

UO‘K: 631.331

NISHABLIK DALALARDA EROZIYA JARAYONIGA TA’SIR ETUVCHI OMILLAR VA TUPROQNI EROZIYADAN HIMOYALASH

Rashidov Nurbek Shermamat o‘g‘li

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

“Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va servis”

dotsenti, texnika fanlari falsafa doktori,

E-mail: nurbek.rashidov91@mail.ru

ANNOTATSIYA

Maqolada nishablik yerlar tuprog‘iga asosiy ishlov beruvchi usullarini qo‘llash, tuproq bilan suv oqimini pasaytirish buyicha rostlash va tuproqni eroziyadan himoyalash bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: tuproq, suv eroziya, omillar, texnologiya, yuzaki, lalmikor yerlar, nishablik, qiyalik.

АННОТАЦИЯ

В статье приведены сведения о применении основных способов обработки почвы для защиты от эрозии наклонных земель, регулировать сток воды почвой.

ABSTRACT

The article provides information on the application of the main methods of tillage to protect against erosion of inclined lands, to regulate the flow of water by the soil.

Tuproq – muhim tabiiy boyliklarning biri va dehqonchilikning moddiy asosidir. O‘zbekistonning iqtisodiy turg‘unligi boy yer resurslari bilan, sezilarli darajada mavjudligi va ularning unumdorligini saqlab qolish bilan qadirlanadi. Fan yutuqlari asosida tuproqdan oqilona foydalanish, eroziya tuproqning yuvilishini keltirib chiqaradigan suv oqib kelishlar oqibatida atmosfera namligining yo‘qolishidan himoyalash imkonini beradi [1, 2].

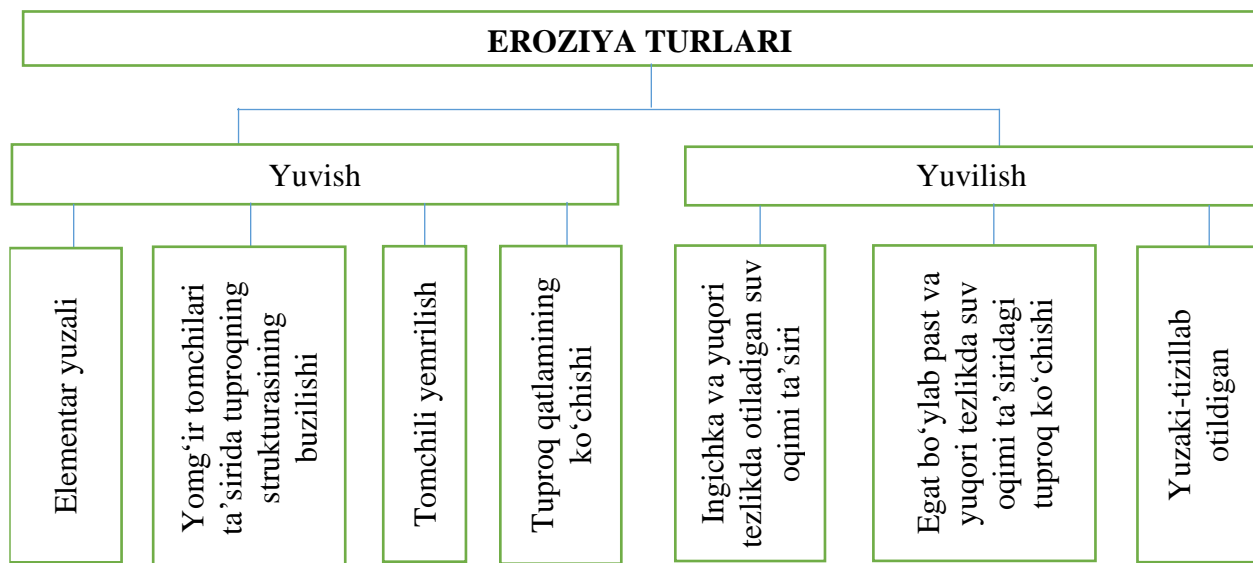
Eroziyaning mohiyati shundan iboratki, bunda ma’lum tashqi kuchlar ta’sirida tuproq monolitidan zarrachalar uzilishi yoki ularning muallaq ko‘rinishda ko‘chishi sodir bo‘ladi [3, 4].

