

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ  
XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASH  
MUHANDISLARI INCTITUTI”  
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

<b>Kafedra:</b>	<b>Irrigatsiya va melioratsiya</b>
-----------------	------------------------------------

<b>Fan:</b>	<b>Suv xo‘jaligi va melioratsiyaga kirish</b>
-------------	---

**Dots. Botirov Sh.Ch.**

**Toshkent**

## **Foydalaniladigan adabiyotlar ro‘yxati**

### **Asosiy adabiyotlar**

1. Костяков А.Н. “Основы мелиорации”. М. Сельхозгиздат. 1960. - 624 л.
2. Raximbayev F.M., Xamidov M.X. “Qishloq xo‘jalik melioratsiyasi”. Toshkent. «Mehnat». 1996.-364 bet.
3. Muxamedov A.Q. “Suv xo‘jaligi va melioratsiyaga kirish” fanidan o‘quv qo‘llanma. Toshkent. TIMI bosmaxonasi. 2008 yil. 162 bet.
4. Muxammadjonov A. “O‘zbekistonning qadimgi gidrotexnika inshootlari”. Toshkent . O‘zbekiston. 1997 yil. 88 bet.
5. Ирригация Узбекистана. I-IV том. Ташкент. «Фан» 1981 г.
6. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B. “Qishloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi”. Toshkent., Sharq. 2008.-408 bet.

### **Qo‘shimcha adabiyotlar**

1. Raximbayev F.M. va boshqalar. “Qishloq xo‘jaligida sug‘orish melioratsiyasi”. Tashkent. “Mehnat”. 1994.-327 bet.
2. Raximbayev F.M., Shukurullayev X.I. “Zax qochirish melioratsiyasi”. Toshkent. “Mehnat”. 1996.-201 bet.
3. Рахимбаев Ф.М. “Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям”. Ташкент. “Мехнат”. 1988.-363 бет.
4. Рахимбаев Ф.М. “Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям”. Ташкент. “Мехнат”. 1991.-391 бет.
5. O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi 1-12 tom.

**Mavzu: «Suv xo‘jaligi va melioratsiya» yo‘nalishi bo‘lajak bakalavrlarning malakaviy faoliyatlari, obyektlari, faoliyatlari turlari. Jahon mamlakatlarida sug‘orish va drenaj (zax qochirish).**

### **MA‘RUZANING REJASI**

- 1. «Suv xo‘jaligi va melioratsiya» ta‘lim yo‘nalishi. Bo‘lajak bakalavrlarning malakaviy faoliyatlari, obyektlari, faoliyatlari turlari.**
- 2. Sug‘orish nima?**
- 3. Zah qochirish nima va qanday amalga oshiriladi?**
- 4. Dunyo mamlakatlarida sug‘orma dehqonchilik.**
- 5. Sug‘orma dehqonchilik tarixi**
- 6. Talabalar mavzuni o‘zlashtirishlari uchun nazorat savollari.**

**«Suv xo‘jaligi melioratsiya» yo‘nalishi bo‘lajak bakalavrlarning malakaviy faoliyatlari, obyektlari, faoliyatlari turlari. Jahon mamlakatlarida sug‘orish va drenaj (zax qochirish) mavzusidagi ma’ruza mashg‘ulotining texnologik xaritasi**

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	o‘qituvchi	talabalar
<b>I. Kirish bosqichi (10 daqiqa).</b>	<p>1.1. Mavzuning nomi, maqsadi, rejalashtirilgan o‘quv mashg‘uloti natijalari va uni o‘tkazish rejasi bilan tanishtiradi.</p> <p>1.2. Mashg‘ulot ma’ruza, tushuntirish va namoyish shaklida o‘tkazilishini va baholash mezonlarini ma’lum qiladi</p> <p>1.3 Fanni o‘rganish uchun adabiyotlar ruyxati bilan tanishtiradi.</p>	<b>Tinglaydilar, yozib oladilar</b>
<b>II. Asosiy bosqich (55 daqiqa).</b>	<p>2.1. Mavzu bo‘yicha ma’ruza va uning rejasi, asosiy tushunchalar bilan tanishtiradi.</p> <p>2.2. Ma’ruzani yorituvchi slaydlarni Power pointda namoyish va sharhlash bilan mavzu bo‘yicha asosiy nazariy bilimlarni bayon qiladi.</p> <p>2.3. Jalb qiluvchi savollar beradi; mavzuning har bir qismi bo‘yicha xulosalar qiladi; eng asosiy tushunchalarga e’tibor qaratadi.</p>	<b>Tinglaydilar, Yozib boradilar. Savollarga javob beradilar</b>
<b>III. Yakuniy bosqich (15 daqiqa).</b>	<p>3.1. Mavzuni umumlashtiradi, umumiy xulosalar qiladi, yakun yasaydi, savollarga javob beradi.</p> <p>3.2. Talabalarga mavzu bo‘yicha nazorat savollarini e’lon qiladi.</p> <p>3.3. Mustaqil ish uchun vazifa beradi: mavzuga oid yangi ma’lumotlarni topib, mustaqil o‘qib kelish.</p>	<b>Diqqat qiladilar. Savol beradilar. Savollarga javob beradilar. Vazifani yozib oladilar.</b>

# Suv xo'jaligi va melioratsiya

**Suv xo'jaligi** - orqali quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

-Kanal, ombor, daryo va boshqa suv manbalari nazorati amalga oshiriladi;

