



**TIQXMMI**  
TIRIKLIK BIRIGATSIYA VA MELIORATSIYA  
KAFEDRASI  
**MTU**  
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI



**FAN:**

**IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA**

**MAVZU**

**15**

**EROZIYA VA UNGA QARSHI  
KURASH**



**Matyakubov Baxtiyar  
Shamuratovich**



**Irrigatsiya va melioratsiya  
kafedrasi professori, q.x.f.d.**



## **Asosiy adabiyotlar ro`yxati**

- 1.Xamidov M.X., Mamataliev A.B. “Irrigasiya va melioratsiya”//Toshkent. TIQXMMI.2019.-210 bet.
- 2.Xamidov M.X., Shukurlaev X.I., Mamataliev A.B. “Qishloq xo‘jaligi gidrotexnika melioratsiyasi” //Toshkent. Sharq. 2008. - 408 bet.
- 3.Xamidov M.X., Shukurlaev 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.
- 4.Raximbaev F.M., Xamidov M.X. “Qishloq xo‘jaligi melioratsiyasi” // Tashkent. Mehnat. 1996. - 328 bet.
- 5.Kostyakov A.N. “Osnovi melioratsiya” // M.: Sel'xozgiz, 1960 g.-604 str.
- 6.Markov Ye. “Sel'skoxozyaystvennie gidrotexnicheskie meliorasii” // M.: Kolos,1981 g.-376 s.

## **Qo`shimcha adabiyotlar ro`yxati**

1. Yerxov N.S., Il'in N.I., Misenev V.S. “Melioratsiya zemel” // M.: Agropromizdat, 1991. - 319 str.
2. Irrigatsiya uzbekistana. I-IV tom.

## **Internet materiallari**

3. <http://tiame.uz/uz/page/ilmiy-jurnallar> (Irrigatsiya va melioratsiya jurnali).
- 4 [http://qxjurnal.uz/load/jurnal\\_2017/agro\\_ilm\\_2017](http://qxjurnal.uz/load/jurnal_2017/agro_ilm_2017) (Agro ilm jurnali).
- 5 [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=54940](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54940) (Jurnal Voprosi melioratsiya).

**Mavzu: “Eroziya va unga qarshi  
kurash”**

# “Eroziya va unga qarshi kurash” mavzusidagi ma’ruza mashg‘ulotining texnologik xaritasi.

Faoliyat bosqichlari	Faoliyat mazmuni	
	O‘qituvchi	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'ruza rejasi

1. Eroziya to'g'risida tushuncha.
2. Eroziyani oldini olishda mexanizasiyaning o'rni
3. Tuproq eroziyasi va uning turlari.
4. Ishlab chiqarish kuchlarining taraqqiyoti natijasida ishdan chiqqan tuproq maydoni.
5. Tuproq eroziyasiga qarshi kurash.
6. Tuproq eroziyasiga uchragan maydonlar.
7. Tuproq eroziyasiga qarshi kurash uslublari.
8. Tashkiliy - xo'jalik tadbirlari.
9. Agrotexnik tadbirlar.
10. O'rmon meliorativ tadbirlari.
11. Hidrotexnik tadbirlar.

# Eroziya to'g'risida tushuncha

- Tog' jinslarining, tuproqning yoki boshqa bir yuzalar butligining va ularning fizik-kimyoviy xususiyatlarining parchalanib buzilishi **eroziya** deb ataladi.
- *Yemiruvchi kuchlar:*
  - havo haroratining keskin o'zgarishi;
  - shamol;
  - harakatdagi suv va uning tarkibida uchraydigan ishqor va kislotalar, biologik agentlar.
- *Hayotda antropogen, zoogen, geologik, yonbosh, tik, yer osti, chuqur, shamol, suv, chiziqli, tomchili, yo'l, irrigatsiya, tekislik, daryo, qurilish, texnik, kimyoviy, transport eroziyalari uchraydi.*

**Eroziya** lotincha "*Erosia*" - "kemirish" yoki "yemirish" degani

# Eroziyani oldini olishda mexanizasiyaning oʻrni



# Eroziyani oldini olishda mexanizasiyaning oʻrni







## **Tuproq yemrilishining umumiy ko‘rinishi**



➤ *Antropogen (jadallashgan) eroziya* - inson noto'g'ri faoliyat olib borgan maydonlarda (qishloq xo'jaligi ishlari, foydali qazilmalarni qazib olish) tuproq va uning ostki qatlam gruntlarining suv va shamol kuchi ta'sirida yuvilishidir.

