



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



FAN:

IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA

MAVZU

02

SUG'ORISH TO'G'RISIDA UMUMIY
MA'LUMOTLAR. SUG'ORISH TIZIMI



Isayev Sabirjan
Xusanbayevich



Irrigatsiya va melioratsiya
kafedrası professori, q.x.f.d.



**“Sug‘orish to‘g‘risida umumiy ma’lumotlar. sug‘orish tizimi” mavzusidagi
ma’ruza mashg‘ulotining texnologik xaritasi**

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	O‘ituvchi	Talabalar
I. Kirish bosqichi (10 daqiqa).	<p>1.1. Mavzuning nomi, maqsadi, rejalashtirilgan o‘quv mashg‘ulot 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>	Tinglaydilar, yozib oladilar
II. Asosiy bosqich (55 daqiqa).	<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>	Tinglaydilar, yozib boradilar, savollarga javob beradilar
III. Yakuniy bosqich (15 daqiqa).	<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>	Tinglaydilar, savol beradilar, savollarga javob beradilar va uyga vazifani yozib oladilar.

MA'RUZANING REJASI

- **Sug'orish va sug'orish tarixi**
- **Sug'orishning mohiyati, ko'rinishlari va turlari.**
- **Sug'orishning tashqi muhitga, tuproq unumdorligi va o'simlik hosildorligiga ta'siri**
- **Sug'orish suvining sifati.**

Asosiy adabiyotlar ro‘yxati

1. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B. “Qishloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi”. Toshkent. Sharq. 2008. -408 bet.
2. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Lapasov X.O. “Qishloq xo‘jalik gidrotexnik melioratsiyasi” fanidan amaliy mashg‘ulotlarni bajarish bo‘yicha o‘quv qo‘llanma. Toshkent. 2014. -233 bet.
3. Raximbayev F.M., Xamidov M.X. “Qishloq xo‘jaligi melioratsiyasi”. Tashkent. Mehnat. 1996. - 328 bet.
4. Kostyakov A.N.Osnovi melioratsiya, M.: Selxozgiz, 1960 g.-604 str.
5. Markov YE.S. Selskoxozyaystvenniye gidrotexnicheskiye melioratsii, M.: Kolos, 1981 g. - 376 str.

Qo‘shimcha adabiyotlar ro‘yxati

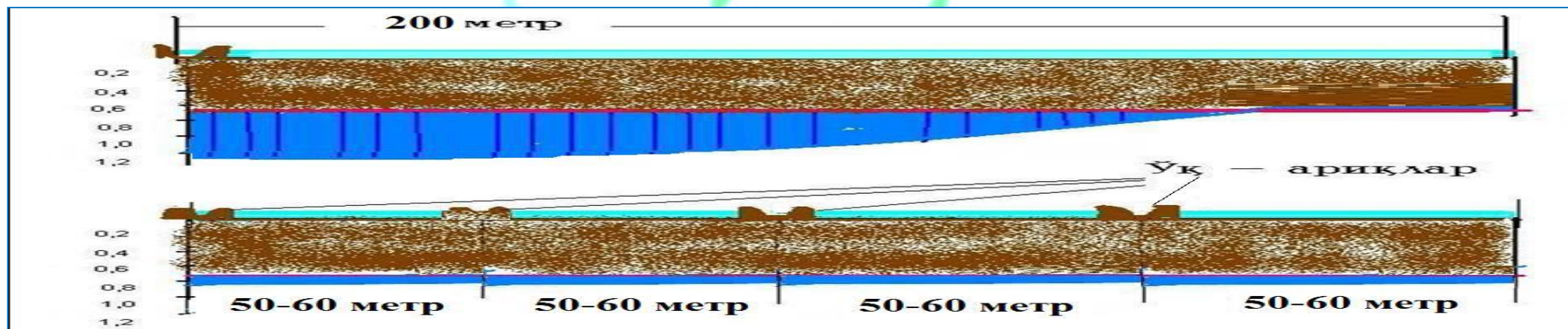
1. Yerxov N.S., Ilin N.I., Misenev V.S. Melioratsiya zemel, - M.: Agropromizdat, 1991. - 319 str.
2. Irrigatsiya Uzbekistana. I-IV tomi.