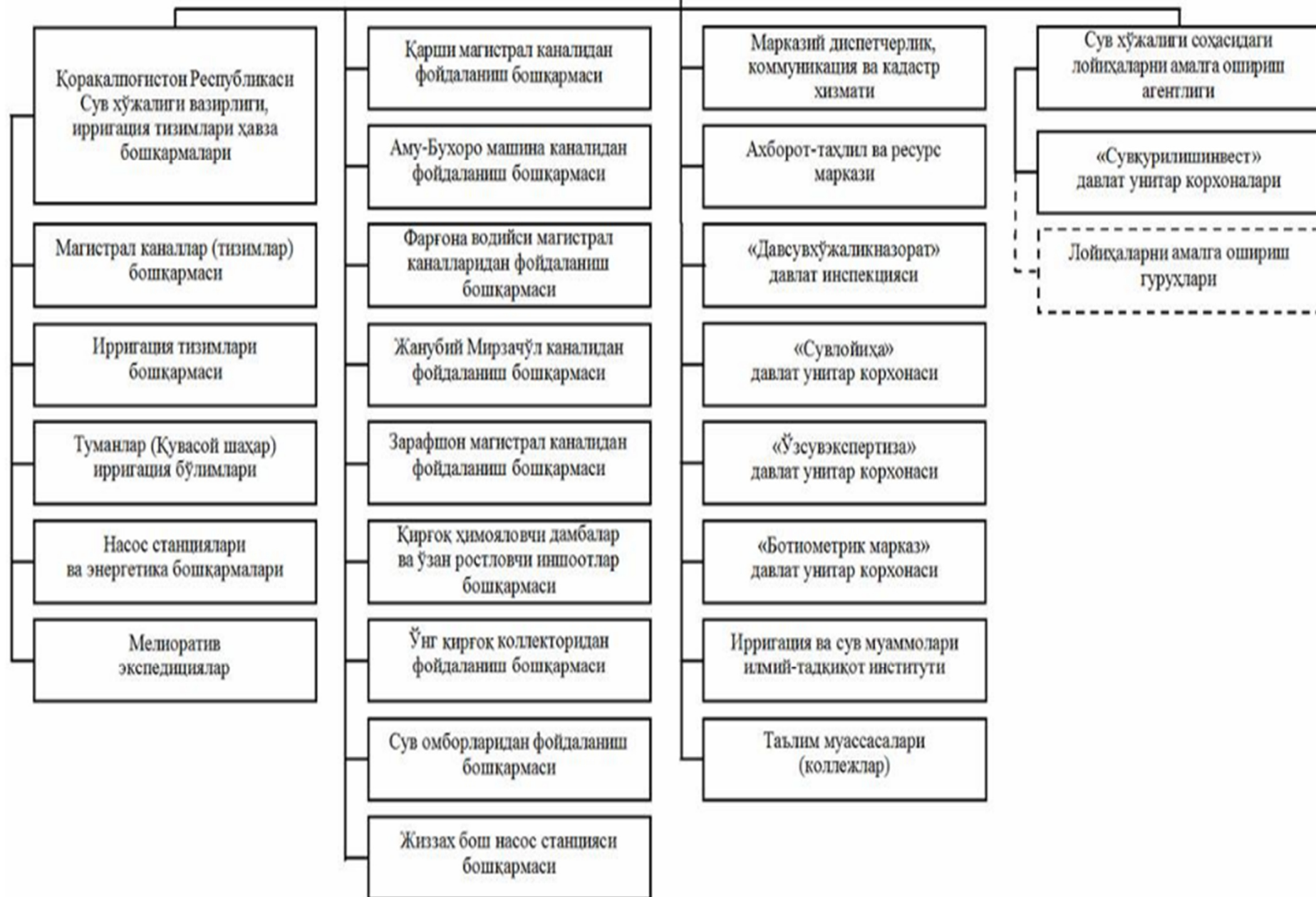
-Inshootlarni ishchi xolatda saqlash va boshqalar;

-Sug'orish va zah qochirish tarmoqlarini loyihalash, qurish va ta'mirlash.

**Melioratsiya** - yer xolatini yaxshilash.



Ўзбекистон Республикаси  
Сув хўжалиги вазирлиги



# Хавза бошқармалари

1	Қорақалпоғистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги	Нукус ш., Т.Қайпберганов к., 25-уй
2	Норин-Қорадарё ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси	Андижон ш., Н.Охунов к., 40 <sup>а</sup> -уй
3	Норин-Сирдарё ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси;	Наманган ш., Ҳамроҳ к., 66-уй
4	Сирдарё-Сўх ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси;	Фарғона ш., Ал-Фарғоний к., 72-уй
5	Қуйи Сирдарё ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси;	Гулистон ш., Хондамир к., 127-уй
6	<i>Сирдарё-Зарафшон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси</i>	Жиззах ш., Бешқувур к., 56-уй
7	Чирчиқ-Оҳангарон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси;	Тошкент ш., Роҳат к., 13-уй
8	Аму-Сурхон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси;	Термиз ш., М.Қаххор к., 19-уй
9	Аму-Қашқадарё ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси;	Қарши ш., И.Каримов к., 81 <sup>а</sup> -уй
10	Аму-Бухоро ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси;	Бухоро ш., Б.Нақшбанд к., 297/1-уй
11	<i>Амударё соҳили чап қирғоғи ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси</i>	Урганч ш., М.Хоразмий к., 1-уй
12	Зарафшон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси.	Самарқанд ш., Гагарин к., 70-уй
13	<i>Қуйи Зарафшон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси</i>	Навоий ш., А.Навоий к., 24-уй

Ҳамда: Бирлашган диспетчерлик маркази (Фарғона водийси магистрал каналлари тизими бошқармаси).

# ЎЗБЕКИСТОН СУВ ХЎЖАЛИГИ



- **180** минг км суғориш тармоқлари;
- **140** минг км коллектор-дренаж тармоқлари;
- **47105** дона давлат ҳисобидаги сув хўжалиги иншоотлари, шундан **800** таси йирик иншоотлар;
- йиллик электр энергияси сарфи **7,8-8,0** млрд.кВт бўлган давлат ҳисобидаги **1693** дона насос станциялари;
- Сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликлари ҳисобидаги **9397** дона насос агрегатлари;
- умумий ҳажми **21** млрд.м<sup>3</sup> бўлган **56** та сув омборлари;
- **5000** дан ортиқ тик суғориш қудуқлари, шундан **900** донаси Сув истеъмолчилари уюшмаси ва фермер хўжаликлари ҳисобидаги;
- **3787** та тик дренаж қудуқлари;
- **25** мингга яқин кузатув қудуқлари;
- **3777** та турли хилдаги мелиоратив машина ва механизмлар, шу жумладан **1178** та экскаватор ва **320** та бульдозерлар мавжуд.



# Мелиорация сўзи нима?

Мелиорация – лотинча сўздан олинган бўлиб, “яхшилаш” маъносини англатади.

Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш учун фойдали бўлган тадбирларнинг ҳаммаси **қишлоқ хўжалик мелиорацияси дейилади.**

Ерларни мелиорациялашнинг гидротехник, агромелиорация, ўрмон-мелиорация, тупроқнинг сув ва шамол эрозиясига қарши курашиш мелиорацияси мавжуд.

Республикамиз шароитида суғориладиган майдонлардан самарали фойдаланиш, суғориладиган ерларнинг унумдорлигини яхшилаш ва қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосили ва сифатини ошириш–ерларнинг мелиоратив ҳолатига бевосита боғлиқдир.

Ҳозирги даврда, Республикамиздаги мавжуд **4,3 млн.** гектар суғориладиган майдонларнинг **1,956 млн.гектари (45,6 фоиз)** турли даражада шўрланган.

