



UO'K: 631:452.631.481

**TUPROQNI SOG'LOMLASHTIRISHDA MIKROORGANIZMLAR VA MAYDA
HAYVONLARNING AHAMIYATI****ЗНАЧЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ И МАЛЫХ ЖИВОТНЫХ В ЗДОРОВЬЕ ПОЧВЫ****IMPORTANCE OF MICROORGANISMS AND SMALL ANIMALS IN SOIL HEALTH****Abdullayeva Maxsuda To'lanovna** ¹Farg'ona davlat universiteti botanika biotexnologiya va ekologiya kafedrasida katta o'qituvchisi (PhD)**Nazarov Mahamadali**² ²Farg'ona davlat universiteti q.x.f.n dotsent**Annotatsiya**

Tuproq – tarixiy tarkib topgan murakkab, mustaqil tabiiy jism bo'lib, u tabiiy landshaftlarning asosi hisoblanadi. Biosferadagi bajarilgan faoliyatiga qarab, tuproqni organik hayot zanjirining eng muhim vazifasi deb atasa bo'ladi. Biosferadagi tuproqning eng muhim roli shundaki, barcha organizmlarning qoldiqlari tuproqda parchalandi va yana mineral birikmalarga aylanadi. Tuproq qatlamisiz yer yuzida hayotni tasavvur ham qilib bo'lmaydi.

Абстрактный

Почва – сложное, самостоятельное природное тело исторического состава, составляющее основу природных ландшафтов. Почву в зависимости от ее функции в биосфере можно назвать важнейшей функцией цепи органической жизни. Важнейшая роль почвы в биосфере состоит в том, что остатки всех организмов разлагаются в почве и превращаются в минеральные соединения. Невозможно представить жизнь на Земле без слоя почвы.

Abstract

Soil is a complex, independent natural body with a historical composition, which is the basis of natural landscapes. Depending on its function in the biosphere, soil can be called the most important function of the organic life chain. The most important role of the soil in the biosphere is that the remains of all organisms are decomposed in the soil and turn into mineral compounds. It is impossible to imagine life on earth without the soil layer

Kalit so'zlar: *Struktura, agrofizik, tuganak bakteriyalari, meliorativ holatini, karotin, protein, minerallashayotgan tuganaklar, sideratsiya, donlilar va butgullilar.*

Key words: *Structure, agrophysics, nodule bacteria, land reclamation, carotene, protein, mineralizing nodules, sideration, cereals and legumes*

Ключевые слова: *Строение, агрофизика, клубеньковые бактерии, мелиорация, каротин, белок, минерализующие клубеньки, сидерация, зерновые и бобовые культуры*

KIRISH

Almashlab ekish dehqonchilikning asosi, paxtachilikning poydevori hisoblanadi. Chunki almashlab ekishni joriy qilish natijasida tuproq unumdorligi ortadi, hosildorlik ko'payadi, chorvachilik esa sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlanadi. Paxtachilikda almashtirib ekiluvchi o'simlik asosan beda va don dukkaklilar hisoblanadi. Ko'p yillik kuzatishlar va tajribalar natijasida g'o'zaning eng samarali o'tmishidosh ekini beda deb topilgan. Paxta-beda almashlab ekilishi natijasida tuproq o'simlik uchun zarur bo'lgan ozuqa elementlariga to'ldiriladi. Tuproqning agrofizik xossalari ijobiy tomonga o'zgaradi, o'simliklar uchun tuproqdagi qulay holat uzoq vaqt davomida saqlanib turadi.