➤ *Zoogen (yaylov) eroziya* - yaylovlarda chorva mollarining boqilishi natijasida ularning tuyoqlari bilan o'simliklar kesilib bo'shagan tuproqlar va o'tlash jarayonida yulingan o'tlar ostida jipsligi bo'shagan o'tli tuproq qatlamining shamol va harakatdagi suvlar ta'sirida ko'chishi.

# Eroziyani oldini olish bo'ycha joylardagi ishlardan lavhalar



- *Shamol eroziyasi* - shamol kuchi ta'sirida tog' jinslari va tuproq zarrachalarining ko'chishi.



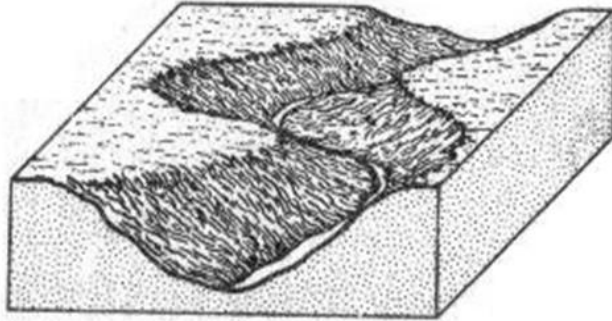
# Shamol eroziyasi



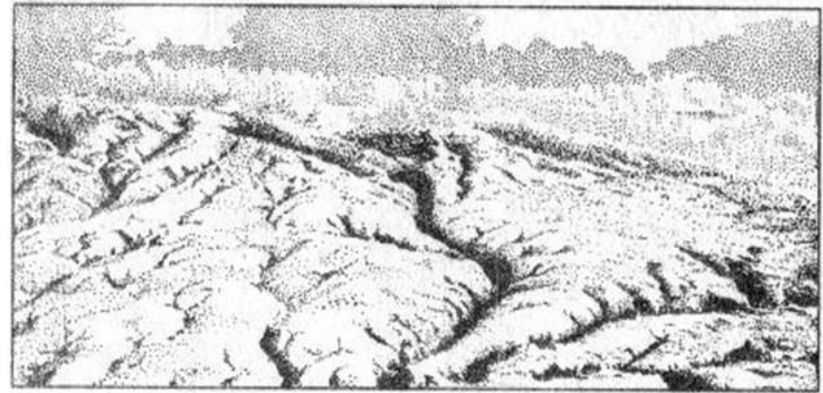
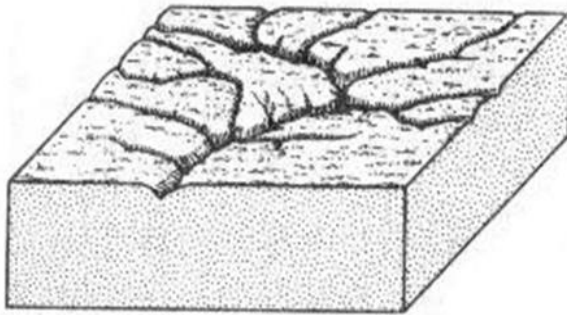
➤ *Suv eroziyasi* - tuproq, geologik jinslar va qurilish materiallarining harakatdagi suvlar (erigan qor, yomg'ir va oqar suvlar) ta'sirida yemirilishi. Suv eroziyasi yonbosh, oqim, tik, chuqur, irrigatsiya, tomchili, chiziqli, tekislik, yer osti eroziyalariga tasniflanadi.