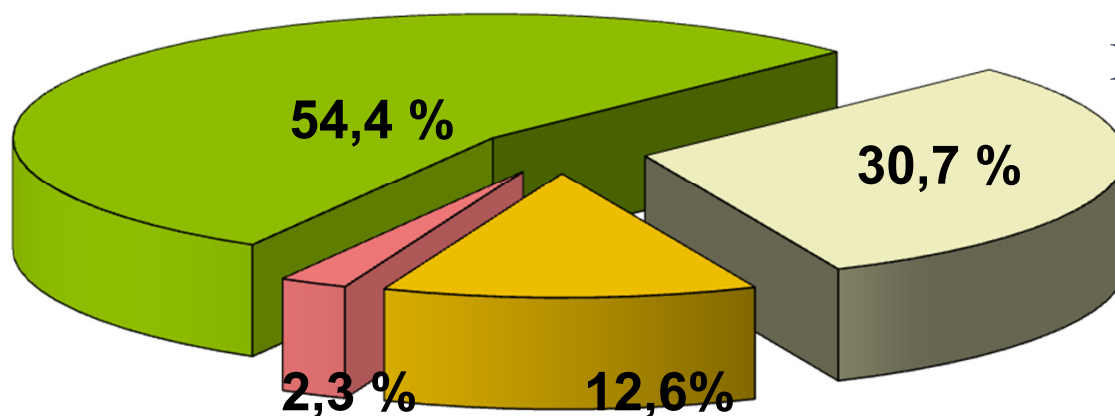
Жумладан, **1316,6 минг гектари (30,7 фоиз)** кам, **541,5 минг гектари (12,6 фоиз)** ўрта ва **98,7 минг гектари (2,3 фоиз)** кучли шўрланган ерлар жумласига киради.

Суғориладиган майдонларнинг **323,2 минг гектарида (7,5 фоиз)** ер ости сизот сувлари сатҳи қишлоқ хўжалиги экинларининг нормал ривожланиши учун мақбул бўлмаган чуқурликларда **(1,5 метргача)** жойлашган.

Ушбу суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаб бориш ва ер ости сизот сувлари сатҳини меъёр даражасида ушлаб туриш учун **140 минг км.** узунликдаги коллектор-дренаж тармоқлари, **3593 дона вертикал дренаж кудуқлари** ҳамда **123 дона мелиоратив насос станциялари** хизмат кўрсатиб келмоқда.

# Суғориладиган ерларнинг шўрланганлик даражаси

Шўрланмаган  
2336,5 минг га



Кам шўрланган  
1316,6 минг га

Кучли  
шўрланган  
98,7 минг га

Ўртача  
шўрланган  
541,5 минг га



## **“Suv xo‘jaligi va melioratsiya” ta’lim yo‘nalishi. Bo‘lajak bakalavrlarning malakaviy faoliyatlari, obyektlari, faoliyatlari turlari.**

«Suv xo‘jaligi va melioratsiya» bakalavriat ta’lim yo‘nalishini tamomlagan bakalavrlar o‘zining fundamental umumkasbiy va maxsus tayyorgarligiga muvofiq quyidagi kasbiy faoliyat bilan shug‘ullanadilar:

### **Ishlab chiqarishda qanday ishlar amalga oshiriladi**

- Sug‘orish va zax qochirish tizimlarini loyihalash.
- Ulardagi gidrotexnik inshootlarni loyihalash.
- Kanal va zovurlarni qurish, ekspluatatsiya qilish, ta’mirlash va rekonstruksiya qilish.
- Havza va irrigatsiya tizimlari boshqarmalarida suvdan foydalanishni nazorat qilish.
- Sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini ko‘zatish.
- Irrigatsiya va melioratsiya tizimlaridan oqilona foydalanish va ularni takomillashtirish.
- Zamonaviy sug‘orish texnikalarini yaratish.



## **Ishlab chiqarish boshqaruvida quyidagilar amalga oshiriladi**

- Suv xo‘jaligi tashkilotlarida texnologik jarayonlarni boshqarish.
- Nazorat qilish.
- Xisobot yuritish hamda tashkilotchi sifatida ishlash.

## **Loyiha-qidiruvda bajariladigan ishlar**

- Loyiha smeta ishlarini tuzuvchish
- Qidiruv ishlari kompleksini bajarish
- Xujjatlarni yuritish.

## **Ilmiy faoliyatda qilinadigan ishlar**

- “Melioratsiya va sug‘orma dehqonchilik” ixtisosligi bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlarni olib borish.
- Dala tajriba ishlarini o‘tkazish.
- Olingan natijalarni tahlil qilish.

## **Ta'lim sohasidagi ishlar**

- Oliy va o'rta maxsus kasb ta'limi muassalarida:
- Ustoz va pedagog sifatida faoliyat yuritish.
- Yangiliklarni tashkilotlarga va ishlab-chiqarishga tadbiiq qilish.

## **Магистратурада тахсил олиш**

### **60812300 – Suv xo'jaligi va melioratsiya (ta'lim yo'nalishi)**

#### **Magistratura mutaxassisliklari**

- 70812301-Gidromelioratsiya.
- 70812302-Melioratsiya va sug'orma dehqonchilik.
- 70812303-Suv kadastru va suv resurslaridan samarali foydalanish.
- 70812304-Qishloq xo'jalik suv ta'minoti muxandislik tizimlari va inshootlari.
- 70812305-Gidromelioratsiya tizimlaridan foydalanish.
- 70812306-Suv tejamkor sug'orish texnologiyalari.
- 70812307-Suv resurslaridan mukammal foydalanish va boshqarish.
- 70812308-Сув сифатини бошқариш.
- 70812309-Yaylovlar melioratsiyasi.

