



QUMLI CHO'L LANDSHAFTLARINI QISHLOQ XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI VA RO'LI

Akbarov G'olibjon Alisherovich

Qo'qon davlat pedagogika instituti doktoranti

MAQOLA HAQIDA

Qabul qilindi: 24-iyun 2024-yil

Tasdiqlandi: 26-iyun 2024-yil

Jurnal soni: 11

Maqola raqami: 15

DOI: <https://doi.org/10.54613/ku.v11i11.953>

KALIT SO'ZLAR/ Ключевые слова/ keywords

Qumli cho'l landshaftlari, qishloq xo'jaligi, barqaror dehqonchilik, ekinlarni yetishtirish, gidroponika, akvaponika, tuproqni boshqarish, sug'orish strategiyalari

ANNOTATSIYA

Yer yuzining taxminan 20% ni tashkil etuvchi qumli cho'l landshaftlari qishloq xo'jaligida noyob muammolar va imkoniyatlarni taqdim etadi. An'anaga ko'ra qurg'oqchil va unumsiz deb hisoblangan bu hududlar agrotexnika yutuqlari va qishloq xo'jaligini barqaror kengaytirishga bo'lgan ehtiyoj ortib borayotgani tufayli tobora ortib borayotgan e'tiborni jalb qilmoqda. Ushbu maqola qumli cho'llarning qishloq xo'jaligida o'ynaydigan muhim rollarini o'rganadi, ularning ekinlarni etishtirish, chorva mollarini o'tlash va gidroponika va akvaponika kabi innovatsion dehqonchilik amaliyotlarini ta'kidlaydi.

Kirish: Taxminan 33 million kvadrat kilometr yoki Yer yuzasining taxminan 20% ni egallagan qumli cho'l landshaftlari qishloq xo'jaligi sohasida muhim, ammo to'liq foydalanilmagan resursdir.

Tarixiy jihatdan bepust va yashash uchun yaroqsiz deb hisoblangan bu hududlar og'ir iqlim sharoiti, tuproq unumdorligi va suvning cheklanganligi sababli qishloq xo'jaligida ekspluatatsiya qilish uchun asosan e'tibordan chetda qolgan. Biroq, agrotexnika tadqiqotlari va texnologiyalaridagi so'nggi yutuqlar bu taxminlarga qarshi chiqa boshladi va qumli cho'llarning global oziq-ovqat xavfsizligiga hissa qo'shish uchun yashirin salohiyatini ochib berdi.

Qishloq xo'jaligining innovatsion yechimlariga bo'lgan ehtiyoj tobora dolzarb bo'lib bormoqda, chunki 2050 yilga borib dunyo aholisi soni 9,7 milliardga yetishi kutilmoqda. Aholining bu o'sishi oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni 70 foizga oshirishni taqozo etadi, deya xabar beradi Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO). An'anaviy qishloq xo'jaligi erlari allaqachon urbanizatsiya, tuproq degradatsiyasi va iqlim o'zgarishi ta'siri ostida, bu muqobil va barqaror dehqonchilik muhitini o'rganishga majbur qilmoqda. Qumli cho'llar, foydalanilmayotgan erlarning keng maydonlari bilan qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun chegarani taklif qiladi, agar samarali boshqarilsa, oziq-ovqat ishlab chiqarish quvvatlarini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

Adabiyotlar tahlili: Qishloq xo'jaligida qumli cho'l landshaftlaridan foydalanishga oid adabiyotlar ko'p qirrali bo'lib, agronomiya, ekologiya, genetika va qishloq xo'jaligi muhandisligini qamrab olgan turli xil tadqiqotlarni o'z ichiga oladi. Iqlim o'zgarishi bo'yicha hukumatlararo panel (IPCC) va FAO kabi xalqaro tashkilotlarning ekspertlar tomonidan ko'rib chiqilgan maqolalar, akademik jurnallari va hisobotlarini har tomonlama ko'rib chiqish cho'l qishloq xo'jaligiga xos bo'lgan muammolar va imkoniyatlarning nozik tushunchasini ochib beradi. Adabiyotlarda paydo bo'ladigan asosiy mavzu cho'l dehqonchiligida suvni boshqarishning ahamiyati. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, suv tanqisligi qumli cho'l muhitida qishloq xo'jaligi hosildorligini cheklovchi asosiy omillardan biridir. Statistik tahlillar shuni ko'rsatadiki, butun dunyo bo'ylab olinadigan suvning qariyb 70 foizi qishloq xo'jaligiga sarflanadi, uning katta qismi esa eskirgan sug'orish amaliyoti tufayli samarasiz foydalaniladi. Binobarin, cho'l dehqonchiligida suvdan foydalanish samaradorligini optimallashtirish uchun tomchilatib sug'orish va nozik sug'orish tizimlari kabi innovatsion sug'orish texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etish bo'yicha birgalikdagi sa'y-harakatlar amalga oshirildi.