Internet materiallari

1. <http://tiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar>, (Irrigatsiya va melioratsiya jurnali).
2. http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017, (Agro ilm jurnali).
3. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940, (Jurnal Voprosi melioratsiya)

SUG'ORISH VA SUG'ORISH TARIXI

Sug'orish – suvning oqim xolatidan tuproq namligi xolatiga o'tishidir.



Sug'orishning mohiyati, ko'rinishlari, turlari

- *Sug'orishning asosiy mohiyati* - bu qishloq xo'jalik ekinlari uchun kerakli namlikni yetkazib berib, ekinlar uchun zarur bo'lgan tuproqning suv, ozuqa, havo va issiqlik rejimlarini xamda sug'oriladigan maydonda maqbul mikroiklim sharoitini ta'minlash va boshqarishdan iboratdir.
- *Sug'orish amalga oshirilishi bo'yicha muntazam va bir marotabalik sug'orishlarga bo'linadi.*
- *Muntazam sug'orish* da xududning tabiiy-iqlim sharoitidan va o'simlikning suvga bo'lgan talabidan kelib chiqib, vegetatsiya (o'suv) davrida tuproq muntazam namlantirib - sug'orilib boriladi.
- *Bir marotabalik sug'orish* da tuproq bir yilda bir marotaba: baxor yoki kuzda nam to'plovchi sug'orishlar limanlar yordamida amalga oshiriladi.



Sug'orishning ko'rinishlari

- **Yoppasiga** *sug'orish*-qurg'oqchil mintaqalarda qo'llaniladigan barcha ekinlarni sug'orishdir.
- **Tanlab sug'orish**—namiqqan va turg'un bo'lmagan mintaqalarda ayrim suvga talabchan va iqtisod uchun muxim bo'lgan ekinlarni (almashlab ekish tizimidagi sabzavot ekinlari) sug'orishdir.
- **Katta sug'orish**-davlat budjeti hisobiga amalga oshiriladigan katta sug'orish tizimlaridir.
- **Kichik sug'orish**—suv ist'molchilari hisobiga amalga oshiriladigan kichik (cheklangan) suv manbalari yordamida sug'oriladigan maydonlar tushuniladi.



SUG'ORISH TURLARI

- *Sug'orishni amalga oshirish muddatlariga qarab, **vegetatsiya va novegetatsiya** sug'orishlarga bo'linadi.*
- ***Vegetatsiya sug'orishlari**—ekinlarning o'suv davridagi suvga talablarini ta'minlashdir. Ular vazifasiga ko'ra: namlantiruvchi, oziqlantiruvchi, aerozol va isituvchi bo'ladi.*
- ***Novegetatsiya sug'orishlari**-nam to'plovchi, haydov va ekin ekish oldi, sho'r yuvish va provokatsiya- yovvoyi o'tlarni ko'kartiruvchi sug'orishlardir.*



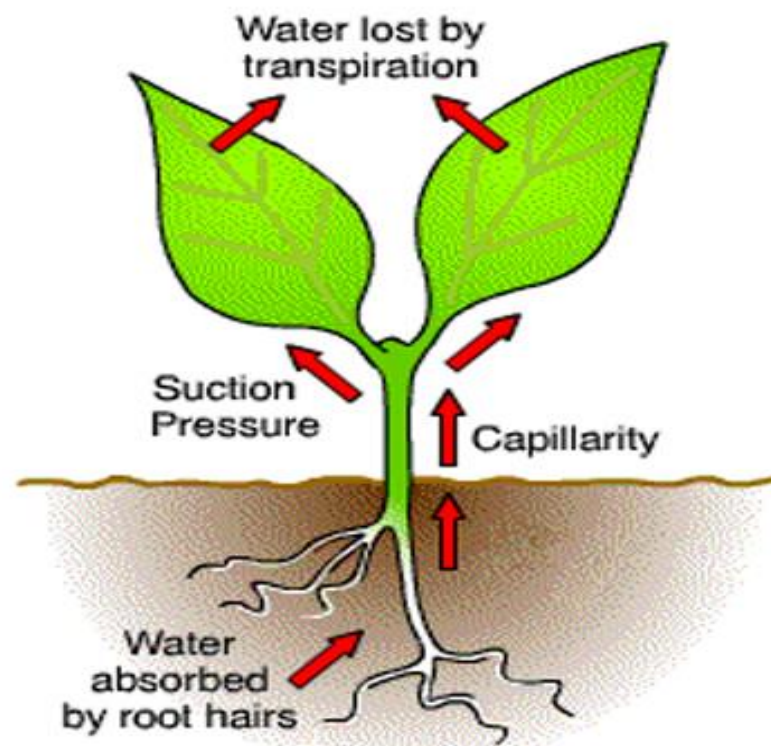
Sug'orishning tashqi muhitga, tuproq unumdorligi va o'simlik hosildorligiga ta'siri

