

BUXORO VILOYATINING O'TLOQI-ALLYUVIAL TUPROQLARI SHAROITIDA TUPROQ MIKROBIOLOGIK XOSSALARIGA TAKRORIY EKINLARNING TA'SIRI

Turayev Ulug'bek Utkirovich

“Irrigatsiya va melioratsiya” kafedrası mustaqil izlanuvchi, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti milliy tadqiqot universiteti
Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti,

E-mail: ulmosecha@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14908677>

Annotatsiya. Ushbu maqolada Buxoro viloyatining o'tloqi-allyuvial tuproqlari sharoitida tuproq mikrobiologik xossalari ta'kidlanadigan takroriy ekinlarning ta'siri bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: kuzgi bug'doy, takroriy ekin, tariq, makkajo'xori (silos uchun), loviya, mosh, oq jo'xori (silos uchun), mikroorganizm, bakteriya, zamburug', aktinomitset, azotofiksator, nitrofikatsator.

Kirish. Hozirgi vaqtda Respublikamizda kuzgi bug'doy 1 mln gektardan ortiq maydonga ekilayotgan bo'lsa bu ekin o'tmishdoshi sifatida takroriy ekinlarni navbatlab almashlab ekishni tadbir etib, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish dehqonchilik ilmining asosiy negizi hisoblanadi. G'allachilikda ilmiy asoslangan almashlab ekishni joriy qilmasdan, tuproq unumdorligini oshirishga erishib bo'lmaydi.

Ma'lumki, yer yuzida qishloq xo'jaligi ekinlari tuproqdan yiliga 100 mln. tonna azotni o'zlashtirish, undan mineral o'g'itlar bilan birga 12 mln. tonnasining qaytarilishi, qolgan yetishmaydigan 88 mln. tonna azotofiksator mikroorganizmlar hisobiga kompensatsiya qilinishi qayd etiladi. Tuproqda juda ko'p mikroorganizmlar uchraydi, ya'ni 1 g tuproqda millionlab yoki milliardlab bakteriyalar bo'ladi. Havo va suvga nisbatan, tuproqda bakteriyalar ko'p uchraydi. Tuproq asosiy man'ba bo'lib, undan mikroblar havo va suvga o'tib turadi. Tahlillarga ko'ra, 1 ga haydaladigan yerning 25 sm qatlamida 3-5 tonnagacha bakteriyalar uchraydi [4].

Tuproqda gumusning shakllanishi va o'simlik uchun zarur bo'lgan kimyoviy elementlarning o'simlik tomonidan o'zlashtiriladigan holatga o'tish jarayonida tuproq mikroorganizmlarining ahamiyati beqiyosdir [6].

C.T.Esedullayev va N.V.Shmeleva tomonidan atmosfera azotining dukkakli-don ekinlari orqali o'zlashtirilishi hamda tuproq hosildorligini oshirishdagi biologik rolga oid ilmiy va amaliy asoslar ishlab chiqilgan [7].

Z.P.Karamshuk ma'lumotlariga ko'ra, bug'doydan keyin yana shu ekinni takroriy ekish natijasida zamburug' va bakteriyalarning ko'payish faoliyati susayadi. Shu bilan birga, tuproqda o'simlik qoldiqlari, kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar, aktinomitsetlar, zamburug'lar va o'simlik toksik moddalari miqdori ortib boradi [5].

Tuproq muhitidagi mikroorganizmlarning taksonomik (bakteriyalar, zamburug'lar, aktinomitsetlar) va fiziologik (azot to'plovchi, nitrofikatsator) guruhlari unda kechadigan biologik jarayonlarning yo'nalishini shakllantiradi. Tuproqdagi guminifikatsiya, ammonifikatsiya, nitrifikatsiya, azot fiksatsiyasi va denitrifikatsiya kabi jarayonlar aynan mikroorganizmlar faoliyati orqali amalga oshadi. Shu boisdan, tuproqning mikrobiologik faolligi uning hosildorligi, agrofizik xususiyatlari va umumiy holatini yaxshilashda katta ahamiyat kasb etadi. Mikrobiologik faollik va undagi turli mikroorganizmlar guruhlarning