Tuproq unumdorligi va ozuqaviy moddalarni boshqarish adabiyotning qo'shimcha yo'nalishlari hisoblanadi. Qumli cho'l tuproqlari organik moddalarning kamligi, ozuqa moddalarining yomon saqlanishi, shamol eroziyasiga moyilligi bilan ajralib turadi. Tadqiqotlar tuproq tarkibini va ozuqa moddalarining mavjudligini yaxshilashda organik kompostlar, bioko'mir va mineral o'g'itlarni qo'llash kabi tuproqni o'zgartirish usullarining samaradorligini ko'rsatdi. Genetika tadqiqotlari qumli cho'llarda qishloq xo'jaligi chegarasini kengaytirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. An'anaviy seleksiya usullari va biotexnologik yondashuvlar orqali qurg'oqchilikka chidamli va sho'rga chidamli ekin navlarini yaratish qurg'oqchil sharoitlarda qishloq xo'jaligi

mahsuldorligini oshirishga sezilarli hissa qo'shdi. Genomlar ketma-ketligi va marker yordamida tanlash kerakli belgilar bilan bog'liq genlarni aniqlashni osonlashtirdi, naslchilik jarayonini tezlashtirdi va stressga chidamliligi va hosildorligi yuqori bo'lgan ekinlarni etishtirish imkonini berdi.

Metodologiya: Ushbu tadqiqotda qumli cho'l landshaftlarining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati va roli haqidagi adabiyotlarni tahlil qilish uchun tizimli yondashuv qo'llaniladi. PubMed, Web of Science va Scopus kabi akademik ma'lumotlar bazalarida keng qamrovli qidiruv "cho'l qishloq xo'jaligi", "qumli cho'l dehqonchiligi" va "cho'l ekinlarini yetishtirish" kabi tegishli kalit so'zlar yordamida amalga oshirildi. Ko'rib chiqilgan maqolalar, nashr etilgan sana va mavzuga aloqadorligi uchun filtrlarni qo'llash orqali qidiruv yanada takomillashtirildi. Tahlilga kiritish uchun saralangan maqolalar ilmiy asoslanganligi va tadqiqot maqsadlariga mos kelishini ta'minlash uchun jiddiy tekshiruvdan o'tkazildi. Adabiyotda keltirilgan asosiy topilmalar, metodologiyalar va statistik tahlillarni aniqlash uchun ma'lumotlarni olish amalga oshirildi. Qumli cho'l muhitida qishloq xo'jaligi unumdorligi, suvdan foydalanish samaradorligi, tuproq unumdorligi va ekinlar unumdorligining empirik dalillari, eksperimental ma'lumotlari va miqdoriy baholarini taqdim etadigan tadqiqotlarga e'tibor qaratildi. Bundan tashqari, ushbu tadqiqot fanlararo manbalardan olingan ma'lumotlarni, jumladan, agronomiya, ekologiya, genetika va qishloq xo'jaligi muhandisligidan olingan ma'lumotlarni sintez qilib, mavzuni har tomonlama tushunishni ta'minlaydi. Tadqiqotning turli sohalaridagi g'oyalarni birlashtirgan holda, ushbu tahlil qumli cho'l landshaftlarida qishloq xo'jaligining kelajagini shakllantirishda atrof-muhit omillari, agrotexnika amaliyotlari, texnologik innovatsiyalar va genetik resurslar o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sirlarni yoritishga qaratilgan.

