

QISHLOQ XO'JALIGIDA TEJAMKOR TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH

To'ychiboyeva Sarvinoz Alisher qizi
Inomov Islomjon Maxmudjon o'g'li
Raxmatov Mirvohid Norboy o'g'li
Toshkent davlat agrar universiteti talabalari

Annotatsiya: Mazkur maqolada qishloq xo'jaligida resurslarni tejash, yer unumdorligini oshirish, suvdan oqilona foydalanish, agrotexnik tadbirlarni avtomatlashtirish va ekologik barqarorlikni ta'minlashda tejamkor texnologiyalarning roli o'rganilgan. An'anaviy dehqonchilik tizimlariga nisbatan tejamkor texnologiyalarning ustun jihatlari ilmiy asosda yoritilgan hamda amaliy samaradorlik misollari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Tejamkor texnologiyalar, Lazerli tekislash, No-till tizimi, Tuproqni minimal ishlash, Raqamli qishloq xo'jaligi, Aqlli sensorlar (IoT), Agrodrona texnologiyasi, Fertigatsiya, Resurslarni tejash, Hosildorlikni oshirish, Ekologik barqarorlik, Qishloq xo'jaligi innovatsiyalar, Barqaror dehqonchilik

KIRISH

Bugungi kunda dunyo aholisining ortib borishi, suv resurslarining qisqarishi va iqlim o'zgarishlari qishloq xo'jaligi oldiga yangi talablarni qo'yadi. Mazkur sharoitda kam resurs sarf qilib yuqori hosil olishga qaratilgan tejamkor texnologiyalarni joriy etish zarurati tobora kuchaymoqda. Tejamkor texnologiyalar qishloq xo'jaligida suv, energiya, o'g'it, yoqilg'i, mehnat resurslarini optimallashtirish orqali barqaror ishlab chiqarishni ta'minlaydi.

O'zbekiston sharoitida ham tomchilatib sug'orish, lazerli tekislash, no-till tizimi, agrodrona texnologiyalari, aqlli sensorlar va raqamli monitoring kabi zamonaviy usullar qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirishda muhim vositaga aylanmoqda.

Asosiy qism

1. Tejamkor texnologiyalarning mazmuni va ahamiyati. Tejamkor texnologiyalar — qishloq xo'jaligida mavjud resurslardan (yer, suv, o'g'it, energiya) eng kam sarf bilan maksimal natija olishga qaratilgan agrotexnik, biotexnologik va axborot texnologiyalari majmuasidir.

Ularning asosiy afzalliklari:

- suv sarfini 30–70 % gacha qisqartiradi;
- hosildorlikni 15–40 % oshiradi;
- mehnat sarfini kamaytiradi;
- tuproq degradatsiyasini oldini oladi;
- ekologik barqarorlikni ta'minlaydi.

2. Suv tejamkor texnologiyalar

Tomchilatib sug'orish texnologiyasi. Bu usulda suv bevosita o'simlik ildiz zonasiga tomchi shaklida beriladi. Uning afzalliklari:

- suv sarfi 40–60% gacha kamayadi;
- o'g'itlar suv bilan birga berilgani uchun o'simlik o'zlashtirishi 95% ga yetadi;

- begona o'tlar soni kamayadi;
- hosildorlik oshadi.

Lazerli tekislash. Sug'orish samaradorligini 25–30% ga oshiradi. Suv taqsimoti teng bo'ladi. Yomg'ir va shamol eroziyasi kamayadi. Purkagich (spinkler) sug'orish. Bog'dorchilik, sabzavotchilik va lalmikor yerlar uchun maqbul hisoblanadi. Suvni 20–40% tejaydi.

3. Tuproqni tejamkor ishlash texnologiyalari

No-till va mini-till tizimlari. Tuproqni haydamasdan ekish texnologiyasi, bu: tuproq zichlanishini kamaytiradi, namni 20–30% ko'proq ushlab turadi, organik moddalarni saqlaydi, yoqilg'i sarfini 60% gacha kamaytiradi. Mulchalash. Tuproqning namligini saqlaydi; egona o'tlar sonini kamaytiradi; tuproq haroratini me'yorlaydi.

4. Raqamli va aqlli texnologiyalar

Dronlar orqali dala xaritalari tuzish: o'simlikdagi kasallik va zararkunandalarni erta aniqlash; o'g'it va pestitsidlarni aniq sarflash; monitoring jarayonida vaqt va xarajatlarni qisqartirish. Aqlli sensorlar (IoT) Tuproq namligi sensorlari: suvni aniq me'yorlash uchun qo'llaniladi. Agro-meteorologik stansiyalar: harorat, namlik, shamolni o'lchaydi. Hosil prognozi uchun sun'iy intellekt tizimlari.

5. O'g'itlash va o'simliklarni himoya qilishda tejamkor texnologiyalar Fertigatsiya. Tomchilatib sug'orish orqali o'g'it berish: o'g'it sarfini 25–40% kamaytiradi va o'simlikning o'zlashtirishi ortadi. Biologik himoya vositalari. Kimyoviy preparatlardan foydalanishni kamaytiradi, ekologik xavfsizlikni oshiradi.

6. O'zbekiston tajribasi. 2024 yilga kelib 400 ming gektardan ortiq maydonda tomchilatib sug'orish joriy etildi. 80 ming gektarda lazerli tekislash amaliyoti yo'lga qo'yildi. 1500 dan ortiq agrodron xo'jaliklar faoliyat yuritmoqda. Raqamli Agroplatformalar (AgroMarket, AgroControl va boshqalar) ishlab chiqildi. Bu texnologiyalar ekin turlarida, xususan, paxta, g'alla, makkajo'xori, bog'dorchilik mahsulotlarida hosildorlikni 20–40% oshirganini ko'rsatmoqda.

Xulosa

Qishloq xo'jaligida tejamkor texnologiyalarni qo'llash — resurslardan oqilona foydalanish, hosildorlikni oshirish va ekologik barqarorlikni ta'minlashning eng samarali yo'llaridan biridir. Suv tejamkor sug'orish, no-till dehqonchiligi, raqamli monitoring tizimlari, agrodron, aqlli sensorlar va biotexnologiyalar agrar sohaning kelajak taraqqiyoti uchun strategik ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. FAO. (2022). Water-saving technologies in agriculture. Rome.
2. Qodirov A., Abdullayev B. (2021). "Suv tejamkor sug'orish texnologiyalari". Toshkent: Innovatsiya nashriyoti.
3. Jalilov M. (2020). No-till dehqonchilik tamoyillari. TDAU o'quv qo'llanma.
4. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi hisobotlari (2023–2024).
5. Mirzayev U., Karimov D. (2022). "Raqamli qishloq xo'jaligi va aqlli monitoring". O'zbekiston agrar jurnali, №4.

6. World Bank. (2021). Smart farming and precision agriculture technologies.
7. Ziyadullayev Sh. (2023). “Agrodrone texnologiyalarining samaradorligi”. TDAU ilmiy maqolalar to‘plami.
8. G‘afforov O. (2020). “Tuproqni minimal ishlashning agroekologik afzalliklari”. Agrosfera, №2.