish kifoya qilinadi. Fermer xo'jaligida, aholi xonadonlarida 1 yilda hosil bo'lgan go'ngni hisoblab chiqish uchun mollardan 1 sutkada olinadigan go'ng miqdori aniqlanadi (37-rasm).

- ▶ **Savol:** Bir yilda bir bosh moldan qancha go'ng olinishi mumkin?
- ▶ **Javob:** Bir bosh moldan olinadigan go'ng miqdori ularning turiga, yoshiga qarab o'zgaradi.

▶ **To'shama solinganda 1 bosh moldan sutkasiga va 1 yilda olinadigan go'ng miqdori**

▶ Mol turi Go'ng miqdori, kg (sutkada) Bir yilda 1 boshdan

▶ go'ng miqdori, 1 t

▶ Qoramol 15-20 5,5-7,3

▶ Buzoq 5-10 1,8-3,6

▶ Ot 15-20 5,5-7,3

▶ Toy 5-10 1,8-3,6

▶ Qo'y va echki 1,5-2,5 0,5-0,9

▶ Cho'chqa 1,2-2,5 0,5-0,9

**b) Go'ngni saqlash tartibi.**

Og'ilxonalardan yig'ib bo'lgandan keyin yuqori sifatli go'ng olish uchun uni bir muncha vaqt saqlashga qo'yish tavsiya etiladi. Eng yaxshi sifatli go'ng kompostlash natijasida olinadi. Anaerob sharoitida saqlanadigan go'ng (masalan, suv bilan to'ldirilgan xandaklar, o'ralarda) yuqori sifatga ega emas.

Agar chorva hayvonlari molxonada saqlansa, go'ngni yig'ish oson. Go'ngni quruq o'simlik materiallari (somon, o't, o'simlik qoldiqlari, xazon, barglar va boshqalar) aralashmasini qo'shib saqlash kerak, bu suyuqlikni o'ziga ko'proq singdiradi. Somon maydalanganda yoki uni aralashmasi ko'proq namlikni o'zida ushlaydi.

Go'ng odatda molxonalarda yoki chuqurliklarda (xandaklar ichida) saqlanadi. Shuningdek, go'ng yangi bo'lsa, molxonada to'shak sifatida saqlash mumkin. Har qanday holatda, go'ngni quyosh, shamol va yomg'irdan himoya qilish kerak. Oziqa moddalarining yo'qolishining oldini olishda ularni, qurib qolishdan saqlanish kerak. Saqlash joyi havo o'tkazmaydigan, shamoldan himoya qilingan va yopiq joy bo'lishi kerak. Ochiq va shamolli havoda qoldirilgan go'ngdagi azot tezda uchib ketish xususiyatiga ega. Ayrim hollarda suyuq go'ngdan oqib chiqadigan suyuqlikni



to'plash uchun xandaq qazish kerak, uni behuda oqizib yubormaslik choralari ko'rish zarur, chunki uning tarkibida juda ko'p oziq elementlari mavjud bo'ladi<sup>12</sup>.

Uyumlarda go'ngni saqlash qurg'oqchil hududlarda va quruq mavsumlarda ayniqsa qulay usuldir. Go'ng saqlanganda qurib qolish xavfi va namlab turishga ehtiyoj kamayadi. Biroq, chuqurni suv bosish xavfi ko'proq va uni qazish uchun ko'proq kuch sarflash kerak. Go'ng saqlash uchun to'qson santimetr chuqurlikda qaziladi, uning pastki qismida qiyalik mavjud bo'ladi. Go'ng har 30 sm.da. engil tuproq qatlami bilan yopiladi chuqurlik er sathidan o'ttiz santimetr balandlikka ko'tarilgunga qadar to'ldiriladi va keyin u o'n santimetr tuproq qatlami bilan qoplanadi.

Oziq moddalar yo'qolishining oldini olish uchun go'ngni namlik me'yorida saqlanish kerak. Go'ngning namligini boshqarish uchun siz quyidagi xususiyatlardan foydalanishingiz mumkin (38-rasm):

- Oq rangili zamburug'lar paydo bo'lishi (iplar yoki oq dog'lar) go'ng juda quruq ekanligini va suv yoki siydik bilan namlash kerakligini ko'rsatadi.
- Sariq-yashil rang yoki yoqimsiz hid go'ngda haddan tashqari namlikni va etarli darajada havo almashinishini yo'qligini ko'rsatadi.
- Go'ngning jigarrang yoki qora rangda bo'lishi u uchun optimal sharoitning maqbulligini anglatadi.

#### **v) Mikrobiologik o'g'itlar.**

Mikrobiologik o'g'itlar ko'p jihatdan organik materiallardan va ba'zi shakar yoki kraxmal manbalaridan iborat, ularning fermentatsiyasi bir vaqtning o'zida maxsus mikroorganizmlar tomonidan amalga oshiriladi. Olingan mahsulotlar tirik organizmlardan iborat, shuning uchun ularni ehtiyotkorlik bilan ishlatish kerak. Amal qilish muddati tugaganidan keyin mikrobiologik asoslarda tayyorlangan o'g'itlarni ishlatmaslik kerak, chunki ularning tarkibidagi tirik organizmlar allaqachon nobud bo'lishi mumkin.

---

<sup>12</sup> Илка Гомес и Лиза Тивант. Органик дехқончиликдан ўқув қўлланма. Бирлашган миллатлар ташкилотининг озиқ-овқат ва қишлоқ-хўжалиги ташкилоти (ФАО). Русс тилига Аветика Нерсиян таржимаси. Будапешт, 2017. 1-120 б.

Mikroorganizmlardan foydalanish ma'lum darajada o'rganilgan va ularning ijobiy ta'siri tasdiqlanishi mumkinligiga qaramay, ularni amaliy qo'llash tajribasi hali ham oz. Shaxsiy mahsulotning ta'sirini aniqlash uchun avval uni kichik hududda sinab ko'rish va ishlov berilmagan hududda olingan natijalar bilan taqqoslash tavsiya etiladi. Shuni esda tutish kerakki, mikrobiologik o'g'itlar xo'jalik tuproqidagi chirindi miqdorini kerakli darajada ta'minlash uchun to'liq o'rnini bosa olmaydi.

Mavjud bo'lgan o'g'itlarda topilgan bakteriya va zamburug'larning aksariyati odatda tuproqda bo'ladi. Shuning uchun mikrobiologik inokulyatsiyalarning kiritilishi ma'lum organizmlarning sonini ko'paytiradi. Ba'zi fermerlar tejash maqsadida o'zlari mikrobiologik o'g'itlar ishlab chiqaradilar (19-rasm).



1. 400 килограм гўнг (қора мол, парранда, қўй ва эчки)
2. 400 кг. Сомон, шoли похоли
3. 400 кг. Унумдор тупрок
4. 120 кг. Кўмир кули
5. 20 кг. Чорва чиқиндиси
6. 225 литр сув

### **27-rasm. Mustaqil holda qanday qilib biologik o'g'it tayyorlash mumkin?**

Faqat mikroorganizmlarning mavjudligi minerallashish orqali tuproqning oziqaviy tarkibini oshiradi. Boshqalarning mavjudligi azotni uni atrof-muhitdan o'zlashtirish orqali oshiradi. Masalan, *Rhizobium* va *Azotobacter* zotli bakteriyalar shu tarzda harakat qilishadi. Boshqa mikroorganizmlardan, masalan, mikorizal zamburug'lardan foydalanish o'simliklarni fosfor bilan ta'minlaydi. *Azospirillum* va *Azotobacter* bakteriyalari azotni biriktiradi. *Pseudomonas* jinsining turlari bu o'simliklarning ildizlaridan oqib chiqadigan yoki ular o'lib ketganda juda ko'p miqdordagi birikmalarni ishlatishi mumkin bo'lgan bakteriyalardir. Ular fosforni

eriydigan shaklga aylantirishi va tuproq orqali o'simlik kasalliklarini rivojlanishiga to'sqinlik qilishi mumkin<sup>13</sup> (20-rasm).



**28-rasm. Mikrobiologik o'g'itlar hosil bo'lish jarayonida ishtirok etuvchi bakteriyalar.**

### ye) Mineral o'g'itlar

Organik qishloq xo'jaligida foydalanish uchun tasdiqlangan mineral o'g'itlarning asosini ezilgan tabiiy jinslar tashkil etadi. Biroq, ular faqat organik o'g'itlarga qo'shimcha sifatida ishlatilishi mumkin. Agar ushbu o'g'itlarda oson hazm bo'ladigan oziqa mavjud bo'lsa, ularni qo'llash tuproq organizmlarining hayotiy faoliyatini buzishi va o'simliklarning muvozanatsiz ovqatlanishiga olib kelishi mumkin. Ba'zi hollarda mineral o'g'itlardan foydalanish ekologik nuqtai nazardan oqlanmasligi mumkin, chunki ularni yig'ish va tashish energiya talab qiladi, ba'zi hollarda tabiiy yashash joylari yo'q bo'lib ketishi mumkin.

Tuproqni o'g'itlash va uning fizik xususiyatlarini yaxshilash uchun foydalanishga ruxsat berilgan moddalar ro'yxati qo'shimcha adabiyotlarda keltirilgan.

#### Nazorat savollari:

1. Tuproqdagi oziq elementlari manbalari nimadan iborat?
2. Oziq elementlarining o'simlik hayotidagi ahamiyati.
3. O'simliklar tomonidan oziq elementlarini qanday o'zlashtiriladi?
4. Mikroelementlar o'simlik hayotida qanday rol o'ynaydi?

<sup>13</sup> Илка Гомес и Лиза Тивант. Органик дехқончиликдан ўқув қўлланма. Бирлашган миллатлар ташкилотининг озиқ-овқат ва қишлоқ-хўжалиги ташкилоти (FAO). Русс тилига Аветика Нерсиян таржимаси. Будапешт, 2017. 1-120 б.

5. Tuproq oziq rejimini boshqarishda organik moddalar va mikroorganizmlarning roli nimsadan iborat?

6. Tuproqning oziq rejimini qanday yaxshilash mumkin?

7. Go'ngni fermer xo'jaliklarida qanday saqlash mumkin?

8. Kaliforniya chuvalchaglari ishtirokida gumus qanday hosil qilinadi?

#### **Tavsiya etiladiga adabiyotlar:**

1. Axmurzayev Sh.I. Tuproqni mulchalash usullari va muddatlarini g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri. Dissertasiya avtoreferati. 2018 y. 5-10 betlar.

2. Artukmetov, H. Sheraliyev. Ekinlarni sug'orish asoslari. Darslik. T.: O'zb. Faylasuflar milliy jamiyati nashriyoti, 2007.- 182-198 b.

3. Ilka Gomes i Liza Tivant. Organik dehqonchilikdan o'quv qo'llanma. Birlashgan millatlar tashkilotining oziq-ovqat va qishloq-xo'jaligi tashkiloti (FAO). Russ tiliga Avetika Nersisyan tarjimasini. Budapesht, 2017. 1-120 b.

. Nazarov N, Mirzajonov K, Ibragimov O, Isayev S. Dehqonchilikning tejamkor texnologiyalari. O'quv qo'llanma. T. 2014 yil 179 b

4. Niyazaliyev M., Mirzayev L. "Organo-ma'dan kompostlar-yer quvvati" O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali. 2009 y. 2-son.

5. Sattarov J., Xolmurodova R. Biologik dehqonchilik va noan'anaviy o'g'it. Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini. 2017 y. №4. 7-9 b.

6. Tuxtashev B.B, Norqulov U, Izbosarov B E. Technology of growing beetroot in saline soils. International Journal of Research Development Solid State Technology (Volume: 63) (Issue: 5) (Publication Year: 2020)

7. To'xtashev B., Toshpulatov Ch., O'zbekistonda organik qishloq xo'jaligini rivojlantirish-davr talabi. AGRO ILM. 2019 y. №2, 96-98 b.

## AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI:

### 1-Mavzu: Tomchilatib sug'orishda suv sarfini hisoblash.

**Maqsadi va vazifasi:** Ushbu amaliy mashg'ulotda tinglovchilar tomchilatib sug'orishda ekinlarni sug'orish uchun sarf etiladigan suv miqdorini mustaqil holda hisoblab chiqadilar. Suv miqdorini hisoblashda berilgan ma'lumotlardan foydalaniladi. Hisoblash ishlari guruhlariga bo'linib olib boriladi. Bunda tinglovchilar yangi pedagogik texnologiyalar va interaktiv usullardan foydalanadilar.

**Topshiriqlar quyida tavsiya etilgan ma'lumotlar asosida bajariladi:** Tomchilatib sug'orishda suv o'simlikning talabiga mos ravishda kerakli miqdorda beriladi, sug'orish texnikasi foydali ish koeffitsiyenti 98 foizgacha oshirishga imkon yaratilib, 50 foizgacha suv tejiladi.

Tomchilatib sug'orishda mineral o'g'itlarni o'zlashtirish darajasi 90–95 foiz bo'ladi.

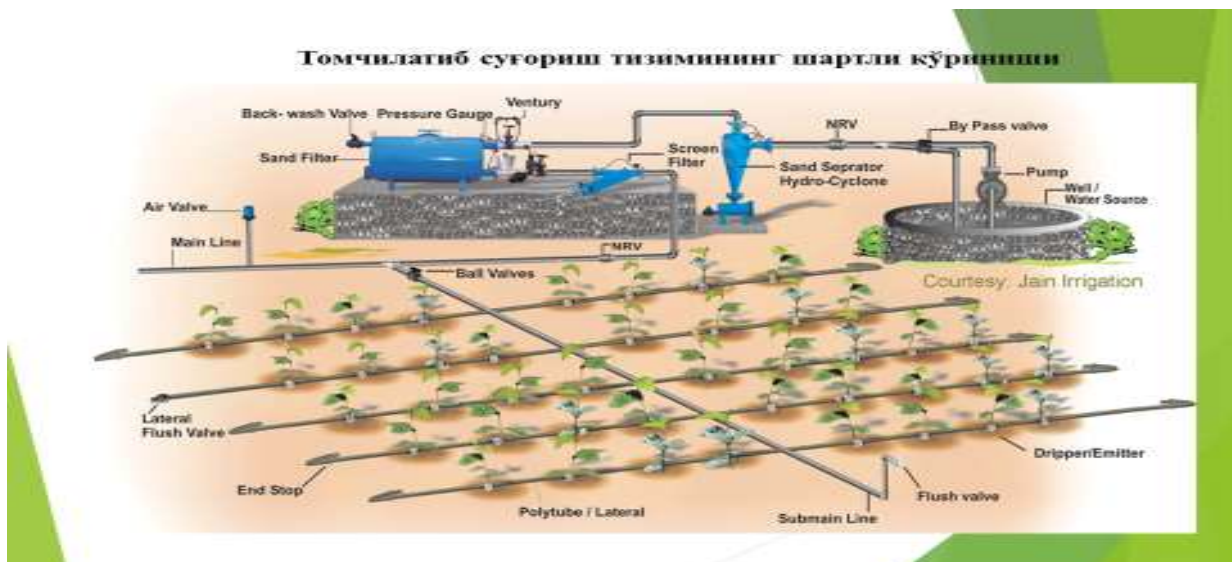
Mineral o'g'itlar sarfi g'o'za ekini uchun o'rtacha 1 gektar maydonga 250 kg azot, 100 kg fosfor, 50 kg kaliyga to'g'ri keladi. Bu esa mineral o'g'itlar sarfini 50 foizgacha qisqartirish imkonini beradi.

Shuningdek, begona o'tlar tarqalishi holati kuzatilmaydi, natijada 2–3 yilda ekin maydoni begona o'tdan butunlay tozalanadi.

Tomchilatib sug'orishda suvning umumiy tejalishi 1 gektar g'o'za uchun o'rtacha 2,6 ming m<sup>3</sup>, (40-50%) 1 gektar bug'doy uchun 1,3 ming m<sup>3</sup> yoki (30-40%) va 1 gektar bog' uchun 1,8 ming m<sup>3</sup> (40-50%) dan iborat bo'ladi.

- Tomchilatib sug'orish istiqbolli sug'orish usullaridan biri bo'lib, suv tanqisligi oshib borayotgan bir davrda uni boshqa sug'orish usullari bilan bir qatorda qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishda qo'llash shu kunning dolzarb masalalaridandir.

Hozirgi kunda dunyo miqiyosida bu sug'orish usuli keng maydonlarda qo'llanilib, yuqori hosil etishtirilmogda.



### **29-rasm. Tomchilatib sug'orish tizimining umumiy ko'rinishi.**

Agarda 1980 yilda dunyo miqiyosida 400 ming ga ekinzor tomchilatib sug'orilgan bo'lsa, endilikda bu ko'rsatgich 1 mln gektardan ortib ketdi.

Tomchilatib sug'orish usuli asosan qurg'oqchil va issiq iqlimli – Avstraliya, AQSh, Isroil, Yangi Zelandiya, Meksika va Tunis kabi mamlakatlarda bugungi kunda keng qo'llanilib kelinmoqda.

Bu usulda bog' va tokzorlarni sug'orish yuqori samara beradi.

Tomchilatib sug'orishda suv sarfini hisoblash uchun uni texnologik elementlarini, ya'ni sug'orish me'yorini, sug'orishning davomiyligini, namiqtirish hajmini aniq tuproq-iqlim sharoiti uchun maxsus o'rganish talab qilinadi.

Sug'orish me'yori bir gektar maydonga bir marta sug'orishda beriladigan suvning sathi bo'lib, u tomchilatib sug'orishda quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$N \cdot M_0 \text{ m}^3/\text{ga}$$

bu erda:  $M_0$  – sug'orish me'yori,  $\text{m}^3/\text{ga}$

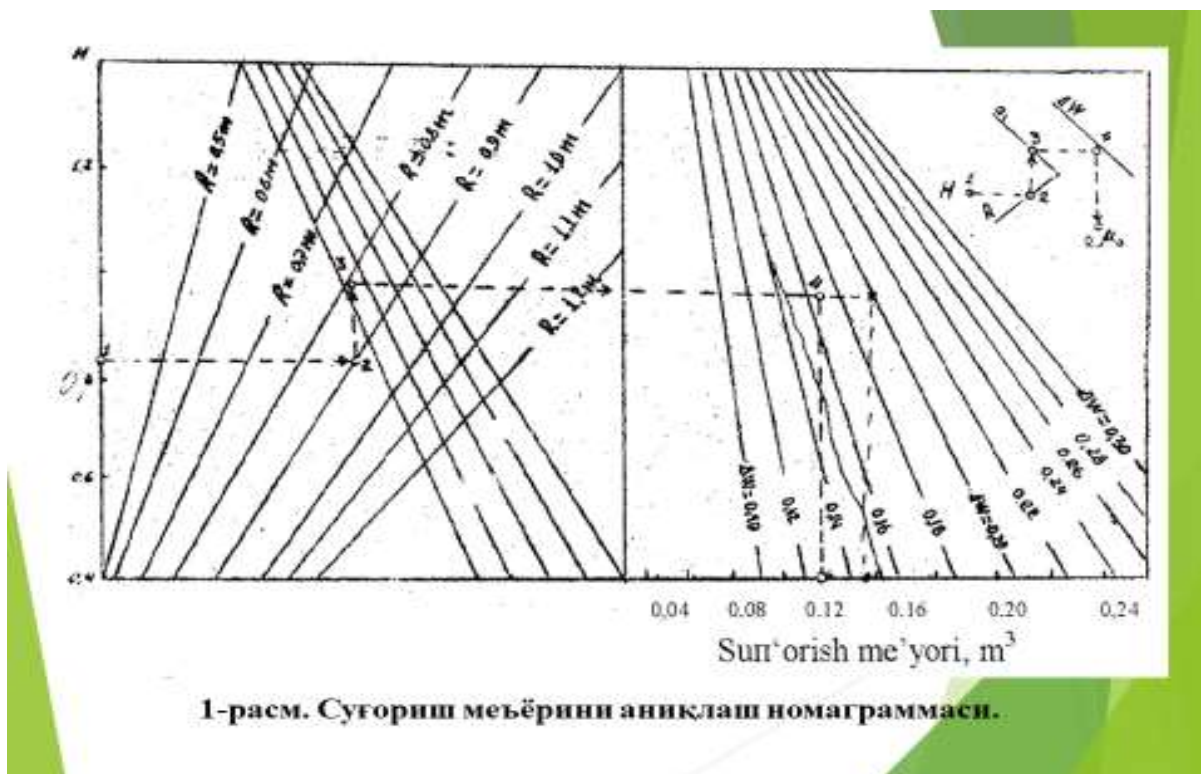
$N$  – bir gektardagi daraxtlar (toklar) soni

$M_0$  – nomogramma yordamida hisoblab chiqiladigan sug'orishning elementar netto miqdori,  $\text{m}^3/\text{dona}$ .

### **1.2. Tomchilatib sug'orishda suv sarfini hisoblash.**

**Topshiriq № 1.** Agarda namiqtirish chuqurligi ( $N$ ) 0,8 m., radiusi ( $R$ ) 0,9 m., diametri ( $D$ ) 2,0 m bo'lsa, bitta daraxtga va bir gektar bog'ni sug'orish uchun talab etilgan suv sarfini hisoblab chiqing.

**Yechish:** Dastlab nomogrammadan (1.2-rasm) foydalanib 1 ta daraxt uchun talab etilayotgan suv miqdori hisoblab chiqiladi. Buning uchun nomogrammani o'ng burchagidagi kalitdan foydalaniladi



**30-rasm. Suv sarfini hisoblab chiqish uchun tuzilgan nomogramm.**

Demak masala bo'yicha namiqtirish chuqurligi 0,8 m., ekanligidan kelib chiqib, nomogrammani vertikal o'qidan 0,8 soni topiladi va uni namiqtirish radiusi ( $R = 0,9 \text{ m}$ ) ga tutashtiriladi, so'ngra kalit bo'yicha yuqoridagi radius gorizontalligigacha chiziq chiziladi va namiqtirish diametri 2,0 bo'lgani uchun (bu jadval ma'lumotlaridan olinadi)

chiziqni  $\Delta w = 0,20$  sonli gorizontallik chizig'i bilan tutashtiriladi va kalit bo'yicha pastga tushiriladi, oxirgi son (0,12) bita daraxtga kerak bo'lgan suv sarfini ifodalaydi.

Ana shu yo'l bilan bita daraxtga kerak bo'lgan suv sarfi hisoblab topiladi.

Masalani echimi bo'yicha u 0,12 m³ yoki 120 litr. Endi 1 ga bog' uchun talab etilgan suv sarfi hisoblanib chiqiladi.

Agar daraxtlar orasi 3 m va qatorlar orasi ham 3 m bo'lsa 1 ga maydonga 1111 ta daraxt to'g'ri kelar ekan. So'ngra bitta daraxtni bir marta sug'orish uchun 120 l suv kerak bo'lishidan kelib chiqib 1111 ta daraxt uchun suv sarfi hisoblab chiqiladi va u quyidagiga teng bo'ladi:

$$M_0 = N \cdot M_0 = 1111 \cdot 120 = 133320 \text{ yoki } 133,3 \text{ m}^3/\text{ga}$$

Sug'orish jarayonida 10% suvni bug'lanib ketishini hisobga olsak, u holda sug'orish me'yori  $133 + 13,0 = 146 \text{ m}^3/\text{ga}$ .

Demak, bir gektar bog'ni bir marta sug'orish uchun 146 m<sup>3</sup>suv talab qilinar ekan.

Номограмма бўйича суғориш меъёрини ҳисоблашда тупроқ намиқлигининг кўрсаткичлари, м

Бог ва тоқзорлар	Илгизнинг ривожланиш чуқурлиги	Қаторлар кенлиги	Намиқтириш бўйича кўрсаткичлар	
			Чуқурлиги	Намиқтириш диаметри ёки кенлиги
Мевали боғлар	1-1,5	4-8	0,7 – 1,0	2,0 – 2,5
Тоқзорлар	0,6-1,5	2-4	0,6 – 0,9	1,4 – 2,0

**Topshiriq №2.** Berilganlar asosida:  $f = 0,50$ ;  $M_f = 600 \text{ m}^3/\text{ga}$ ;  $m = 146 \text{ m}^3/\text{ga}$ ;  $T_f = 30$  sutka, nisbiy namlanish miqdorini ( $f$ ), tuproqni bir tekisda namiqmaslik koyeffisiyentini ( $K_2$ ), odatdagi sug'orishda ekinni suvga bo'lgan talabini ( $Y_{ef}$ ), sutkalik o'rtacha suv etishmovchiligini ( $\Delta l_d$ ) va nihoyat sug'orishlar orasidagi davrni ( $T$ ) hisoblang.

Yechish: Sug'orishlarni o'tkazish muddatini to'g'ri belgilash uchun sutkalik o'rtacha suv tanqisligi ( $\Delta l_d$ ), tuproq ustida sug'orishda ekinni suvga bo'lgan talabi



(Yed) va tomchilatib sug'orishda sug'oriladigan maydonni bir tekisda namiqmaslik koeffitsienti ( $K_u$ ) alohida hisoblab chiqiladi.

Dastlab bir tekisda namiqmaslik koeffitsienti hisoblab chiqiladi. Buning uchun quyidagi formuladan foydalaniladi.

Bu erda ( $f$ ) ni qiymatini hisoblab chiqish uchun formulasidan foydalaniladi, bunda  $v$ -o'rtacha namiqtirish kengligi ( $m$ ) (bu jadvalda berilgan);  $V$  – qatorlar orasi kengligi ( $m$ ). Ikkinchi odatdagi sug'orishda ekinni suvga bo'lgan talabi quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi.

Bu erda  $m_f$ – odatdagi sug'orishda me'yori,  $m^3/ga$ :  $m^3/ga.sut$

$T_f$ – odatdagi sug'orishda sug'orishlar orasidagi davr, sut.

Masalan, bir gektar bog'ni odatdagi sug'orishda  $600 m^3$  suv bilan har 30 kunda sug'orib turilsa, u holda suvga bo'lgan sutkalik talab quyidagiga teng bo'ladi:

$20 m^3.ga/sut$

Endi sutkalik o'rtacha suv tanqisligi quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi.

$\Delta l_d = N_o \cdot E_f = 0,55 \cdot 20 = 11,0 m^3.ga/sut.$ ;

Shundan so'ng tomchilatib sug'orishda sug'orishlar orasidagi davr hisoblab chiqiladi:  $13,0 sut$ ;

Shundan so'ng tomchilatib sug'orishda sug'orishlar orasidagi davr hisoblab chiqiladi:

$13,0 sut$ ;

Demak, sug'orishlar orasida davr  $13 sut$ ka bo'lib, navbatdagi sug'orish  $14-kun$  o'tkazilishi kerak.

Agar bu erda tizimning foydali ish koeffitsienti ( ) ham hisobga olinadigan bo'lsa, u holda yuqoridagi formula quyidagi ko'rinishda yoziladi:

Bu erda: -tizimning foydali ish koeffitsienti



**Пульсар** суғориш тизими **АҚШ** нинг **“SILVERLEAF BMB AGRO TRADE GROUP”** томонидан **Жиззах** вилояти **Пахтакор** туманида **2000** гектар майдонда жорий қилинди  
 Насос агрегати  
 П/Э қувурлар  
 Электр энергия манбаи  
 90% ускуналар Ўзбекистонда ишлаб чиқарилади  
 Фильтрсиз ишлайди

### 31-Pulsar sug'orish tizimi.

Тизимнинг сув сарфини ҳисоблашга доир маълумотлар.

Кўрсаткичлар	Масалалар		
	1	2	3
1. Суғориш вақтида буғланишга сарф бўлган сувнинг сарфи (К)	1,05	1,1	1,1
2. Тупроқ шароитини белгиловчи коэффисент ( $K_s$ ).	1.1	1.2	1.3
3. Суғориш меъёри (m). $m^3$	150	200	250
4. Суғориш давомийлиги (t). сутка	14	16	18
5. Суткалик ўртача сув сарфи ( $q^1$ ) - $m^3$ сутка	-	-	-

**Topshiriq №3:** Bir gektar bog' yoki tokzor uchun kerakli tomchilatish qurilmalarning soni quyidagi formula yordamida hisoblab chiqiladi: ,

dona,

Bu erda: H – kerak bo'lgan tomchilatgichlar soni:

$q_1$  – sutkalik o'rtacha suv sarfi:  $m^3$ ;

q – bitta tomchilatgichni suv sarfi. /soat.

**Topshiriq №4.** Quyidagi ma'lumotlar bo'yicha ( $q_1 = 13,4 m^3/sutka$ ;  $q = 7,0 /soat$ ) zarur miqdordagi tomchilatgichlar sonini hisoblab chiqing.

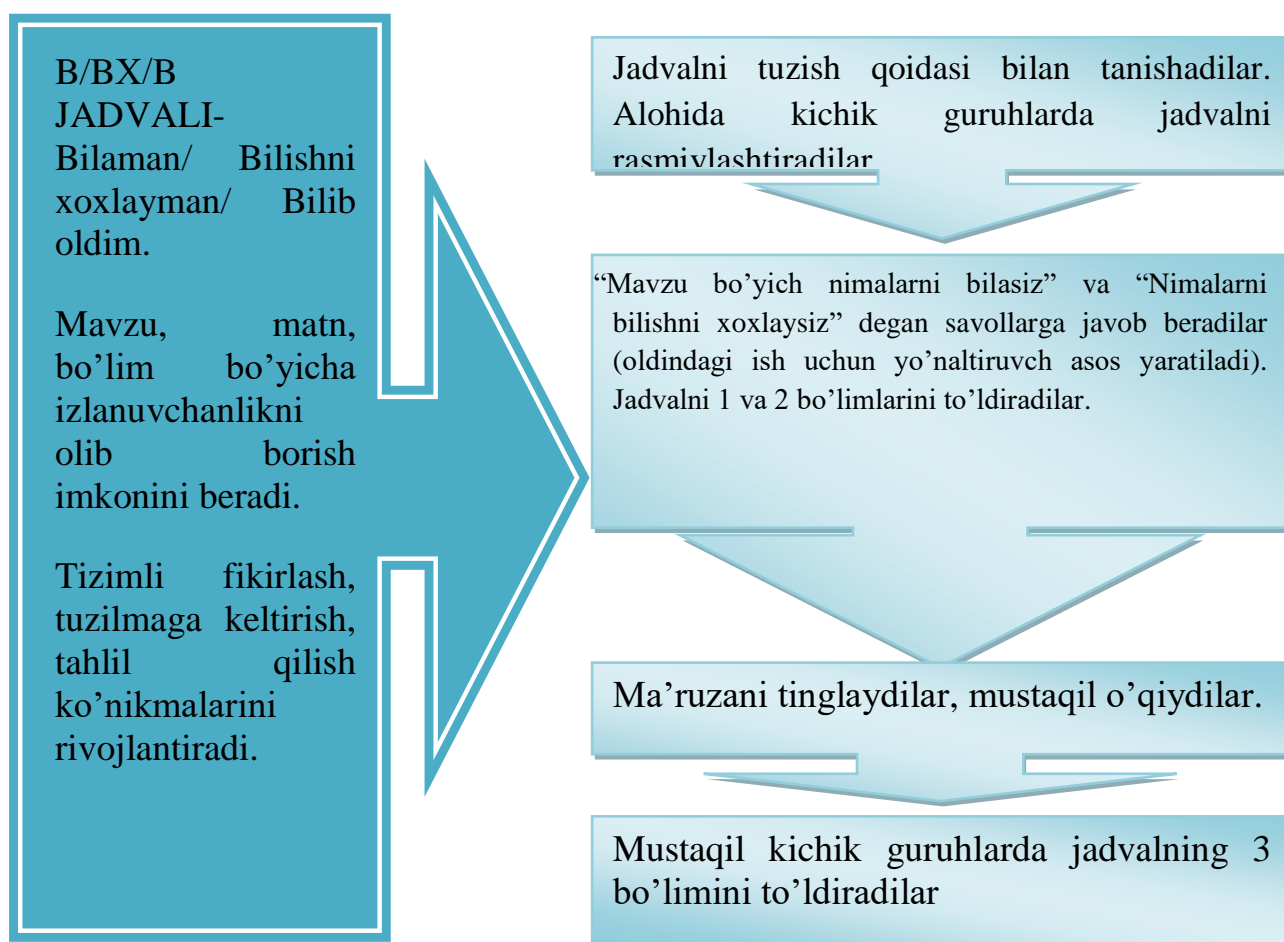
Yechish= $13,4/7,0=13400l:7,0=1914,2$  ta dona.