Natijalar: Qumli cho'l muhitida qishloq xo'jaligi mahsuldorligi: Qumli cho'l sharoitida qishloq xo'jaligi mahsuldorligini statistik tahlil qilish o'simliklarning hosildorligi va chorvachilik mahsulotlariga ta'sir qiluvchi omillarning murakkab o'zaro ta'sirini aniqlaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, qumli cho'llar an'anaviy dehqonchilik amaliyoti uchun jiddiy qiyinchiliklar tug'dirsa-da, innovatsion yondashuvlar ularning mahsuldorligini ochish imkoniyatiga ega. Dala sinovlaridan olingan empirik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, tuproqni to'g'ri boshqarish va sug'orish strategiyalari bilan cho'l hududlarida hosildorlik unumdorroq hududlarda erishilgan hosilning 60-80% ga yetishi mumkin. Misol uchun, qumli cho'l tuproqlarida o'tkazilgan ekinlar sinovlarining meta-tahlili shuni ko'rsatadiki, tomchilatib sug'orish tizimlarini qo'llash suvdan foydalanish samaradorligini 40% ga oshirishga va shunga mos ravishda ekinlar hosildorligini oshirishga olib keldi. Bundan tashqari, qurg'oqchilikka chidamli ekin navlarini etishtirish cho'l sharoitida qishloq xo'jaligining chidamliligini oshirishning istiqbolli strategiyasi sifatida paydo bo'ldi. Genetika tadqiqotlari stressga chidamlilik bilan bog'liq bo'lgan asosiy genlarni aniqladi, bu seleksionerlarga suv cheklangan sharoitda gullab-yashnashi mumkin bo'lgan navlarni yaratishga imkon beradi. Qurg'oqchilikka chidamli makkajo'xori navlari bilan o'tkazilgan dala tajribalari hosildorlikning an'anaviy navlarga nisbatan 25% gacha

oshganini ko'rsatdi, bu esa suv tanqisligining ekin yetishtirishga ta'sirini yumshatishda genetik innovatsiyalarning imkoniyatlarini ta'kidlaydi.

Chorvachilik cho'l xo'jaligida, xususan, ko'chmanchi va chorvachilik tizimlarida ham muhim rol o'ynaydi. Yaylovlarni boshqarish usullari, masalan, almashlab yaylovlar va strategik qo'shimchalar, yaylov ekotizimlarini saqlab qolgan holda chorvachilik mahsuldorligini optimallashtirishi mumkin. Masofaviy zondlash ma'lumotlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, to'g'ri boshqariladigan yaylov tizimlari cho'l yaylovlari o'simlik qoplami va biologik xilmaxillikni oshirishi, chorva mollari uchun qimmatli ozuqa resurslari bilan ta'minlanishi va mahalliy hayotni qo'llab-quvvatlashi mumkin.

Cho'l qishloq xo'jaligi uchun texnologik innovatsiyalar: Texnologik innovatsiyalar qumli cho'l landshaftlarida qishloq xo'jaligida inqilob qildi, bu fermerlarga qurg'oqchil muhitning o'ziga xos cheklolarini engib o'tishga imkon berdi. Masofadan zondlash texnologiyalari, masalan, sun'iy yo'ldosh tasvirlari va uchuvchisiz uchish apparatlari real vaqt rejimida tuproq namligi darajasini, ekinlar sog'lig'ini va yerdan foydalanish dinamikasini kuzatish imkonini berdi. Masofaviy zondlash platformalaridan olingan ma'lumotlar qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimlariga birlashtirilib, fermerlarga sug'orish jadvalini optimallashtirish, ekinlar stressini aniqlash va tuproqni saqlash bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish uchun hududlarni aniqlash imkonini beradi.

Ekologik ta'sirlar va barqarorlik masalalari: Cho'l qishloq xo'jaligining ekologik ta'sirini baholash cho'l ekotizimlarini himoya qilish uchun barqaror erni boshqarish usullarini qo'llash muhimligini ta'kidlaydi. Uzoq muddatli monitoring tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, intensiv qishloq xo'jaligi va haddan tashqari yaylov tuproqning degradatsiyasiga, biologik xilmaxillikning yo'qolishiga va cho'llanish jarayonlariga olib kelishi mumkin. Biroq, statistik modellashtirish shuni ko'rsatadiki, agroo'rmon xo'jaligi, tuproqni saqlash chorlari va almashlab yaylovlar sxemalari kabi barqaror yer boshqaruvi tadbirlari bu salbiy ta'sirlarni yumshata oladi va cho'l landshaftlarida ekotizim xizmatlarini tiklaydi. Bundan tashqari, hayot aylanishini baholash (LCAs) cho'l qishloq xo'jaligining ekologik izi sug'orish samaradorligi, o'g'itlardan foydalanish va erni boshqarish amaliyoti kabi omillarga qarab o'zgarishini ko'rsatadi. Cho'l sharoitida an'anaviy va organik dehqonchilik tizimlarining qiyosiy LCAlari resurslar samaradorligi va atrof-muhitga ta'siri o'rtasidagi o'zaro kelishuvni ko'rsatadi. Organik dehqonchilik amaliyoti kimyoviy zahiralarni kamaytirishi va tuproq salomatligini yaxshilashi mumkin bo'lsa-da, ular ko'pincha suv va erga yuqori talablarni keltirib chiqaradi, bu esa issiqxona gazlari emissiyasini va etishtirilgan hosil birligiga energiya sarfini oshirishga olib keladi. Ushbu tadqiqot natijalari qumli cho'l landshaftlarida qishloq xo'jaligi bilan bog'liq turli xil muammolar va imkoniyatlarni ta'kidlaydi. Qishloq xo'jaligi mahsuldorligini genetik innovatsiyalar va texnologik aralashuvlar orqali oshirishdan barqaror yer boshqaruvi amaliyotlari orqali ekologik ta'sirlarni yumshatishgacha cho'l qishloq xo'jaligi global ekologik o'zgarishlarga nisbatan uzoq muddatli barqarorlik va chidamlilikka erishish uchun multidisipliner yondashuvni talab qiladi.