## Sug'orish nima?

***Sug'orish** – bu tuproqni sun'iy namlantirish yoki tabiiy namligi yetarli bo'lmagan yerlarga suv keltirishdir.*



# *Суғориш усуллари*

1. Ер устидан;
2. Ёмғирлатиб;
3. Тупроқ ичидан;
4. Томчилатиб;
5. Тупроқ остидан  
(субирригация);
6. Аэрозоль (туман ҳосил қилиб, майда дисперсли)



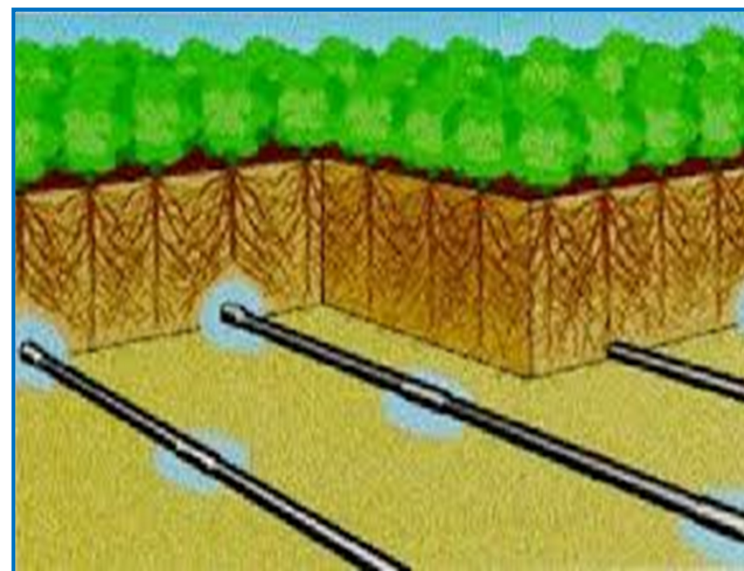
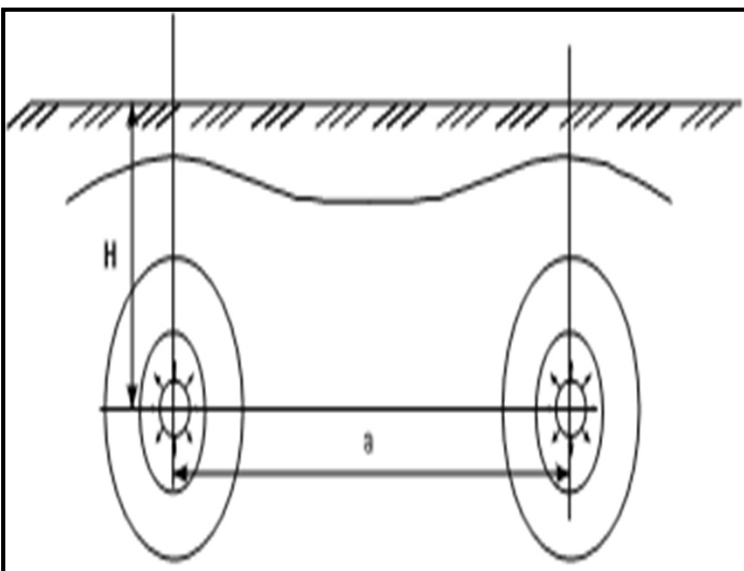
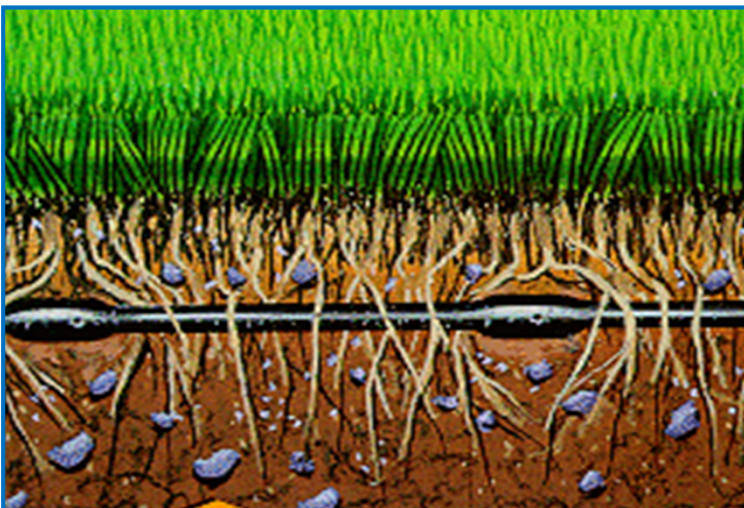
# Ер устидан суғориш



# Ёмғирлатиб суғориш усули



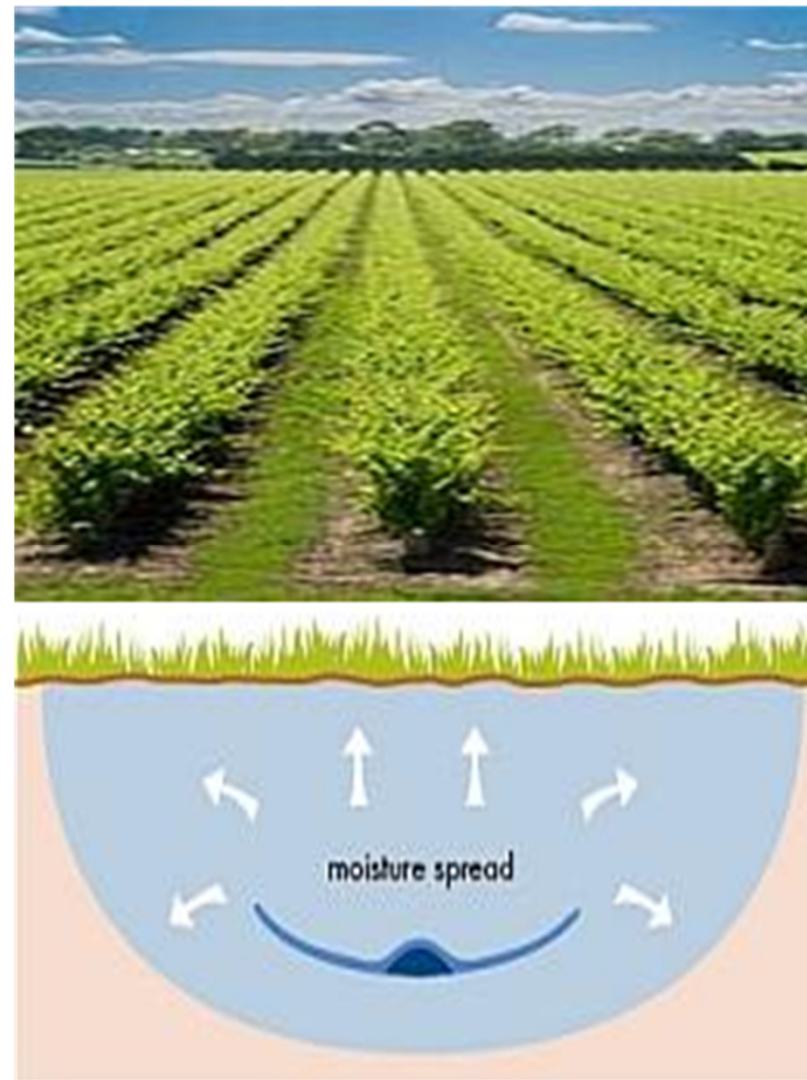
# Тупроқ ичидан суғориш.