Demak, bir gektar bog' uchun 1914,2 ta "Moldaviya-1" tomchilatib sug'orish qurilmasi kerak ekan.

Quyidagi berilganlar ( $q_1=16,7m^3/sutka, q=5,07/soat$ ) asosida talab etilgan tomchilatish qurilmalari sonini hisoblang.

## MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR.

Tinglovchilar olingan ma'lumotlar asosida "B/BX/B" jadvalini to'ldiradilar.



### Nazorat savollari:

1. Nima maqsadda tomchilatib sug'orish tizimiga o'tilmoqda?
2. Bir gektar bog' yoki tokzor uchun kerakli tomchilatish uskunalari qayerdan olish mumkin?
3. Bir gektar bog' uchun qancha suv sarflanadi?
4. Tomchilatib sug'orishning qo'llanish darajasi qanday?

### **Tavsiya etiladigan adabiyotlar:**

1. Z. Artukmetov, H. Sheraliyev. “Ekinlarni sug’orish asoslari”. Darslik. T. O’zb. Faylasuflar milliy jamiyati nashriyoti, 2007. – 182-198 b.
2. Z. Artukmetov. “Ekinlarni sug’orish asoslari va sug’orish tizimlaridan foydalanish”. Darslik. T.: ToshDAU nashriyot tahrir bo’limi, 2009. – 150-158 b.
3. Mamatov. “Tomchilatib sug’orish tizimi”. O’quv qo’llanma. T.: 2012. – 38-42 b.
4. U. Norqulov, X. Sheraliyev. “Qishloq xo’jalik meliorasiyasi”. Darslik. T.: ToshDAU tahrir-nashriyot bo’limi, 2003. – 122-136 b.
5. To’xtashev B.B., Qorabayeva T.M., Eshonqulov J., Ashirov Yu. “Meliorasiya va er tuzish fanidan o’quv qo’llanma”. IJOD-PRESS nashriyoti T. – 2019 y. 23.0 bosma tabog’.

### **2-Mavzu. Organik chiqindilardan kompost tayyorlash.**

**Kompost tayyorlash uchun zarar xomashyo materiallari:** go’ng, molxona shaltog’i, hazon, eski kollektor-zovur tuproqlari, uy-ro’zg’or chiqindilari, ko’mir kukuni, sholi qipig’i, sanoat chiqindisi – fosfogums.

**Maqsadi va vazifasi:** Ushbu amaliy mashg’ulotda tinglovchilar organik chiqindilardan kompost tayyorlash omillari bilan tanishadilar. Guruhlarga bo’linib, kompostning turli komponentlaridan ularning nisbatlarini hisoblab chiqadilar. Fermer xo’jaligi uchun organo-mineral kompost tayyorlash jarayonini ishlab chiqadilar. **Kompost tayyorlash jarayonidagi hisob kitoblarlar qiladilar.** Hisoblash ishlari guruhlarga bo’linib olib boriladi. Bunda tinglovchilar yangi pedagogik texnologiyalar va interaktiv usullardan foydalanadilar.

Компост тайёрлаш учун хом-ашё.Ҳар хил уй-рўзгор  
иқиндиларидан компост тайёрлаш техникаси.



**Topshiriq №1.**Quyida keltirilgan Ilova-1 dagi ma'lumotlardan foydalanib kompost tayyorlang.

**Topshiriq №2.** Quyida keltirilgan Ilova-2 dagi ma'lumotlardan foydalanib kompost uchun joy va fermer xo'jaligi uchun kompost tayyorlang.

**Mavzuning qisqacha mazmuni:** Ma'lumki, organik qishloq xo'jaligi – qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishda atrof-muditga zarar keltiradigan kimyoviy vositalardan foydalanmasdan ekologik sof mahsulot ishlab chiqarish tizimi hisoblanadi. Ayni vaqtda rivojlangan mamlakatlarda import qilinayotgan qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat mahsulotlariga organik tizimlarga muvofiq sertifikatlar talab etilmoqda. Bu esa yurtimizda organik qishloq xo'jaligini rivojlantirish, uning ajralmas tarkibiy qismi hisoblangan qishloq xo'jalik ekinlarining turli kasallik va zararkunanalari qarshi kurashishning biologik usullarini rivojlantirishni talab etmoqda.

## Уй-рўзғор шароитида ҳажми аниқ бўлган жойларда компост тайёрлаш.



Aslida organik qishloq xo'jaligi o'zbek dehkoni uchun yangilik emas. Otabobolarimiz agrokimyoviy vositalar paydo bo'lishigacha organik dehqonchilik bilan keng shug'ullanganlar. Bunda ular qishloq xo'jalik ekinlaridan ko'zlangan hosilni etishtirishlarida mahalliy go'ng, kul, eski devor kesaklari va boshqa tabiiy chiqindilardan keng foydalanganlar.

Ma'lumki, o'simlik urug'i tuproqqa tushgandan keyin, dastavval urug'dagi zahiradan foydalanib unib chikadi. Ildiz urug'idan ajralib chiqishi bilanoq tuproqdagi fosforni o'zlashtirishi aniqlangan. Keyinchalik o'simlikning o'sib-rivojlanishi natijasida tuproqning osti va ustida ko'k massalar hosil bo'ladi. O'simlik bargidagi og'izchalar nafas olganda va nihoyatda kerak bo'lgan hodisa – fotosintez jarayoni ro'y berib, karbonat angidridga quyosh nuri va issiqlik ta'sirida oddiy qand hosil bo'ladi.

Respublikaning dehqonchilik qilinadigan asosiy erlarida gumus miqdori juda kam. Bunday sharoitda, organik dehqonchilikni O'zbekiston sharoitida keng qo'llashning imkoniyati juda past. Gumus kam, organik o'g'itlar etishmaydi. Faqat ekinlarni almashlab ekish, ayniqsa, beda ekinini kupaytirib, siderat ekinlarni ko'proq ekib, xazon, shox-shabbalarni to'plab, eski kollektor-zovurlar atrofidagi tuproqlar, shahar chiqindilaridan foydalanib biogumus, gumafos, ammoniydashgan ko'mir

(baribir oz bo'lsada azot kerak), g'o'zapoya, begona o'tlarni maydalab, organik o'g'it sifatida qo'llab respublikada organik dehqonchilikni joriy qilish mumkin.

### Гўнг ва бошқа маҳсулотлар солиб тайёрланган КОМПОСТ.



**Organo-mineral kompostlar tayyorlash.** Organo-mineral kompostlar tayyorlashda organik o'g'itlarning og'irlik miqdori va nisbatlarini belgilashda har biri uchun alohida-alohida ular tarkibidagi o'rtacha oziqa moddalar (NPK) miqdoriga qarab tenglashtirib olinadi. Organik o'g'itlardan kompost tayyorlashda kompostlarning og'irligiga nisbatan 1-2% miqdorida fosforli o'g'itlar yoki 1 tonna organik o'g'itlarga 15-20 kg fosfor solib kompost tayyorlansa, kompost tarkibidagi oziqa moddalar, ayniqsa, azotning yo'qolishi kamayadi va fosforni o'simlik oson o'zlashtiradi. Fosforli o'g'itlar qo'shilgan bunday kompostlar solinadigan dalalarga alohida fosfor va kaliy o'g'itlarni tuproqqa solish me'yorlarini 25-30% ga kamaytirish mumkin.

#### **Fermer xo'jaligi uchun organo-mineral komposti tayyorlash jarayoni:**

Organo-mineral komposti tayyorlash va saqlashning eng samarali usullaridan biri fermer xo'jaligida molxonalar yaqinidagi xandaqlarda texnika yoki qo'l kuchi yordamida shibbalangan kompostlashtirish hisoblanadi.

#### **Kompost tayyorlash texnikasi:**

1. Kerakli xomashyo. Ilovadagi 1-jadvalda keltirilgan.

Bunda sholi yoki yog'och qipig'i; nisbati 1 – 25%;

Qoramol go'ngi; nisbati – 40%

tovuq go'ngi nisbati – 25%

fosfogips nisbati – 10%

2. Aniq o'lchamga ega handak chuqurning hajmi: uzunligi 10 m., eni 4m, chuqurligi 3 m.

tashkil etib, sig'imi 120 tonna atrofida bo'ladi.

### Дехкон хўжаликлари учун компост тайёрлаш. Тайёланган компост



#### **Kompost tayyorlash jarayonidagi hisob kitoblar:**

1. Dastlab chuqurni uzunligi (10 m) bilan eni (4 m) ko'paytirilib, uning umumiy maydoni hisoblab chiqiladi.  $X = 10 \times 4 = 40 \text{ m}^2$ .

2. Endi aniqlangan yuzani xandak chuqurligiga ko'paytirilib, xandakning hajmi hisoblab chiqiladi.  $X = 40 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 120 \text{ m}^3$ .

3. Kompost tayyorlashda uning hajm og'irligi hisoblab chiqiladi. Bizning misolimizda kompastning hajmini 0,6 m<sup>3</sup> olamiz. Demak, 1 m<sup>3</sup> kompostning hajmi – 0,60 m<sup>3</sup>. (bu erda 1 tonna kompostning o'rtacha hajmini oldik).

4. Endi bizning xandagimizning hajmi 120 m<sup>3</sup> bo'lsa, shu hajmdagi xandakka qancha kompast sig'ishini hisoblaymiz. Demak,  $120 \text{ m}^3 \times 0,60 = 72 \text{ m}^3$ .

5. Shunday qilib, bizning xandakka 72 m<sup>3</sup> kompast sig'ar ekan.

Tayyor mahsulotlar aniq ajratilgan maydonda yaxshilab aralashtiriladi. Kompost aralashmasining holatiga qarab 1-2% gacha yoki har 1 tonna aralashmaga 15-20 kg



fosforli o'g'it yoki 150-200 kg past navli Qizilqum fosforitlaridan (12-14% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) solish mumkin.

Shundan keyin tayyor bo'lgan aralashma-kompost bilan o'rani to'ldirib, elementlar yo'qolishining oldini olish va sifatli bo'lishi uchun go'ngning umumiy miqdoriga nisbatan 10-15% ga teng miqdorda tuproq bilan aralashtirish mumkin. Tayyor bo'lgan aralashma kerakli miqdordagi suv bilan namlanadi. Agar aralashmaning namligi etarli bo'lmasa, u holda tayyorlangan uyumlar ustidan go'ng suyuqligi yoki zaruratga qarab yana suv quyiladi.

Bu tadbir kompost tarkibida har xil jarayonlarni, jumladan, harorat o'zgarishi, mezofil va termofil mikroorganizmlarining rivojlanishi, oksidlanish va chirindi hosil qilish jarayonlarini tezlatishga va nihoyat go'ng tarkibidagi begona o't urug'lari har xil zararkunanda hamda gelmentlarning tuxum, lichinkalari nobud bo'lishiga olib keladi.

### **Kompostni ishlab chiqarish jarayoni 3ta asosiy bosqichdan iborat:**

#### **1. Harorat ko'tarilishi bosqichi:**

#### **2. Haroratni sovitish bosqichi:**

#### **3. Kompost mahsulotining pishib etilish bosqichi:**

Biroq, bir bosqichning boshqasiga o'tish jarayonini aniq belgilab bo'lmaydi.

#### **1. Kompost haroratni ko'tarish bosqichi:**

- Kompost uchun hamma biomahsulotlar tayyorlangan paytdan boshlab uch kun ichida, parchalanadigan jarayonda harorati 60-70°C ga etadi va odatda 2-3 haftagacha davom etadi. Organik moddalarning aksariyati harorat ko'tarilish bosqichida parchalanadi.

- Kompost harorati osongina parchalanadigan materialni bakteriyalar tomonidan qayta ishlash paytida chiqarilgan energiya tufayli ko'tariladi. Yuqori harorat kompost ishlab chiqarish jarayonining o'ziga xos va juda muhim qismidir. Bu kasalliklar, ularni keltirib chiqaruvchilar, zararkunandalar va begona o'tlarni yo'q qilish uchun asos bo'ladi.

- Kompost ishlab chiqarishning ushbu bosqichida bakteriyalarning kislorodga bo'lgan talabi juda katta, chunki ularning soni tez o'sib boradi. Parchalanadigan

materialning yuqori harorati etarli miqdordagi kislorod bilan ta'minlanganligini ko'rsatadi. Kompost uyumida (stakanda) havo etishmasligi bakteriyalar rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi va kompost yoqimsiz hidga ega bo'ladi.

- Sifatli kompost olish uchun etarli namlik ham juda muhim, chunki, u bakterialarni faolligini ta'minlaydi. Harorat ko'tarilish bosqichida suvga bo'lgan talab eng yuqori, chunki biologik faollik yuqori va mo'l-ko'l bug'lanish sodir bo'ladi.

- Harorat ko'tarilgach, parchalanadigan materialning rH darajasi ko'tariladi (ya'ni kislotalilik darajasi pasayadi).

## **2. Kompost haroratining sovish bosqichi:**

- Bakteriyalar oson hazm bo'ladigan barcha moddalarni qayta ishlagandan so'ng, kompost massasining harorati asta-sekin pasaya boshlaydi va u 25-45°C gacha tushadi.

- Harorat pasayganda zamburug'lar faollashadi, bu esa somon, tolalar va yog'och materiallarining parchalanishiga olib keladi. Bu jarayon sekinroq davom etadi, shuning uchun kompost massasining harorati ko'tarilmaydi.

- Harorat pasayganda kompost massasining pH kamayadi (ya'ni kislotalilik darajasi oshadi).

## **3. Kompostning tayyor bo'lish bosqichi:**

- Kompostning tayyor bo'lish bosqichida oziqa moddalarining minerallashuvi va ximik kislotalar va antibiotiklarning to'planishi yuz beradi.

- Ushbu bosqichda kompost ( kaliforniya qizil chuvalchang,qurtlari)har xil tuproq organizmlari bilan to'ldiriladi.

- Ushbu bosqich oxirida kompost hajmi dastlabki hajmning yarmiga teng, u qorong'u, unumdor tuproq bilan bir xil bo'lib, foydalanishga tayyor bo'ladi.

- Tayyor bo'lgandan keyin kompost qancha uzoq saqlansa, u o'g'it kabi sifatini yo'qotadi. Shu bilan birga, uning tuproq tarkibini yaxshilash qobiliyati kuchaymaydi.

- Tayyor bo'lish bosqichida kompostga bo'lgan ehtiyoj harorat ko'tarilish darajasiga qaraganda past bo'ladi. Tayyor bo'lgan kompostni shu holatda saqlash 3-4 oy davom etadi. Kompost qancha ko'p saqlansa uning tarkibidagi moddalar shunchalik tez kamayib boadi.Shuning uchun tayyor bo'lgan kompostni ekin

dalalariga etkazib berish kerak.

Qoramol yoki parranda go'ngi+daraxt bargi (xazon)+fosforli o'g'itlar asosida kompost tayyorlash va saqlashda eng samarali usullardan biri bo'lgan xandaq va go'ngxonalardan foydalanish mumkin. Qoramol go'ngi va daraxt bargi 1:1 nisbatda, parranda go'ngi va daraxt bargi 1:3 nisbatda, parranda, qoramol go'ngi va daraxt barglari birgalikda bo'lganda 1:2,5:2,5 nisbatda hamda nitrokalsiy fosfat o'g'itini (NKFU) kompost massasiga 1,5% nisbatda solib (qavatma-qavat), ustiga 15-20 sm qalinlikda tuproq bilan shibbalab berkitish va 5-6 oy saqlash tavsiya qilinadi

**Tayyor bo'lgan ushbu kompostni erni haydashdan oldin 4-6 kg/m<sup>2</sup> miqdorida solish tavsiya etiladi.**

Shuni ham aytib o'tish kerakki, ayrim xo'jaliklarda ko'pincha mahalliy o'g'it ochiq va sochilgan holatda saqlanadi. Bunday saqlangan go'ngda va kompastda oziqa elementlari har 10 tonnasidan 23-24% quruq modda, 44% gacha umumiy azot yo'qoladi. Demak, yuqorida bildirib o'tilgan taklif va mulohazalar amalda qo'llanilsa, tuproq unumdorligi saqlanib qishloq xo'jaligi ekinlaridan mo'l va sifatli hosil olishga erishiladi.

### Kompost tayyorlash tartibi Ilova-1

Aralashma nomi	Nisbati, %					
	1	2	3	4	5	6
Qipiq (sholi yoki yog'och)	25	25	25	25	25	15
Go'ng (qoramol)	40	25	25	25	25	25
Tovuq go'ngi	25	35	25	20	10	10
FG	10	15	25	30	40	50
Nisbati, kg						
Qipiq (sholi yoki yog'och)	100	100	100	100	100	60
Go'ng (qo'y yoki mol)	100	100	100	100	100	100
Tovuq go'ngi	175	140	100	80	40	40

FG	25	60	100	120	160	200
----	----	----	-----	-----	-----	-----

### Organik chiqindilardan kompost tayyorlash Ilova-2

T.r.	Variantlar	Tuproq solinadigan elementlarning nomi	Miqdori, kg, t/ga
1.	Nazorat-(FON)	Azot+fosfor+kaliy	N-202+P-142+K-100
2.	FON+Go'ng	NPK+Mol go'ngi	NPK+10t/ga Go'ng
3.	FON+Go'ng	NPK+Mol go'ngi	NPK+20t/ga Go'ng
4.	FON+Kompost-1	NPK+Kompost-1	NPK+10t/ga Kompost-1
5.	FON+ Kompost-2	NPK +Kompost-2	NPK+10t/ga Kompost-2
6.	FON+ Kompost-3	NPK+Kompost-3	NPK+10t/ga Kompost-3
7.	FON+Kompost-1	NPK+Kompost-1	NPK+20t/ga Kompost-1
8.	FON+ Kompost-2	NPK +Kompost-2	NPK+20t/ga Kompost-2
9.	FON+ Kompost-3	NPK+Kompost-3	NPK+20t/ga Kompost-3

Izoh: FG – fofogips

Kompost-1 – (sholi va yog'och qipig'i-25%, go'ng-25%, tovuq go'ngi-45%, fosfogips-5%)

Kompost-2 – (sholi va yog'och qipig'i-25%, go'ng-25%, tovuq go'ngi-35%, fosfogips-15%)

Kompost-3 – (sholi va yog'och qipig'i – 25%, go'ng – 25%, tovuq go'ngi – 25%, fosfogips – 25%)

## Расм.Гўнг-тупроқ компости.



### **Dehqon xo'jaligi sharoitida kompost tayyorlash:**

#### **Kompost tayyorlash uchun zarar xom-ashyo materiallari:**

-go'ng, molxona shaltog'i, xazon, eski kollektor-zovur tuproqlari, uy-ro'zg'or chiqindilari, ko'mir kukuni, sholi qipig'i, sanoat chiqindisi – fosfogums.

#### **1. Kompost qanday xom-ashyo va nisbatda tayyorlanadi?**

**Kompost tayyorlash uchun xomashyo:** go'ng, molxona shaltog'i, xazon, eski kollektor-zovur tuproqlari, uy-ro'zg'or chiqindilari, ko'mir kukuni, sholi qipig'i, sanoat chiqindisi – fosfogums.

Qoramol go'ngi va daraxt bargi 1:1 nisbatda, parranda go'ngi va daraxt bargi 1:3 nisbatda, parranda, qoramol go'ngi va daraxt barglari birgalikda bo'lganda 1:2,5 nisbatda hamda nitrokalsiy fosfat o'g'itini (NKFU) kompost massasiga 1,5% nisbatda solib (qavatma-qavat), ustiga 15-20 sm qalinlikda tuproq bilan shibbalab berkitish va 3-4 oy saqlash tavsiya qilinadi

#### **2. Dehqon xo'jaligi uchun har 1 m<sup>2</sup> maydonga 4-6 kg.kompost solish me'yoridan kelib chiqib zarur kompost miqdorini hisoblab chiqing?**

Buning uchun zarur xandak qaziladi.

Xandak uzunligi – 4 m.

Eni – 3 m.

Chuqurligi – 1,5 m.

Qazilgan xandakka xomashyoning zichligi 0,8 m<sup>2</sup>/kg bo'lganda 14 400 kg. xomashyo joylashtiriladi.

Ushbu xomashyo 3 oy kompost tayyor bo'lish jarayonida hajmi 0,25-0,30% ga kamayib uning miqdori 10800 yoki 11000 kg.tushadi. Bu tayyor kompost massasi hisoblanadi. Ushbu kompost massasi har 1m<sup>2</sup> ga 5 kg berilganda 20-21 sotixga etarlik bo'ladi.

**Topshiriq№1:** Quyida berilganlar asosida kompost tayyorlang.

1. Xomashyoni qo'llash nisbatlari quyidagicha: Kompost-1 (sholi va yog'och qipig'i – 25%, go'ng – 25%, tovuq go'ngi – 45%, fosfogips – 5%)

2. Yechish: Xom-ashyoni berilgan foyizlaridan kelib chiqib kompost tayyorlash uchun kerak bo'lgan mahsulotni umumiy miqdorini hisoblab chiqiladi.

3. Demak:

- sholi va yog'och qipig'i – 25% – 5 tonna bo'ladi.

- qoramol go'ngning – 25% ham – 5 tonna bo'ladi.

- tovuq go'ngining – 45% – 9 tonna bo'ladi.

- fosfogipsning – 5% – 1 tonna bo'ladi.

Kompost tayyorlash uchun kerak bo'lgan jami mahsulot – 20 tonna ekan.

**Topshiriq№2:**

1. uzunligi – 6 m.

2. eni – 4 m.

3. chuqurligi – 3 m. bo'lgan kompast tayyorlashga mo'ljallangan xandakning hajmini hisoblang.

Demak: Hisoblash tartibi quyidagicha: dastlab uzunligi bilan chuqurligi keyin enini bir-biriga ko'paytirib topiladi.

$$Xx = 6 \times 4 \times 3 = 72 \text{ m}^3$$

Izoh: Xandak xajmi.

**Topshiriq №3:** Ushbu xandagga kompastning zichligi yoki hajm massasi 0,8t/m<sup>3</sup> bo'lsa qancha kompast ketadi.

Yechish: 72m<sup>3</sup>ni 0,8t/m<sup>3</sup> ga ko'paytiramiz.U bo'ladi 72x0,8=57,6 yoki 58 m<sup>3</sup>.

Demak ushbu xandakka 58 m<sup>3</sup> kompost ketar ekan.

Auditoriyada ishlash uchun topshiriqlar:

**Topshiriq №1: Tayyorlangan 20 tonna kompost uchun qanday qajmli xandak kerak.**

**Topshiriq №2:**

Kompost-2 – (sholi va yog'och qipig'i-25%, go'ng-25%, tovuq go'ngi-35%, fosfogips-15%)

Kompost-3 – (sholi va yog'och qipig'i-25%, go'ng-25%, tovuq go'ngi-25%, fosfogips-25%) larni tayyorlang.

**Topshiriq №3:**

Fermer xo'jaligingizda mavjud xom-ashyo hisobidan kompost tayyorlang.:

1.10 t.sholi qipig'i.10 t.yog'och qipig'i.

2.10 t.qoramol go'ngi.

3.20 t.tovuq go'ngi.

4.5.t fosfogips.

Xom-ashyoni qo'llash nisbatlari kompost-1,2,3larda berilgan:

**Talabani o'zlashtirish darajasini nazorat qilish uchun savollar:**

1. Sizning fermer xo'jaligingiz uchunqancha kompost tayyorlash kerak?
2. Kompost tayyorlashda nechta bosqichdan o'tadi?
3. Kompost tayyorlash uchun xom-ashyoni qayerdan olish mumkin?
4. Kompost tayyorlashda xom-ashyo nisbati qancha bo'lishi kerak?
5. Organik dehqonchilikda kompost mineral o'g'itni o'rnini bosadimi?

## **MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR**

Tinglovchilar "Qarama-qarshi munosabat" metodi orqali mavzuning umumiy mazmuni yodga olinib, uning ahamiyatini yorituvchi tayanch tushunchalar aniqlanadi.

O'quvchi-talabalar faoliyatining samaradorligini ta'minlash uchun ularning e'tiborlariga quyidagi jadvalni taqdim etish maqsadga muvofiq (jadval-5)

**"Qarama-qarshi munosabat" metodini orqali tushunchalar ahamiyati**

Mavzuning ahamiyati			
№	Muhim tushunchalar	№	Muhim bo‘lmagan tushunchalar
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
...		...	

**Tavsiya etiladigan adabiyotlar:**

1. Axmurzayev Sh.I. Tuproqni mulchalash usullari va muddatlarini g‘o‘zaning o‘shishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta‘siri. Dissertasiya avtoreferati. 2018 y. 5-10 betlar.

2. Ilka Gomes i Liza Tivant. Organik dehqonchilikdan o‘quv qo‘llanma. Birlashgan millatlar tashkilotining oziq-ovqat va qishloq–xo‘jaligi tashkiloti (FAO). Russ tiliga Avetika Nersisyan tarjimasini. Budapesht, 2017. 1-120 b.

3. Niyazaliyev M., Mirzayev L.”Organo-ma‘dan kompostlar-yer quvvati” O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi.jurnali. 2009 y. 2-son

4. Nazarov N, Mirzajonov K, Ibragimov O, Isayev S. Dehqonchilikning tejamkor texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. T. 2014 yil 179 b.

5. Sattarov J.,Xolmurodova R. Biologik dehqonchilik va noan‘anaviy o‘g‘it.Agrokimyo himoya va o‘simliklar karantini. 2017 y. №4. 7-9 b.

6. To‘xtashev B., Toshpulatov Ch., O‘zbekistonda organik qishloq xo‘jaligini rivojlantirish-davr talabi. AGRO ILM.2019y.№2, 96-98 b.

**3-Mavzu: Qisqa rotasiyali almashlab ekish tizimlari va uni qishloq xo‘jaligida tutgan o‘rni.**



**Tayanch iboralar:** Almashlab ekish, rotasiya jadvali, qishloq xo'jaligi, qisqa rotasiya, navbatlab ekish.

**Maqsadi va vazifasi:** Ushbu amaliy mashg'ulotda tinglovchilar qisqa rotasiyali almashlab ekish tizimlari bilan tanishadilar. Almashlab ekishning rotatsion jadvalini tuzishga doir dastlabki ma'lumotlardan foydalanib ma'lumotlar bazasini yaratadilar.(jadval berilgan). Almashlab ekishda ekinlar turi va ularning salmog'ini hisoblab chiqadila.Har bir guruh tuproq kesimlaridan kelib chiqib almashlab ekishning rotasion jadvalini tuzadilar.Ularni yillar va dalalar bo'yicha joylashtirib chiqadilar. Hisoblash ishlari guruhlarga bo'linib olib boriladi.

Bunda tinglovchilar yangi pedagogik texnologiyalar va interaktiv usullardan foydalanadilar.

**Topshiriq №1.** Almashlab ekishning rotatsion jadvalini tuzishga doir dastlabki ma'lumotlarni shakllantiring.

**Topshiriq №2.** Quyida keltirilgan ma'lumotlardan foydalanib almashlab ekishning rotatsion jadvalini tuzing.

Respublika dehqonchiligida islohatlar amalga oshiriladyotgan bugungi kunda er va suvga bo'lgan munosabatlar butkul o'zgarmoqda.Endilikda qishloq xo'jaligiga organik, biologik dehqonchilik tizim kirib keldi. Bozor munosabatlariga o'tish bosqichida aholini ekologik toza qishloq-xo'jalik mahsulotlari bilan ta'minlash masalasi kun tartibiga chiqdi. Bugungi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi kimyoviy vositalardan xoli bo'lishini talab etilmoqda. Bu esa ishlab chiqarish jarayoniga o'z ta'sirini o'tkazmasdan qolmaydi. Jumladan, toza bozor talabiga to'liq javob beradigan ekologik sof mahsulot faqat organik dehqonchilik tizimida ishlab chiqariladi. Buni dunyoning etakchi qishloq xo'jaligi tasdiqlab turibdi.Ana shu talabdan kelib chiqib,mahsulot etishtirish texnologik jarayonlariga, jumladan uning ajralmas bug'uni bo'lgan almashlab ekishda organik dehqonchilik tizimini kiritish masalasi kun tartibiga chiqmoqda.

Tuproqda organik moddalar miqdori erga go'ng, mahalliy o'g'itlar solish, ko'kat o'g'it sifatida ekin ekib uni haydab tuproqqa aralashtirib yuborish, o'simliklarni ildiz va

ang'iz qoldiqlari, mikroorganizmlari va tuproq faunalari hisobiga to'ldirib boriladi. Organik o'g'itlardan doimo foydalanish tuproqda o'simlik o'zlashtira oladigan holatdagi oziq moddalar miqdorini ko'paytiradi hamda gumus miqdorini oshirib uni tez parchalanishdan saqlaydi. Ana shu tariqa tuproqda gumusning miqdoriga almashlab ekish va siderat o'simliklarni ekish foydali ta'sir etadi.