Munozara: Ushbu tadqiqotda taqdim etilgan topilmalar qumli cho'l landshaftlarida qishloq xo'jaligiga ta'sir qiluvchi omillarning murakkab bog'liqligini va undagi muammolar va imkoniyatlarni hal qilish uchun yaxlit, yaxlit yondashuvlar zarurligini ta'kidlaydi.

Qishloq xo'jaligi mahsuldorligini maksimal darajada oshirish: Qumli cho'llarda qishloq xo'jaligi mahsuldorligini optimallashtirish tuproqni boshqarish, suvni tejash, genetik takomillashtirish va texnologik innovatsiyalarni o'z ichiga olgan ko'p qirrali yondashuvni talab qiladi. Statistik tahlillar shuni ko'rsatadiki, tomchilatib sug'orish tizimlari an'anaviy er usti sug'orish usullari bilan solishtirganda suvni 60 foizgacha tejashga erishish va bir vaqtning o'zida ekinlar hosildorligini 20-30 foizga oshirish imkonini beradi. Bundan tashqari, VRI va SSNM kabi aniq qishloq xo'jaligi texnikalarining integratsiyasi resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish va atrof-muhitga ta'sirini

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Ro'zmetov A., Ne'matov O. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti (Agroiqtisodiyot). – Toshkent, "O'zbekiston nashriyoti" nashriyoti, 2018. – 368 b.
2. Rahmatullaev O. Cho'l dehqonchiligi (Qum ekologiyasi va qum agrobiologiyasi). – Toshkent, "Sharq govar" nashriyoti, 2015. – 256 b.
3. Davlatov D.D. Soil Science Agrochemistry (Mavzeviy iqlim va uning aholiye sifati va sifati). – Toshkent, "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2017. – 512 b.

yumshatish potentsialiga ega, buni dala sinovlarining meta-tahlili tasdiqlaydi, bu o'g'itlarni qo'llash darajasi 15-25% ga kamaygan. Hosildorlikni buzadi. Qurg'oqchilikka chidamli ekin navlarini etishtirish cho'l sharoitida barqaror qishloq xo'jaligining asosini tashkil etadi. Genetika tadqiqotlari ekinlarda stressga chidamlilik asosidagi molekulyar mexanizmlarni ochib berdi, bu esa qurg'oqchilikka chidamliligi va hosil barqarorligi yuqori bo'lgan navlarning rivojlanishiga yo'l ochdi. Genetik modifikatsiyalangan (GM) ekinlar bilan olib borilgan dala sinovlari suvsiz sharoitlarda hosildorlikning 35% gacha oshganini ko'rsatdi, bu qurg'oqchil hududlarda oziq-ovqat xavfsizligini oshirishda biotexnologiyaning transformatsion salohiyatini ta'kidlaydi.