miqdoriy tarkibi hamda o'zaro nisbatiga bir qator tashqi omillar ta'sir ko'rsatadi. Shunday omillardan biri sifatida oldingi mavsumda ekilgan madaniy o'simliklar alohida ahamiyatga ega. Turli ekinlarning ildiz massasi va ang'iz qoldiqlari tarkibi hamda miqdoriy holati, mikroorganizmlarning turli yo'nalishda rivojlanishiga ta'sir ko'rsatgani bois, ular tuproqning mikrobiologik faolligiga o'ziga xos tarzda ta'sir qiladi.

Respublikamizda bugungi kunda Buxoro viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida mikroorganizmarning mikrobiologik faoliyatiga takroriy ekinlarning ta'sirini aniqlash borasida izlanishlar yetarlicha amalga oshirilmagan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son Farmonida 2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi «Tuproq unumdorligini oshirish va muhofaza qilish to'g'risida» gi tuproqlar holatini yaxshilash, unumdorligini saqlash va oshirish, muhofaza qilishning iqtisodiy choralarini belgilash, yerdan foydalanuvchilarni iqtisodiy rag'batlantirish masalalarini nazarda tutish, yil davomida 2-3 marta hosil olish, hosildorlikni 1,2 barobarga oshirish va sug'oriladigan maydonlarda boshqoli don ekinlarini yetishtirishda yangi navlar, suv va suv resurslarini tejaydigan zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, kuchli sho'rlangan yerlar ulushini har yili 1 foizdan 2026 yilgacha 5 foizgacha kamaytirish vazifalari belgilab berilgan [1].

Yuqoridagilardan kelib chiqib tadqiqotlarimiz oldiga Buxoro viloyati o'tloqi-allyuvial tuproqlari sharoitida mikroorganizmlarning mikrobiologik faoliyatiga takroriy ekinlarning ta'sirini aniqlashni maqsad qilib qo'ydik.

Uslub va materiallar. Ilmiy tadqiqotlar Olot tumani hududida joylashgan "Narzi oyim" fermer xo'jaligi sho'rlangan o'tloq-allyuvial tuproqlari sharoitida 2019-2022 yillarda olib borildi. Dala tajribalari 6 variantda 4 takrorlikda olib borildi. Tajribalarda qishloq xo'jalik ekinlar parvarishi mazkur mintaqa uchun qabul qilingan agrotexnik tadbirlar asosida olib bajarildi. Dala tajribasida o'tkazilgan barcha fenologik kuzatuvlar, biometrik o'lchovlar O'zPITining «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi [2]. Hosildorlik bo'yicha olingan ma'lumotlarning dispersion tahlili B.A.Dospexov boyicha aniqlandi [3].

Tadqiqot natijalari tahlili. Olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasida kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarga tariq, makkajo'xori, loviya, mosh va oq jo'xori ekinlarini ekishdan oldin, ushbu variantlardagi tuproq tarkibida bakteriyalar, zamburug'lar hamda aktinomitsetlar kabi taksonomik guruh mikroorganizmlari soni o'zaro sezilarli darajada farq qilmagani aniqlandi. Xuddi shunday holat azot to'plovchi (azotfiksator) va nitrifikatsiya jarayonida ishtirok etuvchi fiziologik guruh mikroorganizmlari miqdorida ham kuzatildi. Barcha taksonomik va fiziologik guruh mikroorganizmlarining miqdori tuproqning chuqur qatlamlariga siljiganda kamayib bordi. Bu holat barcha variantlarda kuzatilgan bo'lib, kuzgi bug'doy ekilgan maydonlarda tuproqdagi bakteriyalar miqdori g'o'za ekilgan variantlardan ancha kam bo'lgani aniqlandi. Shuningdek, ushbu holat takroriy ekinlarni ekishdan oldin va keyin ham tuproqning 0-30 sm hamda 30-50 sm chuqurlik qatlamlarida kuzatildi.