Sug'orish suvi o'simlikning o'sishi davrida uning quruq massasini hosil qilish uchun ishlatiladi. Qolgani o'simlikning barglari va tanasi orqali bug'lanishiga – transpiratsiyaga sarflanadi.

Transpiratsiya – o'simliklarning barglaridan suvning bug'lanishidir.

Transpiratsiya koeffitsiyenti - o'simlikning bir birlik quruq massasini hosil qilish uchun sarflangan suv miqdoridir.

Noto'g'ri sug'orish – tuproq strukturasi buzadi, xavo va ozuqa rejimi buziladi, ildiz joylashgan faol qatlamdan ozuqa elementlarini pastga yuvib ketadi, sizot suvlari satxi ko'tariladi, botqoqlanish va sho'rlanish yuzaga keladi, o'simliklar hosildorligi pasayadi, tuproqning yuvilishi va atrof muxit ifloslanishiga olib keladi.



Sug'orishning tashqi muhitga, tuproq unumdorligi va o'simlik hosildorligiga ta'siri

- *Sug'orish ta'sirida tuproqning agronomik xususiyatlari, suv-xavo, issiqlik, ozuqa rejimlarida, tuproqning mikrobiologik faolligi, sug'oriladigan maydonning mikroiklim sharoitida katta o'zgarishlar bo'ladi.*
- *Sug'orish tuproq zarralarini bir-birlariga yopishib turish kuchlarini o'zgartiradi.*
- *Sug'orish - xududlarning mikroiklim sharoitiga katta ta'sir etadi – atmosferaning yer yuza qismi va tuproqning yuqori qatlamlarining temperaturasi, namligi o'zgaradi, suv o'simliklarning tanasi va bargida saqlanib, uning temperaturasini pasaytiradi, yaxshi rivojlanib, soyasi kengayib, tuproqning issiqlik rejimini yaxshilaydi.*
- *Sug'orish - tuproq xosil bo'lish jarayoniga ta'sir etib, uning tuz va xavo rejimi, kimyoviy va mikrobiologik jarayonlarga, organik moddalarni to'planishi va chirish muddatlariga ta'sir etadi.*

Sug'orishning tashqi muhitga, tuproq unumdorligi va o'simlik hosildorligiga ta'siri

- *Sug'orish* bilan tuproqqa il zarrachalari kiradi, ularning cho'kishi natijasida unumdor qatlam yuzaga keladi. Suv tuproqdagi ozuqa elementlarini eritib, o'simliklarning oziqlanish rejimini yaxshilaydi.
- *Sug'orish* natijasida tuproqda mikrobiologik jarayonlar faollashadi: ammonifikatsiya inifrofikatsiya (azot xosil qiluvchi bakteriyalar faolligi) natijasida o'simliklarning azot bilan oziqlanishi yaxshilanadi.
- *Sug'orish* natijasida o'simlikning ildiz qismi kuchli rivojlanishi natijasida tuproq ko'p miqdorda uning qoldiqlari-organik moddalar bilan boyiydi.
- *Sug'orish* o'simliklarda katta barg yuzasi, kuchli ildiz tizimi, katta vegetativ massani ta'minlab, uning hosildorligi va hosili sifatini oshishiga olib keladi.