# Томчилатиб суғориш



# Субирригация суғориш усули



# Аэрозоль (пуркаб, майда дисперсли) суғориш усули

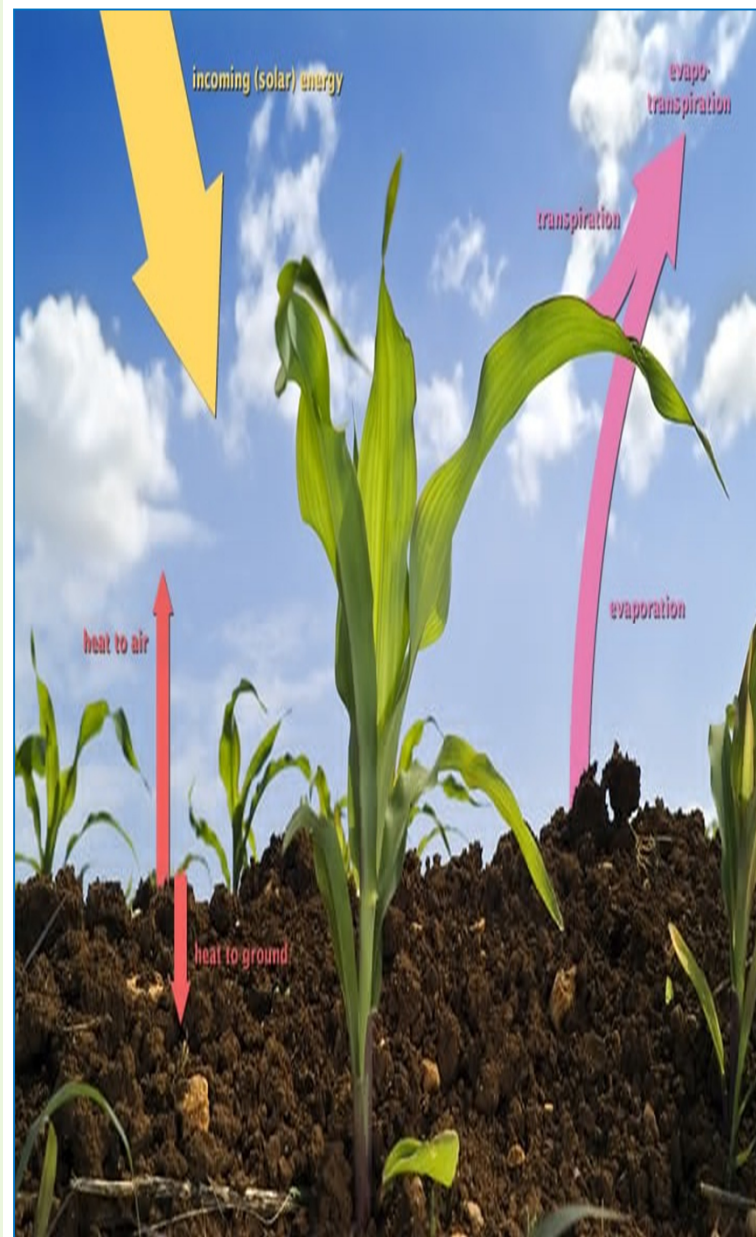


# Zax qochirish nima va qanday amalga oshiriladi?

- ***Zax qochirish*** - bu tuproqda mavjud bo'lgan ortiqcha namlikni daladan olib chiqib tashlashdan iborat.



**Зах қочириш**  
**мелиорациясининг**  
**вазифаси** тупроқнинг  
унумдорлигини  
ошириш мақсадида,  
унда ўсимликлар учун  
қулай сув тартибини  
ва у билан боғлиқ  
бўлган ҳаво, туз, озуқа  
ҳамда иссиқлик  
тартибларини вужудга  
келтиришдан иборат.