Respublikamizda suv eroziyasining quyidagi turlarni uchraydi (1-rasm) [5]:

- yuvish (tuproq yuza qatlamini yuvish, yomg‘ir tomchilari ta’sirida tuproq strukturasi buzilishi va tuproq qatlamining ko‘chishi);

- yuvilish (katta hajmdagi suv tezligining o'ta yuqori bo'lishi tufayli tuproqning yuvilishi natijasida tekislanadigan va tekislab bo'lmaydigan chuqurlik, o'pirilgan joy, jarliklar hosil bo'lishi);
- irrigatsion eroziy.

Tuproq yuza qatlamining yuvilishi – tuproq agregatlarining ilashish kuchidan yuqori energiyaga ega bo'lgan suv oqimining nishablik yuzasiga ta'siri natijasida sodir bo'ladi. Natijada tuproqning yuqori eng unumdor qatlami ko'chadi. Nurashning bu ko'rinishi eng ko'p tarqalgan va katta zarar keltiradi [5].



1-rasm. Eroziya turlarining tasniflanishi

Yuzali yuvish yengil qumoq-tuproqda suv oqimi tezligi 0,4-0,9 m/s bo'lganda, zich gilda esa 0,7-1,2 m/s bo'lganda sodir bo'ladi. Bunday yuqori tezliklar katta miqdorda jala yoki qorning jadal ravishda erishi tufayli 1-1,5° nishablik yuzalarda sodir bo'lishi mumkin [5].

Yomg'irning ko'p sonli zarbalariga duchor bo'lgan sayoz suv qatlami bilan qoplangan tuproqlarda 20 %-li konsentratsiyali tuproq suspenziyasi yaratiladi. Bunday suspenziya suvning eng past tezliklarida (0,2 m/s) harakatlanishi mumkin. Changli zarralar tuproq kapillyarlarini tiqilib qolishiga olib keladi, bu sizishning (filtratsiya) yomonlashishiga, tuproqning zichlanishiga, ustki qatlamda qatqaloq hosil bo'lishiga, dala yuzasida oqimni ortishiga va shu munosabat bilan boshqa turdagi suv eroziyalarning yuzaga kelishiga va kuchayishiga olib keladi [5].

Tuproqni yuvilib ketishi oqim yo'lida turli to'siqlarning uchrashida yuzaga keladi. Oqim qatlami rivojlanish boshida tizillab oqishga va ariqchalarga bo'linib

ketadi. Bunda oqayotgan suvning chuqurligi 5-7 smgacha yetadi, oqim tezligi esa 2-3 barobar ortadi, bu nurashni 6-7 barobar jadallashishiga olib keladi. Suvning tizillagan oqimi tuproqni parchalaydi va sekin-asta qiyalik pastiga qarab bir-biri bilan ulanadigan egri-bugri tor o‘zan tarmog‘ini hosil qiladi [5].