Almashlab ekish organik dehqonchilikning muhim tarkibiy qismidir. Almashlab ekish tizimida mazkur fermer xo'jaligining dala ishlarini tashkil etilishi aks ettiriladi, almashlab ekish tizimi asosida tuproqni ishlash tartibi, o'g'itlash, begona o'tlarga, kasallik va zararkunandalarga hamda tuproq eroziyasiga qarshi kurash tadbirlari amalga oshiriladi. Dehqonchilikda to'g'ri almashlab ekish tizimini to'liq joriy etish hisobiga ishlab chiqarish jarayonida, ya'ni mahsulotlar etishtirishda mutlaqo kimyoviy vositalarni qo'llamasdan toza, sof mahsulot etishtirish asosi yaratilish imkoniyatini beradi.

Turli ekinlar tuproqda turli miqdorda ildiz qoldig'i va azot qoldirib, uning unumdorligiga har xil ta'sir etadi. Ko'p yillik o'tlar o'rib olinganidan keyin tuproqda ko'p miqdorda organik moddalar qoldiradi. Masalan 3 yillik beda 10-11 t/ga ildiz qoldig'i va 300-500 kg biologik azot to'playdi. Shu tufayli tuproqning strukturasi, suv-fizik xossalari, nam sig'imi, zichligi, tuproqning oziq, havo, issiqlik, suv rejimlari hamda mikroorganizmlar faoliyati yaxshilanadi. Almashlab ekish ta'sirida tuproqda turli kasalliklar va hashoratlar miqdori keskin kamayadi, gumus (chirindi) miqdori ortadi. 48

Monokulturada, agar ayni bir dalaning o'zida faqat bir yillik ekinlar o'stirilganda ko'p hollarda tuproqning tabiiy-kimyoviy xossalari yomonlashib, u kuchsizlanib qoladi.

Bir maydonning o'zida bir xil ekin uzoq vaqt ekilsa, oziq moddalarga nisbatan tuproqda bir tomonlama oriqlash yuz beradi. Ma'lumki, ekinlar oziq rejimiga turlicha ehtiyoj sezadi. G'alla ekinlari, kartoshka fosforni, ildiz mevalilar kaliyni, dukkaklilar fosfor va kaliyni, g'o'za azot va fosforni ko'p o'zlashtiradi. Bundan tashqari, turli o'simliklarning ildiz tizimi har xil bo'ladi va suv, oziq moddalarni tuproqning turli qatlamlaridan har xil miqdorda oladi.

Respublikaning sug'oriladigan erlarida quyidagi almashlab ekish turlari qo'llaniladi.

1. Dalali almashlab ekish (don va texnika ekinlarini etishtirishga mo'ljallangan).
2. Yem-xashak almashlab ekish (asosan em-xashak ekinlari va sabzavot, poliz kartoshka etishtirish uchun mo'ljallangan).
3. Maxsus almashlab ekish (ekinlar kasalligini oldini olish va qarshi kurashga, tuproq muhofazasiga va meliorasiyasiga mo'ljallangan).

Xo'jalik maqsadiga ko'ra dala, em-xashak, sabzavot va maxsus almashlab ekish farq qilinadi.

**Topshiriq: №3. Tuproq unumdorligini tiklashga qaratilgan almashlab ekish tarkibini ishlab chiqing:**

- ekin va qator oralari ishlanadigan ekinlarni almashlab ekish,
- shudgor almashlab ekish,
- shudgor va qator oralari ishlanadigan ekinlarni almashlab ekish,
- ko'kat o'g'it ekinlarini almashlab ekish,
- o't hamda qator oralari ishlanadigan ekinlarni almashlab ekish,
- o't-dalali va bog' almashlab ekishga bo'linadi.

Ekinlarni dalalar va yillar bo'yicha ilmiy asosda navbatlab ekish almashlab ekish deb ataladi. Xo'jalikda ekinlarning rasional navbatlanishi almashlab ekish tizimini tashkil etadi va u ishlab chiqilgan ekin maydonlari strukturasi asosida olib boriladi.

Bundan tashqari, muayyan maqsadda almashlab ekishga ko'ra, g'alla-g'o'za, g'alla-g'o'za-yem-xashak, g'alla-g'o'za-sabzavot, g'o'za-beda almashlab ekish, g'o'za-makkajo'xori-beda almashlab ekish, don ekinlari almashlab ekish, sabzavot-don ekinlari ***almashlab ekish*** sxemasi bo'ladi va hokazo.

Almashlab ekishning har qaysi dalasida ma'lum vaqt davomida ekinlarni izchillik bilan navbatlab ekish ***rotatsiya*** deb ataladi (rotatsiya lotincha-rotatiye so'zidan olingan bo'lib davra aylanishi degan ma'noni bildiradi). Odatda, almashlab ekish dalalari soni rotatsiya yillari soniga mos keladi. Bir rotatsiya davomida yillar va dalalar bo'yicha ekinlarni navbatlab joylanishi belgilanadigan jadval ***rotatsiya jadvali*** deb ataladi.

Almashlab ekishda rotatsion jadval quyidagicha tuziladi: Dalalar soni rotatsiya yiliga teng qilib olinib, ular tartib raqami gorizonta yo'nalishda beriladi. Yillar bir rotatsiya muddati uchun, ya'ni dalalar soniga teng qilib beriladi. Almashlab ekiladigan dalalar soni rotatsiya yillari soniga to'g'ri keladi (1-jadval).

Masalan, 2:1 paxta-kuzgi bug'doy almashlab ekishning rotatsion jadvalini tuzish kerak bo'lsin. Bu sxema bo'yicha 2 yil paxta ekiladi, 1 yil kuzgi bug'doy ekiladi. Bir rotatsiya 3 yilga teng bo'ladi. Demak, buning uchun 3 dalali rotatsion jadval tuziladi. Rotatsion jadvalda ekinlarni uch yil davomida navbatlab ekish aks ettiriladi (4.1.-jadval).

### **Almashlab ekishning rotatsion jadvalini tuzishga doir dastlabki ma'lumotlar**

**4.1.-jadval**

<b>Almashlab ekishning nomi</b>	<b>Almashlab ekish tizimlari</b>	<b>Ekinlarning salmog'i</b>
Paxta-kuzgi bug'doy	2:1	g'o'za salmog'i 66,6%, bug'doy 33,3%),
Kuzgi bug'doy-paxta	2:1	bug'doy 66,6%,g'o'za 33,3%,
G'o'za-kuzgi bug'doy-soya	1:1:1	g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%),
G'o'za-kuzgi bug'doy	1:1	g'o'za 50,0%, bug'doy 50,0%)

Almashlab ekishga kiritilgan ekinlarning guruh ro'yxati va ularni navbatlash tartibi yoki almashlab ekiladigan ekinlar bilan band bo'ladigan dalalarning biri-biriga nisbati *almashlab ekish sxemasi* deyiladi.

Bir dalaning o'zida bitta ekinning uzoq vaqt ekilishi surunkasiga ekish deyiladi.

1. Xo'jalik maydonining ko'p qismida uzoq vaqt bitta ekin ekilishi monokultura deyiladi. Mono – yunoncha so'z bo'lib, bir, yagona demakdir.

2. Surunkasiga bir xil ekin ekilishi oziq elementlarini bir tomonlama kamayishigi sabab bo'ladi.

3. Shu ekinga moslashgan begona o'tlar, hashoratlar va kasalliklar ko'payishiga olib keladi.

4. Tajriba ma'lumotlarigi ko'ra surunkasiga g'o'za ekilgan erda vilt kasali 40-50% ni, almashlab ekilgan dalada esa - 9% ni tashkil qilgan.

Ekinlar surunkasiga ekilganda hosil kamayib ketadi. Hududlarida o'tkazilgan ko'p yillik tajriba ma'lumotlari ham buni tasdiqlaydi.

## **4.2. Ekinlarni navbatlab ekishning biologik asoslari.**

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida ekinlarni navbatlab ekish ko'p yillardan beri amaliyotda sinalib kelgan. Avvalo navbatlab ekish hisobiga tuproqning fizik xususiyatlari, natijada uning biologik faolligi (mikroorganizmlar uchun sharoitning yaxshilanishi) yaxshilanadi. Chunki bir xil ekinning ildizi (popuk ildizli o'simliklar) tuproqning yuza qismida o'sib rivojlanishga moslashgan bo'lsa, ikkinchi bir xil o'simlikning ildizi (o'q ildizli o'simliklar) chuqurroq qatlamida o'sib rivojlanadi.

Ikkinchidan dukkakli ekinlar bilan sabzovat yoki boshqa ekinlarni navbatlanishi hisobiga, bir xil ekin to'plagan oziqa moddasini ikkinchi o'simlik o'zlashtirib, uni ildizi tuproq qatlamlari orasiga kirib borishi hisobiga u erda suv, havo, oziqa muhiti yaxshilanadi. Eng muhimi ushbu to'plangan oziqa moddasi minerallasmasdan o'simlik o'zlashtiradiga formaga o'tadi, natijada uni o'simlik oson o'zlashtiradi. Tuproqning biologik faolligini ta'minlaydigan mikroorganizmlar uchun muhit yaratiladi.

Organik dehqonchilikda birgina almashlab ekishning to'g'ri tashkil etishi hisobiga tuproqda oziqa balansni ushlab turish imkoniyati paydo bo'ladi. Organik dehqonchilik tizimida o'simliklar uchun tayyor oziqa hosil qiladigan o'simliklar bilan bir qatorda tuproqning fizik xususiyatlarini yaxshilaydigan o'simliklar dukkakli, texnik, moyli, sabzovot va poliz, siderat, takroriy, ekinlardan iborat bir butun o'simliklar navbatlanib ekilishini tashkil etish zarur.

Shu bilan bir qatorda ushbu dehqonchilik tizimiga bedani kiritish kerak bo'ldi. Beda organik dehqonchilikda birinchidan juda ko'p miqdorda tuproqda azot to'plasa, ikkinchida ushbu fermerning chovasini oziqa bilan ta'minlab go'ng etishtirishda muhim hisoblanadi.

Dehqonchilik amaliyotidan ma'lumki, har bir ekin orasida muayyan turdagi begona o'tlar o'sadi. Chunki ekinlar surunkasiga etishtirilganda u yoki bu turdagi begona o'tlarning rivojlanishi uchun eng qulay sharoit yaratiladi. Natijada surunkasiga etishtirilayotgan ekinlar orasida muayyan sharoit faktorlariga moslashgan begona o'tlar ko'payib ketadi. Masalan, kuzgi va qishlovchi begona o'tlar kuzgi g'alla ekinlari orasida o'sishga moslashgan bo'lib, g'alla ekinlari ularning o'sishiga to'skinlik qilmaydi. Bahorgi begona o'tlarning o'sishiga esa xalaqit beradi, chunki kuzgi ekinlar bahorgi begona o'tlarga qaraganda tez o'sadi. Shuning uchun kuzgi va bahorgi ekinlarni navbatlab ekish ikkala gruppaga mansub bo'lgan begona o'tlarni yo'qotishni ta'minlaydi.

Yerga har xil organik o'g'itlar solinsa va tuproqning mikrobiologik aktivligi oshirilsa, u detoksikasiyalanadi va kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'lar kamayishini, ya'ni nobud bo'lishini ta'minlaydi. Ekinlarni almashlab ekish va agrotexnika tadbirlarini navbatlashtirish tuproq mikroorganizmlarini, shuningdek, rizofera bakteriyalarini o'zgartiradi. Almashlab ekishni joriy etish va agrotexnika usullarini takomillashtirib borish tuproqning kuchsizlanishini oldini olishda hamda o'simliklarni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishda asosiy tadbir xisoblanadi.

### **4.3. Dehqonchilikda oraliq va siderat ekinlar.**

Organik dehqonchilik tizimida sug'oriladigan erlardan oqilona foydalanish uchun oraliq ekinlar ekiladi. Asosiy ekinlar oralig'ida ekib etishtiriladigan ekinlarga oraliq ekinlar deb yuritiladi. Oraliq ekinlar sifatida bir yillik dukkkli ekinlar ekilganda simbioz jarayoni xisobiga tuproqdagi biologik azot miqdori sezilarli ortishi kuzatiladi, tuproqning agrokimyoviy xossalari yahshilanadi.

Tuproq unumdorligini oshirish maqsadida ko'kat o'g'it sifatida ekilgan oraliq ekinlar-siderat ekinlar deb yuritiladi. Siderat ekinlar tuproqning agrokimyoviy,

agrofizikaviy va mikrobiologik hossalarga ijobiy ta'sir etadi.

«Oraliq ekinlar» terminini o'tgan asrda nemis adabiyotiga birinchi marta 1891 yili Shuls-Lyupshis kiritdi. U asosiy ekinlar bilan band bo'lmagan vaqtda dalaga ekiladigan ekinlarni oraliq o'simlik deb atashni taklif etdi. Hozirgi vaqtda ko'pchilik mamlakatlarda oraliq ekinlar ko'kat o'g'it hamda em-xashak maqsadlarida etishtiriladi.

Oraliq ekinlar etishtirish universal ahamiyati ham hisobga olinadi: ya'ni, bu texnologiyani joriy etilishi qishloq xo'jaligining barcha tarmoqlarini rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Nafaqat qishloq xo'jaligi, balki xalq xo'jaligining ko'pchilik tarmoqlarini rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. Masalan, oraliq ekin, tuproqning agrofizik, agrokimyoviy xossalarni yaxshilaydi, organik moddalarni keskin oshiradi, tuproqning biologik va mikrobiologik xossalarni yaxshilaydi, chorva xayvonlarini vitamanga boy sifatli oziqaga bo'lgan ehtiyojini ta'minlaydi, fermer xo'jaligini iqtisodiy samaradorligini oshiradi.

Oraliq ekinlar, odatda, kuzda asosiy ekin hosili yig'ib olingandan keyin ekiladi. Ularni erta bahorda ham ekish mumkin. Takroriy va oraliq ekinlar hosilini kuzda va bahorda chorva mollariga oziq uchun o'rib olish ham mumkin, ko'kat o'g'it (siderat) sifatida tuproqda aralashtirib haydab yuborish ham mumkin.<sup>46</sup>

Takroriy ekinlar almashlab ekishning em-xashak dalasida asosiy o'tmishdosh ekin o'rib-yig'ib olingandan keyin, ya'ni yozning ikkinchi yarmida ekiladi. Takroriy ekin ekish muddati va naviga ko'ra, hamda ob-havo sharoitiga qarab donini etiltirib yoki ko'k poyasi yig'ishtirib olinadi.

Takroriy yoki oraliq ekinlar hosilini -ko'k massasini yig'ishtirib olmay, uni tegishli ishchi qurollar bilan maydalab, so'ngra erni haydash siderasiya deyiladi. Shu maqsad uchun ekiladigan o'simliklar siderat ekinlar deb ataladi. Ko'pincha siderat ekinlar oraliq ekin deb ham yuritiladi.

Organik dehqonchilikda sug'oriladigan maydonlarda oraliq va siderat ekinlarni etishtirish fermerning chorvachiligini mustahkam ozuqa bazasini yaratadi, erta bahorda chorvani vitaminlarga boy ko'k o't bilan ta'minlaydi, yashil konveyer tashkil etish uchun asos bo'ladi. Shuningdek bu ekinlar tuproq unumdorligini oshiradi. Ilmiy

ma'lumotlarga ko'ra 1 tonna o'simlik ko'k massasi siderat sifatida erga ko'mib haydalishi 4 tonna go'ng solish bilan barobar. Bu ekinlardan yuqori hosil olinganda bir gektar maydonga 5-7 tonna va undan xam ortiq o'simlik massasi qoladi.

Organik moddalar kam, mexanik tarkibi engil tuproqli erlarda siderat ekinlar ekish yaxshi natija beradi. Buning uchun kuzda asosiy ekindan keyin no'xat, shabdor, bersim, javdar va boshqalar ekiladi. Bahorda erni ag'darib haydab, tuproqqa aralashtirib yuboriladi. Shunda tuproqda organik moddalar va azot miqdori ancha ortadi.

Siderat ekinlar g'o'za hosilini faqat birinchi yili emas, balki haydalgandan keyingi ikkinchi va uchinchi yillari ham oshiradi (4.2-jadval).

### 5-Jadval

#### Siderat ekinlar bahorda haydalganda paxta hosiliga ta'siri (ga/s)

Tajriba variantlari	Haydalgan birinchi yili	Haydalgan ikkinchi yili	Shudgorga nisbatan 2 yillik qo'shimcha hosil
Shudgor (kontrol)	29,5	29,8	+0,0
Shabdor (bahorda haydalgan)	33,5	32,8	+7,0
Xantal (bahorda haydalgan)	32,5	33,3	+6,5
Javdar (bahorda haydalgan)	32,5	31,9	+5,1

Oraliq ekinlarni ekish tuproqni fitosanitariya nuqtai nazaridan sog'lomlashtirishni, erning meliorasiya holatini va tuproqning fizik-ximiyaviy xossalari yaxshilanishini hamda tuproq unumdorligini ortishini ta'minlaydi.

#### 4.4. Qisqa rotasiyali almashlab ekish tizimi.

Respublika Prezidentining 2015 yil 29 dekabrda "2016-2020 yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-2460-sonli qarori orqali keyingi yillar davomida Respublikada tuproq unumdorligi past, qishloq xo'jalik ekinlaridan mahsulot etishtirishda past rentabellik bo'lgan mavjud paxta etishtiriladigan maydonlardan 170 ming gektar, g'alla etishtiriladigan



maydonlardan 50 ming jami 220 ming gektar maydonni qisqartirib, ushbu maydonlarga tuproq unumdorligini oshiradigan, aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondiradigan sabzavot, poliz, kartoshka ekinlarini bosqichma-bosqich ekishni tashkil etish kabi muhim vazifalar qo'yilganligi, darhaqiqat Respublikada tuproq unumdorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish nechog'lik ustuvor, dolzarb masala ekanligini namoyon etmoqda.<sup>14</sup>

Endigi navbatda Respublikada mavjud dehqonchilik tizimlari oldida, jumladan organik dehqonchilik tizimi oldiga qo'yilgan muhim masalalardan asosiysi dunyoda oziq-ovqat xavsizligi kun sayin oshib borayotgan bir davrda aholini eng birinchi navbatda oziq-ovqatga bo'lgan talabini ijobiy hal etish masalasidir. Qishloq xo'jaligi sohasida olib borilayotgan islohatlar natijasida yangi dehqonchilik tizimi vujudga keldi, ilgari mavjud bo'lgan mavjud ko'p dalali, katta massivlarga ega bo'lgan g'o'za-beda almashlab ekish tizimlari esa talabga javob bermay qoldi. G'o'za yakkahokimligiga barham berilib, g'alla-g'o'za, g'alla-g'o'za-yem-xashak, g'alla-g'o'za-sabzavot kabi ekinlarni almashlab va navbatlab ekish tartiblari kirib keldi.

**Topshiriq №4. Qisqa rotasiyali almashlab ekishning quyida berilgan sxemalari bo'yicha rotasion jadvalini tuzing va har bir ekinning salmog'ini hisoblab chiqing?:**

**1. Tipik bo'z tuproqlar sharoitida qisqa rotasiyali almashlab ekishning:**

1. 2:1 sxemasi: (1-yil, g'o'za + oraliq ekin javdar: 2-yil, g'o'za : 3-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh, bunda g'o'za salmog'i 66,6%, bug'doy 33,3%),

2. Yuqoridagiga mos holda faqat ekinlar turi o'zgargan: 2:1 sxemasi: (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh: 2-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin javdar: 3-yil, g'o'za, bunda g'o'za 33,3%, bug'doy 66,6%),

3. 1:1:1 sxemasi: (1-yil, kuzgi bug'doy +takroriy mosh+oraliq ekin tritikale : 2-yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale : 3-yil, soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%),

4. 1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin javdar : 2-yil, g'o'za,

---

<sup>14</sup>O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 29 dekabrda "2016-2020 yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-2460-sonli qarori

bunda g'o'za 50,0%, bug'doy 50,0%) tizimlari

6-jadval

### 2:1 sxemali qisqa rotasiyali almashlab ekishning jadvali

Yillar	Dalalar		
2018	g'o'za + oraliq ekin javdar	g'o'za	kuzgi bug'doy + takroriy mosh
2019	g'o'za	kuzgi bug'doy + takroriy mosh	g'o'za + oraliq ekin javdar
2020	kuzgi bug'doy + takroriy mosh	g'o'za + oraliq ekin javdar	g'o'za

**Izoh:** Birinchi yili: 1-dala: g'o'za+oralig ekin, 2-dala-g'o'za, 3-yili-kuzgi bug'doy- takroriy ekin- mosh. Bunda g'o'za-salmog'i 66,6%, kuzgi bug'doy -33,3%).

7-jadval

### 2. 1:1:1 sxemali qisqa rotasiyali almashlab ekishning rotasion jadvali

Yillar	Dalalar		
2018	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	g'o'za+oralig ekin	soya
2019	g'o'za+oralig ekin	soya	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin
2020	soya	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	g'o'za + oraliq ekin

**Izoh:** Birinchi yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale: ikkinchi yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale: Uchinchi yil, soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%)

#### 2. O'tloqi-allyuvial tuproqlar uchun:

1. 1:1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale: 2-yil, soya: 3-yil, g'o'za, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%).

8-jadval

### 1:1:1 sxemali qisqa rotasiyali almashlab ekishning rotasion jadvali

Yillar	Dalalar		
2018	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	soya	g'o'za,
2019	soya	g'o'za,	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin

2020	g'o'za,	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	soya
------	---------	---	------

**Izoh:** Birinchi yil, kuzgi bugdoy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale: Ikkinchi yil, soya: Uchinchi yil, g'o'za, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%

### 3. Taqirsimon tuproqlar uchun:

1. 1:1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin tritikale:2-yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale:3-yil soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%),

2. 1:1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh: 2-yil, g'o'za + oraliq ekin tritikale 3-yil, soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%),

3. 1:1 (1-yil, kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin javdar: 2-yil, g'o'za, bunda g'o'za 50,0%, bug'doy 50,0%) tizimlari tavsiya etiladi.

9-jadval

#### 1. 1:1:1 sxemali qisqa rotasiyali almashlab ekishning rotasion jadvali

Yillar	Dalalar		
	I	II	III
2018	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin	g'o'za+oraliq ekin tritikale	soya,
2019	g'o'za +oraliq ekin tritikale	soya,	kuzgi bug'doy + takroriy mosh + oraliq ekin
2020	soya,	kuzgi bug'doy+ takroriy mosh+ oraliq ekin	g'o'za +oraliq ekin tritikale

**Izoh:** Birinchi yil, kuzgi bug'doy +takroriy mosh+oraliq ekin tritikale:ikkinchi yil, g'o'za +oraliq ekin tritikale :Uchinchi yil soya, bunda g'o'za 33,4%, bug'doy 33,3%, soya 33,3%,

Ball bonitetiga qarab tavsiya etiladigan qisqa rotasiyali almashlab ekish tizimlari:

▪ **Ball boniteti- 40-50 bo'lgan tuproqlar uchun:**

▪ ***Paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jalilarida:***

1:1-g'o'za:kuzgi bug'doy

1:1-g'o'za:kuzgi bug'doy:takroriy ekin:dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'xori

1:1-g'o'za : kuzgi bug'doy : takroriy ekin : dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'xori, kechki sabzavotlar : oraliq ekini : javdar, raps, perko : g'o'za

▪ **Ball boniteti-50-70 bo'lgan tuproqlar uchun:**

▪ ***Paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jalilarida:***

2:1-g'o'za:g'o'za:kuzgi bug'doy

2:1-g'o'za:g'o'za:kuzgi bug'doy:takroriy ekin: dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'xori, kechki sabzavotlar

2:1-g'o'za : g'o'za : kuzgi bug'doy : takroriy ekin : dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya), va makkajo'xori, kechki sabzavotlar : oraliq ekini : javdar, raps, perko : g'o'za

▪

▪ ***Sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jalilarida:***

1:1-ertagi, o'rtagi sabzavotlar : kuzgi bug'doy

1:1-ertagi, o'rtagi sabzavotlar : kuzgi bug'doy : takroriy dukkakli ekinlar, kechki sabzavotlar va kartoshka

1:1-ertagi, o'rtagi sabzavotlar : kuzgi bug'doy : takroriy dukkakli ekinlar, kechki sabzavotlar va kartoshka : oraliq ekinlari (javdar, raps, perko)

***Chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarda:***

3:3-beda 3 yil:3 yil g'alla ekinlari (don uchun):takroriy em-xashak ekinlari(makkajo'xori, kungaboqar, soya va x.k.).

10-jadval

Ball bonitetiga qarab tavsiya etiladigan qisqa rotasiyali almashlab ekish tizimlari

Ball bonitetiga-40-50 Paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jalilarida:	1:1-g'o'za:kuzgi bug'doy. 1:1-g'o'za:kuzgi bug'doy:takroriy ekin:dukkakli ekinlar (mosh, loviya, soya),va makkajo'xori. 1:1-g'o'za:kuzgi bug'doy:takroriy ekin dukkakli ekinlar (mosh,loviya,soya),va makkajo'xori,kechki sabzavotlar oroliq ekini javdar,raps,perko g'o'za.
Ball boniteti-50-70 Paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jalilarida:	2:1-g'o'za:g'o'za:kuzgi bug'doy. 2:1-g'o'za:g'o'za:kuzgi bug'doy:takroriy ekin: dukkakli ekinlar (mosh,loviya,soya),va makkajo'xori,kechki sabzavotlar. 2:1-g'o'za g'o'za kuzgi bug'doy takroriy ekin dukkakli ekinlar (mosh,loviya,soya),va makkajo'xori,kechki sabzavotlar oroliq ekini javdar, raps,perko g'o'za.

	3:3-beda 3 yil 3 yil g'alla ekinlari (don uchun) takroriy em-xashak ekinlari (makkajo'gori, kungaboqar, soya va x.k.)
Sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jalilarida:	1:1-ertagi, o'rtagi sabzavotlar kuzgi bug'doy 1:1-ertagi, o'rtagi sabzavotlar kuzgi bug'doy takroriy dukkakli ekinlar, kechki sabzavotlar va kartoshka 1:1-ertagi, o'rtagi sabzavotlar kuzgi bug'doy takroriy dukkakli ekinlar, kechki sabzavotlar va kartoshka oraliq ekinlari (javdar, raps, perko)
Chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarda:	3:3-beda 3 yil 3 yil g'alla ekinlari (don uchun) takroriy em-xashak ekinlari (makkajo'gori, kungaboqar, soya va x.k.)

### Nazorat savollari:

1. Dehqonchilikda almashlab ekish deganda nima nazarda tutiladi?
2. Qisqa rotasiyali almashlab ekish tizimi qanday tizim?
3. Dehqonchilikda almashlab ekishni qanday zaruriyati mavjud?
4. Mavjud almashlab ekish tizimi oldingisidan nimasi bilan farq qiladi?
5. Almashlab ekishda rotasiya nima?
6. Oraliq ekinlarning almashlab ekishda qanday ahamiyati bor?
7. Almashlab ekishda siderasiyaning ahamiyati?
8. O'zbekistonda almashlab ekishning qanday turlari mavjud. **MUSTAQIL**

### BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

Talabalar "Qarama-qarshi munosabat" metodi orqali mavzuning umumiy mazmuni yodga olinib, uning ahamiyatini yorituvchi tayanch tushunchalar aniqlanadi. O'quvchi-talabalar faoliyatining samaradorligini ta'minlash uchun ularning e'tiborlariga quyidagi jadvalni taqdim etish maqsadga muvofiq:

jadval.-11

### "Qarama-qarshi munosabat" metodini orqali tushunchalar ahamiyati

Mavzuning ahamiyati			
№	Muhim tushunchalar	№	Muhim bo'lmagan tushunchalar
1.		1.	

2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
...		...	

#### **Tavsiya etiladigan adabiyotlar:**

1. Xoliqov B., "Yangi almashlab ekish tizimlari va tuproq unumdorligi" Noshirlik yog'dusi nashriyoti. T.: -2010 y. 31-71b. 120 b.
- 2.. Xolikov B, Yangi almashlab ekish tizimlari va tuproq unumdorligi. Noshirlik yog'dusi nashriyoti. O'quv qo'llanma. T. 2010 yil 120 b.
3. Teshayev Sh., Nurmatov Sh., Muborakov A. va b. G'o'za parvarishida suv va manba tejovchi agrotexnologiyalarni qo'llash bo'yicha tavsiyalar. –T, 2013.
4. Norqulov U. Sh. Axmirzayev, A. Saimbetov Dehqonchilik va meliorasiya fanidan laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlar. Toshkent 2019.
5. Egamberdiyev O., Nurbekov A. How to reduce spending and improve harvests, journal – Land Energy biodiversity. 3-6 page, Newsletter № 5. 01.12.2014

#### **4-Mavzu: Qishloq xo'jaligida GIS texnologiyadan foydalanish.**

##### **Aniq qishloq xo'jaligi.**

**Maqsadi va vazifasi:** Amaliy mashg'ulotda tinglovchi aniq qishloq xo'jaligi to'g'risida ma'lumotga ega bo'ladi. Olingan ma'lumotlar kompyuterga solinadi, ular tahlil qilinadi. Dastlab ushbu texnologiyada tuproq tahlili o'rganiladi. Uning tarkibidagi oziq moddalari maxsus dalalarda o'rnatilgan datchiklarda kuzatib boriladi. O'simliklarni o'sish va rivojlanishi maxsus o'rnatilgan datchiklardan olingan ma'lumotlar orqali o'rganiladi.

**Tayanch so'zlar:** Gis, raqamli texnologiya, qishloq xo'jaligi, axborot, geografiya.

**Topshiriq: Masalan, 10 gektar g'o'za dalasida tuproqning holati, o'simlikning o'sish va rivojlanishini maxsus o'rnatilgan datchiklar yordamida o'rganish..**

Buning uchun ushbu ekin dalasiga o'rnatilgan datchiklar har 8 soatda kuzatib boriladi. Dastlab tuproqning oziq moddalar bilan ta'minlanishi, sug'orishdan oldingi tuproq namligi, uning o'zgarish dinamikasi, o'simlikni o'sish va rivojlanish intensivligi, yetishmaydigan oziq moddasining turi o'simlik holatiga qarab kuzatiladi.

Aniq qishloq xo'jaligi bu hosil sifatini yaxshilash maqsadida eng yangi texnologiyalarni qishloq xo'jaligida qo'llash innovasion usulidir. Aniq qishloq xo'jaligi texnologiyalari dron yoki sputniklar yordamida olingan surat yoki videotasvirlar kabi masofaviy zondlashning aniq ma'lumotlardan foydalanishni nazarda tutadi. Ushbu tasvirlar tuproq va **qishloq xo'jalik ekinlarining o'sish, rivojlanish va hosilning holatini samarali kuzatib borishda ko'maklashadi.** Mazkur dehqonchilik usuli xarajatlarni pasaytirish hamda atrof-muhitning holatini

yaxshilashga yordam berishi tufayli qishloq xo'jalik mutaxassislar ko'pchiligining e'tiborini tortmoqda.