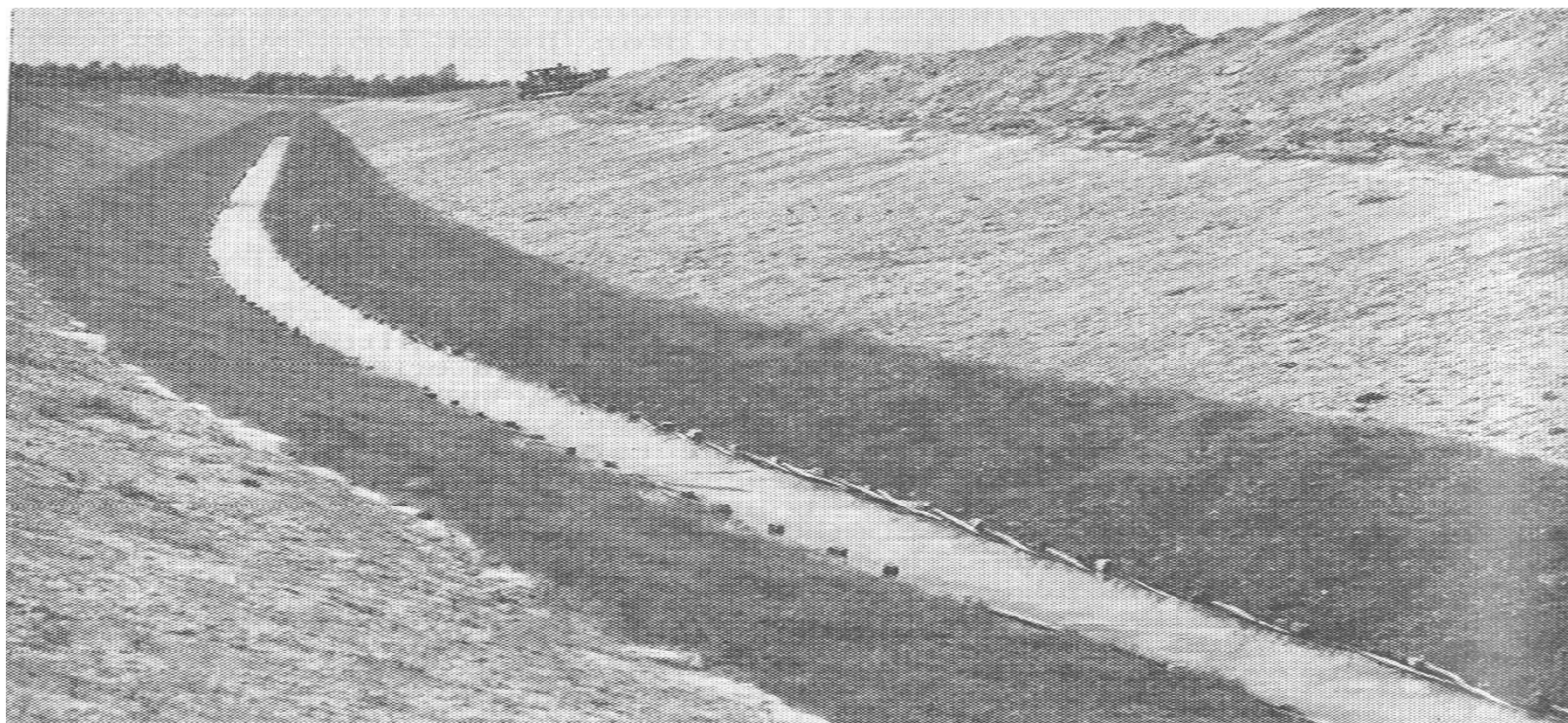




Тупрокдаги намнинг мақбул миқдори экинларнинг физиологиясига ва тупроқнинг сув-физикавий хоссаларига боғлиқ бўлиб, бу миқдор чегаравий дала нам сифмининг **50-80 %** ига тўғри келади. Тупрокда нам ортиқча бўлган тақдирда унинг ҳаво ва иссиқлик режимлари меъёрга мувофиқ келмайди, бу эса экиннинг ривожланиши ва ҳосил беришига салбий таъсир этади.



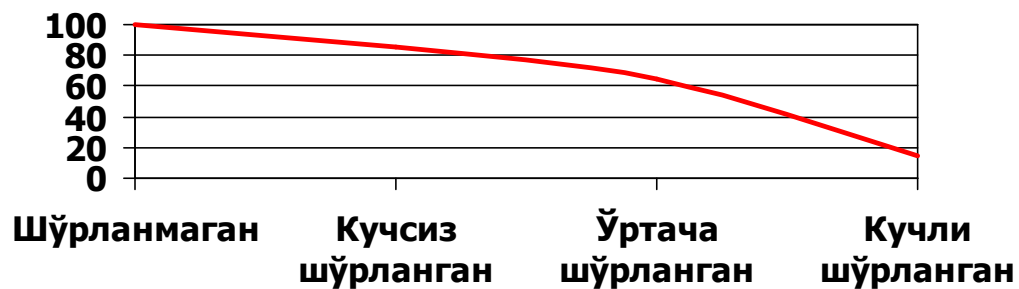
**Зах қочириш** - ортиқча намиққан ердаги сувни кетказиш тупроқ таркибида ҳаво миқдорини оширади, бу эса унда органик моддаларнинг чириши ва тупроқ унумдорлигининг ошишига имкон беради.



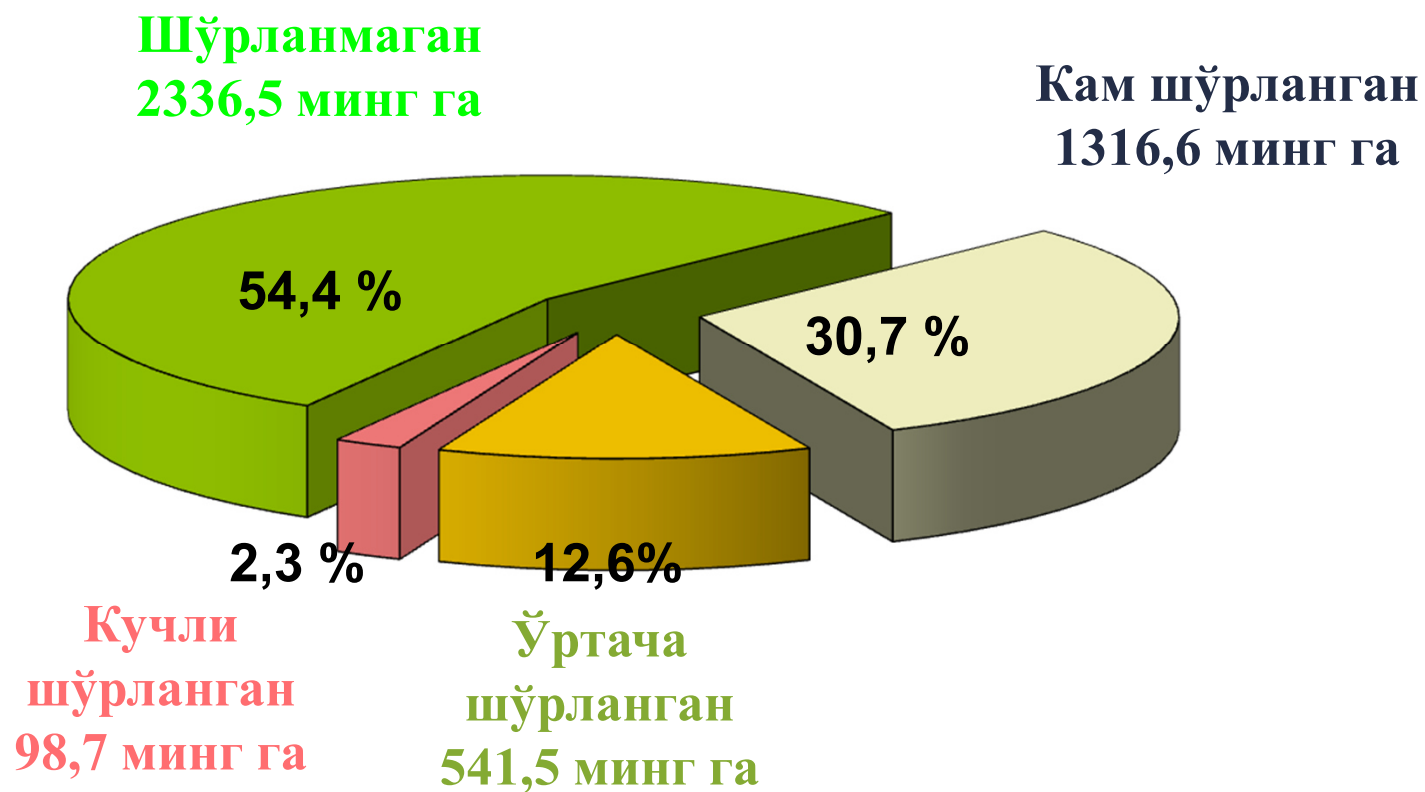
Зах қочириш  
мелиорациясининг  
асосий муаммоси  
қурғоқчил зонадаги  
шўрланган ва  
шўрланишга мойил  
бўлган суғориладиган  
ерларни яхшилашдир.