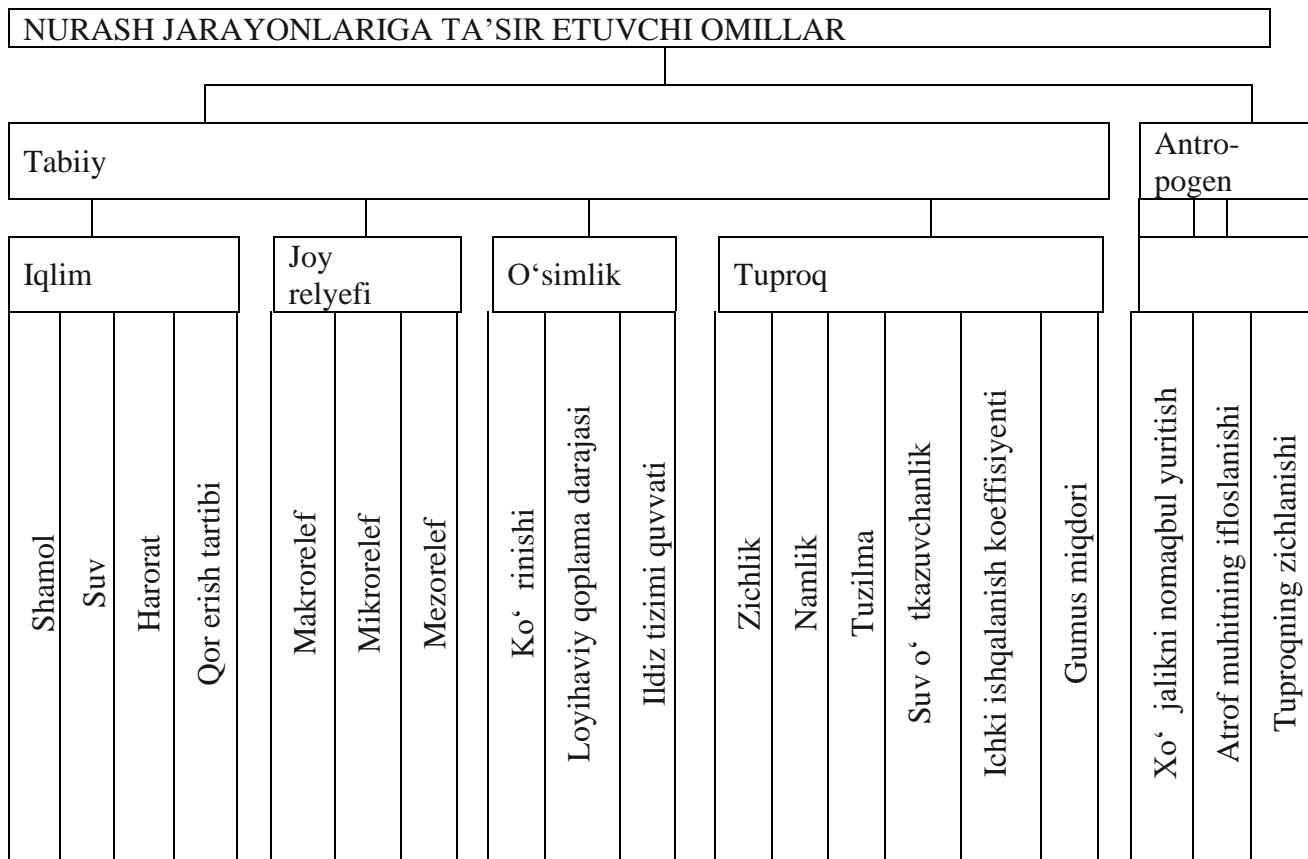
Egatli – tuproqni yuvilib ketish mexanizasiya vositalari o‘tgan izlar bo‘ylab hosil bo‘ladi. Bunda suv enish bo‘ylab, jadal oqadi va egatlarda yoki qiyalik pastida yig‘iladi, bu tuproqni to‘g‘ri chiziqli jadal oqib ketishga sharoit yaratadi. Suvning bitta egatdan boshqasiga o‘tishib ko‘ndalang yuvilib ketishiga olib keladi.

Yuzaki – tuproqni yuvilib ketish – nurashning o‘ta xavfli turi, chunki u katta maydonlarda sekin-asta va sezilarsiz sodir bo‘ladi. U ko‘p joylarda har yili qiyalik yuzasi bo‘ylab jadal yuvilishi – ko‘chishi natijasida yuzaga keladi. Bir joyda ko‘p karra takrorlanadigan yuvib ketish va jadal yuvilib ketish na faqat tuproqning tez parchalanishiga olib keladi, shuningdek eski soyliklarning chuqurlashishiga olib keladi, bu o‘z navbatida tuproqning oqib ketishi, yuvilishi va yuvilib ketishining kuchayishiga ko‘maklashadi.

Relyefning tuproq hosil bo‘lishi va tuproqning nurashiga ta’siri to‘g‘risidagi masalaning ilk ilmiy yoritilishi M.V.Lomonosovga tegishli bo‘lib, u o‘zining qora tuproqning kelib chiqishi to‘g‘risidagi mulohazasida tuproq nurashining saralovchi ta’sirini «...yomg‘ir o‘zining zarralari bilan yengil qora tuproqni yuvib ketadi va uzoqlarga olib ketadi» deb ta’kidlagan [6].

Xorijda ham yuza yuvib ketishga katta e’tibor qaratilmoqda. V.S.Loudermilk quyidagicha ta’kidlaydi: aholisi juda zich joylashgan Yevropa nisbatan qisqa muddatda yerlarni o‘zlashtirish to‘g‘risida hech qanday tashvishlanmaydigan o‘rmonlarni tozalab va qo‘riq yerlarni ochadigan, millionlab odamlarni ko‘chirib keltirdi. Bunday sharoitda suv ta’sirida tuproqni ko‘chish tezligi, uni hosil bo‘lish tezligidan ancha ortib ketdi, bu tuproq buzilishining ishonchli belgisi bo‘ladi [7].