Respublikamizning sug'oriladigan tuproqlarida biologik jarayonlar jadal ravishda o'tadi. Shu bois organik moddalar tez chiriydi va minerallashadi. Bu esa tuproqdagi gumusning kamayishiga, strukturaning yo'qolishiga, uning fizik xossalari yomonlashishiga olib keladi. Paxta-beda almashlab ekish esa yuqoridagi salbiy ko'rsatkichlarga barham beradi. Shuning uchun paxtachilikda va donchilikda almashlab ekish joriy qilinganda ko'p yillik dukkakli ekinlar va bir yillik o'simliklardan foydalanish tavsiya

EKOLOGIYA

etilgan. Ko'p yillik dukkakli ekinlar tuproq unumdorligini tiklash, organik moddaga boyitish, strukturasini yaxshilash vazifasini bajarishlari bilan organik modda bilan boyitishni nazarda tutib, hamda dalada chirindini to'plash masalasini xal qilish zarur. Mana shu talablarga javob beradigan almashlab ekish tizimini paxtachilikda joriy etish kerak. Bu vazifa faqat bir yerda uch yilgacha dukkakli ekinlar o'stirish natijasida erishish mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Paxtachilikda almashlab ekish masalalarining ilmiy asosda o'rganib tadqiq qilishda O'zFA akademiklari V.M.Muhammadjonov, S.N.Rijov, qishloq xo'jalik fanlari doktori Z.S.Tursunxujayev, qishloq xo'jalik fanlari nomzodlari V.G Berezovskiy, P.M.Bodrov, I.A.Dorman va boshqalar ko'p xizmat qildilar. Shu tadqiqotchilarning tajribalari, ilmiy ishlari natijasida paxtachilikda beda eng samarali o'tmishdosh ekin deb topilgan. Beda tuproqni chirindiga, azotga boyitadi, uning fizikaviy xossasi va mikrobiologik faoliyatni yaxshilaydi. Bu ijobiy ko'rsatkichlarning hammasi tuproq unumdorligini yuqori darajaga ko'tarish va uni qayta tiklash imkonini beradi va bedapoya o'rniga chigit ekilgan maydonlarda paxta hosildorligini oshiradi.

Almashlab ekish davrida beda yuqori agroteknika sharoitida o'stirilganda tuproqning haydov qatlamida gumus miqdori bir gektariga 10-15 tonnagacha ko'payadi. Bu esa tuproqdagi ekologik vaziyatni yaxshilaydi, bedaning qalin joylashgan ko'p ildizlari tuproqning har tomoniga qarab xarakat qiladi va o'sadi. Bedapoyadan keyin bu ildizlar qurib, tuproqni organik moddaga boyitadi hamda uning fizik va suv xossalarini qulay tomonga o'zgartiradi. Tuproqning suv singdirish qobiliyati yaxshilanadi, sho'rlangan tuproqlarda dalani sug'orish natijasida zararli tuzlar miqdori yuqilib kamayadi.

Bedapoya haydalib buzilgandan keyin chigit ekilib g'o'za o'stirilgan birinchi yillari paxta maydonida o'simliklarni sug'orish soni va umumiy sarflanadigan suv miqdori anchagina kamayadi. Masalan, O'zPITda o'tkazilgan tajriba ma'lumotlariga qaraganda eskidan haydalib kelinadigan yerlarda dala 8 marotaba sug'orilib, gektariga 43,2 sentner paxta hosili olingan. Bedapoya haydalib buzilgandan keyin g'o'za o'stirilganda ikkinchi yili dalalar 7 marotaba sug'orilib, bu ko'rsatkich 49.9 sentnerni tashkil etgan.

Bedaning ildizlarida joylashgan tuganak bakteriyalari havodagi azotni o'zlashtiradi. Shu bois tuproqda, beda ildizlarida va poyalarida ko'p miqdorda azot to'planadi. Bedaning ildizi tarkibida 2 foizgacha azot bor. Bedaning 2-3 yillik ildizlari hamda o'simlik qoldiqlarini haydab yuborilishi natijasida tuproqdagi biologik azot miqdori gektariga 400 kg gacha ko'payadi. Har yili qurib minerallashayotgan tuganaklar, mayda va yirik ildizlar hisobiga hamda bedapoyani sifatli parvarish qilish natijasida tuproqni 0.40 sm lik qatlamining bir gektariga to'plangan azot miqdori 600-800 kg gacha etishi mumkin. (A.L.Toropkina; 1971) tadqiqotlari natijasida ma'lum bo'lishicha uch yil davomida o'stirilgan beda o'zidan keyin tuproqning 30 smlik qatlamida gektariga 10.5-12.0 tonna quruq ildiz qoldiqlarini 60 foizi beda ekilgandan keyin birinchi hosil bo'ladi. Bedapoyaning ikkinchi yili 40 foiz ildiz qoldig'i vujudga keladi. Uchinchi yili esa beda ildizlari deyarli o'smaydi va ko'paymaydi.