*Экинлар ҳосилдорлигининг тупроқ шўрланишига  
боғлиқлик графиги*



# Суғориладиган ерларнинг шўрланганлик даражаси



Арид зонада зах қочириш мелиорацияси деганда фақат зах ерлар захинигина кетказиш эмас, балки тупроқнинг фаол қатламидаги зарарли тузларни зовурлар воситасида ювиш йўли билан бутунлай йўқотиш ва минераллашган сизот сув сатҳини қуритиш меъёридан пастга тушириб юбориш ҳам тушунилиши керак.



# Zah qochirish nima va qanday amalga oshiriladi?



## Dunyo mamlakatlarida sug'orma dehqonchilik

Jaxon qishloq xo'jaligi yiliga 2,8 ming km<sup>3</sup> chuchuk suv ishlatadi. Bu dunyo bo'yicha chuchuk suv iste'molining 70% ini, yoki jaxon sanoati ishlatadigan suvdan 7 marta ko'pdir. Bu suvning deyarli xammasi ekinlarni sug'orishga ishlatiladi.

### Sug'orishga sarflanadigan suv dinamikasi

Ko'rsatkichlar	Yillar			
	1900	1950	2000	2010
<b>Sug'oriladigan maydon:</b>				
- mln.ga	47,3	101	264	288
-% qishloq xo'jalik yerlari (xaydalaniladigan yerlar, o'tloqlar, yaylovlar) dan % da	3,5	7,5	19,7	27,5
<b>1 nafar odamga to'g'ri keladigan sug'oriladigan yerlar , m<sup>2</sup></b>	296	397	427	405
<b>Qishloq xo'jaligida iste'mol qilinadigan suv , km<sup>3</sup></b>	513	1080	2605	2817
<b>Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida iste'mol qilinadigan suv (m<sup>3</sup>):</b>				
- 1 ga sug'oriladigan maydonga	10846	10693	9867	9781
- 1 nafar odamga	321	425	421	396

# Dunyo mamlakatlarida sug'orma dehqonchilik

## Dunyo mamlakatlari bo'yicha sug'oriladigan yerlar



T.p.	Mamlakatlar	Sug'oriladigan maydon, mln.ga
1	Xitoy	69,01
2	Xindiston	66,70
3	Amerika qo'shma shtatlari	26,40
4	Pokiston	20,20
5	Yevropa Ittifoqi	15,45
6	Eron	9,55
7	Tailand	6,42
8	Meksika	6,50
9	Turkiya	5,22
10	Braziliya	4,45
11	Rossiya	4,30
12	O'zbekiston	4,22
13	Misr	3,65
14	Afg'oniston	3,21
15	Avstraliya	2,55
16	Yaponiya	2,47
Jahondagi sug'oriladigan maydon		299,488



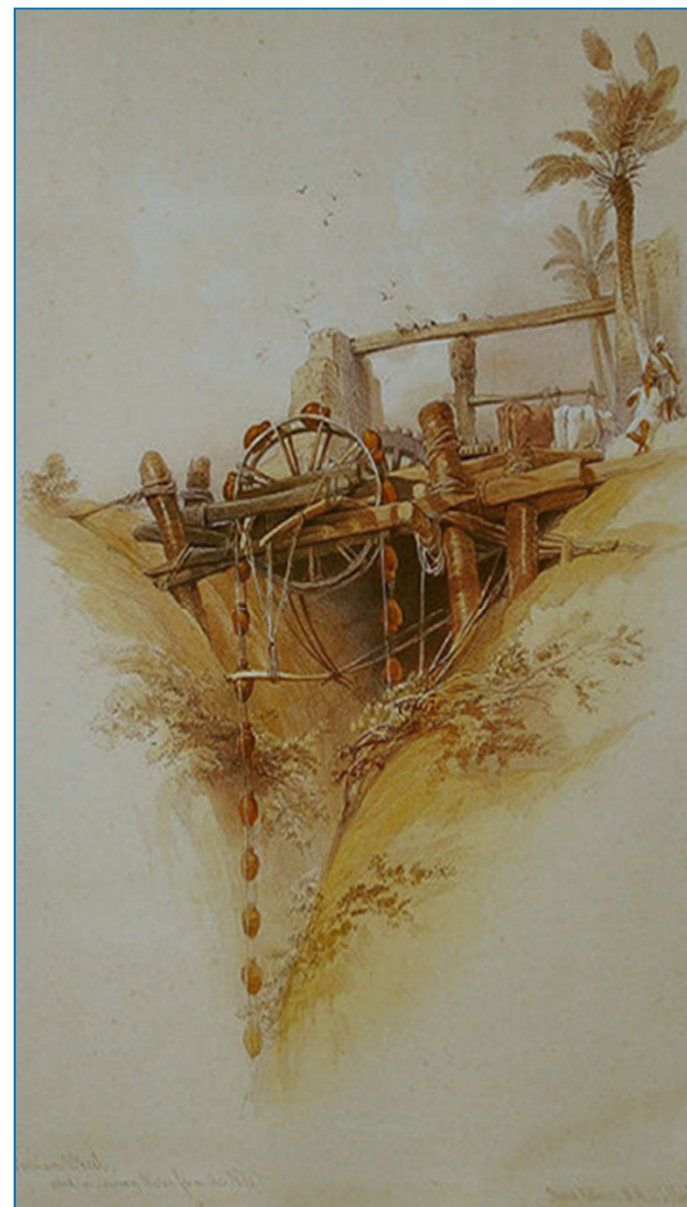
# Sug'orma dexqonchilik tarixi

## **Sug'orma dexkonchilik rivojlanishi boskichlari:**

-**Mavjud qabilalarda** odamlar soni ko'p bulib, ular birlamchi sug'orish ishlarini olib borishgan;

-**Quldorlik jamoalari** tashkil qilinishi munosabati bilan va qullar sinfi paydo bo'lishi natijasida, quldorlar uning kuchi xisobiga nisbatan kattarok kanallar qurishni boshlashgan;

-**Markazlashgan quldorlik davlatlari** vujudga kelishi va ularning sug'orish tarmoqlarini qurishi va kengaytirishi, ularni bir sug'orish manbasidan suv olishi va markazlashgan xolda boshqarilishi boskichidir.