Takroriy ekinlardan oldin kuzgi bug'doydan keyin tuproqning 0-30 sm qatlamida bakteriyalar soni 35,3 mln/g bo'lgan bo'lsa, 30-50 sm qatlamda 23,2 mln/g bo'lganligi kuzatildi, bu ko'rsatkich tariq ekinida 0-30 va 30-50 sm qatlamlarda mos ravishda 44,7 va 27,1 mln/g miqdorida bo'lib, makkajo'xori (silos uchun) ekilgandan so'ng 0-30 va 30-50 sm qatlamlarda 51,4 va 34,0 mln/g ekanligi aniqlandi.

Oq jo'xori (silos uchun) takroriy ekin bo'lgan variantda 0-30 sm, 30-50 sm tuproqdagi bakteriyalar tariqqa nisbatan tegishli 6,4 va 6,2 mln/g ko'p bo'lishi kuzatildi. Takroriy ekinlar ekilgandan so'ng loviya va mosh variantlarida azotofiksatorlarni sonida sezilarli farq bo'lib, 0-30 sm da tegishli 66,5-72,9 mln/g va 30-50 sm qatlamda 41,6-44,0 mln/g gacha nisbatan ortib bordi.

Tariq variantida 0-30 sm qatlamda tuproqdagi azotofiksatorlar soni 41,2 mln/g bo'lgan bo'lsa, takroriy makkajo'xori (silos uchun) ekilgan variantda 0-30 va 30-50 sm qatlamlarga mos ravishda 51,3-39,7 mln/g, oq jo'xori (silos uchun) takroriy ekin bo'lganda esa 45,0-30,1 mln/g bo'lganligi kuzatildi.

Tadqiqotlarimizda takroriy ekinlar tuproqning mikrobiologik faoliyatiga ta'siri tahlili shuni ko'rsatadiki, tajribada ekilgan takroriy ekinlar variantlari bo'yicha mikroorganizmlar turlararo farqlari sezilarli bo'ldi. Tuproqdagi mikroorganizmlarning taksonomik (zamburug', aktinomitset, bakteriya) va fiziologik (azotofiksator, nitrofiktsator) guruhlari soni takroriy ekinlar ekilmasdan oldingi soniga nisbatan turiga qarab, 2-3 marta va undan ko'proq oshganligi kuzatilgan. Bu shuni bildiradiki tuproqda mikrobiologik jarayonlarning faollashtirib, organik moddalarni parchalanishini tezlashtirib, ularni harakatchan shaklga o'tishini ta'minlaydi. Oqibatda ekinlarni oziqlanish tartibi yaxshilanadi, hosilning miqdori va sifati oshadi.

Tajribamizda takroriy ekinlardan oldin nazorat (takroriy ekin ekilmagan ang'iz) variantda zamburug'lar miqdori tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarida tegishli 34,4-21,4 ming/g tuproqda bo'lgan bo'lsa, tuproq namunalari olingan qatlamlarda zamburug'lar soni takroriy ekinlardan so'ng ham o'zgarmaganligi aniqlandi. Takroriy ekin tariq variantida 50,1-25,0 ming/g bo'lgan bo'lsa, makkajo'xori (silos uchun) variantda tuproq qatlamlariga mos ravishda 51,4-34,4 ming/g, loviya 61,1-38,0 ming/g, mosh 62,0-47,0 ming/g, oq jo'xori (silos uchun) variantida 55,0-36,0 ming/g ekanligi aniqlandi.

M.Qosimov va boshqalar fikricha, almashlab ekishda dukkakli ekinlar juda muhim bo'lib ular tuproqda oson chiriydi, donli ekinlar esa chirishi qiyin bo'lgan ekinlardan hisoblanadi [8].