Nurash jarayonining yuzaga kelishi va jadalligiga ta’sir etuvchi omillar ikki guruhga bo‘linadi: tabiiy va antropogen (2-rasm). Hozirgi zamon eroziyasi ikkala guruh birga bo‘lganda namoyon bo‘ladi .



2 rasm. Eroziya jarayoniga ta'sir etuvchi omillar tasniflari

Suv eroziyasining tabiiy omillariga quyidagilar tegishli: iqlim, joy relyefi, o'simlik. Suv eroziyasi tuproqni oqib ketishni keltirib chiqaradi, shuning uchun yerning eroziya xavfini aniqlovchi muhim omillaridan, yog'ingarchilikni turidan kelib chiqib nishabliklarga ishlov berish orqali oldi olinadi. Tuproqni oqib ketishning shakllanishida yog'ingarchilik muhim o'ringa ega. Boshqa iqlim omillari (harorat, namlik) bilvosita qiymatga ega [5,9].

Tuproqning nurashga qarshi bardoshligi eng avvalo tuproq qoplamasining siljishga qarshiligi bilan aniqlanadi.

Bog'langan tuproqlarning siljishga qarshiligi σ quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi.

$$\sigma = fN + C_0, \quad (1)$$

bunda f - ichki ishqalanish koeffitsiyenti;

N – normal yuklama kattaligi, N/m^2 ;

S_0 - kolloidlarning tuproqdagi miqdori, %.

M.L.Nikols bog'langan tuproqlar uchun siljishga qarshilikni aniqlash uchun quyidagi ifodani taklif etdi [8, 9]

$$F_s = \frac{0,0042M(P_n + 20)}{P_1 + P_c + 0,042}, \quad (2)$$

bunda M – quruq vaznga nisbatan tuproq namligi miqdori, %;

P_1 – tuproq bog‘lanishining quyi chekka qiymati namligi, %;

R_p – Atterberg bo‘yicha tuproqni bog‘lanish soni;

R_s – siqish kuchi, N.

B.V.Deryagin va N.A.Krotovalarning tadqiqotlarda tuproq zarrachalari to‘la yopishib qolish kuchini, ya’ni oralarida suyuq qatlamga ega ikkita qattiq sferik zarralarni bir-biridan ajratish kuchini aniqlash uchun quyidagi ifoda olingan

$$N_0 = \frac{2\pi r_1 r_2}{r_1 r_2} f(0), \quad (3)$$

bunda r_1 va r_2 - zarralar radiuslari, m.

$$f(0) = (\sigma_{12} - \sigma_{13} - \sigma_{23}) \quad (4)$$

bunda σ_{12} – 1 va 2 qattiq zarralar birlik sirtining erkin energiyasi;

σ_{13} – 1 zarralar bo‘limi va 3 suyuq fazalar birlik sirtining erkin energiyasi;

σ_{23} – 2 zarralar bo‘limi va 3 suyuq fazalar birlik sirtining erkin energiyasi.

AQSH qishloq xo‘jaligi departamentining ma‘lumotlari bo‘yicha 2010 yilda tuproqqa ishlov beruvchining an’anaviy usullari 5 % shudgorlanadigan maydonlarda, 95 % esa tuproqni eroziyadan himoyalaydigan ilg‘or texnologiyalar asosida bajarilgan [7].

Nishablik dalalarning shudgorlanadigan maydonlarida eroziya jarayonining kuchli paydo bo‘lishi, ko‘pincha ushbu yerlarga ishlov beruvchidagi o‘ziga xos talablarni yetarlicha hisobga olinmagani bilan asoslanadi. Nishablik tuproqlariga ishlov beruvchi tizimini tanlashning muhimligi shundaki, yil davomida har bir maydonda eroziya jarayoni paydo bo‘lishining oldi olinishi zarur. Suv eroziyasidan tuproqni himoyalash bo‘yicha tavsiyanomalarga ko‘ra tuproq yuzasida suv oqimini ushlab qoladigan relef, jumladan o‘rkachli pog‘onasimon shudgorlash, egatsimon ariqchalar, tirqish va tuynuk ochish va boshqa usullar qo‘llaniladi. Shuningdek nishabliklarda tuproqni suv eroziyasidan himoyalash majmuasida tuproq yuzasida ang‘izni saqlagan holda ag‘darib ishlov beruvchini ta‘minlaydigan ishchi organlardan foydalaniladi.