### **Aniq qishloq xo'jaligi nima va uning joriy etilishining istiqbollari qanday?**

Aniq qishloq xo'jaligi bu avtomatizatsiya natijasida XX asrning boshida yuzaga kelgan qishloq xo'jalik inqilobi zamonaviy bosqichining avji bo'lib u 1990 yilda genetik modifikatsiyalarning yangi usulari joriy etganda davom etildi.

Aniq qishloq xo'jaligining qonun-qoidalarini tushunish uchun oldin aniq qishloq xo'jaligi tushunchani va uning qishloq xo'jalik mutaxassislari uchun afzalliklarini aniqlash lozim. Ushbu usul aniq dehqonchilik nomi bilan ham ma'lum. Mazkur konsepsiya ostida informasion texnologiyalar (IT)ni qo'llagan holda daladagi qishloq xo'jalik ekinlarni kuzatish, o'lchash va ularning tashqi va ichki o'zgaruvchanlikga ta'sirlanishi ko'zda tutiladi.

**Aniq qishloq xo'jalik tizimining asosiy maqsadi:** uning afzalliklarni belgilaydi. Ushbu yondashuv bir tomondan optimal mahsuldorligiga erishish maqsadida qishloq xo'jalik ekinlari va tuproqqa bo'lgan talablarini, ikkinchi tomondan esa resurslar saqlanishi, ekologik barqarorlik va muhofaza ta'minlanishini ta'riflaydi. Mazkur qishloq xo'jalikni boshqarish muntazam usuli dehqonchilikning muhim muammolarni - resurslarning keragidan ortiq ishlatilishi, yirik xarajatlar va atrof-muhitga halokat ta'siri-hal qilishda yordam beradi.

Hozirgi kundagi yangi ilmiy-texnikaviy yutuqlari fermerlarning faoliyatini engillashtirib ularga avvalgidan ko'ra har xil muammolarni tez hal qilishga yordam beradi.



**32-Rasm:Maxsus boshqaruv tizimiga ega bo'lgan jarayonda mexanizatsiya yordamida ekinlarga ishlov berish jarayoni.**

Mavjud usullarning ko'pligini hisobga olgan holda, tabiiyki, qishloq xo'jalik mutaxassisleri, narhiga yarasha eng yaxshi va sifatli mahsulotga ega bo'lishiga intiladi. Demak, kaysi usuldan boshlash afzalroq? Har bir ma'lum texnologiyaning ijobiy va salbiy tomonlarni baholaganda sputnik va boshqa jihozlar yordamida monitoring qilish aniq qishloq xo'jaligi uchun eng tejamli va engil variant sifatida qabul qilinishi mumkin.

Aniq qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan masofaviy tasvirlar va ularni izohlash asboblari fermerlarga muammoli oraliqlarni aniqlash, muayan maqsadli hudud uchun qaysi usul qo'llanilishi lozimligiga qaror qilish va buning uchun eng qulay vaqtni hisoblashda ko'maklashadi.

### **Aniq qishloq xo'jaligining bazaviy texnologiyalari.**

O'zgaruvchan me'yorlar texnologiyasi (Variable rate technology) bu fermerlarga xo'jalikning muayyan sohasi doirasida sarflangan resurslar miqdorini nazorat qilishni imkon beradigan dehqonchilikda qo'llaniladigan har qanday texnologiyasi yoki usulidir. Ushbu aniq qishloq xo'jaligi texnologiyasi ixtisoslashtirilgan dasturlar, kontrolyorlar va differensial global joylashtirish tizimidan (DGPS) foydalanadi. O'zgaruvchan me'yorlar texnologiyasining uchta asosiy yondashuvlar mavjud – qo'lda bajariladigan, xaritalar yoki datchiklar ma'lumotidan foydalanish yordamida.

GPS yordamida tuproq namunalarni tanlab olish qishloq xo'jalik usuli samarali qaror qabul qilish uchun ozuqa moddalarning tarkibi, pH darajasi va boshqa ma'lumotlar nazorati borasidagi natijalariga asoslanib tuproq namunalarni tanlab olishda asoslangan usuldir. Tanlab olish yo'li bilan to'plangan yirik ma'lumotlar **ekish va o'g'itlash** miqdorini optimizasiyalash uchun o'zgaruvchan me'yorni hioblashda qo'llaniladi.

**Kompyuter dasturlari bu fermer xo'jaliklarning aniq chizmalar, dala xaritalar, hosil tahlili, hosildorlik xaritalar hamda zarur resurslarning to'g'ri miqdorini aniqlash uchun mo'ljallangan dasturlaridir.** Mazkur aniq qishloq xo'jaligi usulining afzalliklari dehqonchilikni boshqarish uchun ekologik jihatidan xavfsiz rejani yaratishga ko'maklashib, bu esa o'z navbatida, xarajatlarni pasaytirish va hosildorlikni



oshirishdan iboratdir. Bir tomondan, ushbu dasturlar past ahamiyatli ma'lumotlarni taqdim etish va ushbu ma'lumotlar boshqa yordamchi tizimlarga kiritilishi imkoni yo'qligi sababli muhim qarorlarni qilish uchun tatbiq qilina olmaydi.

Aniq qishloq xo'jaligi usulining masofaviy zondlash texnologiyasi ma'lum vaqt ichida hosilda stressni qo'zg'atadigan tuproq namlikning miqdorini baholash omillarini belgilaydi. Bunda dron va sputniklardan olingan ma'lumotlardan foydalaniladi. Sputnik tasvirlar dronlardan olingan ma'lumotlarga nisbatan tushunarli va har tomonlama aniqroqdir.

### **Aniq qishloq xo'jaligi texnologiyalaridan qanday foydalaniladi?**

Aniq qishloq xo'jaligi dalada joylashgan datchiklar yordamida dalalarni masofaviy nazorat qilish va boshqarish hamda **havodan dron va sputniklar yordamida kuzatishga** imkon beradi. Ushbu vositalarning har biri o'zining aniq maqsadlariga mo'ljallanganligi tufayli ularni tanlash murakkabdir.

Ilk ko'rinishda onlayn dasturi (jumladan, Crop Monitoring) olingan ma'lumotlarni onlayn tarzda to'plash, tayyorlash va tahlil qilish imkoni taqdim etishi sababli sputnik tasvirlar masofaviy zondlashning eng foydali usuli ekaniga taasurot qoldiradi.



Ushbu IT-mahsulotlardan aniq qishloq xo'jaligida qo'llanilishi to'liq ma'lumotlarni bir joyda to'lab oldingi ma'lumotlarni olish va ularni qiyosiy tahlil qilish, hisobot tayyorlash va har qanday zaruriy ma'lumotlarni dala boshqarish jarayonining hamma ishtirokchilari (fermerlar, agronomlar, dalada ishlaydigan qishloq xo'jalik

mutaxassislari, sug'urta kompaniyalar, treyderlar va h.q.) bilan bo'lishish imkonini beradi.

### **O'sish bosqichlari:**

O'simliklar o'sish bosqichi haqidagi dolzarb ma'lumoti aniq qishloq xo'jaligi texnologiyani qo'llagan agronomlarga dala ishlari uchun eng qulay vaqtni to'g'ri tanlashga yordam beradi. Dala ishlari o'g'itlash, insektisidlar, fungisidlarni qo'shish, sug'orish va drenaj tizimlarni to'g'ri taqsimlashni qamrab oladi. Shunday qilib, xo'jalik ishlari uchun eng soz vaqtini tanlashga imkoniyatingiz mavjud.

### **Unumdorlik daraja bo'yicha dalalarni zonalash:**

Xo'jalik dalalari tuproq tarkibi, ozuqa moddalarga bo'lgan ehtiyoji, suvni saqlash qobiliyati va boshqa ko'p xususiyatlar bo'yicha farqlanishi sababli dala zonalash usuli eng qulay usul hisoblanadi. Aniq qishloq xo'jalik tizimi er maqsadli vazifasi va unga ishlov berish usulini aniqlashda differensiasiyalangan yondashuvni taklif qiladi.

Ushbu yondashuv deyarli real vaqtda olingan sputnik tasvirlari hamda muayyan retrospektiv (utmishga oid) oldingi ma'lumotlarni qiyosiy tahlili yordamida amalga oshiriladi. Ma'lum o'xshashlik takroriy tarzda paydo bo'lganiga e'tibor berganingizda bu, ko'pincha, aniq qishloq xo'jalik tizimi yordamida sizda foyda keltira oladigan qonuniylik alomatidir.

### **Geografik axborot tizimi (GIS)**

Siz jixozlarning faqatgina qayerda joylashganini emas, balki uning aniq joyini bilishingiz zarur. Aniq qishloq xo'jaligida GIS tufayli qishloq xo'jalik ishlari va umumiy unumdorlik rivojlanadi. Kompyuter yordamida boshqariladigan ekin qurilmalar (seyalkalar) va yomg'irlatuvchilar bir egatdan ikki marta o'tmasligi sababli, natijada bir er maydonga bir necha marta ishlov berish yoki er maydonlarni o'tkazib yuborish holatlari mavjud emas. Ushbu aniq qishloq xo'jaligi innovasiyasi materiallar sarflanishni pasaytirib kimyoviy preparatlardan foydalanish taqdirda esa tabiatni muhofaza qiladi.

**Crop Monitoring – Sizing Aniq qishloq xo'jaligi tizimiga birinchi qadamidir.**

## **Qishloq xo'jaligida innovatsion aqlli texnologiyalar**



Aniq qishloq xo'jaligi tushunchani soddalashtirib ta'riflasak bu eng yangi kompyuter texnologiyalari yordamida deyarli real vaqt holatda dehqonchilik va o'simlikshunoslik uchun zarur bo'lgan aniq ma'lumotlarning olinishi va tahlil qilinishidir. Ushbu texnologiyaning asosiy maqsadi eng samarali yondashuvlarni aniqlashdan iborat.

### **Aniq qishloq xo'jaligi uchun Crop Monitoring dasturi.**

CropMonitoring dasturi yordamida barcha ma'lumotlar bir joyda to'planib ob-havo sharoitlari, o'simliklar o'sish bosqichlari, ekish yoki o'g'itlash uchun eng munosib miqdori va vaqti, GIS dala zonalash va boshqa ko'p ma'lumotlari batafsil va har tomonlama tahlil qilinadi.

Aqliy dasturi sizga talafotlarni oldini olishni ta'minlash uchun ob-havo, hosil va uning rivojidadagi me'yordan tashqari bo'lgan holatlar haqida barvaqt xabar beradi. Aniq qishloq xo'jaligi borasidagi relevant ma'lumot va asosli tavsiyalariga ega bo'lish tufayli xo'jalikdan maksimal darajada samarali foydalanib urug' va o'g'itlar miqdorini pasaytirish va tabiatni muhofaza qilishda o'z hissangizni qo'shishingiz mumkin.

Zamonaviy axborot texnologiyalar rivojlangan sari ular bizning hayotimizdan mustaqil o'rin olmoqda. Geografiya axborot tizimlari va texnologiyalar qadimdan rivojlanib kelayotgan geografiya, geologiya, geodeziya, kartografiya kabi fanlarga o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Ushbu fanlarning tajribasi, ana'nalari, g'oyalariga tayanib yangi vujudga kelayotgan fan va texnologiyalar o'z navbatida ularning rivojlanishiga ham hissa qo'shmoqda. Geodeziya va kartografiya esa o'z vazifalarni echishda

geografiya axborot tizimlarining va texnologiyalarning yutuqlaridan keng foydalanmoqda.



**33-rasm.** Geografiya axborot tizimlarining umumiy ko'rinishi.(raqamli,fazoviy,joyning ko'rinishi).

Geografiya axborotni raqamli tarzga aylantirib va uni saqlab, idora qilsak ma'lumotlar yangi raqamli qiyofasiga ega bo'ladi. Ular boshqa axborot kabi zamonaviy texnologiyalar yordamida qayta ishlanadi va tahlil qilinadi. Kompyuter xarflarni, so'zlarni, raqamlarni, tasvirlarni, kartalarni saqlab turadi va ularni internet orqali tarqatadi. Kompyuter xotirasida turlicha ma'lumotlar saqlanadi va ular raqamli ko'rinishda bo'lib, kompyuter ularni ko'shishi va ayirishi, ko'paytirishi va bo'lishi mumkin. Harflar bo'lsa, kompyuter ulardan matn tuzib, uni tahrir qilib beradi, matnni elektron pochta orqali qabul qiladi yoki yuboradi.

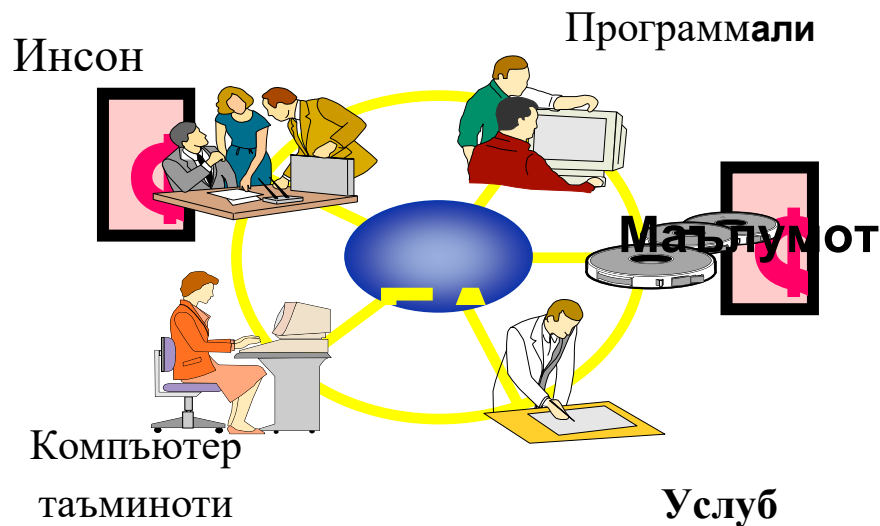
**Geografiya axborotni to'playdigan va u bilan ishlaydigan texnologiyalarni asosiy 3 ta guruhga ajratish mumkin:**

1. Global pozitsionli tizim (Global Positioning System GPS). Yer atrofida aylanib turgan so'n'iy yo'ldoshlardan iborat bo'lgan tizim yuqori aniqlikdagi signallarni tarqatib turadi. Ular maxsus qabul qiluvchi vositalar yordamida erda qabul qilinadi va joyning koordinatalarini o'lchashga yordam beradi.

2. Masofadan turib ma'lumot to'plash tizimi. Yer atrofida aylanib turgan sun'iy yo'ldoshlardan atmosfera va er yuzasi to'g'sholiida ma'lumotlar to'planadi. Bunday yo'ldoshlar xilma xil va ularda o'rnatilgan asboblarni turli spektrlarini qayd etib, ko'p foydali ma'lumot olish imkoniyatga ega. Yerga ushbu signallar etib borgach ular raqamli ko'rinishga keltirilib saqlanadi va turli tashkilotlarga tarqatiladi.

3. Geografiya axborot tizimlari (Geographic information system GIS). Geografiya axborotni kiritish, saqlash, qayta ishlash, chiqarish va tarqatish uchun

mo'ljallangan maxsus axborot tizimidir. Geografiya axborot tizimlarida kompyuter va boshqa texnikaviy vositalar, ma'lumotlar, foydalanuvchi bir biriga bog'liq ushbu tizim dan turli xil masalalarni echishda, qarorlar qabul qilishda va turli islohotlarni amalga oshirishda yordam beradi. Geografiya axborot tizimlari axborot tizimlarining maxsus turi va boshqa axborot tizimlar kabi ma'lumotlar bazasida saqlanib turgan axborotni ko'shish, ayrish, topib berish, tahlil qilish ishlarinbajaradi.



### 34-rasm. GISning beshta tarkibiy qism

**Geografiya axborot tizimlarni ta'riflaydigan bo'lsak bunda albatta ikkita tomoniga e'tibor beramiz:**

1. Kompyuter tizimini - kompyuter, turli texnikaviy vositalar, ma'lumotlar, dastur va ular bilan ishlaydigan mutaxassislar tashkil etadi. Geografiya axborot tizimida xarita va chizmalardan olingan ma'lumotlarni kompyuter hotirasiga kiritish uchun maxsus skaner, digitayzer va chiqarish uchun maxsus printer, plotterlardan foydalanishga to'g'ri keladi.

2. Geografiya axborotni boshqa axborotdan farq qiladigan tomoni shundaki u birorta koordinata tizimiga bog'liq holda saqlanadi va qayta ishlanadi. Shunga qarab xaritadan eki aerosuratdan olingan ma'lumot albatta koordinata tizimi bilan birgalikda kompyuterga kiritiladi va saqlanadi.

Raqamli ko'rinishi

Fazoviy ko'rinishi

Joyning ko'rinishi

ID	X	Y	Area
1	1000000	1000000	1000000
2	1000001	1000001	1000001
3	1000002	1000002	1000002
4	1000003	1000003	1000003
5	1000004	1000004	1000004
6	1000005	1000005	1000005
7	1000006	1000006	1000006
8	1000007	1000007	1000007
9	1000008	1000008	1000008
10	1000009	1000009	1000009
11	1000010	1000010	1000010
12	1000011	1000011	1000011
13	1000012	1000012	1000012
14	1000013	1000013	1000013
15	1000014	1000014	1000014
16	1000015	1000015	1000015
17	1000016	1000016	1000016
18	1000017	1000017	1000017
19	1000018	1000018	1000018
20	1000019	1000019	1000019
21	1000020	1000020	1000020
22	1000021	1000021	1000021
23	1000022	1000022	1000022
24	1000023	1000023	1000023
25	1000024	1000024	1000024
26	1000025	1000025	1000025
27	1000026	1000026	1000026
28	1000027	1000027	1000027
29	1000028	1000028	1000028
30	1000029	1000029	1000029
31	1000030	1000030	1000030
32	1000031	1000031	1000031
33	1000032	1000032	1000032
34	1000033	1000033	1000033
35	1000034	1000034	1000034
36	1000035	1000035	1000035
37	1000036	1000036	1000036
38	1000037	1000037	1000037
39	1000038	1000038	1000038
40	1000039	1000039	1000039
41	1000040	1000040	1000040
42	1000041	1000041	1000041
43	1000042	1000042	1000042
44	1000043	1000043	1000043
45	1000044	1000044	1000044
46	1000045	1000045	1000045
47	1000046	1000046	1000046
48	1000047	1000047	1000047
49	1000048	1000048	1000048
50	1000049	1000049	1000049
51	1000050	1000050	1000050
52	1000051	1000051	1000051
53	1000052	1000052	1000052
54	1000053	1000053	1000053
55	1000054	1000054	1000054
56	1000055	1000055	1000055
57	1000056	1000056	1000056
58	1000057	1000057	1000057
59	1000058	1000058	1000058
60	1000059	1000059	1000059
61	1000060	1000060	1000060
62	1000061	1000061	1000061
63	1000062	1000062	1000062
64	1000063	1000063	1000063
65	1000064	1000064	1000064
66	1000065	1000065	1000065
67	1000066	1000066	1000066
68	1000067	1000067	1000067
69	1000068	1000068	1000068
70	1000069	1000069	1000069
71	1000070	1000070	1000070
72	1000071	1000071	1000071
73	1000072	1000072	1000072
74	1000073	1000073	1000073
75	1000074	1000074	1000074
76	1000075	1000075	1000075
77	1000076	1000076	1000076
78	1000077	1000077	1000077
79	1000078	1000078	1000078
80	1000079	1000079	1000079
81	1000080	1000080	1000080
82	1000081	1000081	1000081
83	1000082	1000082	1000082
84	1000083	1000083	1000083
85	1000084	1000084	1000084
86	1000085	1000085	1000085
87	1000086	1000086	1000086
88	1000087	1000087	1000087
89	1000088	1000088	1000088
90	1000089	1000089	1000089
91	1000090	1000090	1000090
92	1000091	1000091	1000091
93	1000092	1000092	1000092
94	1000093	1000093	1000093
95	1000094	1000094	1000094
96	1000095	1000095	1000095
97	1000096	1000096	1000096
98	1000097	1000097	1000097
99	1000098	1000098	1000098
100	1000099	1000099	1000099



35-rasm. GISning 3 xil ko'rinishi<sup>15</sup>

Qishloq ho'jaligida geografiya axborot tizimlaridan foydalanish misollari ham juda ko'p va daladagi ishlarni rejalashtirishda, o'g'it va kultivatsiya ishlarini olib borishda ularning axamiyati ma'lum. Bunday usullar aniq qishloq ho'jalik texnologiyasi deb nomlanadi.

GPS haqida umumiy ma'lumotlar. GPS tizimi harbiylarga mo'ljallangan bo'lib, ko'p harbiy maqsadlarda, ayniqsa dengiz navigatsiyasi va geodeziyada qo'llash imkoni topildi. Hozirgi vaqtda geodezik o'lchashlarda sun'iy yo'ldosh navigatsiya tizimlari keng qo'llanilmoqda. Bu tizimlar kosmik va er usti mexanik vositalar kompleksidan, er sferoidi sirtidagi obyekt o'rnini aniqlash uchun dastur ta'minoti va texnologiyasidan iborat. Sun'iy yo'ldosh navigatsiya tizimlarini katta hududlar topografik s'yomkalarni bajarishda planli-balandlik asosni rivojlantirish uchun qo'llash maqsadga muvofiq. GPS to'la tarkibi quyidagi uchta turli segmentlardan iborat:

Kosmik segment 24 ta sun'iy yo'ldoshlardan tashkil topib, ular o'z orbitasi bo'yicha taqriban 20200 km balandlikda uchib har 12 soatda bir marta erni aylanib chiqadi.

**Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalarni qo'llash uchun soya navlarining sug'orish tartiblari bo'yicha etishtirish texnologiyasini FAO Aqua Crop dasturi bazasi ma'lumotlari**

O'zbekiston Respublikasi dunyo mamlakatlarida orasida suv bilan eng kam ta'minlangan mamlakatlardan biri hisoblanadi, hozirgi paytda Respublika aholisi sonining jadal o'sib borishi, yer va suv resurslarining cheklanganligi, mintaqqa iqlimning yanada quruqlashib borayotganligi, tuproq unumdorligi pasayib borishi, yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik ekinlarining o'sish, rivojlanish, hosildorligi va mahsulot sifatiga hamda ularning iqtisodiy rentabellik darajasiga salbiy ta'sir ko'rsatib kelmoqda.

Yuqorida keltirilgan holatlardan kelib chiqqan holda zamonaviy sug'oriladigan dehqonchilik tizimida etishtiriladigan har bir ekin turi va navlarini mintaqaning iqlim, tuproq, gidrologik, gidrogeologik, ekologik meliorativ holatlarini hisobga olgan holda

<sup>15</sup> Инженерное командование сухопутных войск США Обмен ГИС информацией 2004 г. тагдимотидан олинган

joylashtirish ularni ilmiy asoslangan texnologiyalar bo'yicha etishtirish dolzarb masala bo'lib qolmoqda. Bu dolzarb muommalarni hal qilishda har bir ekin turini zamonoviy model'shtirilgan resurs tejankor texnologiyalar asosida etishtirish talab qilinadi. Shunday modelardan biri FAO tamonidan tavsiya qilingan.

### **Aqua Crop modeli.**

Qishloq xo'jaligi ekinlarni etishtirish texnologiyalarini modellashtirishdan maqsad:

ilmiy tadqiqod va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda ishlab chiqarish yutuqlarini chuqur tahlil qilish hamda maqul (optemal) echimini topish;

maqbul (optimal) agrotexnologik echimni ishlab chiqish va amalga oshirish (qishloq xo'jaligi ekin turlarni, navlarini iqlim-tuproq, eko-meliorativ, gidrogeologik, gedrologik sharoitlar bo'yicha optimal joylashtirish, ularni etishtirish texnologiyalarini o'z muddatida, aniq me'yorlar va o'lchalarda amalga oshirish);

qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini rejalashtirish va boshqarilishni tahlil qilish.

### **Aqua Crop modeli yordamida quyidagilarni amalga oshirish mumkin:**

1.Suv tanqis bo'lgan sharoitda qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini bashoratlash.

2. Har bir konturlarda etishtirladigan ekinlarni rejalashtirilgan va amalda olingan hosilni o'zaro taqqoslab,tahlil qilish,sabablarini aniqlash,yechimini topish.

3.Tabiiy omillarga bog'liq holda ekin turlari bo'yicha yuqori hosil va mahsulot sifatini kafolatlaydigan sug'orish tartiblarini (sug'orish soni, muddati, me'yorlari) ishlab chiqish.

4.Tabiiy suv ta'minoti kam bo'lgan yillar va mavsumlarda qishloq xo'jalik ekinlari uchun o'zgaruvchan limitli sug'orish tartiblarini ishlab chiqish.

5.Global iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlarni almashlab va navbatlab ekish tizimlarida hosildorlik ssenariyalarini tuzish.

6.Cheklangan suv ta'minoti mavjud bo'lgan fermer xo'jalik erlarida qishloq xo'jalik ekinlari bo'yicha suvdan almashlab (vodaoborot) foydalanish yo'llarini ishlab chiqish.

7.Suv tejoychi texnologiyalar va usullarni (tomchilatib, yomg'irlatib, plynka to'shab, mulchallash va h) qo'llash uchun maqbul sug'orish tartiblarni ishlab chiqish. Yuqorida keltirilgan talablarni amalga oshirish uchun mintaqalarning iqlim, tuproq, gidrogeologik, gidrologik sharoitlari,ekinlar turi,navi va ularning biologik xususiyatlari, ekinlarni etishtirish texnologiyalari suv ta'minoti, tuproq va o'simliklarni suv rejimlari,ekinlarni suvga bo'lgan talabi, suvga talabning mavsumiy o'zgarishlari,o'simliklarga turli tabiiy stresslarning ta'siri va hakoza bo'yicha aniq ilmiy ma'lumotlar zarur bo'ladi. Tajriba maydonida o'rganilgan soya navlaridan O'zbekiston-2 va Oltintoj navlarni sug'orish tartiblarni Aqua Crop modeli bo'yicha

dasturlash uchun ma'lumotlar bazasi yaratildi. Aniqlangan dasturlar bazasi jadvalda keltirilgan.