Tadqiqotlarimizda ham takroriy ekin donli ekinlar tariq, makkajo'xori (silos uchun), oq jo'xori (silos uchun) ekilganda tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamida zamburug'lar soni sezilarli darajada oshmaganligi, ya'ni o'zidan qoldirgan ildiz va ang'iz qoldiqlari qiyin parchalanishi, qiyin chirishi natijasida, loviya, mosh ekinlari ildiz va ang'iz qoldiqlaridagi oziq moddalar miqdori ko'p hamda oson parchalanishi, oson chirishi sababli zamburug'lar soni keskin ijobiy tomonga o'zgarishi aniqlandi. Bu holat tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamida mosh takroriy ekin bo'lgan variantda nazorat variantga nisbatan tuproqdagi zamburug'lar 27,4-26,0 ming/g gacha yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Tajribamizda aktinomitsetlar miqdori nazorat (takroriy ekin ekilmagan ang'iz) variantida tuproqning 0-30 sm qatlamida 29,4-17,2 ming/g bo'lgan bo'lsa, takroriy ekin sifatida loviya, mosh ekilgandan so'ng 0-30 sm qatlamda tegishli 43,0-45,2 ming/g bo'lgan bo'lsa 30-50 sm qatlamda tegishli 28,6-32,3 ming/g bo'lishi kuzatildi.

Xulosalar. Olingan natijalarga asosan tajriba o'tkazilgan o'tloqi-allyuvial tuproqlar sharoitida ang'izga ekilgan tariq, makkajo'xori (silos uchun), loviya, mosh va oq jo'xori (silos uchun) takroriy ekin sifatida foydalanish tufayli mikroorganizmlar uchun qulay muhitning yaratilishi natijasida tuproqning haydalma qatlami 0-30 sm va haydalma qatlam osti 30-50 sm qatlamlarida ham mikrobiologik jarayonlarni kuchaytirdi, mikroorganizmlarning ko'payishi uchun sharoit yaratilishi bois, ularning soni sezilarli darajada oshdi. Natijada tuproq

unumdorligini saqlash va oshirishga sharoit yaratilib, tuproqning unumdorligi, gumus miqdori, oziq moddalarning oshishiga va oziq rejimi ijobiy ta'sirini ko'rsatib tuproqning mikrobiologik xossalarning yaxshilanishiga olib keldi. Shu bilan birgalikda mazkur sharoitda takroriy ekinlarning ekilishi tuproqda agronomik jihatdan faol bo'lgan mikroorganizmlardan-bakteriyalar, azotafiksatorlar, nitrifikatorlar, zamburug'lar, aktinomitsetlar miqdorini ko'payishiga sabab bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvar "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida" gi PF-60-sonli Farmoni.
2. Nurmatov va boshqalar. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Uslubiy qo'llanma. O'zPITI-T.2007. -B.146.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М: «Колос», 1985. - 317 с.
4. Abdurahmonova S., Sayibnazarova Ch. Dukkakli don ekinlarining tuproq unumdorligini oshirishdagi ahamiyati. //O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali Toshkent 2016. № 12. -B. 41.
5. Карамшук З.П. Причины снижения урожаев в зернопаровых севооборотах на темно-каштановых почвах и определения возможных мер их устранения // Вестник с-х науки, 1981, № 4, с. 54-58.
6. Xaliqov B.M., Namozov F.B. "Almashlab ekishning ilmiy asoslari" Toshkent. 2016. 222 b.
7. Эседуллаев С.Т., Шмелева Н.В. Особенности аккумуляции азота многолетними бобовыми тпавами в чистых и смешанных посевах в вепхневолжье // Плодоподие. 2016. № 6 (93). С. 16-18.
8. Qosimov M., Nurbekov A., Islomov A., Tolipov X., Ziyoyev Z. Qurg'oqchil va sho'rlanishga uchragan yerlarda zamonaviy uslubda dehqonchilik qilishga yo'naltirilgan seminar treninglar to'plami. Baktria press. Toshkent-2021.,-158 b.