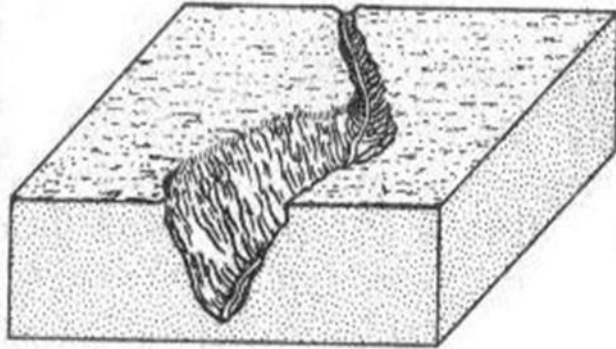
# Yonbosh eroziya



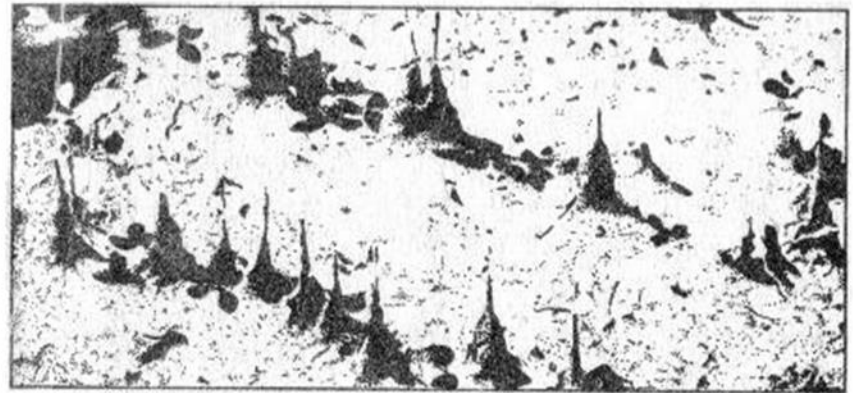
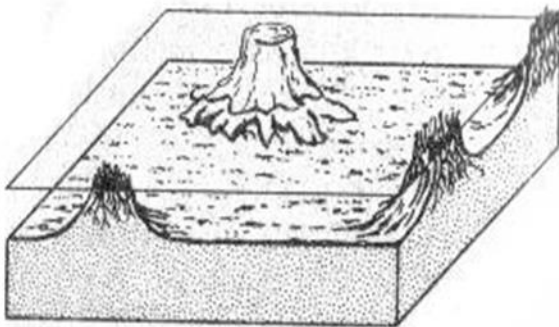
# Chuqur eroziyasi



# Chiziqli eroziya



# Tekislik eroziyasi





# Tuproq eroziyasi va uning turlari

➤ Tuproqning ustki va ostki hosildor qatlamlarining shamol, erigan qor va yomg'ir hamda sug'orish suvlari ta'sirida yuvilib yoki uchirilib ketishiga **tuproq eroziyasi** deyiladi.

➤ ***Tabiiy eroziya*** - tuproqning kishilar xo'jalik faoliyati ta'sirisiz tabiiy holda eroziyaga uchrashidir.

➤ ***Sun'iy (antropogen) yoki tezlashtirilgan eroziya*** - kishilarning ta'siri natijasida eroziyaga uchrashidir.

# Tuproq eroziyasi va uning turlari

*Soil Erosion*



**Soil Erosion**

its types and their control

- Tuproqning ustki unumdor (gumus) qatlami tabiiy va antropogen eroziya ta'sirida yuvilib va uchirib ketiladi.
- Natijada tuproq qashshoqlashib uning tarkibi buzilib, yaroqsiz yerlarga aylanib qoladi.
- Eroziyaga uchragan tuproqda hosildorlik **5-10 marotaba** kamayib, har xil begona o'tlar **2-4 marta** ko'payadi.
- Shu sababli dunyo bo'yicha eroziya natijasida yiliga **1000 mlrd. dollar** zarar ko'rilmoqda.
- Tabiatda tuproqning tabiiy holda eroziyaga uchrash jarayonlari **geologik eroziya** deb yuritiladi.

# Geologik eroziya



- So‘nggi yuz yil ichida dunyoda 2 mlrd. ga hosildor tuproqlar eroziyaga uchrab ishdan chiqqan.
- AQShda eroziyaga qarshi choralar ko‘rilishiga qaramay 300 mln. gektardan ko‘proq yer tezlashtirilgan eroziyadan zarar ko‘rgan.
- 110 mln. gektari haydaladigan yerlarga to‘g‘ri keladi.
- Har yili AQShda ekin dalalari va yaylovlardan eroziya tufayli 2,7 mlrd. t tuproqning hosildor qismi yemirilib ketmoqda.