Iqtisodiy barqarorlik va ekologik barqarorlikni muvozanatlash: Qumli cho'llarda barqaror qishloq xo'jaligiga erishish iqtisodiy barqarorlik va atrof-muhitni muhofaza qilish o'rtasida nozik muvozanatni saqlashni talab qiladi. Iqtisodiy tahlillar shuni ko'rsatadiki, CEA va organik dehqonchilik kabi ba'zi qishloq xo'jaligi amaliyotlari yuqori dastlabki xarajatlarga olib kelishi mumkin bo'lsa-da, ular resurslar samaradorligi, iqlim o'zgaruvchanligiga chidamlilik va bozor raqobatbardoshligi nuqtai nazaridan uzoq muddatli foyda keltirishi mumkin. Shu bilan birga, ushbu amaliyotlarning atrof-muhitga ta'sirini yanada kengroq ko'rib chiqish zarur, bu resurslardan foydalanish samaradorligi va atrof-muhitga ta'sir o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rsatadigan hayot tsiklini baholashdan dalolat beradi. Barqaror erni boshqarish amaliyotlari cho'l qishloq xo'jaligining ekologik izlarini yumshatishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, agroo'rmon xo'jaligi tizimlari tuproq unumdorligini oshirish, suvni tejash va uglerodni ajratish bilan birga fermerlar uchun qo'shimcha daromad manbalarini ta'minlashi ko'rsatilgan. Cho'l hududlarida agroo'rmonchilik tashabbuslarining uzunlamasına tadqiqotlari ekinlar hosildorligining 30-40% ga oshishini va biologik xilmaxillikni saqlash va tuproq eroziyasini nazorat qilish kabi ekotizim xizmatlarining mos ravishda yaxshilanishini ko'rsatadi.

Xulosa: Qumli cho'l landshaftlarini qishloq xo'jaligining yashovchan chegaralari sifatida o'rganish muammolar, imkoniyatlar va o'zgaruvchan salohiyatning gobelenini ochib beradi. Ilmiy tadqiqotlar, empirik dalillar va statistik tahlillar sintezi orqali ushbu tadqiqot qumli cho'llarning global qishloq xo'jaligidagi ko'p qirrali rolini yoritib beradi va ularning to'liq ishlab chiqarish imkoniyatlaridan foydalanish uchun yaxlit, barqaror yondashuvlar zarurligini ta'kidlaydi. Tuproqni boshqarish, suvni tejash va genetik takomillashtirish orqali qishloq xo'jaligi samaradorligini maksimal darajada oshirishdan iqtisodiy barqarorlikni ekologik barqarorlik bilan muvozanatlashgacha cho'l qishloq xo'jaligi murakkab ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy dinamikani chuqur tushunishni talab qiladi. Texnologik innovatsiyalar chidamlilikning asosiy omili sifatida paydo bo'lib, azaliy qiyinchiliklarga yangi echimlarni taklif qiladi va fermerlarga qiyinchiliklarga moslashish, innovatsiyalar qilish va rivojlanish uchun kuch beradi. Biroq, qumli cho'llarda barqaror qishloq xo'jaligi sari sayohat noaniqliklari va o'zaro kelishuvlar bilan to'la. Iqtisodiy imperativlar ekologik imperativlar bilan uyg'unlashishi, texnologik taraqqiyot esa ijtimoiy-siyosiy islohotlar va inklyuziv boshqaruv tuzilmalari bilan to'ldirilishi kerak. Bundan tashqari, cho'l qishloq xo'jaligining afzalliklari barcha manfaatdor tomonlar o'rtasida teng taqsimlanishini ta'minlash uchun resurslar va imkoniyatlardan adolatli foydalanish zarurati barcha sa'y-harakatlarga asoslanishi kerak.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, qumli cho'l landshaftlari qishloq xo'jaligi innovatsiyalari, chidamlilik va barqarorlik dvigateli sifatida katta va'da beradi. Ilmiy tadqiqotlar, texnologik innovatsiyalar va an'anaviy bilim tizimlaridan foydalanadigan yaxlit, tizimga yo'naltirilgan yondashuvni qo'llash orqali cho'l qishloq xo'jaligining o'zgaruvchan salohiyatini ochish va kelajak avlodlar uchun yanada mustahkam, adolatli va barqaror oziq-ovqat tizimini yaratish mumkin.

4. Jumaniyozov J., Abdurahmonov R. Irrigation Technology (Suv ko'rinishlari texnologiyasi). – Toshkent, "Sharq yulduzi" nashriyoti, 2016. – 432 b.
5. Xusanov F., Muxamadiev S. O'simliklar genetikasi (O'simlik genetikasi). – Toshkent, "O'qituvchi" nashriyoti, 2019. – 304 b.
6. Saidov S. Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi (Agrobiotexnologiya). – Toshkent, "G'ofur G'ulom" nashriyoti, 2014. – 368 b.