Bedaning uchinchi yili o'suvida tuproqda to'plangan azot miqdori gektariga 415,9 kg ni tashkil qildi. Xarakatchan fosfor miqdori 86,9 kg ga, kaliy esa 272,5 kg ga teng bo'ldi. Bedapoya haydalgandan keyin paxta maydonlaridagi tuproqlarda organik qoldiqlar chirib, mineralashishi natijasida yildan-yilga kamayib boradi. Bu ko'rsatkich bedapoya buzilib uchinchi yil g'o'za o'stirilganda 7,1 tonna, oltinchi yil esa gektariga 4,5 tonna qolgan.

Almashlab ekish joriy qilinmagan maydonlarda paxta yakka xokimligi xukm surgan sharoitda tuproqqa juda kam miqdorda organik modda tushadi (3,5 tonna). Tuproqda qolgan organik moddalar miqdori va ularning kimyoviy tarkibi shu erdagi mikroorganizmlarning rivojlanishiga va faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi.

Bedaning yana bir ijobiy ekologik xususiyati sho'rlangan yerlarda tuproqning meliorativ holatini yaxshilashdir. Bedaning qalin ko'chati, barglari ko'pligi tufayli ular tuproq sathini qoplab soyalatadi, natijada suvning bug'lanishi kamayadi, zararli tuzlar tuproqning yuqori qatlamlariga ko'tarilmaydi. Bedaning yoz paytida sug'orilishi sho'rlangan yerlarda tuzlarni yuvish tadbiri bo'lib ham xizmat qiladi, ya'ni bedapoyalarni bostirib sug'orish natijasida tuzlar tuproqning chuqur qatlamlariga yuqilib ketadi. Zararli tuzlarni tuproqning pastki qatlamlaridan yer yuzasiga ko'tarilishi jarayoni to'xtab qoladi. Shu bois bedapoyalardagi sizot suvlarning sathi doim chuqurroq bo'ladi. Paxta dalalarida esa sizot suvlari yuqoriroq joylashgan bo'ladi. Bedapoyaning tuproqni meliorativ holatini yaxshilash xususiyati O'z PITning Markaziy meliorativ tajriba stansiyasida olib borilgan kuzatishlarda tasdiqlandi. Bu kuzatishda tuproqning 3 metrlik qatlamidagi sho'rnining pasayishi 3 yillik bedapoyada aniqlandi. O'zPITI Farg'ona tajriba stansiyasining sho'rlangan tuproqlarida turli xil almashlab ekish tizimlari ustida olib borilgan ko'p yillik tadqiqot va tajriba natijalari ham diqqatga sazovordir. Bu tajribada beda almashlab eqilishi

davomida tuproqning meliorativ holatiga (sho'rsizlanishiga) ta'siri o'rganildi. Aniqlanishicha, beda bilan band bo'lgan dalada birinchi yildan boshlab tuproqning sizot suvlari joylashgan satxigacha sho'rsizlanish jarayoni vujudga keldi. Beda uchinchi yil o'stirilishda tuproqning barcha qatlamlari bo'yicha sho'rsizlanish jarayoni ayniqsa jadal o'tadi.