12-jadval

**Soyaning O'zbekiston-2 va Oltintoj navlarini sug'orish tartiblarini Aqua Crop dasturiga kiritish baza ma'lumotlari.**

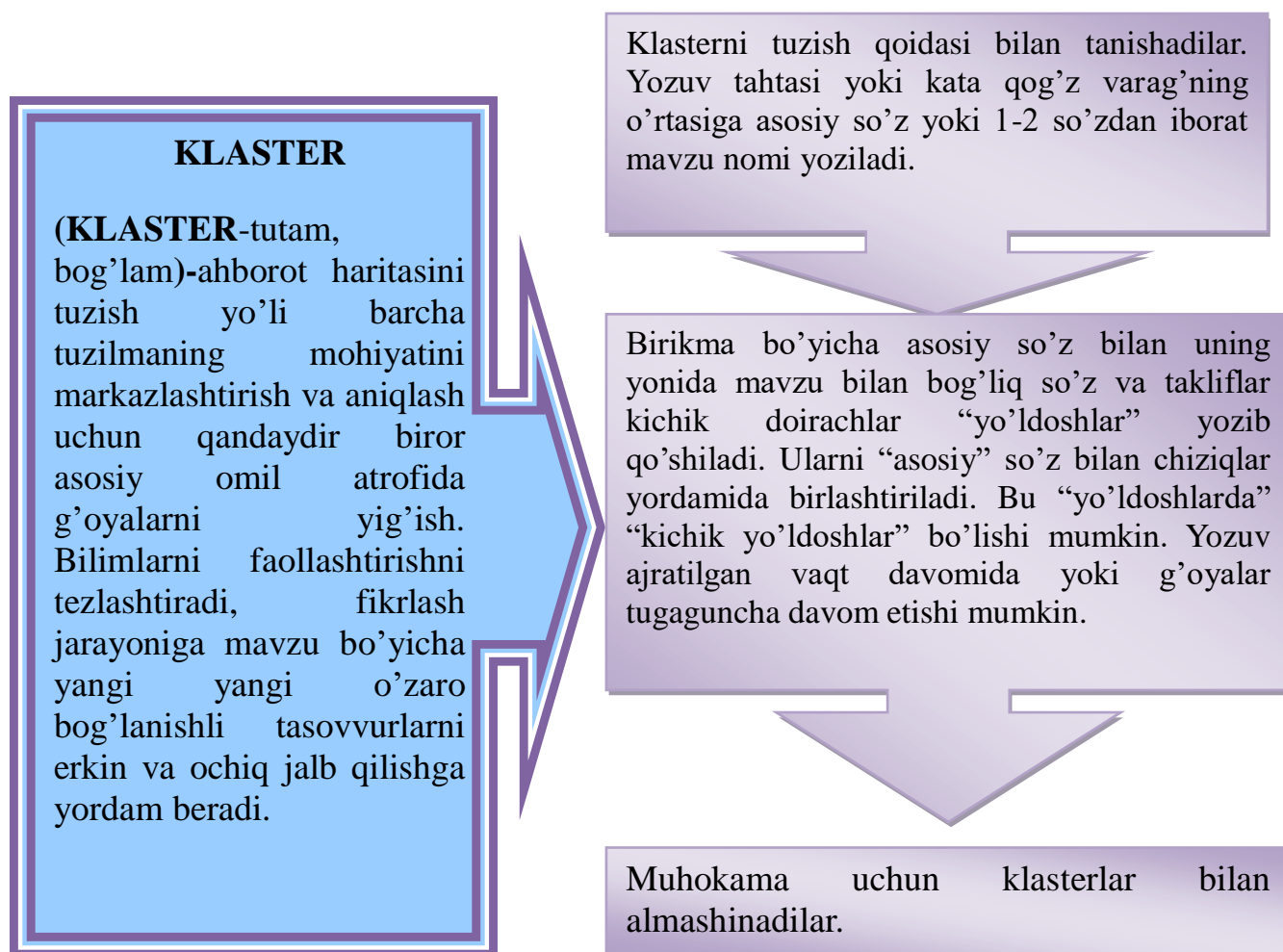
No	Ko'rsatgichlar nomi	Parametr turlari	Baza modeliga kiritilgan ma'lumotlar
<b>1. Havo harorati (o'suv davri bo'yicha)</b>			
1	Minimal harorat	konservativ	12 °S
2	Maksimal harorat	konservativ	38 °S
<b>2. Yashil biomassa to'planishi</b>			
1.	90 % urug'ni unib chiqqan davrida maysalarning er yuzasini qoplanish darajasi (sm <sup>2</sup> /tup)	konservativ	5,0-7,0
2.	Ko'chat soni	agrotexnika	380000-400000
3.	Urug'ni ekish va unib chiqish davridagi samarali havo harorati	agrotexnika	10-80
4.	Biomassa vujudga kelish koeffitsiyenti	konservativ	0,006-0,008
5.	Yer yuzasini biomassa bilan maksimal qoplanishi,%	agrotexnika	90
6	Urug'ni unib chiqishdan, o'suv davrini tugashigicha bo'lgan vaqt (soya navlari barglarining jadal to'kilish davrigacha)	navning biologik xususiyati	95-100
7.	Biomassa tuplanishini kamaysh koeffitsiyenti	konservativ	0,002-0,003
8	Umumiy usuv davrining davomiyligi kun	nav	125
<b>3. Soyani gullash davri</b>			
9.	Ekishdan-gullashgacha bo'lgan davrda	nav	700
10.	Gullash davri davomida	nav	1200
11.	Dukkaklarni shakilanish-tugallanish davri	konservativ	-
12.	Dukkaklarni shakillanish tezligi darajasi	konservativ	yuqori
<b>4. Ildiz tizimini rivojlanishi</b>			
13.	Minimal ildiz tarqalish chuqurligi, m	agrotexnika	0,30
14.	Maksimal ildiz tarqalish chuqurligi, m	agrotexnika	1,5
15.	Faol ildiz tarqalgan qatlam chuqurligi, m	konservativ	1,0
16.	Ildiz unib chiqqandan maksimal chuqurlikdagi tarqalish vaqti (tezligi)	nav va tuproq-ekologik omillar	1,2-1,3 sm/sut
<b>5. Transpirasiya</b>			
17.	Soya ekinining maksimal biomassas to'plash davridagi koeffitsenti (qarish davrigacha)	konservativ	1,10
18.	Tuproqda o'g'itlarni etishmasligi ta'sirida o'simlikni rivojlanish koeffitsiyentini	konservativ	0,30



	kamayshi		
19.	O'suv davri oxrida tuproq yuzasidan bug'lanishga o'simlik biomassasini ta'siri, %	konservativ	60
<b>6. Suvning samaradorligi</b>			
20.	Gullashgacha YeT <sub>0</sub> va SO <sub>2</sub> uchun (g/m <sup>2</sup> ) optimal suv samaradorligi	konservativ	25
21	Gullash, dukkaklarni shakillanishi va pishish davomida YeT <sub>0</sub> va SO <sub>2</sub> uchun optimal suv samaradorligi	konservativ	75
<b>1. Hosil indeksi</b>			
22.	Nisbiy hosildorlik (rejada)	nav imkoniyati	25-30
23.	Hosilni vujudga kelish davomiyligi (o'simliklar ko'chatlardagi yashil biomassa 10-qolguncha davom etadi)	nav imkoniyati	10
24.	Soya navlarini gullashgacha suv etishmasligi ta'sirida hosilni ko'payish	konservativ	past
25.	Gullash va dukkaklarni shakillanish davrida barg labchalarining yopilishi ta'sirda hosilning kamayish koeffisienti	konservativ	o'rtacha
26.	Hosil to'planish davrida O'simlikning jadal vegetativ o'sishni (g'ovlash) cheklanganligi hosil indeksiga ta'sir koeffisienti	konservativ	past
27.	Hosilni oshirish imkoniyatlari, %	konservativ	20-30
<b>2. Stresslar</b>			
1.	Biomassa to'planishi uchun tuproq namligini yuqori chegarasi	konservativ	0,20
2.	Biomassa to'planishi uchun tuproq namligini quyi chegarasi	konservativ	0,70
3.	Biomassa to'planish uchun suv stresi koeffisienti	konservativ	3,0
4.	Barg ustitsalarini ochilish va yopilishi uchun namlikning yuqori chegarasi	konservativ	0,70
5.	Barg ustitsalarini ochilish va yopilish uchun suv stresi koeffisienti	konservativ	2,5
6.	Maksimal biomassa to'planish (barglarga qarshi davrda) namlikning pasayishi (yuqori chegarasi)	konservativ	0,75
7.	Maksimal biomassa to'planish davrida suv stresi koeffisienti	konservativ	2,5
8.	YeT <sub>0</sub> -Evopotranspirasiya stres davrida	konservativ	0

## MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

Talabalar “Klaster” organayzerini tuzish qoidalari bilan tanishadilar va amaliy mashg’ulotda olgan bilimlariga asoslanib tarmoqli klasterni to’ldiradilar.



### Nazorat savollar

1. Raqamli axborotni bir xil tarzda kayta ishlash deganda nimani tushunasiz?
2. Raqamli ma’lumotlarni qanday yaratiladi?
3. Internetda kerakli ma’lumotlarni izlash va tarqatishning qulay usullarini ako’rsatib bering?
4. Raqamli axborotni tasvirga qanday aylantiriladi?
5. Kayta ishlash tezligini va samaradorligini oshirish deganda nimani tushunasiz?

### Tavsiya qilingan adabiyotlar

1. Artukmetov Z.A., Allanov X.K. Sug’orishning yangi texnologiyalari va undan foydalanish. – T.: Toshkent Davlat agrar universiteti, 2010. – 116 b.
2. Nazarov N, Mirzajonov K, Ibragimov O, Isayev S Dehqonchilikning tejamkor texnologiyalari. O’quv qo’llanma. T. 2014 yil 179 bet.

2. Egamberdiyev O., Nurbekov A. How to reduce spending and improve harvests, journal – Land Energy biodiversity. 3-6 page, Newsletter № 5. 01.12.2014 y.
4. Shamsiyev A., Bezbarodov G.A., Esanbekov Yu. “G’o’za va kuzgi bug’doyni sug’orishning suv tejovchi texnologiyasi”. PSUYeAITning xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari Toshkent, 2006 y. 315-317 b.
5. Qoraboyeva T.M. G’ofurov Axborat tizimlari (GAT) dan foydalanish. O’quv uslubiy qo’llanma. T. 2019

### **Internet saytlari**

1. <http://www.TSAU.uz>
2. <http://www.grida.no/ara/>
3. [www.uznature.uz](http://www.uznature.uz)
4. Agrosoil/uz@gmail.com

### **Organik dehqonchilikka o’tishning bosqichlari.**

**Maqsadi va vazifasi:** Ushbu amaliy mashg’ulotda tinglovchilar organik dehqonchilikka o’tish bosqichlari bilan tanishadilar. Guruhlarga bo’linib har bir bosqichni ijobiy va salbiy tomonlari o’rganiladi. Organik ishlab chiqarish omillari bilan tanishadilar. Ekinlarni tanlashda mezonlarini o’rganadilar. Hisoblash ishlari guruhlariga bo’linib olib boriladi. Bunda tinglovchilar yangi pedagogik texnologiyalar va interaktiv usullardan foydalanadilar

• **Topshiriq: №1.** Organik dehqonchilik qilish uchun ma’lumotlar bazasida nimalarga e’tibor beriladi va ma’lumotlar olish tartibi qanday bo’ladi?

• **Topshiriq:** Organik fermer xo’jaligi uchun ekin turlarin tanlashda e’tiborga olinadigan omillar.

**Topshiriq: №3.** Fermer xo’jaliklarida qishloq xo’jalik ekinlarini turli xil pestisidardan va GMO materiallaridan himoya qilishda nimalar hisobga olinadi?.

Hisoblash ishlarini guruhlariga bo’linib olib boriladi.

## Тупроқдаги органик моддаларнинг таркибини қандай кўпайтириш керак?



### Qisqacha mazmuni:

- Fermer xo'jaligidan organik ishlab chiqarishga o'tish jarayoni, qoida tariqasida, uch bosqichdan iborat.
- Birinchi bosqichda tegishli organik dehqonchilik usullari to'g'risida ma'lumot to'plash tavsiya etiladi.
- Ikkinchi bosqichda ular bilan tanishish uchun tanlangan uchastkalarda yoki maydonlarda organik ishlab chiqarishning eng istiqbolli usullarini sinab ko'rish kerak.
- -Uchinchi bosqichda fermer xo'jaligida faqat organik ishlab chiqarish usullari qo'llanilishi kerak.
- Qoida tariqasida, jarayon bo'yicha ko'rsatma bera oladigan tajribali maslahatchi yoki fermerning yordami juda foydali.

### 1. Birinchi bosqichda fermerlar uchun yaxshi axborot ma'nbaini yaratish zarur.

Fermer xo'jaligida muvaffaqiyatli organik dehqonchilik tizimini joriy etishda va ularni boshqarish imkoniyatlari to'g'risida katta bilimlarni talab qiladi. Organik dehqonchilikni muvaffaqiyatli yuritish uchun ekinlar hosildorligini ta'minlash, yaxshilash, tabiiy jarayonlarni bilish muhim ahamiyatga ega. Organik dehqonchilik usullarini joriy etishdan manfaatdor bo'lgan fermerlar, ilg'orlardan o'rganish uchun o'z mintaqalarida allaqachon organik dehqonchilik bilan shug'ullanayotgan fermerlar bilan bog'lanishlari tavsiya etiladi. Ba'zi bir fermerlar kompostni yaxshi tayyorlashlari mumkin, ba'zilari yashil o'g'itni, siderat ekinlarini (go'ngni) etishtirishadi, ba'zilari esa o'simlik va boshqa chiqindilardan kompostni yoki go'ngni qanday saqlash va uni

chirish jarayonini boshqarishni yaxshi biladilar. Tajribali fermerlar bilan aloqada bo'lish ularning tajribasini o'rganish mahalliy sharoitda tajriba orttirishga imkon beradi va shu bilan organik ishlab chiqarish usullarini joriy etish bilan bog'liq bo'lgan afzalliklari va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklar haqida ma'lumot beradi (1-2 rasmlar).

- Umuman olganda, organik dehqonchilikka o'tmoqchi bo'lgan fermerlar quyidagilarni bilishlari kerak.
- - Tuproq unumdorligini qanday oshirish mumkinligini;
- -Qishloq xo'jalik ekinlarini kasallik va zararkunlardan saqlash omillarini;
- -Dehqonchilikda mahsulot etishtirishning xilma-xilligini qanday oshirish mumkinligini;
- -Chorva hayvonlarning kassalliklardan bartaraf etishni;
- -Organik mahsulotlar etishtirishning tannarxi va ularni muvaffaqiyatli ishlab chiqarish hamda sotishni;



**36-rasm. Organik dehqonchilik qilish uchun ma'lumotlarni qanday olish mumkin?**

## **2. Ikkinchi bosqichida organik ishlab chiqarish omillariga ega bo'lishi**

**-Tuproq sirtini mulchalash:** Tuproqni o'simlik qoldiqlari bilan qoplash, begona o'tlarni nazorat qilish, bir va ko'p yillik ekinlarni etishtirishda tuproqni himoya qilishning oson usulini ishlab chiqish. Ushbu amaliyot ko'plab mavjud fermer

xo'jaliklarida qo'llanilishi mumkin. Biroq, asosiy savol tegishli o'simlik qoldiqlarini (materialini) qayerdan olish kerakligi bo'lishi mumkin.

**-Ekinlarni aralash ekishni tashkil etish:** Ikki yillik ekinlarni, odatda dukkakli ekinlar, masalan, dukkakli ekinlar yoki yashil o'simliklar-sideratlar (go'ng) kabi ekinlarni makkajo'xori yoki boshqa don, sabzavot ekinlari bilan bir vaqtning o'zida etishtirish, erdan unumli foydalanish va unumdorlikni oshirishga qaratilgan organik dehqonchilikda keng tarqalgan amaliyotdir. Qishloq xo'jalik ekinlarni parvarish qilishda, yorug'lik, oziqa moddalari, suv va boshqa hayot omillariga alohida e'tibor berilishi kerak<sup>16</sup>.

**-Kompost tayyorlash:** Fermer xo'jaliklarida kompost tayyorlash va undan foydalanish qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligini oshirishga hamda uni sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Kompost ishlab chiqarishni boshlash uchun fermerlar etarli miqdorda o'simlik qoldiqlari va go'ngga ega bo'ladilar. Agar kompost tayyorlash uchun mahsulotlar etarli bo'lmasa, fermerlar ishlab chiqarishni dastlab fermer xo'jaliklarida ko'p miqdorda biomassani tashkil etadigan tez o'sadigan dukkakli o'simliklarni ekishi, zarur bo'lsa, go'ng olish uchun ferma tizimiga ma'lum miqdordagi qishloq xo'jalik hayvonlarini kiritish yo'li bilan boshlashlari kerak. Fermerlarga tajribali mutaxassislar tomonidan kompost tayyorlash jarayoni bilan tanishish bo'yicha ko'rsatma berilishi kerak. Kompostni to'g'ri tayyorlash bilim va tajribani, shuningdek qo'shimcha ish haqini talab qiladi, ammo jarayonning o'zi katta investitsyalarni talab qilmaydi.

**-Yashil o'simliklar-sideratlarni (go'ng) ekish:** Aksariyat fermerlar uchun dukkakli o'simliklarni biomassa hosil qilish va uni tuproqqa kiritish amaliyoti yangi bo'lishi mumkin. Biroq, ushbu amaliyot tuproq unumdorligini oshirishga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Siderat ekinlar tegishli ekin dalalarda asosiy ekindan bo'shagan erlarda etishtiriladi. Siderat ekinlarni ekishdan oldin dalalar ekishga yaxshi tayyorlanadi. Yashil o'simliklar-sideratlar (go'ng)ni to'g'ri etishtirish uchun avval tegishli o'simlik turlari to'g'risida ma'lumot talab qilinadi.

---

<sup>16</sup> Ilka Gomes i Liza Tivant. Organik dehqonchilikdan o'quv qo'llanma. Birlashgan millatlar tashkilotining oziq-ovqat va qishloq-xo'jaligi tashkiloti (FAO). Russ tiliga Avetika Nersisyan tarjimai. Budapesht, 2017. 1-120 b.

• **O'simliklarni himoya qilish:** Fermer xo'jaliklari ekin dalalarida zararkunandalar va kasalliklar o'choqlari paydo bo'lishining oldini olish uchun o'simliklar va hayvonlar o'rtasidagi munosabatlarni ehtiyotkorlik bilan tashkil etish va ularni himoya qilishi shart. Avvaliga biologik nazorat vositalaridan foydalanish mumkin, ammo o'simliklarni himoya qilish organik usullar yordamida zararkunanda va kasalliklar o'rtasida muvozanatni saqlaydigan ekologik yondoshuvlar yordamida amalga oshiriladi. Barqaror ekin turlarini tanlash muhim ahamiyatga ega bo'lsa-da, himoya qilishning boshqa usullari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- zararkunandalar tarqalishining oldini olish uchun ekish vaqtini tanlash;
- tuproqda kasallik qo'zg'atuvchilarga (patogenlariga) qarshi kurashish uchun uning holatini yaxshilash;
- almashlab ekishni to'g'ri tashkil qilish;
- tabiiy biologik nazorat vositalariga kasallik qo'zg'atuvchilari, hasharotlar va begona o'tlarga qarshi kurashish uchun sharoit yaratish;
- hasharotlar, qushlar va hayvonlardan himoya qilish uchun jismoniy to'siqlardan foydalanish;
- changlatuvchilar va tabiiy zararkunandalar uchun sharoit yaratish, shuningdek, feromon tutgichlari yordamida zararkunandalarni ushlab turish uchun yashash muhitini o'zgartirish.

**Urug'lik va ko'chatlar zahiralari:** Toza va har xil zararli organizmlardan xoli urug'lar va ekish fondlaridan, shuningdek kuchli va yaxshilangan navlardan foydalanish, ekinlarni etishtirishni sezilarli darajada yaxshilaydi. Bunday amaliyotlar urug'larni va ko'chatlarini tanlash, shu jumladan yaxshilangan navlar va urug'larni har xil kasallik va zararli organizmlardan tozalash usullari to'g'risida ma'lumot talab qilishi mumkin. Umuman olganda, mahalliy sharoitga moslashtirilgan urug'lardan foydalanish afzalroqdir, chunki bu urug'lik va ko'chatlar mahalliy sharoitlarga allaqachon moslashgan bo'ladi.

Fermer o'z oldiga organik ishlab chiqarish usullarini qanday boshlashim kerak degan savol qo'yadi va uni echimini izlaydi (17-rasm).

**Dukkakli ekinlarni ekish:** Fasol, mosh, soya va boshqa dukkakli ekinlarni ekish fermer xo'jaligi uchun yuqori samara beradi. Ushbu ekinlar atmosferadagi azotini o'zlashtirib tuproqni azot bilan boyitadi. Bundan tashqari, fermer xo'jaligi hudidida ekilgan ba'zi o'simliklar chorva uchun oziqa manbai bo'lib hisoblanadi.

### Органик ишлаб чиқариш усуллари қандай бошлаш керак?



### 16-37-rasm. Organik ishlab chiqarish usullarini qanday boshlash kerak?

**Fermer xo'jaligida chorvachilik uchun oziqa etishtirish:** Chorva mollari uchun oziqa zahirasini oshirishda fermerlar asosiy ekinlar bilan ko'p miqdorda biomassa hamda to'yimli oziqa ekinlarini etishtirishlari mumkin. Chorva hayvonlar uchun oziqa manbai bo'lishi kerakligi, oziqa muammosini hal qilishda fermer xo'jaligida eng yaxshi echim hisoblanadi.

**Terrasalar va adirliklar.** Adirliklar (tepaliklar) etagida terraslar barpo etish tuproqni himoyalash va undan oqilona foydalanishning asosiy chorasidir. Ushbu amaliyot adirlik va tepalik yon bag'irlarda tuproq unumdorligini yanada oshirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Bu juda katta ahamiyatga ega, ammo uni to'g'ri qo'llash uchun ko'p mehnat va bir qator maxsus bilimlar talab etiladi.

Organik dehqonchilikni "yagona organizm" sifatida ko'rib chiqayotganda, asosiy e'tibor nafaqat o'ziga xos o'simliklarini etishtirishga qaratiladi. Aksincha, mavjud



dehqonchilik tizimiga osongina qo'shilishi mumkin bo'lgan va uning yaxshilanishiga yordam beradigan o'simliklarni tanlashga e'tibor qaratilgan. Biroq, tanlov, shuningdek, fermerning o'simlik etishtirish uchun to'g'ri qishloq xo'jaligi texnikalari, ularning turli sharoitlarda shakllantirishdagi ishtiroki yoki ularga bo'lgan bozor talabi bilan bog'liqdir. Oziq-ovqat ekinlaridan tashqari, fermerlarga dukkakli o'simliklarni etishtirish, chorva mollarini yuqori proteinli oziqalar va tuproqning oziqa moddalar bilan ta'minlash uchun siderat o'g'itlar sifatida ishlatish kerak bo'lishi mumkin. Aksariyat hollarda ekinlarni ortiqcha quyosh haroratidan, shamoldan himoya qilish, oziqa, mulcha materiallarini olish yoki boshqa maqsadlar uchun ekish tavsiya qilinadi<sup>17</sup>.



**38-rasm. Organik ishlab chiqarishga o'tish davrida ekinlarni tanlash mezonlari. O'simliklarni tanlash mezonlari:**

**1. Organik fermer xo'jaliklari buyurtmachining ehtiyojini hisobga olgan holda oziq-ovqat mahsulotlari, texnik ekinlar, moyli va tolali, boshqa turdagi ekinlar etishtirishlari kerak.** Shuningdek, fermerlar tuproq unumdorligini oshiradigan

<sup>17</sup> Ilka Gomes i Liza Tivant. Organik dehqonchilikdan o'quv qo'llanma. Birlashgan millatlar tashkilotining oziq-ovqat va qishloq-xo'jaligi tashkiloti (FAO). Russ tiliga Avetika Nersisyan tarjimasini. Budapesht, 2017. 1-120 b.

ekinlarni etishtirishlari ham juda zarur. Chorva mollarini boqadigan dehqonlar juda ko'p biomassa hosil qiladigan va dukkakli ekinlarni etishtirishlari kerak.

**2. Fermerlar o'simliklarni etishtirishda dastlab xarajatni kam talab etadigan va daromadli ekinlarni tanlashlari kerak,** jumladan makkajo'xori, jo'xori, tariq, loviya va no'xat kabi dukkakli o'simliklar, ayniqsa, bular organik ishlab chiqarishga o'tish uchun juda mos keladi, chunki ularni etishtirish arzon, ushbu ekinlar oziqa moddalariga o'rtacha talabga ega va zararkunandalar hamda kasalliklarga chidamli. Ayrim qishloq xo'jalik ekinlari jumladan, sabzavotlar singari ekinlar, ko'p ishlov berishni talab qiladi, zararkunandalar va kasalliklarga tez beriluvchan bo'ladi. Shuning uchun, ularni katta hajmda etishtirish kerak emas, fermer ba'zi hosil yo'qotishlariga bardosh bera oladigan holatlar bundan mustasno.

**3. Fermerlar qisqa vegetasiyaga ega bo'lgan yuqori daromadli ekinlar,** jumladan sabzavotlar singari ekinlar tizimin yaratish kerak bo'ladi. Garchand bu ekinlarning vegetasiya davri qisqa bo'lsada, ularni parvarishi bilan bog'liq xarajatlar yuqori.

- Shuning uchun, ularni katta hajmda etishtirish kerak emas, fermerni ba'zi hosil yo'qotishlariga bardosh bera oladigan holatlari bundan mustasno. Bozorni o'rgangan holatda, tegishli shartnomalar tuzib mahsulotni daladan dasturxongacha etkazib berish tizimini yaratgan holda etishtirish kerak.

Fermer bozorni o'rgangan holda qisqa vegetasiyaga ega yuqori daromad keltiruvchi, hamda bozori chaqqon ekinlarni etishtirishi kerak bo'ladi. Jumladan qulupnay, har xil ko'katlar va boshqalari. Sotish uchun etishtirilgan ekinlar tarkibiga fermer xo'jaligidan yo'l chetidagi bozorda yoki shahar markazlaridagi yaqin atrofdagi bozorlarga etkazib berilishi mumkin bo'lgan ekinlar kiradi. Bozorda sotish uchun etishtirilgan ekinlarni to'g'ri tanlash uchun ma'lumotlar talab qilinishi mumkin.

**Bozorlar haqida.** Fermer mahalliy yoki xorij (eksport) bozorlari uchun mo'ljallangan ekinlar to'g'risida qaror qabul qilish, tadbirkorlar yoki eksport qiluvchilardan olinadigan ekinlar, talab qilinadigan navlar, miqdorlari, xususiyatlari, davriylik va vaqt to'g'risidagi batafsil ma'lumotni hisobga olgan holda bozorga chiqishi kerak.

Bozor va organik mahsulotlar ishlab chiqarishning talablarini buzmaslik uchun yangi ko'chatlar, turlar va navlarni ehtiyotkorlik bilan tanlash kerak. Mavjud bog'ni yoki ekinzorni organik ishlab chiqarishga aylantirishda eski kasalliklar va zararkunandalarni, ularni keltirib chiqaruvchilarini yo'qotish kerak bo'ladi. Meva daraxtlari kasallik va zararkunadalarga moyil bo'lsa, ularni bozor talabidan kelib chiqib yangilab borish kerak, aksincha mahsulot sifati bozor talablariga javob bermasa ularni butunlay yangilash kerak bo'ladi.

**4. Yetishtiradigan o'simlik va uning mahsuloti bozorbob, uzoq saqlash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.**

**5. Ekinning xilma-xilligi mahalliy tuproq va iqlim sharoitiga qanchalik mos kelishiga e'tibor berish kerak.** Qishloq xo'jalik ekinlarining hosildorligini saqlab qolish va olinadigan hosil, o'simlikni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay o'sadigan sharoit yaratilishiga bog'liq bo'ladi. Ekinning xilma-xilligi mahalliy tuproq va iqlim sharoitiga qanchalik mos kelsa, zararkunandalar va kasalliklarga chidamli bo'lsa, u shuncha yaxshi o'sadi.

**6. O'rmon xo'jaligida foydalaniladigan boshqa ekinlardan** va daraxtlardan o'rmon-ixota to'siqlarni yaratish, ko'p yo'nalishli dehqonchilik tizimini yaratishda muhim yordam berishi mumkin.

**7. Dukkaklilar oilasida siderat ekinlarni etishtirish tuproqni oziqa bilan ta'minlaydi.** Siderat ekinlar (ko'k o'g'itlar) tezda foyda keltirmaydi, ammo kelajakda ular tuproqni unumdor va mahsuldor qiladi (17-rasm).

### **3.2. Organik dehqonchilikka to'liq o'tish bosqichi quyidagi tartibda bo'ladi.**

Uchinchi bosqichda turli usullarni qo'llash bo'yicha etarlicha tajriba to'planishi bilan xo'jalikning barcha sohalarida organik usullarni joriy etishni hisobga olish kerak. Fermer xo'jaligida organik ishlab chiqarish usullari joriy etilishi bilan, fermer organik dehqonchilik maqomiga ega bo'lishi mumkin.

Qoida tariqasida, organik ishlab chiqarish usullarining izchil tatbiq etilishi ishlab chiqarish tizimini takomillashtirishning uzoq jarayonnini boshlanishini anglatadi:

1. Fermer xo'jaligida olingan organik materiallardan qayta foydalanish va fermer o'z biomassasini ishlab chiqarishni kengaytirish asosida tuproq unumdorligini oshirishi.

2. Zararkunandalar va kasalliklarning o'zini-o'zi tartibga solishni yaxshilash maqsadida ishlab chiqarish tizimining barcha qismlari o'rtasida ijobiy o'zaro ta'sirni kuchaytirishi.

3. Oziqa ishlab chiqarish va chorvachilik o'rtasidagi muvozanatni optimallashtirishi kerak bo'ladi.

Organik dehqonchilik, shuningdek, o'zingizning kuzatishlaringiz, uchinchi tomon tajribasi, boshqa organik fermerlar bilan tajriba almashish va fermer xo'jaligingizda mavjud bo'lgan hamda kirib kelgan yangi ma'lumotlardan foydalanish natijasida doimiy mashg'ulotlarni o'z ichiga oladi, bu esa uni yanada barqaror qiladi.

### **3.3. Fermer xo'jaliklarida qishloq xo'jalik ekinlarini turli xil pestisidardan va GMO materiallaridan himoya qilish.**

#### **a) Pestisidlar:**

Organik fermerlar qishloq xo'jalik ekinlari kasallik yoki zararkunandalarga sintetik pestisidlar bilan purkashda organik qishloq xo'jalik ekinlari parvarishlanayotgan dalalarni himoya qilish uchun javobgardir. Qo'shni fermerlar organik dehqonchilik bilan shug'ullanmasa ham, fermer organik mahsulotlar etishtirishi mumkin. Qo'shni dalalardan pestitsidlarning qishloq xo'jalik ekinlariga ta'sirini oldini olish uchun organik dehqonchilik qiladigan fermerlar quyidagi tadbirlardan birini qo'llagan holda o'z dalalarini himoya qilishlari kerak:

-Qo'shni dalalar bilan chegarada tabiiy to'siqlarni, baland bo'yli ko'p biomassa hosil qiladigan yashil o'simliklarni (yaratish) ekish, pestitsidlarni shamol yoki oqar suvlar bilan tarqalish xavfini oldini olishga yordam beradi. Dalalar atrofida chegara hududlari qanchalik keng bo'lsa, shuncha yaxshi bo'ladi.

-Yuqoridagi dalalardan suv oqishini oldini olish uchun organik dehqonchilik bilan shug'ullanadigan fermerlar suvni behuda oqmasligini ta'minlashlari kerak, yoki yuqorida joylashgan dalalardagi fermerlar bilan suv orqali ifloslanish xavfini qanday kamaytirish mumkinligi to'g'risida suhbatlashishlari kerak. Tabiatni asrab-

avaylashdan manfaatdor bo'lgan organik fermerlar o'zlarining bilimlari va tajribalarini qo'shnilariga almashishlari kerak, ularga organik dehqonchilik usullarini qo'llashga yordam berish yoki tabiatni ifloslanish xavfini minimallashtirish kerak.

**b) Genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmlar (GMO):**

Genetik modifikatsiyalangan urug'lar va ko'chat materiallari, o'simliklar, hayvonlar yoki mikroorganizmlardan individual genlarni qishloq xo'jaligi ekinlari genomiga changlatish va tabiiy to'siqlardan boshqa usullar bilan o'tkazish yo'li bilan ishlab chiqariladi. Shu sababli, genetik modifikatsiyalangan oziq-ovqat mahsulotlarini organik dehqonchilikda ishlatmaslik kerak va organik fermer xo'jaliklari o'z hosillarini GMO ning ifloslanishidan himoya qilishlari kerak.

Shu bilan birga, an'anaviy dehqonchilik tizimida genetik modifikatsiyalangan ekinlardan tobora ko'proq foydalanish bilan, GMO ning ifloslanish havfi ortishi kutilmoqda. Makkajo'xori kabi o'zidan changlangan turlar yoki hasharotlar tomonidan changlatilgan ekinlar, masalan, soya yoki paxta, genetik jihatdan o'zgartirilgan ekinning yonida o'stirilganda ifloslanish xavfi yuqori. Asosan vegetativ ravishda ko'payadigan turlar, masalan kartoshka, banan, GMO ni yuqtirish xavfi kam. Genetik modifikatsiyalangan organizmlar bilan ifloslanishdan tashqari, agar saqlash va tashish paytida genetik jihatdan o'zgartirilgan hamda organik mahsulotlar to'g'ri ajratilmasa, etkazib berish zanjiri bo'ylab GMO qoldiqlari natijasida kelib chiqadigan jismoniy ifloslanish xavfi mavjud (19-rasm).

## Экинларни пестицидларнинг зараридан қандай ҳимоя қилиш керак?



### 39-rasm. Qishloq xo'jalik ekinlarining pestisidlardan himoya qilish.

#### Fermerlarga GMO dan voz kechish tavsiya etiladi:

-Fermer xo'jaligingizda etishtirilgan urug'lardan foydalaning yoki kimyoviy ishlov berilgan urug'larni sotib olmang. Urug'larning kelib chiqishini tekshirib, ularning genetik modifikatsiyalangan ekinlar etishtiriladigan qo'shni fermerlarda yoki genetik modifikatsiyalangan ekinlar bilan chegaralari o'ralgan fermalarda etishtirilmasligiga ishonch hosil qiling (minimal masofa kamida 1 km).