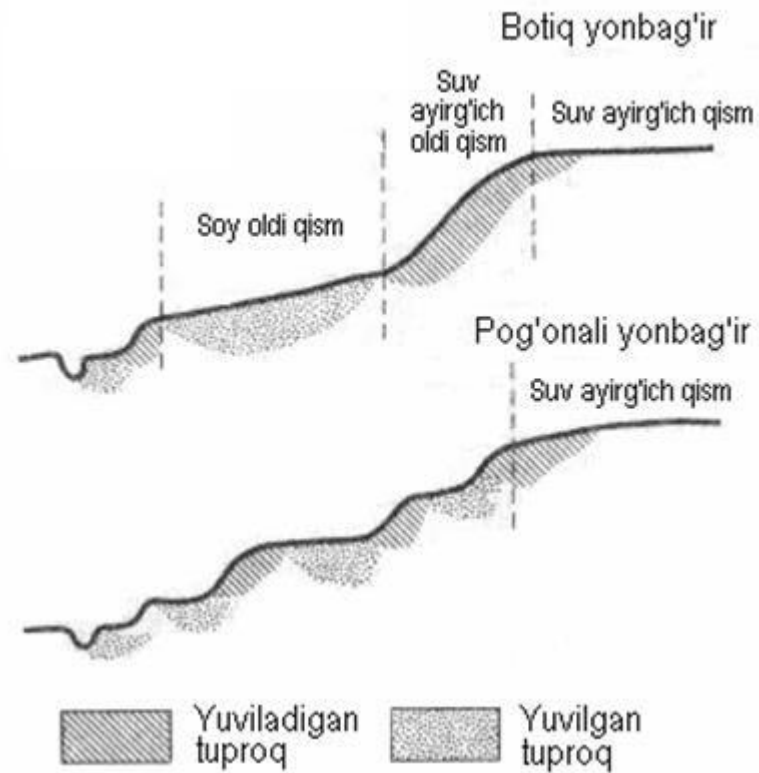
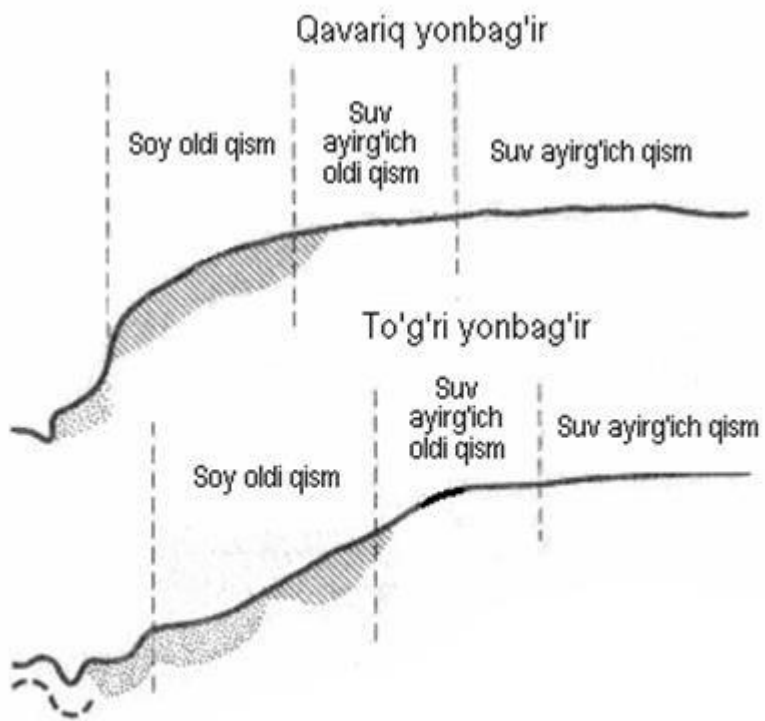
- Tezlashtirilgan eroziya tropik rayonlarda oʻrmonlarning rejasiz kesilishi oqibatida faol sodir boʻlmoqda.
- Madagaskar oroli hududining 8/10 qismi, Chili yerlarining 72% i eroziyaga uchragan.
- Eroziya tufayli Xitoyda 25% hosildor tuproqning qismi yoʻq boʻlgan.
- Dunyo boʻyicha tezlashtirilgan eroziya tufayli har kuni 3200 ga hosildor yer ishdan chiqmoqda.
- Ishlab chiqarish kuchlarining taraqqiyoti natijasida ishdan chiqqan tuproq maydoni kun sayin ortib bormoqda