Beda o'simligining tuproq sho'rini ketkazishdagi samarasi yaxshi, sifatli ishlab turgan zovur tarmoqlari bo'lgandagina ijobiy natija beradi. Shu bilan bir qatorda beda o'suv davridagi sug'orish o'z vaqtida o'tkazilgan va tegishli parvarish, tadbirlar sifatli o'tkazilgan taqdirdagina tuproqning meliorativ holati yaxshilanadi. Beda tuproqning meliorativ holatini yaxshilashda tengi yo'q ekin bo'lishiga qaramay, u yoshlik paytida sho'rga chidamsiz bo'ladi. Tuproqda 0,7-1,5 foiz zararli tuz mavjud bo'lgan sharoitda beda urug'i unib chiqadi. Sho'r yerlarga ekilgan beda urug'lari tuproqning yuqori -20 santimetrlik qatlamidagi xlorli tuz miqdori 0,005-0,015 foizdan oshmagan taqdirdagina ko'karadi. Tuproqning sho'r miqdori yuqoridagi ko'rsatkichlardan ko'proq bo'lsa, g'o'za nihollarining tuproqdan unib chiqishi qiyinlashadi va kelgusida ular nobud bo'ladilar. Beda o'sgan sari uning sho'rga chidamliligi orta boradi. Sho'rlangan sharoitlarda almashlab ekishda bedaning paxta hosiliga ta'siri dala satxining ko'kpoya va barglar bilan qoplanishiga bog'liq.

Ko'p yillik tajribalar natijasiga asosan aytish mumkinki, bedapoya buzilgandan keyin g'o'za o'stirilganda vilt 40-50 foizga kamayishi bilan bir qatorda paxta hosildorligi oshib, uning sifati ijobiy tomonga o'zgaradi. Lekin bedapoya buzilgandan keyin 6 va 7 yilda paxta ekilganda g'o'zaning kasallanishi ko'payib, almashlab ekish joriy qilinmagan maydonlardagi kasallanish darajasiga teng bo'ladi. Bu hollarda maxsus almashlab ekish sxemalarini joriy qilish, ya'ni g'o'za o'simligini boshqa ekinlar bilan tez-tez almashtirib turishga to'g'ri keladi.

Paxtachilikda almashlab ekishni joriy qilishdan maqsad tuproq ekologik vaziyatni ijobiy tomonga o'zgartirib paxtadan mo'l hosil olishni ta'minlashdir. Shu bilan bir qatorda u chorvachilikni ko'k ozuqa bilan ta'minlash masalasini ham hal qiladi, chunki pichan va ko'k poyada protein boshqa ozuqalardan 2 marta ko'pdir.

Beda o'simligi yuqori mahsulot beruvchi ozuqa ekini hisoblanadi. O'zining kimyoviy tarkibi hamda ozuqa moddalarining miqdori jihatidan beda boshqa ozuqabop o'simliklar qatorida birinchi o'rinda turadi. Shu bois beda yaxshi o'sadigan yerlarda boshqa ozuqa o'simliklarini tanlab o'stirish kerak emas. Quruq beda karotin, protein va vitaminlarga boy bo'lib, usiz chorva mahsuldorligini oshirib bo'lmaydi. Beda pichani eng arzon oqsilli ozuqa hisoblanadi. Hamma paxta yetishtiruvchi respublikalarning iqlim sharoitida beda pichanidan yuqori hosil olish imkoniyatlari bor. Odatda, beda e'tibor bilan o'stirilganda 150-200 s/ga pichan olish mumkin.

Beda bilan boshqa ekinlar qo'shib ekilgandan keyin olingan paxta hosili faqat beda ekib olingan hosildan kam bo'lmaydi. Ayrim hollarda, aralashma o'tmishdosh ekinlardan keyin ikkinchi yili olingan paxta hosili toza beda buzilgandan so'ngi olingan hosildan ortiqroq bo'lishi mumkin.

Almashlab ekishda bedadan keyin paxta hosili talay miqdorda ortadi. O'zPITda o'tkazilayotgan ko'p yillik tajribada 1926 yildan buyon uzluksiz, surunkasiga paxta ekilib almashlab ekish samarasi o'rganilgan. Mana shu tajribada 60 yilda o'rtacha paxta hosildorligi mutlaqo o'g'it bermasdan o'stirilgan g'o'zada gektariga 14,9 sentner bo'lgan.