SUG'ORISH SUVINING SIFATI

- *Sug'orish suvi sifatiga undagi oqiziqalar kattaligi, mineralizatsiyasi va temperaturasi bo'yicha talablar qo'yiladi.*
- *Oqiziqalar kattaligi 0,1- 0,15 mm dan katta bo'lsa, sug'orish tarmog'ini loy bosishi, 0,1-0,005 mm oralisdagi oqiziqalar dalaga tushib, og'ir mexanik tarkibli tuproqlarning suv-fizik xossalari va suv o'tkazuvchanligini oshiradi. 0,005 mm dan kichik oqiziqalartarkibida ozuqa moddalari bo'lib, tuproq unumdorligini oshiradi, ammo tuproqning fizik xossalarini, suv o'tkazuvchanligini kamaytirib, tuproq aeratsiyasini yomonlashtiradi.*

SUG'ORISH SUVINING SIFATI

- *Sug'orish suvining mineralizatsiyasi 1,0 g/l gacha bo'lsa maqbul bo'ladi. Bunda xar 1000 mz suv bilan dalalarga 1,0 tn tuzlar kiradi. Tuproqning mexanik tarkibiga qarab, suvdagi tuz miqdori o'zgarishi, yengil tuproqlarda ular 2,0-3,0 g/l bo'lishi mumkin. Bunda natriyning tuzlari ko'p bo'lsa, sug'orish suvining mineralizatsiyasini oshirib bo'lmaydi.*
- *O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga sug'orish suvining temperaturasi katta ta'sir qiladi. Issiq suv (20o S dan issiq) bilan ekinlar sug'orilsa, uning ildiz tizimi yaxshi rivojlanadi, o'simlik tez rivojlanadi, xosilining sifati oshadi, bir birlik hosilga sarflanadigan suv 6-20% ga kamayadi, hosildorligi 14-20% ga oshadi.*

Sovuq suvlarni isitib, so'ng foydalanish tavsiya etiladi.

SUG'ORMA DEXQONCHILIK TARIXI

Sug'orma dexkonchilik rivojlani-shi 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 DEHQONCHILIK 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;

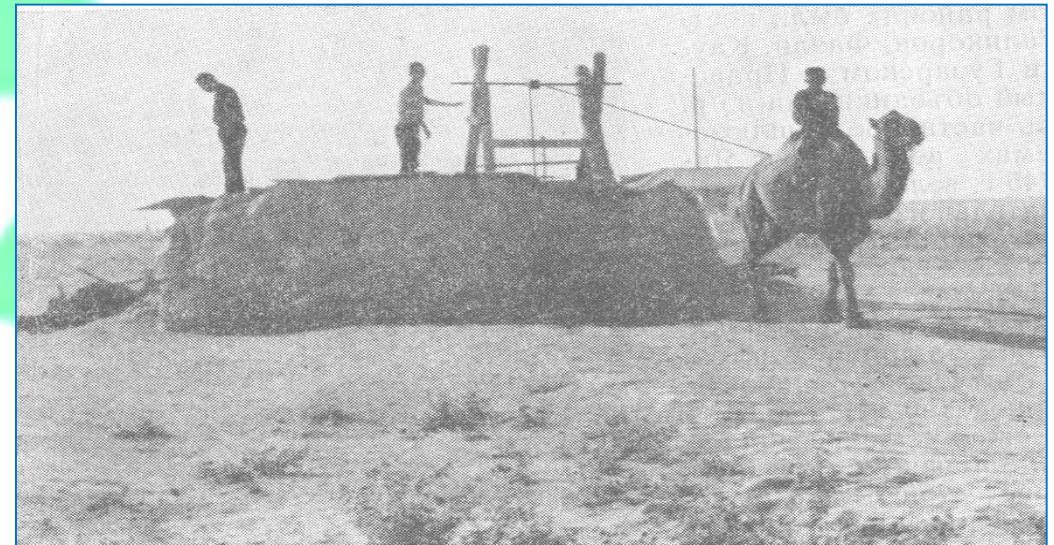
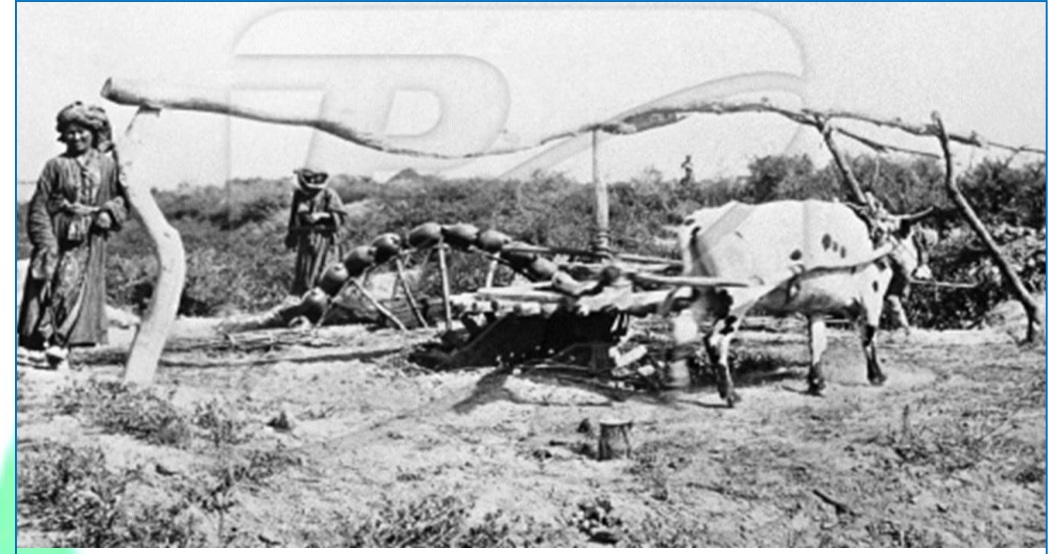
-daryo suvi naqadar loyka bo'lib, tarkibida ma'lum miktorda o'g'itlar mavjudligi yerlarning hosildorligini oshirishga xizmat qilishi bilan, kanallar loyqa bosib, kerakli suv sarfini o'tkaza olmay qolishini oldini olish.