-Agar siz savdo kompaniyasidan sotib olingan urug'lardan foydalansangiz, u ro'yxatdan o'tganligiga va urug'larning kelib chiqishini tasdiqlashiga ishonch hosil qiling. Uning GMO ishlab chiqarish va ko'paytirishda ishtirok etganligini tekshiring. Kompaniyadan GMO-larning urug'likni tasdiqlovchi sertifikat so'rang va uning genetik modifikatsiyalangan urug'lar bozoridagi ishtiroki to'g'risida ma'lumotlarni biling.

-Sizni qiziqtirgan aniq ekinlarni ko'paytirish xususiyatlarini belgilang. Makkajo'xori kabi o'zaro faoliyati davrida changlanadigan turlarning changlari shamol yoki asalarilar tomonidan 1-3 km gacha tarqalishi mumkin.

-Ba'zi ekinlarning urug'lari tuproqda 5 yildan 20 yilgacha yashab turishi mumkin. Shu sababli, organik ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan erlarda hech

qanday genetik modifikatsiyalangan ekinlar ekilmasligi uchun ehtiyot choralarini ko'rish kerak.

#### ГМО билан зарарланишдан қандай ҳимоя қилиш мумкин



#### 40-rasm. GMO dan himoya qilish bo'yicha tavsiyalar berish jarayoni.

-Agar sizning hududingizda bunday ekinlar etishtirilsa, genetik modifikatsiyalangan o'simliklardan to'liq tarqalish xavfini kamaytirish uchun dalalaringiz atrofida himoya hududlarini (bufer zonalari) yarating. Genetik modifikatsiyalangan va organik ekinlari bo'lgan maydonlar ushbu turdagi ekin urug'ini etishtirish uchun zarur bo'lgan masofadan 2-3 baravar uzoq bo'lishi kerak. Jo'xori kabi genetik jihatdan o'zgartirilgan ekinlarni tarqalishining oldini olish uchun dalalar orasidagi masofa kamida 2-3 km bo'lishi kerak. Bu GMO o'simliklaridan tarqalishini sezilarli darajada kamaytiradi. Bundan tashqari, shamol bilan changlanadigan ekinlarning o'zaro changlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun makkajo'xori kabi genetik modifikatsiyalangan ekinlarni, chegara to'siqlari yoki baland bo'yli o'simliklar, masalan, buta va daraxt kabi to'siqlardan foydalanish mumkin.

-GMO va GMO bo'lmagan o'simlik materiallarni ekish va yig'ish uskunalari, transport vositalari, qayta ishlash, saqlash uskunalari va dehqonlar ishlatadigan asboblardan foydalangan holda ularni aralashishiga yo'l qo'ymang. Agar siz bir xil

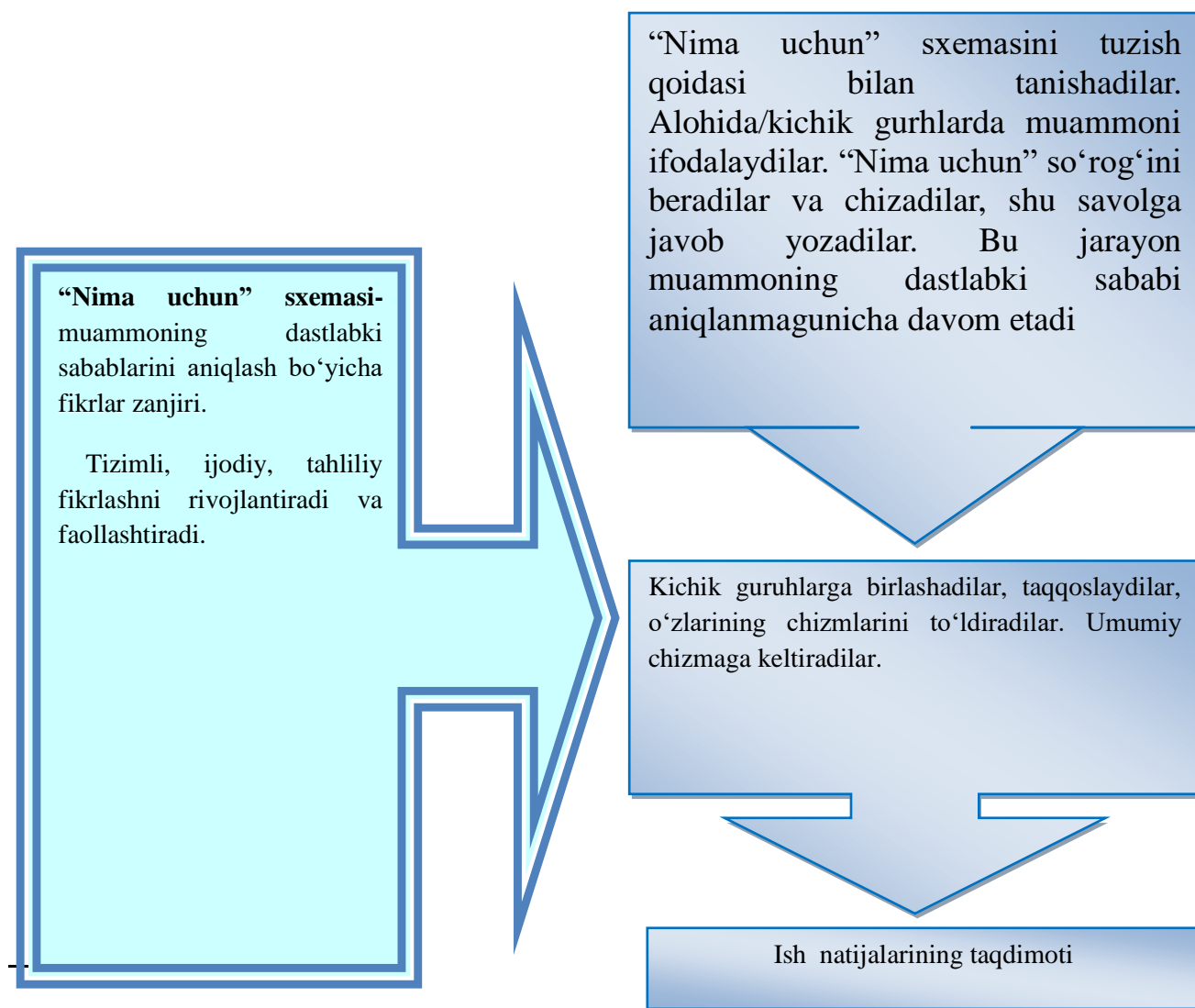
texnikani ishlatishingiz kerak bo'lsa, uni yaxshilab tozalash kerak. Organik mahsulotlarni genetik modifikatsiyalangan mahsulotlar yaqinida saqlamang<sup>18</sup>.

-Iloji boricha, ayniqsa, fermer xo'jaligingizda urug'ini etishtirish uchun GMO mavjud bo'lmagan hududlarni rivojlantirishga ko'maklashing. (6-rasm)

## 5. MUSTAQIL BAJARISH UCHUN TOPSHIRIQLAR

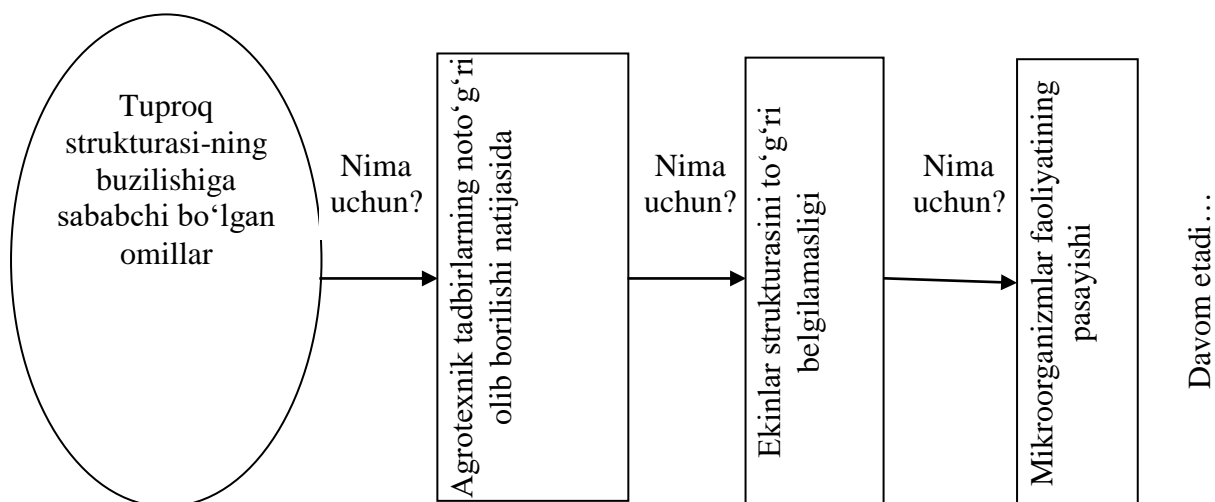
Olingan natijalarga asoslanib talabalar mustaqil ravishda "Nima uchun" sxemasini tuzish qoidasi bilan tanishadilar va tuzadilar.

### Tinglovchilar mustaqil ravishda "Nima uchun" sxemasini to'ldiradilar



<sup>18</sup> Ilka Gomes i Liza Tivant. Organik dehqonchilikdan o'quv qo'llanma. Birlashgan millatlar tashkilotining oziq-ovqat va qishloq-xo'jaligi tashkiloti (FAO). Russ tiliga Avetika Nersisyan tarjimai. Budapesht, 2017. 1-120 b.





### Nazorat savollari:

1. Organik ishlab chiqarishga o'tish jarayoni necha bosqichdan iborat?
2. Organik dehqonchilik usullari to'g'risida qanday ma'lumot to'planadi?
3. Organik ishlab chiqarishning eng istiqbolli usullarini sinab ko'rish degenda nima nazarda tutiladi?
4. Organik ishlab chiqarish usullari qo'llanilishida nimalaarga e'tibor beriladi?
5. Tajribali maslahatchi yoki fermerning yordami nimadan iborat?
6. GMO dan himoyalaniq qanday amalga oshiriladi?
7. Ekinlarining pestisidlardan himoya qilishda nimaga e'tibor beriladi?
8. Xarajati kam talab etadigan va daromadli ekinlarni tanlash mezonlari qanday?

### Tavsiya etiladigan adabiyotlar:

1. Nazarov N, Mirzajonov K, Ibragimov O, Isayev S. Dehqonchilikning tejamkor texnologiyalari. O'quv qo'llanma. T. 2014 yil 179 b.
2. Sattarov J, Xolmurodova R. Biologik dehqonchilik va noan'anaviy o'g'it. Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini. 2017 y. №4. 7-9 b.
3. To'xtashev B, Toshpulatov Ch. O'zbekistonda organik qishloq xo'jaligini rivojlantirish-davr talabi. AGRO ILM. 2019 y. №2, 96-98 b.
4. Chandrasekaran B., Annadurai K., Samasundaram E. A textbook of agronomy.

New Delhi. 2010. 236-247 b.

5. Crop Rotation on Organic Farms:A Planning Manual, NRAES 177 Charles L. Mohler and Sue Ellen Johnson, editors Published by NRAES, July 2009

## V. KO'CHMA MASHG'ULOTLAR:

### 1-Mavzu: Begona o'tlarga qarshi uyg'unlashgan kurash choralarini ishlab chiqish

1. Begona o'tlarning sug'oriladigan va lalmikor erlarda tarqalgan turlari.
2. Begona o'tlarni tarqalish darajasini aniqlash usullari.
3. Begona o'tlarga qarshi kurash choralarini (agrotexnik, kimyoviy va uyg'unlashgan).

**Ko'chma mashg'ulot o'tkazish tartibi amaliy mashg'ulotlar mazmuni qismida keltirilgan:** Ushbu mashg'ulotda ko'p tarqalgan begona o'tlar haqida ma'lumot berib tinglovchilarni ko'chma mashg'ulotda belgilangan obyektida olib boramiz.

**Tayanch so'zlar:** Begona o'tlar, turlari, ekin maydonlari, ekin turlari, kurash choralarini.

#### 1. Begona o'tlarning sug'oriladigan va lalmikor erlarda tarqalgan turlari

##### 1.1. Sug'oriladigan erlarda o'sadigan bir yillik begona o'tlar.

O'zbekistonning haydaladigan erlarida, xususan g'o'za, bug'doy, sabzavot dalalarida bir yillik o'tlarning 520 ga yaqin turi, uchraydi. Shulardan asosan 20 yaqin turi ekinlar orasida ko'proq o'sadi. Sug'oriladigan erlarda Olabuta, oq sho'ra, Cyhenopodium album L., Qora kurmak, oddiy kurmak, shamak-Ehinohloa crugalli L., Sholisimon kurmak, govkurmak, devkurmak-E. Oryzoides (Ard) Koss. Ko'k itquno - Staria viridis. Malla qo'noq, it qo'noq, oq it qo'noq-S. Vtrticilata (L) P. B. Qora ituzum - Solanum nigrum L. Qizil (sariq) ituzum-S. olgae pojark. Yovvoyi gultojixo'roz, qayrilgan tojixo'roz, eshaksho'ra, machin.- Amarathus retraflexus. Semizo't - Portulaca oleraceae L. Oddiy bangidevona, besh bug'doy-Datura stramonum. Teofrast dag'alkanopi, dag'alkanop-Abutilon avicennae L., Bir yillik shuvoq, burgan - Artemizia annua L. Tuyaquyruq - Carduus nutans L. murukkabguldoshlar (Compositae) kabilar ko'p uchraydi. Ikki yilliklardan Tuyaquyruq, oq karrak, qashqarbeda kabi begona o'tlar o'sadi.

##### 1.2. Sug'oriladigan erlarda o'sadigan ko'p yillik begona o'tlar.

Dala pechagi, qo'y pechak-Convulvulus arvensis L. Pechakdoshlar oilasiga kiradi.

Urug'dan va ildizidan bachki chiqarib ko'payadi.

Asosiy ildizi 4-6 m gacha chuqurlikka kirib borishi mumkin. Bu o'simlik 40 sm chuqurlikdan keyin yangi bachki bermaydi

Otquloq - *Rumex L.* Otquloqdoshlar oilasiga mansub, o'q ildizli ko'p yillik o't. Poyasi to'g'ri, shoxlangan, bo'yi 50-150 sm. Barglari navbat bilan

Sernam joylarda, ariq bo'ylarida, ekinzorlar chetida begona o't sifatida uchraydi. Otquloqning jingalak otquloq, qizg'ish otquloq, Suriya otqulog'i va Drobov otqulog'i kabi turlari bor.

Salomalaykum - *Cyperus rotundus L.* - qiyodoshlar oilasiga kiradi. Uning 400 ga yaqin turi bor. Sernam tuproqlarda tarqalgan.

G'umay - *Sorgum halepense (L. Brot)* boshoqdoshlar oilasiga kiradi. Ildiz tizimi o'zgargan er osti poyalardan iborat

So'ligan yosh novdalari tarkibida zaharli sinil kislotaga to'planadi. Sug'oriladigan erlarda ashaddiy begona o't hisoblanadi.

Ajriq - *Cynodon dactylon (L.)* boshoqdoshlar oilasiga kiradi. Bo'yi 10-

Ajriq asosan ildizpoyasidan ko'payadi. Ildizpoyalarning asosiy qismi 0-20 sm qatlamda joylashgan. Ajriq hamma erda uchraydi. U ashaddiy begona o't hisoblanadi

Qamish - *Phragmites communis Trin.* Boshoqdoshlar oilasiga kiradi.

Qamish asosan, ildizpoyasidan va qisman urug'idan ko'payadi

O'rmalovchi ayiqtovon - *Ranunculus repens L.* Ko'p yillik ildizpoyali o't.

Ariq va soy bo'ylarida, botqoqli erlarda, sholipoyalarda, tomorqalarda, o'tloqlarda o'sadi. Ayiqtovon hayvonlar uchun zaharli.

### **1.3. Bug'doy dalalarida o'sadigan bir yillik va ikki yillik begona o'tlar**

Bug'doy dalalarida lolaqizg'aldoq, yulduzo't, ko'k sho'ra, olabuta, oq sho'ra, yovvoyi suli, ko'k itqunoq, tuyaqorin, achambiti, jag'-jag', dala yarutkasi, dala tlaspisi, lyozel qurtanasi, qurtana, yovvoyi supurgi, yaltirbosh, tuyaquyruq ko'kmaraz, g'ijmalos kabi bir yillik begona o'tlar o'sadi. Ikki yilliklardan Tuyaquyruq, oq karrak kabi begona o'tlar o'sadi.

### **1.4. Bug'doy dalalarida o'sadigan ko'p yillik begona o'tlar.**

Bug'doy dalalarida kampirchopon, oq tukli kampirchopon, kakra, qalinmevali achchiqmiya, eshakmiya, sertuk ko'kmaraz, qizil choycho'p, ajriq, g'umay, dala pechagi, qo'ypechak, bo'ztikan, yantoq, otquloq kabi ko'p yillik begona o'tlar o'sadi.

## **2. Begona o'tlarni tarqalish darajasini aniqlash usullari.**

**2.1. Begona o'tlarni ko'z bilan chamalab hisobga olish.** Dalalarda o'sadigan yovvoyi o'simliklar ularni qurshab turgan atrof- muhit omillari bilan bevosita bog'liq holda hayot kechiradi. O'simliklarga ta'sir etuvchi tashqi omillar u, yoki bu turkumdagi o'simlikni ma'lum bir arealda tarqalishini belgilab beradi. Dalalarda tarqalgan begona o'tlarning turi va miqdoriga tuproq- iqlim sharoiti, o'tkazilayotgan agrotexnik tadbirlar va mavjud biotik omillar ta'sir qiladi. Shuning uchun ham begona o'tlar haydaladigan erlarda bir tekis tarqalmagan. Ekinlar orasida o'sayotgan Begona o'tlar biologik xususiyatlari va zarar etkazish darajasi bo'yicha bir-biridan farq qiladi.

Begona o'tlarning biologiyasi va tarqalishini har tomonlama ilmiy asosda o'rganish ularga qarshi kurash choralarining samaradorligini oshirish imkoniyatini yaratadi. Kurash choralarini oldindan to'g'ri rejalashtirish uchun avvalo, dalalarning begona o'tlar bilan ifloslanish turi va darajasini hisobga olish lozim.

Dalalarni o't bosganlik darajasini hisobga olish ikki qismga bo'linadi. Birinchisi – Begona o'tlarning turini va miqdoriy tarkibini aniqlashdan iborat.

Begona o'tlarni ko'z bilan chamalab hisobga olish eng oson va qulaydir. Ishlab chiqarishda asosan shu usuldan foydalaniladi. Bunda akademik A.I.Malsevning to'rt balli shkalasidan foydalaniladi:

I ball-yovvoyi o'simlik bitta ikkita uchraydi (umumiy o'simliklar qoplamiga nisbatan 5% gacha);

II ball—Begona o'tlar ozroq (umumiy o'simliklar qoplamiga nisbatan 5% dan 25% gacha);

III ball—Begona o'tlar umumiy o'simlik qoplamiga nisbatan 25% dan ortiq, ammo madaniy o'simliklarga nisbatan kamroq;

IV ball—begona o'tlar soni madaniy o'simliklar bilan teng yoki ulardan ko'p bo'ladi.

Dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasini tekshirish ma'lumotlari

maxsus jurnalga, yakuniy natijalar esa, qaydnomaga yoziladi. Begona o'tlarni hisobga olish qaydnomasida har bir dalada qo'llanilgan agrotexnikaga to'liq tavsif beriladi. So'ngra har bir dalaning bir nechta joyidan diagonali bo'yicha yurib, uchragan barcha yovvoyi o'simliklarning nomi jurnalga yoziladi. Dalalarni yovvoyi o'simliklar bilan ifloslanish turi va darajasi belgilanadi. Olingan ma'lumotlar asosida har bir dalaning o't bosganlik balli aniqlanadi. Yakuniy natijalar jurnalga yoziladi va qaydnomaga ko'chiriladi.

Dalalarni o't bosganlik darajasi almashlab ekishning barcha dalalarida aniqlanadi. Almashlab ekish dalasida bir xil ekin ekilgan va bir xil agrotexnika qo'llanilgan bo'lsa, yovvoyi o'simliklarni hisobga olishga oid bitta qaydnoma tuziladi. Agar, shu dalada bir necha turdagi ekinlar ekilgan bo'lib, turli xil agrotexnik tadbirlar qo'llanilsa, tuziladigan qaydnomalar soni ekinlar soniga qarab belgilanadi. Qaydnomada dalaning raqami, yovvoyi o'simlikning nomi va ifloslanish turi ko'rsatiladi.

Yovvoyi o'simliklar turini to'g'ri aniqlanganligini tekshirib ko'rish uchun har bir turdan gullab turgan begona o't gerbariysi olinadi.

Hisobga olish vaqtida nomini aniqlash qiyin bo'lgan o'simliklar uchrasa, ulardan gerbariy olinib, raqam bilan belgilanadi va aniqlangandan keyin raqam nom bilan almashtiriladi.

Dalalarni yovvoyi o'simliklar bilan ifloslanish darajasi haqida to'liq tasavvurga ega bo'lishi uchun ularning yarusligi belgilanadi.

Birinchi yarus (quyi yarus)—bo'yi madaniy o'simliklar bo'yining 1/4 qismidan ortiq bo'lmaydigan past bo'yli yovvoyi o'simliklar.

Ikkinchi yarus (o'rta yarus)- bo'yi madaniy o'simliklar bo'yining yarmi va ular bilan teng keladigan o'simliklar.

Uchinchi yarus (yuqori yarus)—bo'yi madaniy o'simliklardan yuqori bo'lgan o'simliklar

Olingan ma'lumotlar jamlanib har bir dala yoki ekinzorning Begona o'tlar bilan ifloslanish turi va darajasi ballarda beriladi.

## **2.2. Begona o'tlarni aniq usul bilan hisobga olish.**

Ilmiy-tadqiqot ishlarida dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanganlik darajasi va

turini aniqlashda miqdoriy-tortish usulidan foydalaniladi. Bu sermehnat ish, lekin subyektiv xatolarga yo'l qo'ymaydi.

Tekshirilayotgan dalaning bir nechta joyidan diagonaliga yurilib, 10-15 joyga o'lchami 50x50 sm ( $0,25\text{m}^2$ ) yoki 1,0x1,0 ( $1,0\text{ m}^2$ ) yog'och ramka qo'yiladi va uning ichidagi Begona o'tlarning turlari hisobga olinadi. Maydoni 50 ga bo'lgan erda 10 ta nuqtada 50 ga dan 100 gacha- 15 ta va 100 ga dan ortiq bo'lgan erda 20 ta nuqtada Begona o'tlar hisobga olinadi.

Ramkaning ichiga tushmay qolgan, zararlilik darajasi yuqori bo'lgan karantin va zararli o'simliklar ham alohida qayd qilinadi. Olingan natijalar qaydnomaga kiritiladi. Qaydnomada begona o'tlar nomi va soni ko'rsatiladi. Tekshirilgan maydonning o't bosganlik darajasi begona o'tlarning soniga qarab guruhlarga bo'linadi va dona/ $\text{m}^2$  da ifodalanadi. Masalan: 1-5; 5,1-15; 15,1-50; 50,1-100 va 100 dona / $\text{m}^2$  dan ortiq. Begona o'tlarning soni alohida turlar va guruhlar bo'yicha ko'rsatiladi

Dalalarni o't bosganlik darajasini belgilashda yovvoyi o'simlikning quruq massasini hisobga olish ham muhim hisoblanadi. Buning uchun ramka ichidagi begona o'tlar ildiz bo'g'zidan kesib olinadi, xaltacha yoki paketlarga solinib quritish shkafi yoki oftobda quritiladi. Texnik tarozilarda tortib og'irligi aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar gr/ $\text{m}^2$  larda ifodalanadi

Ilmiy tadqiqot ishlarida begona o'tlarni hisobga olish variantlar bo'yicha 4 ta takrorlashda belgilangan maydonchalarda o'tkaziladi.

Dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanishini bashorat qilishda tuproqni urug'lar bilan ifloslanganligini aniqlash ham muhimdir. Buning uchun tuproq namunasi olinib, uning ifloslanganligi aniqlanadi. Tuproq namunasi burg'i yoki belkurak bilan qatlamlar (0-10,10-20, 20-30sm) bo'yicha olinadi. Namuna olingan yuza o'lchanadi, tuproq mayda (0,25mm li) ko'zli elakda yuviladi. Elakda ushlanib qolgan urug'lar va tuproqning yirik zarralari osh tuzining to'yingan eritmasiga solinadi. Urug'lar eritma betiga qalqib chiqadi. Ajratib olingan urug'lar soni va turi aniqlanadi. Taqqoslash uchun begona o't urug'lari kolleksiyasidan foydalaniladi.

Ko'p yillik begona o'tlarning ildizlari va ildizpoyalari ham hisobga olish maydonchalarida aniqlanadi. Kovlab olingan ildizpoya va ildizlar tuproqdan

tozalanadi. Ifloslanganlik 1m<sup>2</sup> maydondagi ildiz yoki ildizpoyalarning vazni, uzunligi va kurtaklarining soniga qarab aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar bir gektarga aylantirib hisoblanadi

### **3. Begona o'tlarga qarshi kurash choralari (agrotexnik, kimyoviy va uyg'unlashgan).**

**Begona o'tni nazoratini belgilashdan oldin begona o'tlar haqida to'liq ma'lumot bo'lishi kerak.**

- Oldini olish
- Tag tomiri bilan yo'qotish
- Nazorat qilish
- Boshqarish

**Oldini olish usuli.** Ekin maydonida paydo bo'ladigan begona o'tlarni oldindan tarqalishini olsa bo'ladi. Begona o'tlarning tarqalishini oldini olish usuli qullanilmasa begona o'tlarga varshi xech-qanday nazorat rejasi foydali bo'lmaydi. Bu uzoq rejalashtiriladiki begona o'tlarni tarqalishini nazrat qiladi va iqtisodiy jihatdan ahamiyatga ega.

- begona o't urug'lari bilan aralashishni oldini olish.
- aralashgan begona o't urug'larini ajratish (fizik usullar bilan kattaligi, shakli, yuzasi va donadorligi)
- yuqori sifatli urug'larni ekilishi begona o'tlarni tarqalishini oldini oladi
- karantin qilingan begona o'tlarni tarqalishini oldini olish zararlanmagan maydonlarga tarqalishini oldini oladi
- o'g'itlarga har-xil begona o'tlarni qo'shilishini oldini olish
- chirimagan maxalliy o'g'itni tuproqqa solmaslik
- dalaga olib chiqishdan oldin mashina va jixozlarni yaxshilab yuvish va tozalash kerak
- ekin maydonlarida begona o'tlarni tozalash
- sug'orish tarmoqlarini tozalash
- teritoriyadagi tarqalgan begona o'tlarning turi va darajasini aniqlash.
- karantin nazoartini xar bir hududda tashkil etish

**Tuzatish usullari.** Yo'q bo'lib ketish hajmlari. Bu idel nazorat usuli erishsa bo'ladigon usul. Bundan hulosa chiqariladiki begona o't turlari ulurning urug'lari va vegetativ organlari butunlay yo'q qilinadi. Shu sababli uning qiyinligi va qimmatligi, yo'q qilinishi odatda kichik hududlarda qo'llaniladi, ya'ni ming metr kvadrat va undan kichik erlarda. Yo'q qilinish odatda katta hududlarda qaysiki bezatilgan uylar





Bir xil ekin surunkasiga ekilaversa shu ekin agrotexnikasiga moslashgan begona o'tlar ko'payib ketadi. Buni oldini olish uchun agrotexnikasi bir-biridan keskin farq qiladigan ekinlarni navbatlab ekish lozim.

*Karantin tadbirlar.* Begona o'tlarni tarqalishini oldini olish uchun ichki va tashqi karantin tadbirlari qo'llaniladi. Ichki karantin mamlakat ichidagi xavfli begona o'tlarni bir viloyatdan ikkinchi viloyatga o'tishini oldin oladi. Tashqi karantin esa chet ellardan ashaddiy begona o'tlarni O'zbekistonga kirib kelishini oldini oladi.

### **3.2. Begona o'tlarga qarshi agrotexnik kurash choralari.**

Begona o'tlarga qarshi agrotexnik choralarga shudgorlash, ekin ekishdan oldin, ekin ekilgandan so'ng erga ishlov berish tadbirlari kiradi.

Kuzgi bug'doy shudgorni sifatli qilib ikki yarusli pluglar bilan o'tkazish begona o'tlar sonini keskin kamaytiradi. G'umay, ajiriq, qamish kabi ildizpoyali begona o'tlarni shudgorlashdan oldin ag'dargichi olingan plugda 18-22 sm chuqurlikda yumshatib so'ngra chizel yordamida ildizpoyalarni tirmalab olish kerak. Har yil o'zgargan chuqurlikda haydash ham begona o'tlarni kamaytiradi.

### **3.2. Begona o'tlarga qarshi kimyoviy kurash choralari.**

Begona o'tlarga qarshi kurashda gerbisidlar samarali vosita hisoblanadi. Gerbisidlar OVX - 28 apparatida yoppasiga, PGS - 2,4, PGS - 3,6 apparatida tasmasimon usulda sepiladi.