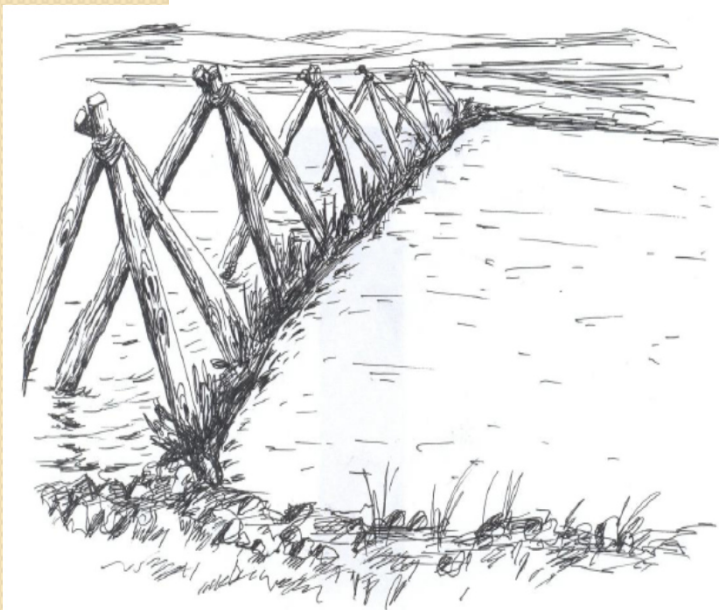
# Sug'orma dexqonchilik tarixi



Sun'iy sug'orishga asoslangan dehqonchilik O'rta Osiyo qishloq xo'jaligining asosi hisoblanib, bu jarayon janubiy Turkmaniston, Tojikiston va O'zbekistonning janubida bronza (mil. avv. III-II yilliklar) davrida, Toshkent vohasi va uning atroflarida esa ilk temir (mil. avv. VIII-IV asrlar) davrida shakllanib, rivojlandi. O'rta Osiyoda ilk davlat uyushmalari sun'iy sug'orish birmuncha qulay bo'lgan Amudaryo (yuqori, quyi, o'rta) oqimlari bo'ylarida, Murg'ob vohasida, Zarafshon va Qashqadaryo vohalarida shakllanib rivojlanadi. Bunday holatni dunyo tarixidagi dastlabki davlatlar-Misr (Nil) va Mesopotamiya (Dajla va Frot) misolida ham kuzatish mumkin.

# Sug'orma dexqonchilik tarixi

Xorazm voxasi dunyoda eng qadimgi sug'orish boshlangan yerlardir. Tarixchi va arxeologlar: Bartold, Yakubovskiy, Tolstoy, Gulomov va Andrianovlar ma'lumotlariga ko'ra kanallar qurish va sug'orish ishlari eramizdan avvalgi 2000-yilarning o'rtalariga to'g'ri keladi.



Eramizning birinchi asrlarida Xorazmda Amudaryoning Daryolik va Daudan nomli irmoklariga osilgan yerlar o'zlashtirildi. Bu ishlarni bajarishda katta ilmiy va muxandislik masalalar xal kilindi:

-irmoqlari va o'zining okimi juda xam notekis bulgan Amudaryodan suv olishni yaxshilash, mustaxkamlash;

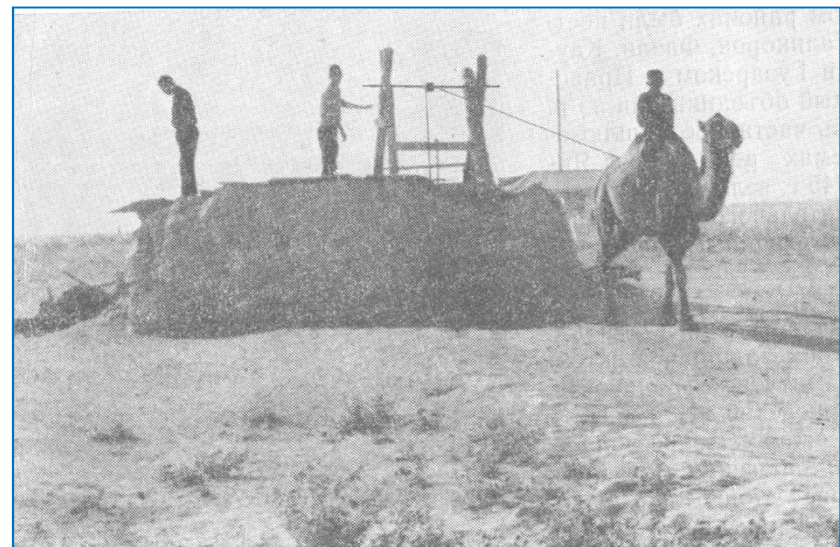
-daryo suvi naqadar loyqa bo'lib, tarkibida ma'lum mikdorda o'g'itlar mavjudligi yerlarning hosildorligini oshirishga xizmat qilishi bilan, kanallar loyqa bosib, kerakli suv sarfini o'tkaza olmay qolishini oldini olish.

# Sug'orma dexqonchilik tarixi

Xorazm voxasidagi yerlarning o'zlashtirilishidagi eng katta yutuq - bu yerlarda ikki tomonlama ishlovchi melioratsiya tizimlarini tashkil qilinishidir:

-voxada chuqur kanallar qazilgan bo'lib, ulardan suv sug'orish davrida turli suv ko'tarish uskunalari yordamida olinib, yerlar sug'orilar, sug'orish davri tugagandan so'ng esa, bu kanallar - zovurlar tarmog'i rolini o'tab, yer osti suvlarini satxini pasaytirib, ikklilamchi sho'rlanish jarayonini bartaraf etar edi.

-Bu sug'orish tarmoqlari - chig'irlar orqali sug'orish deb atalib, Xorazm voxasi XX asrga 40 dan 50 minggacha xar xil suv olib berish xajmiga ega bulgan chig'irlar bilan kirib keldi.



## Mavzu bo'yicha nazorat savollari

1. Sug'orish, zah qochirish nima va qanday amalga oshiriladi?

2. Dunyo mamlakatlarida sug'orma dehqonchilik bilan shug'ullanishi (yer maydoning o'sish ko'lami, umumiy sug'oriladigan yer maydoni va davlatlar ulushi)?

3. Sug'orma dehqonchilik rivojlanish tarixi (mavjud qabilalarda, quldorlik jamoalari, markazlashgan quldorlik davlatlari)?

4. O'rta Osiyoda sug'orma dehqonchilikning rivojlanish tarixi (Amudaryo etaklarida, Xorazm o'lkasi, Gauxvara kanali, Sultanuizdog tepaliklari)?



**E'tiboringiz  
uchun raxmat!**