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.



Suv ko'tarish moslamalari

Chig'ir- bu oddiy, sodda suv ko'taruvchi moslama bo'lib, suvning g'ildirak-katta'sirida yoki hayvon kuchi(ot, eshak, tuya) yorda-mida harakatga keladi.

Cuv ko'taruvchi **Arximed vinti.** Moslamaning tuzilishi juda oddiy bo'lib, suvni ko'tarib berishda nasos o'rniga xizmat qilgan.



SUV YO‘NALTIRISH VA OLISH QURILMALARI

Farg‘ona vodiysida suv oqimini yo‘naltiruvchi “sepoya”, “chorpoya”, “labigar”, kanaldan suv oluvchi qurilmalar ixtiro qilingan va amalda qo‘llanilgan.

Sepoya va chorpoyalar



Labigar (novalar)



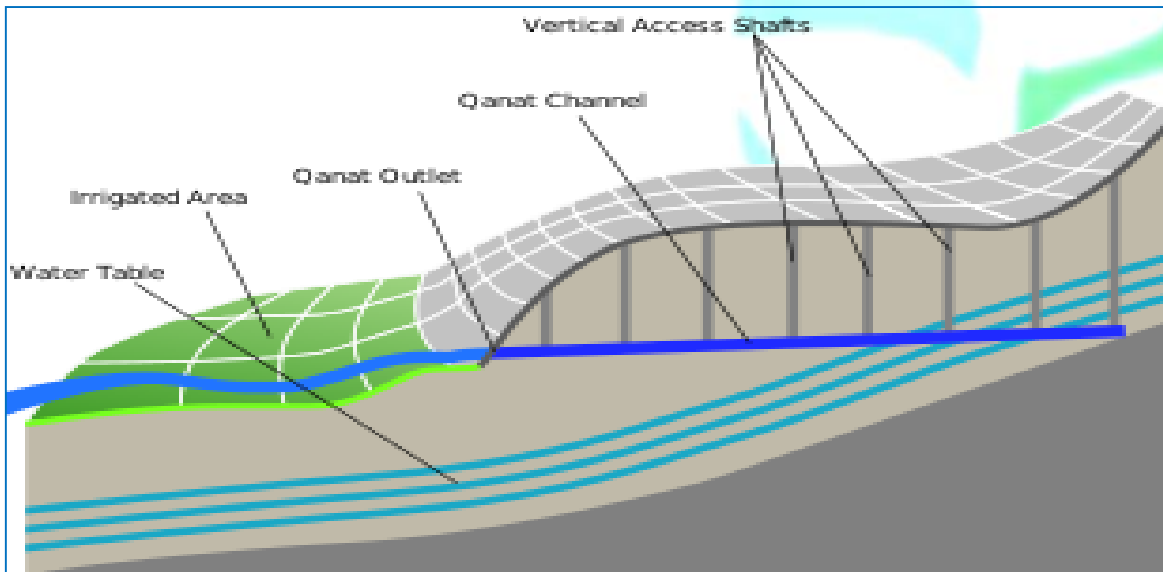
QULFAKLI HOVUZLAR

Chashmalarda to‘plangan suv butun yoz bo‘yi soylarda oqib daralardan chiqar-chiqmas toshloq o‘zanlarga singib ketadi. Tog‘ oldi tumanlarda yashagan dehqonlar ana shu buloq suvlarini bir joyga to‘plash va ulardan kerakli vaqtda foydalanish maqsadida juda qadim zamonlardayoq daralar ichida va tog‘ etaklarda kichik-kichik hovuzlar -kulfakli xovuzlar qurganlar



KORIZLAR

Korizlar yer osti suv yig'uvchi kanallar - yer ostidan o'tkazilgan murakkab suv inshootidir. Yer osti grunt suvlarini yer ustiga chiqarish uchun vertikal quduqli korizlar qurilgan. Grunt suvlari bir-biridan 4-5 metr uzoqlikdagi bir chiziqda yotuvchi quduqlarda yig'ilib gorizontal kanalga oqib tushadi. Ekinzorlarning joylashishiga qarab korizlar uzunligi 10-15 km, chuqurligi esa 80 metrgacha bo'lgan.



Sardobalar