### **Bir yillik begona o'tlarga qarshi quyidagi gerbisidlar qo'llaniladi.**

**12-jadval**

Gerbisid nomi	Solish me' yori kg/ga yoki l/ga	Ekin	Qaysi begona o'tlarga qarshi	Qo'llash muddati
Amir 50% em.k.	2,0-2,25	g'o'za	bir yillik begona o'tlar	ekish bilan birga
Saturn 50% em.k(B)	8,0-10,0	sholi	bir yillik boshhoqli begona o'tlar	Unib chiqunnicha yoki 1-2 chin barg paydo bo'lguncha
Dalzlak -t 8% em.k.	0,3	Kuzgi bug'doy bug'doy	bir yillik boshhoqli begona o'tlar	Tuplanish fazasida
Terdok	0,3-0,4	Kuzgi	bir yillik boshhoqli	Tuplanish fazasida

8%em.k.		bug'doy bug'doy	begona o'tlar	
Topik 8%em.k.	0,3	Kuzgi bug'doy bug'doy	bir yillik boshqoli begona o'tlar	Tuplanish fazasida
Goal 2Ye24% em.k.	0,5-1,0	Luk	bir yillik dvudolnyye	v faze 2-4 listyev
Stomp, 50% em.k.(B)	1,5-3,0	Piyoz	bir yillik begona o'tlar	maysalar unib chiqquncha
	2,0-4,0	g'o'za	bir yillik begona o'tlar	ekish bilan birga maysalar unib chiqquncha
	0,7-1,35	g'o'za	bir yillik begona o'tlar	ekish bilan birga maysalar unib chiqquncha
	0,7	g'o'za pod plenkoy	bir yillik begona o'tlar	ekishgacha, ekish bilan birga maysalar unib chiqquncha
Stop, 33% em.k.(B)	2,3-4,5	Piyoz	bir yillik begona o'tlar	maysalar unib chiqquncha
	3,0-6,0	g'o'za	bir yillik begona o'tlar	ekish bilan birga maysalar unib chiqquncha
	1,0-2,0	G'o'za makkajo'xori, kartoshka, sabzi	bir yillik begona o'tlar	maysalar unib chiqquncha
	1,0	g'o'za pod plenkoy	bir yillik begona o'tlar	ekishgacha, ekish bilan birga maysalar unib chiqquncha
Super stomp,	3,6-6,0	makkajo'xori,	bir yillik begona	maysalar unib

33% em.k.(B)		kartoshka,	o'tlar	chiqquncha
Fist 33 % em.k.(B)	1,0-2,0	g'o'za	bir yillik begona o'tlar	ekish bilan birga maysalar unib chiqquncha
	2,3-4,5	Piyoz	bir yillik begona o'tlar	maysalar unib chiqquncha
	2,0-4,0	Sabzi	bir yillik begona o'tlar	maysalar unib chiqquncha
Entostop 33% em.k.(B)	2,3-4,5	Piyoz	bir yillik begona o'tlar	ekish bilan birga maysalar unib chiqquncha
	1,0-2,0	g'o'za	bir yillik begona o'tlar	ekishdan oldin, ekish bilan birga maysalar unib chiqquncha
Estamp em.k.330g/l(B)	3,0-6,0	g'o'za	bir yillik begona o'tlar	maysalar unib chiqquncha
Biostar 75 % s.e.g.	15-20 ga/g	kuzgi bug'doy bug'doy	bir yillik boshqoli begona o'tlar	Tuplanish fazasida
Granat 750 g/kg s.d.g.	15-20 ga/g	kuzgi bug'doy bug'doy	bir yillik boshqoli begona o'tlar	tuplanish fazasida
Grand 75% s.d.g.	15-20 ga/g	Kuzgi bug'doy bug'doy	bir yillik boshqoli begona o'tlar	Tuplanish fazasida
Dalzlak 7,5% s.m.e.	0,6-0,8	Kuzgi bug'doy bug'doy	bir yillik boshqoli begona o'tlar	Tuplanish fazasida
Lastik 70 g/l s.m.e.	0,6-0,8	Kuzgi bug'doy bug'doy	bir yillik boshqoli begona o'tlar	Tuplanish fazasida

Ovsyugen ekstra 140+35 g/l em.k.	0,3-0,4	Kuzgi bug'doy bug'doy	bir yillik boshqoli begona o'tlar	Tuplanish fazasida
Kotoran 80 % li.kuk.	1,6-3,5	g'o'za	bir yillik begona o'tlar	ekishdan oldin, ekish bilan, maysalar unib chiqquncha
Zeta, 10 % sus.k , ta'sir etuvchi Imazetapir	0,4--0,6	No'xot	bir yillik begona o'tlar ga	ekish bilan birga maysa unib chiqquncha

### **Ko'p yillik begona o'tlarga qarshi quyidagi gerbisidlar qo'llaniladi:**

G'o'za dalasida Zellek super104 g/l em.k. 1,0 l/ga me'yorda birinchi sug'orishdan keyin sepiladi, suv sarfi 600 l/ga

**Glifogon 360 g/l s.e. (B)** Solish me'yori 4,0-6,0 l/ga. Hosil yig'ilgandan o'sayotgan begona o'tlarga sentyabrning oxirida, oktyabrning boshida yoppasiga sepiladi, suv sarfi 600 l/ga.

**Glifor 75,7% s.d.g.** Solish me'yori 1,5-3,0 l/ga. Hosil yig'ilgandan o'sayotgan begona o'tlarga sentyabrning oxirida, oktyabrning boshida yoppasiga sepiladi, suv sarfi 600 l/ga.

**Glifos 360 g/l s.e. (B)** Solish me'yori 4,0-6,0 l/ga, hosil yig'ilgandan so'ng sepiladi. O'sayotgan begona o'tlarga. Yoppasiga sepiladi, suv sarfi 600 l/ga v posevax zernovыx kultur.

**Dalglifos 500 g/l s.e. (B)** Solish me'yori 3,0-4,0 l/ga hosil yig'ilgandan so'ng. O'sayotgan begona o'tlarga yoppasiga sepiladi, suv sarfi 600 l/ga

**Dafosat 360 g/l s.e. (B)** Solish me'yori 4,0-6,0 l/ga. Hosil yig'ilgandan o'sayotgan begona o'tlarga sentyabrning oxirida, oktyabrning boshida yoppasiga sepiladi, suv sarfi 600 l/ga.

**Nokdaun maks 74,8% n.kuk. (B)** Solish me'yori 2,0-3,0 l/ga hosil yig'ilgandan so'ng o'sayotgan begona o'tlarga yoppasiga sepiladi, suv sarfi 600 l/ga

**Raundap 360 l/g s.e. (B)** Solish me'yori 4,0-6,0 l/ga. Hosil yig'ilgandan o'sayotgan begona o'tlarga sentyabrning oxirida, oktyabrning boshida yoppasiga sepiladi, suv sarfi 600 l/ga.

**Smerch 360 g/l s.e. (B)** Solish me'yori 4,0-6,0 l/ga. Hosil yig'ilgandan o'sayotgan begona o'tlarga sentyabrning oxirida, oktyabrning boshida yoppasiga sepiladi, suv sarfi 600 l/ga.

**Terminator 75 % kuk.** (B) Solish me'yorlari 4,0-6,0 l/ga. Hosil yig'ildandan o'sayotgan begona o'tlarga sentyabrning oxirida, oktyabrning boshida yoppasiga sepiladi, suv sarfi 600 l/ga.

**Uragan forte 500 g/l s.e.** (B) Solish me'yorlari 3,0-4,0 l/ga. Hosil yig'ildandan o'sayotgan begona o'tlarga sentyabrning oxirida, oktyabrning boshida yoppasiga sepiladi, suv sarfi 600 l/ga.

**Pantera 40g/l em.k.v norme 1,0-1,5 l/ga.** birinchi sug'orishdan keyin sepiladi, bir yillik va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi sepiladi. suv sarfi 600 l/ga

#### **Tavsiya etiladigan adabiyotlar:**

1. Sulaymonov B., Kimsanboyev X., Rashidov M. va boshqalar O'simliklarni kimyoviy himoya qilish vositalari va toksikologiya asoslari fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent -2010.

2. Mirzajonov Q. Kuzgi shudgorni chuqurligi va o'tqazish muddatlari. "O'zbekiston qishloq xo'jaligi" jurnali 2014.

3. Nazarov N, Mirzajonov K, Ibragimov O, Isayev S. Dehqonchilikning tejamkor texnologiyalari. O'quv qo'llanma. T. 2014 yil 179 b.

4. To'xtashev B.B., Akmurzayev Sh. Dehqonchilik. Darslik. Toshkent-2021y. FANZIYOSI-nashriyoti.20 bosma.tabog

#### **2-Mavzu: G'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekishning energiya-resurs tejamkor texnologiyasini ishlab chiqish natijalari.**

##### **Reja:**

2.1.G o'za qator orasiga kuzgi bug'doy ekishda er tayyorlash.

2.2.G'o'za qator orasiga bug'doyni qatorlab ekish qurilmasi va uni afzalliklari.

2.3.G'o'za qator orasiga kuzgi bug'doy ekishda er tayyorlash.

**Ko'chma mashg'ulot o'tkazish tartibi amaliy mashg'ulotlar mazmuni qismida keltirilgan:Ushbu mashg'ulotda tinglovchilarni g'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekishning energiya-resurs tejamkor texnologiyasini ishlab chiqish bilan tanishtiramiz va ko'chma mashg'ulotda belgilangan obyektida olib boramiz.**

Kuzgi bug'doyning 80-85 foizi, hatto undan ortiqrog'i g'o'za qator orasiga ekiladi. Fo'za qator orasiga ekishga er tayyorlashda rejalashtirilayotgan g'o'za maydonlarni avgust oyi oxirida kultivatorlar yordamida pushtasini buzib, er tayyorlash lozim.

G'o'za qator oralarini kuzgi bug'doy ekishga tayyorlashning o'ziga xos xususiyatlari bor. Bunda g'o'za qator oralariga bug'doy ekiladigan maydonlarda dala

chetlarini 10-15 m. masofada g'ozapoyadan tozalash, fosforli va kaliyli mineral o'g'itlar yillik me'yorini to'liq sepish, kultivasiya yordamida g'oz qator oralarini 14-15 sm chuqurlikda yumshatish maqsadga muvofiq. G'oz qator oralariga kuzgi bug'doy ekishda er tayyorlashda ikki marta kultivasiya qilish maqsadga muvofiq.

Birinchi kultivasiya kultivatorning ishchi organlari bilan birgalikda 15 dona lapka yordamida amalga oshiriladi. Ikkinchi kultivasiya kultivator ishchi organlari bilan birgalikda o'rnatilgan holda o'tkaziladi. Ishchi organlari g'ozadan 3-4 sm uzoqlikda yuradigan qilib o'rnatiladi.

Bunda kultivator qator orasida yurishi hisobiga g'oz tezroq pishadi va ko'saklar etiladi. Ayniqsa, ko'chat soni ko'p bo'lgan g'oz maydonlaridagi ko'saklarni ochilmay qolishi oldi olinadi, qator orasida havo almashadi. Urug'lari pishib turgan begona o'tlardan tozalanib, g'oz qator oralari KRX-4, KRX-3,6, KXU-4, KPN-4 kabi universal kultivatorlar va shu singari boshqa moslamalar yordamida yumshatiladi.

Agarda g'ozapoyalari yig'ishtirib olingan er bo'lsa, bunday erlar 10-12 sm chuqurlikda chimqirqar yordamida yuza yumshatilgandan keyin 20-25 sm chuqurlikda ag'darib haydaladi. Haydalgan maydonidagi tuproq namligi dala nam sigimiga nisbatan 50-60 foizni tashkil etganda er «zig-zag» borona yordamida borona qilinadi.

G'oz qator oralarini ekishga tayyorlash oldidan fosforli va kaliyli o'g'itlarning yillik me'yor berilib, g'oz qator oralaridagi begona o'tlar urug'i tarqalmasligi uchun ular yulini, dala chetiga olib chiqib, yoqib yuboriladi.

Hozirgi kunda g'oz qator oralariga kuzgi bug'doy ekishda maxsus mashinalar mavjud bo'lmaganligi sababli, qator oralariga ishlov beruvchi va oziqlantiruvchi KXU-4, KRX-2,4, KRX-3,6 kultivatorlari bilan g'oz qator oralari bir necha o'tishda yumshatilib, g'alla urug'lari mineral o'g'it sepish mashinasi NRU-0,5 bilan sepilmoqda va keyin yana kultivatorlar yordamida sug'orish jo'yaklari ochilmoqda. G'oz qator oralariga yana bir ekish texnologiyasida egat ochishda va urug' ko'mishda kultivatorning o'qyosimon panjasining kirish burchagini o'zgartirib ham ishlatiladi. kultivator agregatining ug'it sepish apparatlari tagiga yo'naltiruvchi doska o'rnatilib, ishlov beriladigan ishchi organlar ustidan urug' sepib ketish texnologiyasi ham qullanilmoqda. Mazkur texnologiyalarda ekishni amalga oshirilganda

maydonlarni ekishga tayyorlashda etarli sifat ko'rsatkichlarini ta'minlay olmaydi, tuproq sifat darajasida tayyorlanmaydi, o'g'it sepish qurilmasi esa urug'lik g'allalarni bir tekis taqsimlash imkonini bermaydi. Bundan tashqari dala yuzasidan foydalanish darajasi 70-75% ni tashkil etadi va urug'larning bir xil chuqurlikga kumilishi ta'minlanmaydi. Qolgan 25...30 % yuza himoya zonasiga to'g'ri keladi va bu zonalarda g'alla ekinlari tup soni kam bo'ladi .



**41-rasm.** 90 sm li g'o'za qator oralarida g'alla an'anaviy usulda ekilganda tup sonining joylashi.( Dalada g'o'za karchopka qilingan.)

### **1. G'o'za qator orasiga bug'doyni qatorlab ekish qurilmasi va uni afzalliklari**

Ushbu muammolarni echish maqsadida mualliflar tomonidan g'o'za qator orasiga g'alla ekishning yangi texnologiyasi va qator oralariga ishlov beruvchi va bir yo'la g'alla urug'larini qatorlab ekib ketuvchi yangi qurilmani ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borildi.

Taklif etilayotgan texnologiya bo'yicha g'o'za qator orasini ekishga tayyorlash uchun quyidagi texnologik jarayonlar amalga oshirilishi lozim:



- tuproqni yumshatish;
- qator orasida yumshatilgan tuproqni tekislash;
- qator orasi o'rtasidan jo'yak ochish;
- tuproqni zichlab ekib ketish.

Ushbu texnologiya bo'yicha bug'doy ekilganda qator oralarining joylashishi ochiq maydonlari kabi teng taqsimlangan bo'ladi.

Ilmiy izlanishlar natijada g'o'za qator oralariga bug'doyni qatorlab ekish qurilmasining maket namunasi ishlab chiqildi va sinovlardan o'tkazildi. Qurilmaning konstruktiv sxemasi (a) va maket namunasi (b) 3-rasmda keltirilgan.



#### **42-Rasm. G'o'za qator oralariga bug'doyni qatorlab ekish qurilmasi:**

Qurilmaning tuproqqa ishlov beruvchi asosiy ishchi organi sifatida yangi tipdagi ko'ndalang-bo'ylama tekislikda egik tutqichli ishchi organ qo'llanilgan. Bu ishchi organ ish jarayonida qator orasini yumshatish bilan bir vaqtda qator orasi profilini ochiq maydonlar profiliga yaqinlashtirib ketadi. Qator oralari profilining ochiq maydon profiliga yaqinlashtirishdan maqsad qator oralaridan foydalanish darajasi 85...90 % ga etkaziladi va tup soni 10...15% ga ko'payadi. Qurilma to'rt qatorli bo'lib bir o'tishda to'rtta qator orasi tuprog'iga ishlov beradi, tekislaydi, jo'yak ochadi va jo'yakning ikki tomoniga ikki qatordan qatorlab bug'doy urug'larini bir xil chuqurlikka tashlaydi, ularni ko'madi va tuproqni etarli darajaga qadar zichlab ketadi. Agregat harakati davomida yumshatuvchi ishchi organlar 10 qator orasi yon qismini

yumshatib himoya zonasini hosil qiladi (3-rasm). Egik tutqichli universal ishchi organlar 12 bir-biriga simmetrik holda qator o'rtasiga qarab juft joylashtirilganligi sababli ular tuproqni yumshatish jarayonida qator orasiga qarab siljitadi. Natijada g'o'za qator orasida tekislangan yumshatilgan joy hosil bo'ladi.

Qurilmaning har bir gryadiliga o'rnatilgan maxsus juyak ochgichlar qator o'rtasida kengligi 12-15 sm li sug'orish ariqchalari ochib ketadi. Ochiq maydon profiliga keltirilgan qator orasiga urug'lar soshniklar yordamida 60 sm li qator oralariga 4 qator va 90 sm li qator oralariga esa 6 qator qilib 12-15 sm da qatorlab ekib ketiladi.

Taklif etilayotgan qurilmani qo'llash quyidagi afzalliklarga ega:

- bir nechta jarayon bir o'tishda bajarilishi sababli yonilg'i sarfi keskin kamayadi, ish unumdorligi esa bir necha barobar ortadi;

- tuproqqa ishlov berish va ekish bir vaqtda amalga oshirilganligi sababli tuproqdagi namni saqlash yaxshilanadi, ekish muddatlari sezilarli darajada qisqaradi;

- urug'larning qator orasida bir tekis va bir xil chuqurlikka ko'milishi ta'minlanganligi sababli hosildorlik sezilarli darajada ortadi;

- tuproqqa qishloq xo'jalik texnikalari yurish qismlarining ta'siri soni kamayadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, taklif etilayotgan yangi qurilmaning g'o'za qator oralariga g'alla ekishda qo'llanilishi qishloq xo'jaligini modernizasiya qilish, fan-texnikaning ilg'or g'oyalarini qishloq xo'jaligi taraqqiyotiga joriy qilishga xizmat qiladi.

### **Nazorat savollari:**

- 1. Kuzgi bug'doy ekishning energiya-resurs tejamkor texnologiyasi.**
- 2. G'o'za qator orasiga qachon kuzgi bug'doy ekiladi?**
- 3. Resurstejamkor texnologiyalarninig afzalligi nimadan iborat?**
- 4. Hozirda g'o'za qator oralariga kuzgi bug'doy ekishda maxsus mashinalar mavjudmi?**
- 5. G'o'za qator orasini ekishga tayyorlash.**

### **Tavsiya etiladigan adabiyotlar:**

1. Mansurov M.T. G'o'za qator oralariga bug'doy sepuvchi ish organining parametrlarini asoslash. t.f.n olish uchun avtoreferat. Toshkent-2007.

2. Nazarov N, Mirzajonov K, Ibragimov O, Isayev S. Dehqonchilikning tejamkor texnologiyalari. O'quv qo'llanma. T. 2014 yil 179 b.

3. To'xtashev B.B., Akmurzayev Sh. Dehqonchilik. Darslik. Toshkent-2021y. FANZIYOSI-nashriyoti.20 bosma.tabog'

4. Azizov B., va boshqalar. Qishloq xo'jaligida noan'anaviy texnologiyalarni tatbiq etish. Qarshi davlat universiteti ilmiy-maqolalar to'plami. – Qarshi, 2015.

### **3-Mavzu-“AQLLI” QISHLOQ XO'JALIGI – XORIJ TAJRIBASI VA INNOVASION TEXNOLOGIYALAR.**

#### **Reja:**

**1. Aqli qishloq xo'jaligi texnologiyalari.**

**2. “Aqli” texnik qurilmalar.**

**3. Aqli qishloq xo'jaligi bo'yicha xorij tajribalari:**

**4. Aqli qishloq xo'jaligi bo'yicha xulosalar.**

**Annotasiya:** Ushbu mavzuda qishloq xo'jaligida xorij tajribasi taxlil qilinib, ushbu soxaga “aqli” texnik qurilmalar va innovasion texnologiyalarni joriy etish va ulardan samarali foydalanish yo'llari ko'rsatilgan.

**Аннотасия:** В данной теме анализируется зарубежный опыт совершенствования сельского хозяйства. Также показаны способы внедрения и эффективного использования инновационных технологий в этой сфере.

**Abstract:** This article analyzes the foreign experience of improving agriculture. It also shows the ways to implement and effectively use innovative technologies in this area.

**Kalit so'zlar:** “Aqli” qishloq xo'jaligi texnologiyalari, dronlar, raqamli texnologiyalar, bulutli texnologiya, onlayn resurs, Internet, kompyuter, veb-sayt, dastur.

**Kirish** “Aqli” qishloq xo'jaligi, hosildorlikni va chorvachilik mahsuldorligini sezilarli darajada oshiradi, xarajatlar va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi. Ushbu sohaning dunyoda jadal rivojlanishi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2020 yil 24 yanvar kuni Oliy Majlisga yo'llagan

Murojaatnomasida ta’kidlaganidek, “Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa yo’lidan borish imkoniyatini beradi. Zero, bugun dunyoda barcha sohalarga axborot texnologiyalari chuqur kirib bormoqda.

Raqamli texnologiyalar nafaqat mahsulot va xizmatlar sifatini oshiradi, ortiqcha xarajatlarni kamaytiradi. Shu bilan birga, meni juda qattiq tashvishga soladigan va bezovta qiladigan eng og’ir illat – korrupsiya balosini yo’qotishda ham ular samarali vositadir. Buni barchamiz teran anglab olishimiz darkor”1 . O’zbekistonning agrar sektori uchun jiddiy qiyinchiliklarni keltirib chiqarmoqda, chunki qulay tabiiy sharoitlarga qaramay, biz o’z mahsulotlarimizni ishlab chiqarish va sotishda hali ham etarlicha raqobatdosh emasmiz. Bu muammo butun O’zbekiston iqtisodiyoti uchun o’ta jiddiydir, chunki O’zbekistonda respublika aholisining yarmi qishloq joylarda istiqomat qiladi, mehnatga layoqatli aholining 1/4 qismidan ko’prog’i qishloq xo’jaligida band bo’lib, bu yalpi ichki mahsulotning deyarli yarmini tashkil etadi.

So’nggi yillarda O’zbekistonda qishloq xo’jaligini rivojlantirish, qishloq xo’jaligiga zamonaviy innovasion texnologiyalarni joriy etish bo’yicha juda jiddiy va samarali choralar ko’rilmoqda. Ushbu yo’nalishdagi keyingi yutuqlar sektorning raqobatbardoshligini oshiradi va mavjud muammolarni yangi imkoniyatlarga aylantiradi. Ammo bu hozirda dunyoning boshqa mamlakatlarida qo’llanilayotgan qishloq xo’jaligi texnologiyalari va innovasiyalarini ishlab chiqish va joriy etishni talab qiladi. Quyida ushbu yo’nalishdagi xorijiy tajribasi taqdim etiladi [4].

Iqtisodiyotning etakchi tarmoqlarida umumiy texnologik rivojlanishning yuqori darajasiga erishgan mamlakatlar qishloq xo’jaligidagi erishgan ko’rsatkichlari quyida keltirilgan [2] (jadval).

**O’zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020 yil 24 yanvarda Oliy Majlisga yo’llagan Murojaatnomasi.**// «Xalq so’zi», 2020 y., 25 yanvar. “Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. № 5, sentyabr-oktyabr, 2020 yil 157 5/2020 (№ 00049) <http://iqtisodiyot.tsue.uz>

“Aqlli” qishloq xo’jaligi texnologiyalari."Internet buyumlari" (Internet of

Things - IoT) - bu turli xil "aqlli qurilmalar" orqali boshqaruv va nazorat jarayonlarini avtomatlashtirish va ularda odamlarning ishtirokini sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradigan turli xil qurilmalar va mashinalar o'rtasidagi o'zaro ta'sir va ma'lumot almashish tizimidir. IoT texnologiyalarini qishloq xo'jaligida qo'llash sohalariga quyidagilarni kiradi: Aqlli dehqonchilik; Aqlli fermalar; Aqlli issiqxonalar; xom ashyoni boshqarish; qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash; qishloq xo'jaligi transportini boshqarish; "Big Data" va boshqalar [4].

**"Aqlli" issiqxonalar o'g'itlar, kimyoviy moddalar**, suvdan samaraliroq foydalanishga imkon beradi, shuningdek ekinlarni parvarish qilish va inson **"Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar"** ilmiy elektron jurnali. № 5, sentyabr-oktyabr, 2020 yil 158 5/2020 (№ 00049) <http://iqtisodiyot.tsue.uz> omillari tufayli yo'qotishlarni kamaytirish uchun zarur bo'lgan xodimlar sonini optimallashtiradi. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, "aqlli" issiqxonalarning jahon bozori issiqxona inshootlari umumiy sonining 3 foizidan oshmasa ham, ularning soni har yili 9 foizga o'sib bormoqda. "Aqlli" issiqxonalar sizga butun sug'orish jarayonini va mikroiklimni boshqarish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari, ishlab chiqarilgan mahsulotning sifatini oshirish va xarajatlarni kamaytirish bilan hosilni 20-40% ga oshirishi mumkin bo'lgan barcha tizimlarning rentabelligi va sifatini kuzatib borish mumkin

**Aqlli fermalar uy hayvonlarining** mahsuldorligini va mahsulot sifatini yaxshilashi, shuningdek xarajatlarni kamaytirishi mumkin. Olimlarning fikriga ko'ra, an'anaviy usullarga asoslangan chorvachilik hozirgi shaklda unchalik samarali emas, chunki sayyora erlarining uchdan bir qismi chorva mollari bilan boqilmoqda, ekinda esa hayvonlar etishtirilgan donning katta qismini eyishadi. Boqish, sog'ish va hayvonlarning sog'lig'ini nazorat qilish uchun avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish, mutaxassislarning fikriga ko'ra sut sog'ib olish hajmini 30-40 foizga oshirish va mavjud ozuqa bazasidan unumli foydalanish imkonini beradi. Bundan tashqari, veterinariya xizmatlarining samaradorligini oshirish bo'yicha texnologik echimlar mavjud, bu sizga shaxsiy veterinariya qaydlarini, hayvonlarning yagona ma'lumotlar bazasini va hayvonlar egalarining qaydlarini yuritishga imkon beradi. Masalan, chip asosida hayvonning "elektron pasporti" yaratiladi, o'qish jarayonida

olingan ma'lumotlar ma'lumotlar bazasini zamonaviy veterinariya nazoratini ta'minlaydi.

**Sabzavot va mevalar uchun "aqlli"** omborlar real vaqt rejimida (saqlash harorati, namlik darajasi, karbonat anhidrid tarkibi) maxsus saqlangan algoritmlardan foydalangan holda saqlash paytida mahsulotning holatini kuzatishga imkon beradi, bu to'g'ri qaror qabul qilishga yordam beradi. Agar shartlar buzilgan bo'lsa, tizim vaziyatni tuzatadi va ombor egasining o'zgarishi haqida xabar beradi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash va saqlash bo'yicha yaratilgan texnologik echimlar, bu jarayonlarni avtomatlashtirish xodimlarning xarajatlarini kamaytiradi va yig'ib olingan hosilni saqlash sharoitlarini yaxshilaydi.

**"Aqlli" texnik qurilmalar.** Uchuvchisiz samolyotlar (dronlar) va multikopterlar (quadro-, hyexa-, octocopters), shuningdek qanotli dronlar keng foydalaniladi. Dronlardan ko'pincha katta maydonlarni xaritalash maqsadida foydalaniladi. Shuningdek, ular maydonlarning elektron 3D xaritalarini yaratishga, o'g'itlash ko'rsatkichlarini hisoblash, dalalarni tekshirish va hosilning holatini kuzatish, transport va qishloq xo'jaligi texnikalarining ishlashini kuzatish, erlarni himoya qilish, dalalarga o'simliklarni himoya qilish vositalari va o'g'itlarni qo'llash va hokazolarni bajarish mumkin. Dronlar tomonidan olib borilgan monitoring nafaqat ekinlar, balki begona o'tlar to'g'risida ham ma'lumot berishi mumkin, masalan, ularning turg'unligi va turlarning tarkibi kabilar. Uchuvchisiz samolyotlardan suratga olish orqali termogrammalar tuzish mumkin, ular o'simliklar harorati, ayniqsa, qurg'oqchilikda qurish darajasini aniqlashda kerak bo'ladi. **"Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar"** ilmiy elektron jurnali. № 5, sentyabr-oktyabr, 2020 yil 159 5/2020 (№ 00049) <http://iqtisodiyot.tsue.uz>

Shu bilan birga, mutaxassislarning fikriga ko'ra, uchuvchisiz samolyotlar kamida 10 ming gektar erga xizmat qilishi mumkin. Shu sababli, kichik fermerlar uchun ushbu turdagi xizmatlarni ko'rsatishga ixtisoslashgan autsorsing kompaniyalari xizmatlaridan foydalanish foydaliroq.

Dronlar AQSh, Yevropa, Braziliya, Argentina va boshqa mamlakatlar qishloq xo'jaligida faol qo'llaniladi, ammo ular Xitoyda eng ko'p ishlatiladi va dronlar ishlab

chiqarishda etakchi o'rinni egallaydi. Masalan, Hito kompaniyasi DJI bo'yicha 2015-yilda global dron bozorining 2/3 qismini egallab olgan.

Nazorat punktlarida erga o'rnatilgan datchiklar (sensorlar) tuproqning xususiyatlarini aniqlash tizimining asosi bo'lib, masalan, relyef geterogenligini, tuproq turlarini, yoritishni, ob-havoni, begona o'tlar, parazitlarni aniqlash va qaror qabul qilish uchun foydalanuvchiga bu haqda darhol ma'lumot berish. Shunday qilib, dala ichiga sezilarli masofada joylashtirilgan va tarmoqqa birlashtirilgan datchiklari ekinlar holati, xususan, namlik, harorat, begona o'tlarning tarqalish darajasi, o'simliklarning o'sishi fazalari va hokazolarni saytdan chiqmasdan olish imkonini beradi.

Yer usti moslamalari bilan birgalikda tuproqning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'lchaydigan simsiz aloqa bilan ta'minlangan datchiklar, shuningdek avtonom ob-havo stansiyalari fermerni yoki agronomni hamda zamonaviy "aqlli" mashinalarni to'g'ri qaror qabul qilish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarning to'liq to'plamlari bilan ta'minlaydigan tizimni yaratishi mumkin.

Ko'p vazifalarni bajaradigan robotlar (robot mashinalari) qishloq xo'jaligida tez sur'atlar bilan ommalashmoqda. Tractica konsalting kompaniyasining ma'lumotlariga ko'ra, 2024 yilga kelib qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan robotlarni etkazib berish 2016 yil oxiridagi 32 mingdan oshib, 594 ming donaga etadi. 2017 yil boshiga kelib, dunyoda agrosanoat majmuasi uchun 150 dan ortiq robot etkazib beruvchilar bor edi. Shu bilan birga, agrosanoat majmuasida robotlarni qo'llashning quyidagi asosiy yo'nalishlari qayd etilgan: uchuvchisiz traktorlar va avialaynerlar; ekinlarni etishtirishning avtomatlashtirilgan tizimlari; sut fermalarini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari va shu bilan bir qatorda, "aqlli" traktorlar va kombaynlar avtonom ishlashi mumkin, bunda odamning ishtirokini talab etmaydi, bu ularni kunning istalgan vaqtida ishlatishga imkon beradi. Bundan tashqari, ular ko'plab qo'shimcha funksiyalar bilan jihozlanishi mumkin, masalan, zararkunandalarga qarshi o'rnatilgan tizimlar bilan.

Masalan, Amerikaning Blue River Technology kompaniyasi daladagi ekinlarni begona o'tlardan ajratish uchun kompyuter ko'rish qobiliyatidan foydalanadigan va uni faqat kimyoviy moddalar bilan tanlab sepadigan robotlarni yaratdi, yana

Yaponiyada esa odam o'rniga qulupnay teradigan robot yaratildi. Olimlarning fikriga ko'ra, bir necha yillardan keyin barcha oddiy dala ishlari, masalan, ekish, terish va sug'orish qishloq xo'jaligidagi robotlar tomonidan amalga oshiriladi.

