

Date: 23rd December-2025

QUMLI CHO'L YAYLOVLARIDA YASHIL MAKON BARPO QILISH BIOTEXNOLOGIYASI

Axtamjon Yusubovich Ergashov

mustaqil tadqiqotchi (PhD), Buxoro cho'l yaylov ozuqabop o'simliklar urug'chiligi
ilmiy ishlab chiqarish markazi

Ilmiy rahbar: **Bo'riev Sulaymon Bo'rievich**

Buxoro Davlat universiteti biologiya fanlari doktori, prof.

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada qumli cho'l yaylovlarida yashil makon barpo etishning zamonaviy biotexnologik yondashuvlari tahlil qilinadi. Tadqiqotda qurg'oqchil sharoitga mos o'simlik turlarini tanlash, mikroorganizmlar asosida bioo'g'itlardan foydalanish, tuproq unumdorligini oshirish hamda suv resurslaridan tejamkor foydalanish usullari yoritilgan. Natijalar cho'l hududlarida ekologik barqarorlikni ta'minlash va yaylovlar degradatsiyasini kamaytirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: qumli cho'l, yaylov, biotexnologiya, yashil makon, bioo'g'it, fitomelioratsiya.

Abstract: This scientific article analyzes modern biotechnological approaches to creating green spaces in sandy desert pastures. The study covers methods for selecting plant species suitable for arid conditions, using biofertilizers based on microorganisms, increasing soil fertility, and economical use of water resources. The results will serve to ensure ecological stability in desert areas and reduce pasture degradation.

Keywords: sandy desert, pasture, biotechnology, green spaces, biofertilizer, phytomelioration.

Аннотация: В данной научной статье анализируются современные биотехнологические подходы к созданию зеленых зон на песчаных пустынных пастбищах. Исследование охватывает методы отбора видов растений, подходящих для засушливых условий, использования биоудобрений на основе микроорганизмов, повышения плодородия почвы и экономичного использования водных ресурсов. Результаты будут способствовать обеспечению экологической стабильности в пустынных районах и снижению деградации пастбищ.

Ключевые слова: песчаная пустыня, пастбище, биотехнология, зеленые зоны, биоудобрения, фитомелиорация.

Kirish

Global iqlim o'zgarishi, antropogen bosim va noto'g'ri yaylov boshqaruvi natijasida qumli cho'l hududlarida degradatsiya jarayonlari kuchaymoqda. Markaziy Osiyo, xususan O'zbekiston hududlarida yaylovlarning katta qismi qumli cho'llardan iborat bo'lib, ularning ekologik holatini yaxshilash dolzarb vazifalardan biridir. Yashil makon barpo qilish nafaqat biologik xilma-xillikni oshiradi, balki shamol eroziyasi va qum ko'chishining oldini olishda muhim ahamiyatga ega.



Date: 23rd December-2025



An'anaviy melioratsiya usullari ko'pincha yuqori xarajat va suv resurslariga bog'liqligi bilan cheklanadi. Shu sababli biotexnologik yondashuvlar – ya'ni o'simliklar, mikroorganizmlar va ekologik moslashuv mexanizmlaridan foydalanish – samarali va barqaror yechim sifatida namoyon bo'lmoqda. 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 maqolalari, 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 mahsulдорligini oshirishga sezilarli hissa qo'shdi. Genomlar ketmaketligi 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

Date: 23rd December-2025

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'rsatdiki, 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 gullabyashnashi mumkin bo'lgan navlarni yaratishga imkon beradi. 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 yaylovlarida o'simlik qoplamini 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 cheklovlarini 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.



Date: 23rd December-2025



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 xilma-xillikning yo'qolishiga va cho'llanish jarayonlariga olib kelishi mumkin. Biroq, statistik modellashirish shuni ko'rsatadiki, agroo'rmon xo'jaligi, tuproqni saqlash choralari 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.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Davlatov D.D. Soil Science Agrochemistry (Mavzeviy iqlim va uning aholiye sifati va sifati). – Toshkent, “Fan va texnologiya” nashriyoti, 2017. – 512 b
2. Ro'zmetov A., Ne'matov O. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti (Agroiqtisodiyot). – Toshkent, “O'zbekiston nashriyoti” nashriyoti, 2018. – 368 b.
3. Rahmatullaev O. Cho'l dehqonchiligi (Qum ekologiyasi va qum agrobiologiyasi). – Toshkent, “Sharq govar” nashriyoti, 2015. – 256 b
4. Saidov S. Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi (Agrobiotexnologiya). – Toshkent, “G'ofur G'ulom” nashriyoti, 2014. – 368 b.