Cho‘llarda atrofi bir muncha balandliklardan iborat bulgan chuqurlarga qor va yomg‘ir suvlari to‘planib, kattagina ko‘lmaklar hosil bo‘lishi «qoq» deb ataladi. Qoqlardagi suvni kichikroq hajmdagi chuqurroq joylarga to‘plab, karvon yo‘llari bo‘ylab qoqlar va ba’zan buloqlar ustiga maxsus suv inshootlari –**sardobalar** qurilgan. Sardobalar asosan qor-yomg‘ir, anhor-ariq yoki yer osti (korizlar) suvi bilan to‘ldirilgan. Ustini yopishdan asosiy maqsad, sardoba suvini ifloslanish va bug‘lanishdan saqlashdir.



Akveduklar

Relyef sharoitining turli-tumanli (vodiyan tog'li qismgacha) ekanligi, kanal va ariqlar qurilishida soylar, jarliklar, yo'llar va kanallarni kesib o'tishda akveduklar, akveduk-ko'priklar, quvurlar qurishni talab qilgan.



Mavzu bo'yicha nazorat savollari

- Arid mintaqa to'g'risida tushuncha bering?
- Gumid mintaqa to'g'risida tushuncha bering?
- Sug'orish deganda nima tushuniladi.
- Sug'orishning asosiy mohiyati nimada?
- Sug'orishning qanday turlari bor.
- Transpiratsiya va transpiratsiya koeffitsiyenti nima?
- Sug'orishning tashqi muhitga ta'siri.
- Sug'orishning tuproqqa ta'siri.
- Sug'orishning o'simlik rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri.
- Qadimgi gidrotexnik inshootlar va ularning vazifalari to'g'risida ma'lumot bering.
- Akvedukning vazifasi
- Suv ko'tarish moslamalarini nomi va ishlashini tushuntiring.
- Sug'orish suvining sifatiga qo'yiladigan talablar.
- Sug'orish suvining mineralizatsiyasi



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!



Isayev Sabirjan
Xusanbayevich



Irrigatsiya va melioratsiya
kafedrasi professori



+ 998 71 237 19 56



s.isaev@tiame.uz



@sabirjanisaev