# Ishlab chiqarish kuchlarining taraqqiyoti natijasida ishdan chiqqan tuproq maydoni

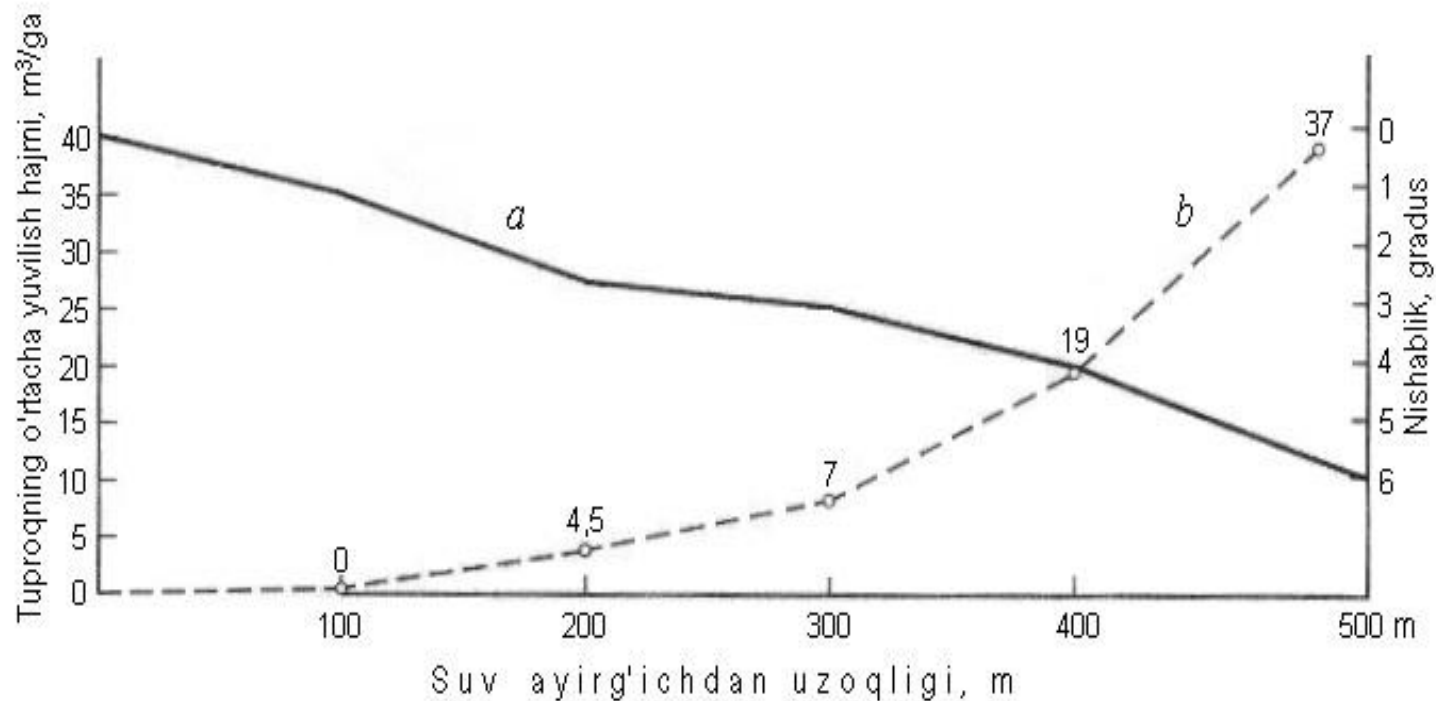


- Tezlashtirilgan eroziya tufayli MDH davlatlarida yuvilgan tuproq maydoni 60-80 mln. ga tashkil etib, jarlar hosil bo'lishi tufayli 4,5 mln. ga yer ishdan chiqqan.
- Shamol eroziyasiga uchragan maydon ko'lami 30–40 mln. gektarga yetgan.
- MDH mamlakatlarida qishloq xo'jaligida foydalanadigan yer maydonining 9% i, haydaladigan yerlar maydonining 24% i eroziyaga duchor bo'lgan.
- O'zbekiston Respublikasining tog' va tog' oldi rayonlari hududining 50%i sel eroziyasiga uchragan.
- Sug'oriladigan zonada u yoki bu eroziy darajada u uchragan tuproq maydoni 2,8 mln. ga.





Yonbag'ir turi bo'yicha yuviladigan va yuvilgan tuproqlarning joylashishi