LED yoritgichi. Lampochkalar shunchalik arzon va samarali bo'ldiki, yopiq issiqxonalar asta-sekin ochiq bog'lar va sabzavot dalalariga qaraganda ko'proq foyda keltirmoqda. Shu bilan birga, LED lardan keladigan yorug'likning yorqinligi, boshqa ko'rsatkichlar kabilar, masalan, harorat va namlik kabi osonlikcha sozlanishi mumkin. Natijada o'simliklar supermarketlarda, omborxonalarda va hatto er to'lalarda ham **“Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. № 5, sentyabr-oktyabr, 2020 yil 160 5/2020 (№ 00049) <http://iqtisodiyot.tsue.uz>** o'stirilishi boshlandi. Masalan, GroWing Underground ingliz texnologiyasi urushlardan saqlanib qolgan bomba bunkerlari hududida er ostidagi mevalarning 20 turini o'stirishga imkon beradi.

**Xorij tajribalari:** AQSh qishloq xo'jaligining samaradorligi bo'yicha dunyoda birinchi o'rinda turadi, bu sohada mamlakat ishchi kuchining atigi 2 foizi ishlaydi. Amerika Qo'shma Shtatlardagi qishloq xo'jaligi ko'plab innovasion echimlardan foydalanib, fermerlarga arzon narxda ko'proq mahsulot ishlab chiqarish imkonini beradi. Masalan, genetik modifikasiyalangan urug'lardan foydalanish va to'g'ridan-to'g'ri ekish fermerlarning texnika, yoqilg'i va pestitsidlardan foydalanish xarajatlarini kamaytiradi [2].

**Gollandiyada "raqamli texnologiyalar"** qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladi, jumladan qishloq xo'jaligining turli bosqichlarida nozik dehqonchilik va robotlardan, shuningdek turli xil jarayonlarni boshqarishda yordam beradigan "Internet buyumlari" (IoT) dan foydalaniladi. Shu bilan birga, mamlakatning ish bilan band aholisining atigi 2 foizi Niderlandiya qishloq xo'jaligida ishlaydi [2].

**Isroilda erning 20 foizdan kamrog'i qishloq** xo'jaligiga mos keladi, ammo fermerlar aholining oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojining 95 foizini ta'minlaydilar. Isroilda sug'orish suvining keskin tanqisligini hisobga olib, ekinlarni tomchilatib sug'orish texnologiyasi ishlab chiqilgan. Shu bilan birga, Isroil hukumati mamlakat qishloq xo'jaligini qo'llab-quvvatlaydi, fermerlarni sotib olish va yangi



texnologiyalarni joriy qilish xarajatlarining 40 foizigacha subsidiya taqdim qiladi. Aqlli dehqonchilik yondashuvining asosiy tarkibiy qismlari dasturiy ta'minot, sug'orish tizimlari, innovasion yig'im-terim uskunalari bo'lib, ular subsidiya tizimi tufayli arzonroq. Ushbu yondashuv tufayli agrosanoat majmuasida davlat, xususiy va ilmiy sektorlar o'rtasidagi yaqin hamkorlik tufayli, agrosanoat majmuasiga yangi texnologiyalarni joriy etishning yuqori sur'atlari saqlanib qolingan. Isroil qishloq xo'jaligining hodisasi shundaki, tabiiy potensialning pastligi yangi texnologiyalarni joriy etishning yuqori intensivligi va samaradorligi bilan qoplanadi. Qishloq xo'jaligida an'anaviy yondoshuvlar deyarli qo'llanilmaydi, innovasiyalarning yuqori darajasi minimal resurs xarajatlari bilan sohaning maksimal mahsuldorligiga erishishga yordam beradi [2].

**Koreya Respublikasida davlat tomonidan tartibga solish** iqtisodiyot va hayotning barcha sohalariga innovasiyalar va zamonaviy texnologiyalarni joriy etishga har tomonlama yordam berishga qaratilgan. Koreya Respublikasidagi qishloq xo'jaligi ham yuqori texnologiyali sohadir. Koreya Respublikasida qishloq xo'jaligini innovasion rivojlantirish tajribasi noyobdir va rivojlanayotgan mamlakatlarda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va innovasion agrar tizimni shakllantirishda foydalanish mumkin. 2018 yilda Koreya Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi butun mamlakat bo'ylab "aqlli" fermer xo'jaliklarini rivojlantirishga mablag ajratish va ularning umumiy maydonini hozirgi 4,01 gektardan 7 ming gektarga oshirish niyatida ekanligini ma'lum qildi. **“Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. № 5, sentyabr-oktyabr, 2020 yil 161 5/2020 (№ 00049)** <http://iqtisodiyot.tsue.uz>

**Tayvanda so'nggi 5-10 yil ichida innovasiyalarni** ishlab chiqish va amalga oshirish uchun davlat 100 million dollargacha mablag ajratdi, shu jumladan tadqiqot markazlarini yaratish, dasturiy ta'minot va mobil ilovalarni ishlab chiqish va fermerlar uchun katta o'quv dasturi sihlab chiqildi. Iloji boricha ko'proq vositachilarni bozordan chiqarish va fermerlar, qayta ishlovchilar va chakana savdo tarmoqlarining daromadlilikini oshirish uchun davlat Internet-portallarni yaratishni buyurdi, ularda fermerlar o'z sahifalarini saqlab turishlari va shu tariqa o'zlarini bozorda ilgari

surishlari mumkin. Portalda yangi organik mahsulot sotib olishga qiziqqan shaharlardagi xususiy xaridorlarga va ulgurji xaridorlarga, prosessorlarga kirish imkoniyati mavjud [3].

**Argentinada davlat darajasida ekinlarning** holatini kuzatish, tuproqlarning holatini kuzatish, ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish tizimi joriy etilmoqda. Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari doimiy ravishda sotib olinadi, analitik ma'lumotlar umumiy Internet portalida joylashgan ob-havo stansiyalari, korxonalar, ilmiy-tadqiqot markazlari, laboratoriyalardan olinadi va ular fermerlarga o'z maydonlarida ma'lumotlarni olish uchun xizmat vazifasini o'taydi [1].

**Hindiston fermerlarning bilimni oshirishga**, xususan, fermerlarga ob-havo, mahsulot narxi, ekinlarni etishtirish uchun eng yaxshi texnologiyalar va boshqa narsalar to'g'risida ma'lumot beradigan Agri Value Added Services mobil ilovalarini joriy etishga e'tibor qaratilgan. Har bir hududda qishloq xo'jaligidagi innovasion va ilmiy markazlar tashkil etilgan. Yaponiyada Qishloq xo'jaligi vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, mamlakatda fermerlar soni 56 foizga kamayib, 1,82 million kishini tashkil etdi, ularning o'rtacha yoshi o'sha davrga nisbatan 59 yoshdan 67 yoshgacha o'sdi, bunga sabab qishloq bolalari shaharlarda, ish haqi ko'proq bo'lgan joyda ishlashni afzal ko'rishadi. Ushbu muammoni hal qilish uchun Yaponiya qishloq xo'jaligi vazirligi 2014 yilda "aqlli" qishloq xo'jaligi siyosatini qabul qildi, bu fermer xo'jaliklarining mahsuldorligini oshirish uchun robototexnika va axborot texnologiyalarini rivojlantirishga qaratilgan. Masalan, Kubota dala ishlarining bir qismini avtomatlashtirish uchun qariyb 11 million iyenga teng avtonom traktorlar va pestitsid purkaydigan dronlar ishlab chiqdi va Seven-Eleven o'zining birinchi avtomatlashtirilgan fermasini ochdi.

**Yaponiyada "aqlli" qishloq xo'jaligining bozori** 14 foizga o'sib, 14,7 milliard iyengacha va kelgusi besh yil ichida 33,5 milliard iyengacha deyarli ikki baravar ko'payishi kutilmoqda [2].

**Qozog'istonda Qishloq xo'jaligi vazirligi 2025** yilga kelib qishloq xo'jaligini raqamlashtirishning iqtisodiy samarasi taxminan 40 milliard tengge (105,5 million dollar) ni tashkil etadi deb taxmin qilmoqda.

**Mutaxassislarning fikriga ko'ra, Rossiyada** qishloq xo'jaligidagi mehnat unumdorligi bugungi kunda, masalan, Germaniya unumdorligidan uch baravar orqada qolmoqda va hosildorlik Germaniya va AQShdagi ish haqidan 2,5-3 baravar past. Rossiyada qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalardan foydalanishning asosiy jihatlari sifatida qishloq xo'jaligining mahsuldorligini oshirish va yo'qotishlarni pasayishtirish bo'lib hisoblanadi. **“Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar” ilmiy elektron jurnali. № 5, sentyabr-oktyabr, 2020 yil 162 5/2020 (№ 00049)**  
<http://iqtisodiyot.tsue.uz>

**Xulosa.** Hozirgi kunda, inson faoliyatining deyarli barcha sohalarida raqamli texnologiyalardan foydalanish global miqyosda tez sur'atlar bilan o'smoqda. Qishloq xo'jaligi bundan mustasno emas, shu jumladan O'zbekiston Respublikasida ham, so'nggi yillarda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish sohasida Prezidentning bir qator farmon va qarorlari qabul qilingan. Soha mutaxassislari raqamli transformasiyalar tufayli qishloq xo'jaligining umumiy mahsuldorligi 2030 yilga kelib qariyb 60%ga oshishi kerak, shunda oziq-ovqat etishmovchiligiga duch kelinmaydi.

**Raqamli agrotexnologiyalar sohasidagi ushbu** tendensiyalar va yangiliklar bilan bog'liq holda, O'zbekiston qishloq xo'jaligi sharoitida "Aqlli qishloq xo'jaligi" ni amalga oshirish kontsepsiyasining loyihasi umumiy ko'rib chiqish va muhokama qilish uchun O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining normativ-huquqiy hujjatlar portalida e'lon qilindi. Ushbu konsepsiyaning asosiy maqsadi qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish, chorvachilik mahsuldorligini oshirish, ekinlar va erlarni zararkunandalar va turli hasharotlardan himoya qilish, tashqi ekinlarni turli xil ekinlar hosildorligiga ta'sir etishini bartaraf etish, shuningdek, zamonaviy qishloq xo'jaligi usullarini joriy etish va ishlab chiqarish ma'daniyatini oshirishdan iborat. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida yuqori texnologiyalar va boshqaruvning raqamli usulini joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020 yil 24 yanvarda Oliy Majlisga yo'llagan Murojaatnomasi.// «Xalq so'zi», 2020 y., 25 yanvar.
2. Abdullayeva I M “Aqlli qishloq xo'jaligi –xorij tajribasi va innovasion

texnologiyalar.TDIU “Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari” kafedrasida dosenti, i.f.n. E-mail: [i.abdullayeva@tsue.uz](mailto:i.abdullayeva@tsue.uz)

3. R.X. Ayupov, M.Yu. Djumaniyazova Sifrovaya transformasiya v selskom xozyaystve Respubliki Uzbekistan // Ekonomicheskiye nauki DOI: 10.24411/2500-1000-2019-11020.

4. Lapidus L.V. Sifrovaya ekonomika: upravleniye elektronnyim biznesom i elektronnoy kommersiyey. – M.: INFRA-M, 2018. -381 s.

5. Xodiyev B. Yu. Sifrovaya ekonomika v Uzbekistane // Mirovaya ekonomika, 2017. №12.

6. Yu. Kutbitdinov. «Umnyye» instrumenty selskogo xozyaystva// Ekonomicheskoye obozreniye №3 (231) 2019 [elektronnyy resurs] <https://review.uz/ru/post/umniyeinstrumentiy-selskogo-xozyaystva>.

## **VI. KEYSLAR BANKI**

### **TAQDIM ETILAYOTGAN KEYS BO'YICHA PEDAGOGIK ANNOTASIYA**

**(tarkibiy tuzilmasi)**

O'quv predmeti: **“Dehqonchilikning dolzarb muammolari va yutuqlari” 2.**  
Mavzu: **G'o'zani sug'orish bilan bog'liq bo'lgan nizo va uni hal qilish yo'llari .**

3. Keysning ahamiyati: **M'alumki paxta etishtirish texnologiyasida har bir agrotexnik jarayonni o'z o'rnini bor. Jumladan paxtachilikda g'o'zani o'z vaqtida va m'yorida suvga bo'lgan talabini qondirish muhim ahamiyatga ega. Fermer xo'jaliklari yuqori sifatli va xarid narxlari talabga javob beradigan paxta ishlab chiqarishda uni suv ta'minotiga alohida e'tibor qaratishlari kerak bo'ladi. G'o'zani o'z vaqtida sug'orish fermer xo'jaliklarida amalga oshiriladigan ishlardan o'ta dolzarbi bo'lib hisoblanadi. Keyingi barcha tadbirlar ushbu texnologik jarayonni qay darajada o'tqazilganligiga bog'liq bo'ladi. (dolzarbli, maqsadi, o'quv faoliyatidan kutiladigan natijalar):**

4. Keysni muvaffaqiyatini ta'minlovchi bilim va ko'nikmalar:

4.1. Tinglovchi bilishi kerak:

4.2. Tinglovchi amalga oshirishi kerak:

4.3. Tinglovchi ega bo'lishi kerak:

5. Foydalanish uchun tavsiya etiladigan adabiyotlar ro'yxati:

6. Texnologik xususiyatlarga ko'ra keysning tavsifnomasi

**Keysni echish yuzasidan uslubiy ko'rsatmalar:**

1. Keys (muammo) bilan tanishing. 2. Muammoning dolzarbligini baholang. 3. Muammoning dolzarbligini dalillar yordamida izohlang. 4. Keys (muammo)ni samarali echish yo'llarini aniqlang. 5. Keys (muammo)ning samarali echimini belgilovchi metod va texnologiyalarni tanlang. 6. Keys (muammo)ning samarali echimini kafolatlovchi faraz (ilmiy faraz)larni shaklantiring.

**Keys (muammo)ni echishga oid modulli yo'riqnoma**

Muammoning dolzarbligini asoslovchi dalillar	Muammoni keltirib chiqargan sabablar	Muammoning ijobiy echimini ta'minlovchi shart-sharoit (omil, metod, vosita)

Mazkur texnologiya bir mashg'ulot davomida o'quv materiallarini chuqur va yaxlit holatda o'rganish, ijodiy tushunib etish, bilimlarni fikrlash orqali egallashga yo'naltirilgan.

U texnik mazmun va moxiyatga ega bo'lgan mavzularni o'rganishga yaroqli bo'lib, og'zaki va yozma ish shakllarini qamrab oladi, hamda bir mashg'ulot davomida har bir ishtirokchining turli topshiriqlarni bajarishi, navbat bilan o'quvchi yoki o'qituvchi rolda bo'lishi, kerakli ballarni to'plashi uchun imkoniyat yaratadi.

### Insert jadvali

**“INSERT” jadvali** - mustaqil o'qish vaqtida olgan ma'lumotlarni, eshitgan ma'ruzalarni tizimlashtirishni ta'minlaydi; olingan ma'lumotni tasdiqlash, aniqlash, chetga chiqish, kuzatish. Avval o'zlashtirgan ma'lumotlarni bog'lash qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi.

**Insert jadvalini to'ldirish qoidasi:** O'qish jarayonida olingan ma'lumotlarni alohida o'zlari tizimlashtiradilar - jadval ustunlariga “kiritadilar” matnda belgilangan quyidagi belgilarga muvofiq:

“V” - men bilgan ma'lumotlarga mos;

“-“ - men bilgan ma'lumotlarga zid;

“+” - men uchun yangi ma'lumot;

“?” - men uchun tushunarsiz yoki ma'lumotni aniqlash, to'ldirish talab etiladi.

V	+	-	?


**Izoh: Tushuntirish oson bo'lishi bo'lishi uchun keyslar banki va pedagogik texnologiyalarni har bir mavzuga moslab berishni maqsadga muvofiq deb topdik**

## VII. GLOSSARIY

№	Nomi	O'zbek	Ingliz
1.	Tuproq deb	Litosferaning eng ustki ma'lum bir unumdorlikka ega bo'lgan va qishloq xo'jalik ekinlari ekib etishtirish mumkin bo'lgan qatlamiga aytiladidi.	The top of the lithosphere is said to be a layer that has a certain fertility and which agricultural crops can be planted.
2.	Tuproq unumdorligi deganda	O'simliklarni butun vegetasiya davri davomida suv, oziq elementlari va zaruriy faktorlar bilan ta'minlash hamda faoliyatiga kulay fizik-kimyoviy kimyoviy va biologik sharoitlarni yaratish xususiyati tushuniladi.	During the entire vegetation period, the plant is understood to provide water, nutrients and essential nutrients, and to create physico-chemical and biological conditions conducive to its activity.
3.	Tuproq strukturasi deganda	Tuproqning mexanik elementlarini bir biriga yopishib, turli o'lchamdagi hosil qilgan kesakchalarga aytiladi.	It is said to cuttings that stick together the mechanical elements of the soil and form different sizes.
4.	Dala nam sig'imi deganda	Gravitation suv kuyi katlamlarga oqib ketgandan va bug'lanish bartaraf etilgandan keyin tuproqda maksimal miqdorda ushlanib qolgan namlik miqdori tushuniladi	Gravity is understood to be the amount of moisture trapped in the soil at the maximum after the water melts into the layers and the evaporation is eliminated
5.	Begona o'tlar deganda	Inson tomonidan ekilmaydigan, ammo ekinlar orasida o'sadigan va ularga zarar keltiradigan o'simliklar tushuniladi.	It is understood that plants that are not planted by man, but grow among crops and cause harm to them.
6.	Almashlab ekish nima	Ekinlarni dalalar va yillar bo'yicha ilmiy asosda navbatlab ekish	Planting of crops on a scientific basis on fields and ears
7.	Rotasiya davri nima	Ekinlarni tartibi bilan belgilangan sxemada har bir dalaga ekish uchun ketgan vaqt	Time left to plant in each field in the scheme established by the order of crops
8.	Gerbisidlar	Begona o'tlarga qarshi ko'llaniladigan ximiyaviy vositalarning xammasi	Hemp of chemical agents that can be puddled up against weeds
9.	Fotosintez	Quyosh nuri ta'sirida o'simliklar bargida kechadigan muxim fiziologik jarayon bo'lib, bunda sarbonat angidrid va suv reaksiyaga kirishib glyukoza va qislrod hosil qiladi.	Under the influence of sunlight, the Muhim, which occurs in the leaves of plants, is a physiological process, in which carbon dioxide and water react and form glucose and hydrogen.
10.	Transpirasiya	Muhim fiziologik jarayon bo'lib, bunda namlik o'simlik barglari orkali sarflanadi. Transpirao'iya o'simlikni issiqdan qizib ketishi, yoki sovukdan zararlanishini oldini oladi, iqlimni barkerorlashtiradi.	An important physiological process, in which moisture is spent on the stems of plant leaves. Iriraoia prevents the plant from warming up from the heat, or from damaging it from the cold, stabilizes the climate.



11.	Organik qishloq xo'jaligi	Agroekotizim, biologik xilma-xillik, biologik jarayonlar va tuproqning biologik faolligini rivojlantirishga yordam beradigan ishlab chiqarish.	agroecosystem, biodiversity, biological processes and production that contribute to the development of biological activity of the soil.
12.	Kimyoviy vositalar-	Pestisidlar, defolyantlar, desikantlar, gerbisidlar va boshqalari.	pesticides, defoliants, desiccants, herbicides and others
13.	Tuproq unumdorligini tiklashga yo'naltirilgan organik almashlab ekish	tarkibida atmosferadan azot fiksasiya qiluvchi dukkakli ekinlar-mosh,no'xat,loviya,soya va boshqa ekinlarni ekish	planting of legumes - peas, beans, soybeans and other crops containing nitrogen from the atmosphere
14.	Tuproq mikroflorasi	Tuproqning tirik organizmlari majmui	A set of living organisms in the soil
15.	Tuproqni organik va biologik boyitish	Tuproq tarkibini organik va biologik moddalar bilan ta'minlash	Provide soil composition with organic and biological substances
16.	Degradasiyaga uchragan tuproqlar	Antropogen omillar ta'sirida tuproqning tanazuli.	Degradation of soil under the influence of anthropogenic factors.
17.	Sideratlar	Qisqa vaqtda juda ko'p miqdorda yashil massa hosil qiluvchi o'simliklar	Plants that produce large amounts of green mass in a short time
18.	Organik o'g'itlar	Kompost va vermikompost; sidderatlar, go'ng va mikrobiologik o'g'itlar	compost and vermicompost; siderates, fertilizers and microbiological fertilizers
19.	Kompost haroratni ko'tarish bosqichi	Biomahsulot tayyorlangan paytdan boshlab uch kun ichida, harorati 60-70 ° C ga etadi.	within three days from the date of preparation of the bioproduct, the temperature reaches 60-70 ° C.
20.	Go'ng	Chorva va parrandalarning chiqindisi, qimmatli organik o'g'it.	Livestock and poultry waste, valuable organic fertilizer.
21.	Kaprolit	Chuvalchang chiqindisi o'simliklarni yaxshi rivojlanishi uchun zarur bo'lgan biogumus.	The worm waste is biohumus, which is necessary for the good development of plants.
22.	Gumus hosil	Kimyoviy jarayon, organik moddalar parchalanib, o'simlik uchun kerakli	The chemical process breaks down organic matter and forms

	bo'lishi	moddalar hosil bo'ladi	the substances needed for the plant
23.	Mulchalash	Inglizcha «mulch» so'zidan olingan, o'simliklarni noqulay tashqiy omillardan saqlash.	inglizcha «mulch» so'zidan olingan, o'simliklarni noqulay tashqiy omillardan saqlash.
24.	Oraliq ekinlar	Asosiy ekinlar oralig'ida ekib etishtiriladigan ekinlar.	Crops grown between major crops.
25.	Resurs tejankor texnologiyalar	Yonilg'i, energiya, xomashyo, texnika vositalari, suv va boshqa resurslarni minimal darajada sarflab, mahsulot ishlab chiqarish.	Production of products with minimal consumption of fuel, energy, raw materials, equipment, water and other resources.
26.	Tuproqqa "nol" ishlov berish	O'simlik qoldiqlari maydalanib dalaga sochiladi, erni haydamay ekiladi.	plant residues are scattered in the field, planted without plowing.
27.	Ekish tadbirlarini me'yorlashtirish	Ekish, o'g'itlash, egat olish, begona o'tlarga qarshi kurashish tadbirlarini birga o'tkazish.	planting, fertilizing, weeding, weeding together.
28.	Ball boniteti (bonitet points)	Tuproqni unumdorligi bo'yicha baholash	Review sonthe productivity of the soil
29.	Yerni mulchalash (the earth mulchash)	Tuproq yoki ekinni mulcha qog'oz, chirigan go'ng va boshqa materiallar bilan qoplashdan iborat agrotexnik usul.	Soil or crop after mul paper, covered with rotten manure, and other materials consistin gof agronomic methods.
30.	Islohatlar (reforms)	Dehqonchilikda qabul qilinayotgan yangilanish jarayoni	The process of rene walin farming, which received
31.	G'alla-g'o'za-sabzovot (grain-cotton-vegetables)	Almashlab ekish tarkibini g'alla, g'o'za va sabzovot ekinlari tashkil etadi	Seeding the composition o fgrain, cotton crops and vegetables consistsof
32.	G'alla-g'o'za-yem-xashak (grain-cotton-fodder)	Almashlab ekish tarkibini g'alla, g'o'za va em-xashak ekinlari tashkil etadi	Seeding the composition of grain, cotton and fodder crops consistsof
33.	Qishloq xo'jaligida innovasiya nimaga qaratilishi kerak	Tuproq unumdorligi va hosildorlikni oshirishga, sifatni yaxshilashga, energiya resurslarni tejashga, degerasiyani odini olishga, ekologik toza mahsulotlarni etishtirishga...	While perennial plants forthe winter period until ko'klamda tinimnight life activities, namely growth, development period

34.	An'anaviy texnologiya	Uzoq yillardan beri ko'llanib kelinayotgan, ko'pchilik tomonidan kabul qilingan texnologiya;	The water vapor in the atmosphere condenses in the ground as rain, snow, hail, dew and other water that falls see.
35.	Ekstensiv texnologiya	Qo'shimcha mablag', er va ishchi kuchi xisobiga yalpi hosilni oshirishga karatilgan texnologiya	Dry regions that have a hot climate.
36.	Intensiv texnologiya	Ilm fan yutuqlari, qishloq xo'jaligini ximiyalashtirish, avtomatlashtirish, mexanizatsiyalashtirishga asoslangan texnologiya	Navbatlab crops planting system
37.	Zamonaviy texnologiya	Energiya va mablag' tejovchi, yuqori samaradorlikka ega bo'lgan, ekologik bezarar, mahsulot sifatini yaxshilashga yo'nalgan texnologiya	Review on the productivity of the soil
38.	Texnologiya	Qadimgi yunon tilidan olingan bo'lib "san'at, mahorat, bilish" degan	New sprouts from seed show thorn seeds have thorn for the start of an annual plant, which is the climax of the ripening period, while perennial plants for the winter period until the end of the life activities, namely growth, development period
39.	Hosil etishtirish uchun kerak vositalar	Yer, urug'lik, texnika, o'g'it, suv, mutaxassislar.	The wind erosion to which have undergone
40.	Zamonaviy texnologiyalarning afzalligi	Xarajat tejaladi, ekologik xolat yaxshilanadi, hosildorlik ortadi, mahsulot sifati yaxshilanadi, iqtisodiy samaradorlik ortadi	Sprinkled throughout the entire field of weeds to herbicides in the fight against
41.	G'alla-g'o'za (grain-cotton)	Almashlab ekish tarkibini g'alla va g'o'za tashkil etadi	The composition consists of seeding the grain and cotton
42.	G'o'za majmuasida qisqa rotasiyali almashlab ekish (short cotton at the complex)	G'o'za-g'alla qisqa rotasiyali almashlab ekish	Cotton-short grain seeding rotation

	seeding rotasiyasi)		
43.	O'tloqi-allyuvial, tipik bo'z, taqirsimon tuproqlar (pasture- member, boztypical	Respublikada tarqalgan tuproqlar turi	The common soil type in the republic

## VIII. 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.

1. 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.

2. 3. Mirziyoyev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. – T. “O'zbekiston”, 2018. – 507 b.

3. 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.

4. 5. Mirziyoyev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild. – T. “O'zbekiston”, 2020. – 400 b.

### II. Normativ-huquqiy hujjatlar

1. O'zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi. – T. “O'zbekiston”, 2018.

2. O'zbekiston Respublikasining “Ta'lim to'g'risida”gi Qonuni. 2020 yil 23 sentyabr.

3. 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.

4. 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.

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 9 oktyabrdagi «Fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa er 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.

6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentyabrdagi “2019-2021

yillarda O'zbekiston Respublikasini innovasion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5544-sonli Farmoni.

7. 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.

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

9. 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.

10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5847-sonli Farmoni.

11. 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.

12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2909-sonli Qarori.

### **III. Maxsus adabiyotlar**

1. Atabayeva X.N. O'simlikshunoslik. Mexnat. Toshkent.2015 yil
2. Artukmetov Z.A., Allanov X.K. Sug'orishning yangi texnologiyalari va undan foydalanish. – T.: Toshkent Davlat agrar universiteti, 2010. – 116 b.
3. Ishmuxamedov R.J., Yuldashev M. Ta'lim va tarbiyada innovasion pedagogik texnologiyalar.– T.:“Nihol” nashriyoti, 2013, 2016.–279b.
4. Kreativnaya pedagogika. Metodologiya, teoriya, praktika. / pod. red. Popova V.V., Kruglova Yu.G.-3-ye izd.–M.: “BINOM. Laboratoriya znaniy”, 2012.–319 s.
5. Karimova V.A., Zaynutdinova M.B. Informacionnyye sistemy.- T.: Aloqachi, 2017.- 256 str.

6. Информационные технологии в педагогическом образовании / Киселев G.M., Bochkova R.V. - 2-ye izd., pererab. i dop. - M.: Dashkov i K, 2018. - 304 s.
7. Natalie Denmeade. Gamification with Moodle. Packt Publishing - ebooks Account 2015. - 134 pp.
8. Paul Kim. Massive Open Online Courses: The MOOC Revolution. Routledge; 1 edition 2014. - 176 pp.
9. William Rice. Moodle E-Learning Course Development - Third Edition. Packt Publishing - ebooks Account; 3 edition 2015. - 350 pp.
10. English for academics. Cambridge University Press and British Council Russia, 2014. Vook 1,2.
11. Karimova V.A., Zaynutdinova M.B., Nazirova E.Sh., Sadikova Sh.Sh. Tizimli tahlil asoslari.– T.: “O’zbekiston faylasuflar milliy jamiyati nashriyoti”, 2014. –192 b.
12. Yusupbekov N.R., Aliev R.A., Aliev R.R., Yusupbekov A.N. Boshqarishning intellectual tizimlari va qaror qabul qilish. –Toshkent: “O’zbekiston milliy ensiklopediyasi” DIN, 2015. -572b.
13. Beat Boller·Ulrich K. Posselt·Fabio Veronesi“Fodder Crops and Amenity Grasses” Spring New York 2010 ear.
14. Wayne Smith, J.Tom Cothren. Cotton: Origin, History, Technology, and Production. 4 thEdition (Agronomy), England September 2014.
15. Teshayev Sh., Nurmatov Sh., Muborakov A. va b. G’o’za parvarishida suv va manba tejovchi agrotexnologiyalarni qo’llash bo’yicha tavsiyalar. – T., 2013.
16. To’xtashev B.B.,Akmurzayev Sh. Dehqonchilik. Darslik. Toshkent-2021y. FANZIYOSI-nashriyoti.20 bosma.tabog’
17. Egamberdiyev O., Nurbekov A. How to reduce spending and improve harvests, journal – Land Energy biodiversity. 3-6 page, Newsletter № 5. 01.12.2014 y.
18. O’zbekiston qishloq xo’jaligi jurnali. 2015+-2016 yillardagi sonlari.
19. Agrobiznes jurnali. 2015-2016 yillardagi sonlari.
20. Agroilm jurnali. 2015-2016 yillardagi sonlari.
21. Agrar xabarnoma. Ilmiy jurnal. 2016 yil sonlari.

22. Fermer ilmiy ommabop jurnali. 2016 yildagi sonlari
23. Johann Vollmann, Istvan Rajcan. Oil Crops. Spring. New York 100013,USA.2009 y.

#### **IV. Internet saytlar**

1. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi: [www.edu.uz](http://www.edu.uz).
2. Bosh ilmiy-metodik markaz: [www.bimm.uz](http://www.bimm.uz)
3. [www.Ziyonet.uz](http://www.Ziyonet.uz)
4. [www.woodheadpublishing.com](http://www.woodheadpublishing.com) – 2018 ear.
5. [www.google.com-Growing](http://www.google.com-Growing) technology of sereal crops – 2018 year
6. [Agrosoil/uz@gmail.com](mailto:Agrosoil/uz@gmail.com)