Ko'p yillar davomida mineral o'g'it berib o'stirilgan g'o'zanning hosildorligi 32,2 sentnerga yetgan. Faqat organik o'g'it (go'ng) berilgan holda esa bu ko'rsatkich 30,8 sentnerni tashkil etgan.

Bedapoya buzilgandan keyin uning ijobiy samarasi necha yil davom etishligi, ayniqsa, yengil kamquvvat tuproqlarida qanday bo'lishi amaliy tomondan diqqatga sazovordir.

Oraliq ekinlar samaradorligini chuqur o'rganish maqsadida juda ko'p ilmiy ishlar bajarildi. Bu sohada N.A.Malitskiy (1969), E.P.Gorelov (1972), R.Oripov (1983) tadqiqotlari diqqatga sazovordir. Oraliq ekinlar odatda asosiy o'simliklardan keyin kech yozda yoki erta kuzda ekiladi va ular dalada qishlab chiqadi.

Paxtachilik zonasida qish davrida qisqa vaqt bo'lsada qattiq sovuqlar bo'ladi. Shuning uchun oraliq ekin sifatida foydalaniladigan o'simliklar sovuqqa chidamli bo'lishlari kerak. Shuni ham esda tutish kerakki, kuz-qish va erta bahor paytida 1000 darajadan ortiq samarali harorat bo'lishi oraliq ekinlardan keng foydalanish imkoniyatini beradi. Chunki ularning ekishdan hosilini yig'ib olishgacha davrida 700-800 daraja samarali harorat yetarli bo'ladi. Demak, kuz-qish va erta bahor davrida mahsulot olish uchun imkoniyatlar kattadir. Ko'p o'simliklar ichida butgullilar o'zining tezpisharligi bilan farq qiladi. Ularning ba'zi birlari gektariga 40 tonna va undan ortiq ko'kpoya to'playdi va 400-450 daraja samarali harorat sarflaydi holos. Oraliq ekinlarni o'stirib ko'p miqdorda organik modda to'plashi uchun mineral o'g'itlar ishlatilsa, ijobiy natija olish mumkin. Mineral o'g'itlar ta'sirida oraliq ekinlar hosili ortadi, sifati yaxshilanadi va o'rim vaqti 2-3 haftaga tezlashadi.

NATIJA VA MUHOKAMA

So'nggi yillarda o'tkazilgan tadqiqotlar natijalariga asosan respublikamizning paxta maydonlarida oraliq ekin sifatida foydalanish mumkin bo'lgan istiqbolli O'simliklar deb kuzgi javdar, arpa, suli, gorchitsa, ko'p o'rimli butgullilar hamda butgullilarga donli o'simliklar bilan aralashtirilib ekish samarali natija beradi. Ertapishar o'simliklardan keyin hamda qo'lda paxta teriladigan maydonlarda shabdar, bersim, vika, ko'k no'xat va ularning donlilar va butgullilar bilan aralashmasini ekish mumkin. E.P.Gorelov tajribalarida samarali oraliq ekinlar bo'lib, shabdar, bersim, ko'k no'xat (hamma navlari emas), kuzgi vika, rangut, kuzgi raps, arpa, javdar deb topilgan. Oraliq ekinlar ekishning samarali muddati, hamma o'simliklar uchun sentyabr oyining oxiri hisoblanadi. Sentyabrda ekilgan urug'larning maysalari oktyabr oyi boshlarida unib chiqadi. Javdar va arpa yaxshi tuplanadi, butgullilar barglardan rozetkalar hosil qilib qishlab qoladi. Qish faslida qisqa muddatli issiq harorat (5 gradus) bo'lib qolsa o'simliklar o'sadi. Mart oyining o'rtalarida butgullilar yoppasiga shonalaydi (keyinroq kuzgi vika ham shonalaydi). So'ng shabdar, raps va boshqa o'simliklar gullaydi. Aprel oylarining boshiga kelib oraliq ekinlar ko'k o'g'it sifatida haydab yuborishga yoki chorva mollariga ozuqa sifatida o'rib berishga tayyor bo'ladi. Oraliq ekinlar ko'kpoyasining hosili gektariga quyidagicha: shabdar - 239,7 sentner, bersim - 153,5, rangut- 349,7, kuzgi raps -331,8, javdar-251,4 sentner bo'ladi.