Qavariq yonbag'ir nishabligi va suv ayirg'ichdan uzoqligi bo'yicha qumoq tuproqlarning yuvilish hajmi

# Tuproq eroziyasiga qarshi kurash

Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlarni eroziyadan himoyalashda ikkita yo'l qo'llaniladi:

➤ **Birinchi yo'l** - eroziyaga moyil tuproqlarda ko'p xarajat talab etmaydigan oddiy agronomik va yerlardan foydalanishda ogohlantiruvchi-proflaktik tadbirlar.

➤ **Ikkinchi yo'l** - dehqonchilikda tuproqni himoya qilishning rejali loyihalarini ishlab chiqishdir. Dehqonchilikda tuproqni himoya qilish tizimiga tashkiliy-xo'jalik, agrotexnik, o'rmon meliorativ va gidrotexnik tadbirlari kiradi.

---

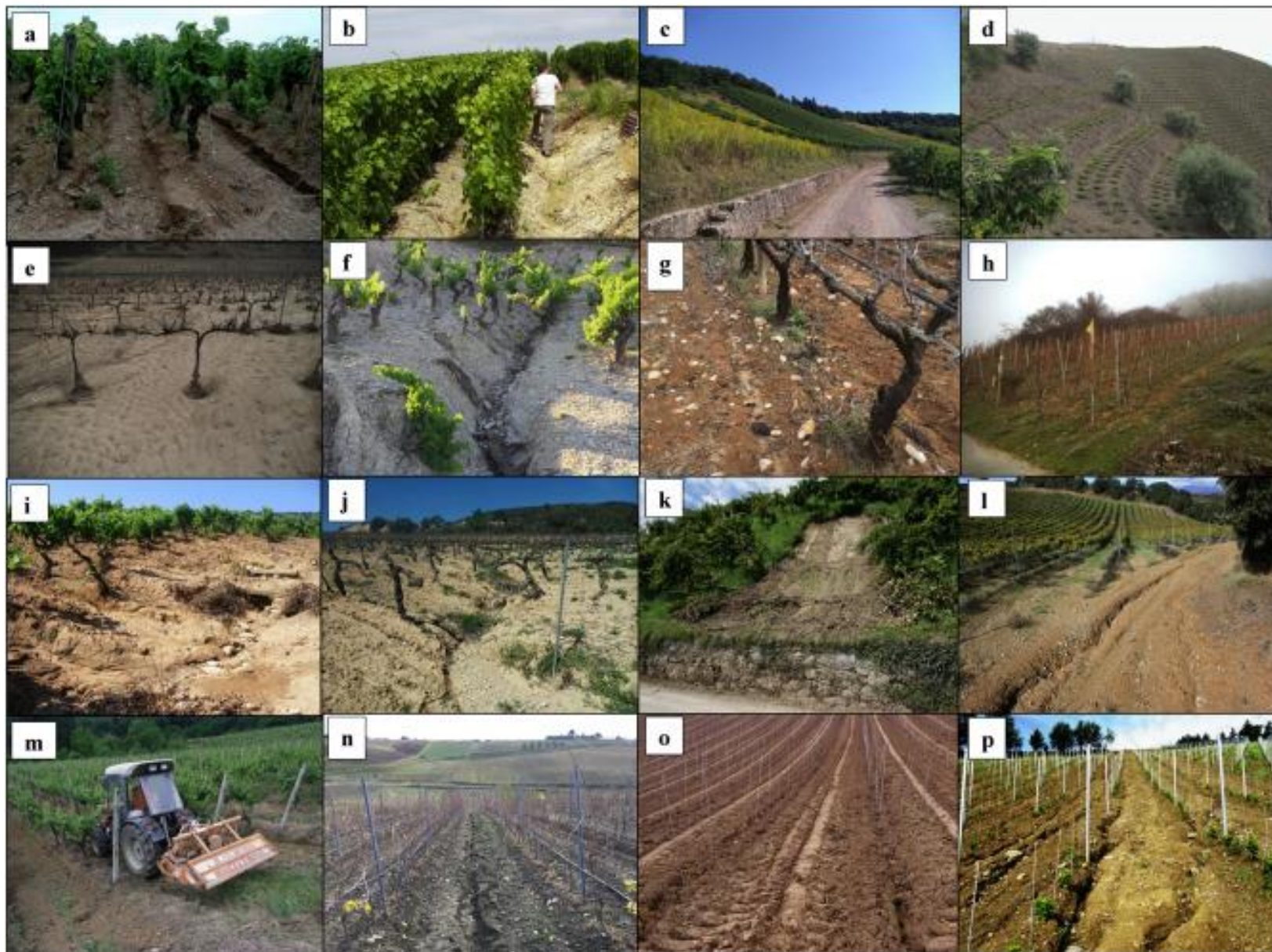
# Tuproq eroziyasiga qarshi kurash uslublari