Minimal ishlov beruvchiga asoslangan qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtirish texnologiyasi hozirgi vaqtda keng o‘rganilmoqda va jahonning barcha mamlakatlarida qo‘llanilmoqda, jumladan Rossiya Federasiyasi, Ruminiya, Bolgariya, AQSH, Buyuk Britaniya, Germaniya va bir qator boshqa mamlakatlarda [5,7].

A.N.Kashtanov (1975), M.N.Zaslavskiy (1984) va A.I.SHabayevlarning (2003) ilmiy tadqiqotlari natijalariga asosan tuproqqa minimal ishlov berish natijasida tuproq tarkibida gumusni saqlash, strukturasi yaxshilash, suv o'tkazuvchanligini oshirish va ang'izni saqlash hisobiga eroziyani kamaytirishga imkoniyat yaratiladi. Ammo, barcha maydonlarda ag'darmasdan tuproqqa ishlov berishni qo'llash tavsiya etilmaydi, chunki hamma ekinlar ham ishlov berishning bu usulida yetishtirilmaydi [5].

XULOSA

Nishablik yerlariga maxsus tuproqqa asosiy ishlov beruvchi usullarini qullash tuproq bilan suv oqimini so'ndirishni rostlash va eroziya jarayonining oldini olish hamda ekinlar hosildorligiga ijobiy ta'sir etish imkonini beradi.

Tuproq qatlami chuqur yumshatilganda mexanik elementlar va organik moddalarning qayta taqsimlanishi sodir bo'ladi, uning zichligi va qattiqligi kamayadi, kapillyar g'ovakligi esa ortadi. Chuqur yumshatilgandan keyin qor-yomg'ir suvlarini to'plash va ularni uzoq saqlash uchun imkoniyat yaratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Shekixachev Y.A. Zemlya - osnovnoy komponent ekologicheskoy sepi, nujdayushiysya v zashite [Tekst] / Y.A. Shekixachev // Tez. dokl. Severo-Kavk. region, nauchn. konfer. "Perspektiva-99".- Prielbruse, 1999.- S.244-245.
2. Shekixachev Y.A. Matematicheskoye modelirovaniye prosessa padeniya dojdevoy kapli i yeye vozdeystviya na poverxnost pochvi [Tekst] / Y.A. Shekixachev // Izvestiya Kabardino-Balkarskogo Nauchnogo Sentra RAN.- Nalchik, 1999.-S. 36-44.
3. Pazova T.X. Texnologii i sredstva mexanizatsii dlya protiverozionnoy obrabotki sklonovix pochv Kabardino-Balkarskoy Respubliki. DissertasiY. dokt.texn.nauk. Moskva 2009. 243 s.
4. Loudermilk V.S. Pochvennaya eroziya i borba s ney v SSHA [Tekst] / V.S. Loudermilk//Pochvovedeniye.- 1936.- №3.- S. 42-46.
5. Alferev V.P. Opit agroservisa fermerskix xozyaystv v Kanade [Tekst] / V.P. Alferev // Dostijeniya nauki i texniki APK. - 1990. - № 2. - S. 58-60.
6. Рашидов Н.Ш. Плуг для вспашки склонов полей// Инновацион технологиялар. – ҚарМШИ, 2021. Махсус сон – Б. 113-116.
7. Mamatov F., Rashidov N., Temirov I., Badalov S. Linear-ster plow for smooth hlowing of field slopes// International Journal of Advanced Research in Science,

Engineering and Technology. - India, 2021. – Vol.8, Issue 8. – pp. 17853-17856 (IF-6,64).

8. Mamatov F., Aldoshin N., Mirzaev B., Ravshanov H., Qurbonov Shand Rashidov N. Development of a frontal plow for smooth, furless hlowing with cutoffs// IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1030.-2020. -012135, CONMECHYDRO-2020.

Ravshanov H., Babajanov L., Kuziyev Sh., Rashidov N., Kurbanov Sh. Plough hitch parameters for smooth tail// IOP Conf Series: Materials Science and Engineering 883. – 2020.