Barcha sinab ko'rilgan o'simliklar ichida eng sovuqqa chidamli va eng hosildor deb rangut 700 sentner gacha ko'kpoya hosili bergan. Rangutning o'q ildizi tuproqning chuqur qatlamlarigacha kirib boradi va umumiy fosforni eritish qobiliyatiga ega. Ya'ni ildizdan oqib chiqqan organik suyuqliklar tuproqdagi fosforni eritib xarakatchan shaklga aylantiradi. Rangutni ko'k o'g'it sifatida ishlatilsa yaxshidir, raps ham sovuqqa chidamli, hosildor va boshqa ijobiy xususiyatlariga ega. Uning tarkibida zararli alkaloidlar yo'q. Shu bois, uni hayvonlar yaxshi iste'mol qiladi, Shu sababli rapsni ozuqa sifatida va ko'k o'g'it sifatida haydab yuborish ham mumkin.

XULOSA

Qilib aytganda oraliq ekinlar ko'k o'g'it sifatida haydab yuborilganda tuproqning agroximik, agrofizik va mikrobiologik xossalari ijobiy tomonga o'zgaradi. Natijada tuproq unumdorligi ortadi, ulardan keyin paxta hosildorligi ko'payadi. Oraliq ekinlarning tuproq xususiyatlariga ta'sir qilish darajasi shu maqsadda foydalanadigan o'simliklar turiga, parvarish qilish sharoitlariga bog'liqdir. Qulay sharoitlarda oraliq ekinlar bahorga borib gektariga 20-40 tonna va undan ham ko'p ko'kpoya, 40-70 sentner ildiz va ang'iz qoldiqlari to'plab, tuproqni boyitadi. Tuproq tarkibida gumus, azot va xarakatchan fosfor miqdori ko'payadi. Oraliq ekinlar ko'k o'g'it sifatida haydab yuborilganda (sideratsiya) tuproqning agroximik xossalari ham ijobiy tomonga o'zgaradi (0,25 mm) yirik donador agregatlar o'tloq-bo'z tuproqlarda 7 foizga, og'ir bo'z tuproqlarda 4-9 foiz ko'payadi, tuproq haydov qatlami zichligi 0,05-0,07 g sm³ ga kamayadi.

Oraliq ekinlar ta'sirida o'simliklarning ildizi xam yaxshi rivojlanishi hisobiga hosildorlikni gektariga 10 sentnergacha oshirishi mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Mirziyoyev Sh.M. Yerni muhofaza qilish va ulardan oqilona foydalanish borasida geodeziya va kartografiya faoliyatini nazoratini kuchaytirishni takomillashtirish, davlat kadastrlarini yuritishni tartibga solish chora-tadbirlari to'g'risida. Tashkent. 2017. Farg'ona haqiqati.
2. Baxodirov N. Tuproqshunoslik, Tosh. 1975.
3. Nazarov M., Mamadaliev A. Dehqonchilikda ilg'or texnologiya, Tosh. Mehnat, 1991
4. Abdullayeva, M.T.L. (2022). Ko'kalamzorlashtirish tirik organizmlar kafolatidir. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(10-2), 710-715.
5. Abdullayeva, M., & Gaybullayeva, M. (2022). No 'xatni fotosintez jadalligi va maxsuldorligiga ekologik omillar ta'siri. *ijodkor o'qituvchi*, 2(22), 341-346.
6. Abdullayeva, M.T. (2023). Manzarali o 'simliklarning inson hayotidagi ahamiyati. *World of Science*, 6(5), 16-20.
7. To'lanovna, A.M., & Djurayevna, A. G. (2022). Ekologik omillarning inson salomatligiga ta'siri.
8. To'lanovna, M.A., & Erkinovna, U. T. (2022). Farg'ona shahar infrastrukturasida manzarali o 'simliklarning tutgan o'rni va ro'li. *innovation in the modern education system*, 2(18), 360-365.