➤ Birinchi yo‘l alohida loyiha talab qilmaydi. Bunda juda oddiy talablarga rioya etish kifoyadir, ya’ni yonbag‘ir joylarda, jarliklar atrofida, daryo qirg‘oqlarida, suv yig‘iladigan soy maydonlarida yerni haydashga, ortiqcha namiqqan maydonlarda mol boqishga, maxsus loyiha ishlarisiz yo‘llarni hosil qilishga, maydon chegaralarini noto‘g‘ri belgilashga, suv tashlamalarini hosil qilishga yo‘l qo‘ymaslik talab qilinadi.

➤ Yer nishabligi  $0,5^0$  dan katta bo‘lgan maydonlarda tuproq suv eroziyasidan, yer nishabligi  $0,5^0$  dan kichik maydonlarda tuproq shamol eroziyasidan himoyalanaadi

# Tuproq eroziyasiga qarshi kurash uslublari



## Tashkiliy - xo‘jalik tadbirlari

- mazkur maydonda olib boriladigan qishloq xo‘jaligi yo‘nalishini, ekiladigan ekin turi va ularni joylashtirish sxemasini, tuproqlarga o‘g‘it va ishlov berish tizimini belgilash;
  - chuqur va jarliklarni ko‘mish va ularni mustahkamlash;
  - yo‘llarni tartibga solish;
  - maxsus ish ko‘chat turlarini, o‘t urug‘larini, qurashlarni xarid qilish kabi va h.k. tadbirlar.
-

# Tashkiliy - xo‘jalik tadbirlari





# Tashkiliy - xo'jalik tadbirlari



# Agrotexnik tadbirlar

- Agrotexnik usullarning asosiy vazifasi dalalardagi suv oqimini kamaytirish (yerga ishlov berish yoʻnalishi va chuqurligini belgilash, chuqurchalar, uzlukli egatlar, kichik limanlar hosil qilish)ga qaratilgan boʻlishi kerak.
- Bunda yer yuzasida paydo boʻladigan (qor va yomgʻir suvlari, jalalari) suv oqimining vujudga kelishiga yoʻl qoʻymaslik uchun ilgʻor agrotexnika usullarini qoʻllash, jumladan yerni agʻdarib chuqur haydash zarur.

# Agrotexnik tadbirlar



# O'rmon meliorativ tadbirlari

- Mazkur tadbirlar tuproqning suv-fizik xossalarini yaxshilashga va suvning tuproqqa shimilish darajasini oshirib, oqova suvlarning miqdorini kamaytirishga qaratilgandir.
- O'rmon daraxtlari ostidagi dasht tuproqlari soatiga 150-400 mm. gacha bo'lgan suvni shimishi mumkin.
- Eroziyaga qarshi har bir gektar hosil qilingan daraxt maydoni 1700 m<sup>3</sup> yer usti suvlarini sizot suvlariga aylantira oladi.

# O‘rmon meliorativ tadbirlari



## **Gidrotexnik tadbirlar**

- Bu tadbirlar suv eroziyasining ta'sirini zudlik bilan bartaraf etish uchun amalga oshiriladi. Ular tashkiliy-xo'jalik, agrotexnik va o'rmon meliorativ tadbirlari bilan birgalikda olib boriladi.
- Ularning vazifasi suv oqimini boshqarish (to'xtatish yoki xavfsiz tomonga yo'naltirish) hisoblanadi.
- Ular suv havzalari, himoya tuproq devorlari va dambalari, tutash inshootlar, suv to'sgichlar kabi gidrotexnik inshootlar yordamida amalga oshiriladi.

# Gidrotexnik tadbirlar



## **Eroziyaga qarshi qo‘llaniladigan gidrotexnik inshootlar 3 guruhga farqlanadi:**

**1-guruh** - suv yig‘iladigan maydonda hosil qilinadigan inshootlar - suv oqimini taqsimlovchi, yo‘naltiruvchi, o‘zida ushlab qoluvchi inshootlar.

**2-guruh** - jarliklarda hosil qilinadigan inshootlar-tezoqar, sharshara, konsolli tashlamalar.

**3-guruh** - o‘zan va tub inshootlar - tuproq dambalari, suv to‘g‘onlari, suv havzalari.



# Suv yig'ildigan maydonda hosil qilinadigan inshootlar

- *Suv oqimini yo'naltiruvchi inshootlar*
- **soylik**
- **tabiiy suv yig'ilish oraliqlari**
- **yo'l yoqalari va shunga o'xshash joylarda to'plangan oqova suvlar tuproqlarni yuvish xavfi bo'lgan joylarda hosil qilinadi.**
- Ular odatda, to'g'ri chiziqli, asosiy mahalliy oqova suvlari yo'nalishiga nisbatan turli burchak ( $40-45^\circ$ ) ostida (qumloq tuproqlarda  $i = 0,01$  dan, qumoq tuproqlarda  $i=0,03$  gacha) hosil qilinadi. Haydov maydonlarida bu nishablik  $0,005-0,01$  ni tashkil etadi.

# Suv yoʻnaltiruvchi inshootlar

- Uzunligi 8-40 m
- Tuproq devori (uyumi)ning balandligi 0,5-0,8 m
- Oqova ariq chuqurligi 0,6 m gacha qilib qabul qilinadi.

# Suv yoʻnaltiruvchi inshootlar



# Ma'ruza bo'yicha nazorat savollar

1. Eroziya to'g'risida tushuncha bering.
2. Yonbosh va chuqur eroziya ko'rinishni chizing, tushuntiring.
3. Chiziqli va tekislik eroziyasi ko'rinishni chizing, tushuntiring.
4. Tuproq eroziyasi nima va uning qanday turlari mavjud.
5. Yonbag'ir turi bo'yicha yuviladigan va yuvilgan tuproqlarning joylashishi to'g'risida ma'lumot btring.
6. Tuproq eroziyasiga uchragan maydonlar miqdori qancha?
7. Tuproq eroziyasiga qarshi kurashning qanday uslublarini bilasiz.
8. Tashkiliy - xo'jalik tadbirlarini nimani o'z ichiga oladi.
9. Agrotexnik tadbirlar nima, tushuncha bering.
10. O'rmon meliorativ tadbirlari nimani o'z ichiga oladi, tushuncha bering.
11. Hidrotexnik tadbirlar nima maqsadda qilinadi?
12. Suv yig'iladigan maydonda hosil qilinadigan inshootlar nima?



**TIQXMMI**  
"TUMENKARI BERKUNAVVA VA QIZILG'ULUQ"  
NO'JALIHINI SHEKATLASHYALASHI  
**MTU**  
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

**E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!**



**Matyakubov Baxtiyar  
Shamuratovich**



**Irrigatsiya va melioratsiya  
kafedrasi professori**