



O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILIWDA ZAMONAVIY TEHNALOGIYALAR

Davlatova Mehribon Turg'unpolat qizi

Farg'ona davlat universiteti magistrarlari

Anotatsiya: Ushbu maqolada o'simliklarni himoya qilish jarayonida qo'llanilayotgan zamonaviy texnologiyalar va ularning ahamiyati yoritilgan. Mavzuda biologik, kimyoviy va mexanik usullarga zamonaviy yondashuvlar, masofaviy monitoring, dronlardan foydalanish, sun'iy intellekt asosidagi tashxislash tizimlari, GPS va GIS texnologiyalari yordamida zararkunandalarni aniqlash hamda kurashish metodlari tahlil qilingan. Shuningdek, ekologik xavfsizlik va hosildorlikni oshirishda innovatsion vositalarning tutgan o'rni ochib berilgan. Tadqiqot natijalari zamonaviy texnologiyalarni keng joriy qilish orqali qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirish mumkinligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: O'simliklarni himoya qilish, zamonaviy texnologiyalar, dronlar, sun'iy intellekt, GPS, GIS, agrotehnologiya, biologik nazorat, zararkunandalar, kasalliklar, ekologik xavfsizlik, hosildorlik, masofaviy monitoring, aqlli qishloq xo'jaligi.

Annotation: This article highlights the modern technologies used in the process of plant protection and their significance. It analyzes modern approaches to biological, chemical, and mechanical methods, remote monitoring, the use of drones, diagnostic systems based on artificial intelligence, and methods of detecting and controlling pests using GPS and GIS technologies. The study also reveals the role of innovative tools in increasing ecological safety and crop productivity. The research results show that widespread implementation of modern technologies can significantly enhance agricultural efficiency.

Keywords: Plant protection, modern technologies, drones, artificial intelligence, GPS, GIS, agrotechnology, biological control, pests, diseases, ecological safety, crop productivity, remote monitoring, smart agriculture.

Аннотация: В данной статье освещаются современные технологии, применяемые в процессе защиты растений, и их значение. Рассмотрены современные подходы к биологическим, химическим и механическим методам, дистанционный мониторинг, использование дронов, диагностические системы на основе искусственного интеллекта, а также методы выявления и борьбы с вредителями с применением технологий GPS и GIS. Кроме того, раскрыта роль инновационных средств в повышении экологической безопасности и урожайности. Результаты исследования показывают, что широкое внедрение современных технологий может значительно повысить эффективность сельского хозяйства.

Ключевые слова: Защита растений, современные технологии, дроны, искусственный интеллект, GPS, GIS, агротехнологии, биологический контроль, вредители, болезни, экологическая безопасность, урожайность, дистанционный мониторинг, умное сельское хозяйство.



Kirish: Qishloq xo'jaligi sohasining barqaror rivojlanishi bevosita ekinlar hosildorligini oshirish va ularni turli zararkunandalar hamda kasalliklardan samarali himoya qilishga bog'liq. An'anaviy usullar ko'plab hollarda vaqt talab etuvchi va ekologik xavfli bo'lib, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Bugungi kunda o'simliklarni himoya qilish sohasida raqamli texnologiyalar, dronlar, sun'iy intellekt asosidagi tizimlar, GPS va GIS texnologiyalari yordamida kasallik va zararkunandalarni aniqlash hamda ularni bartaraf etish samaradorligi ortmoqda.

Zamonaviy texnologiyalarning afzalligi shundaki, ular himoya tadbirlarini aniqlik bilan, tezkorlik va kam xarajat bilan amalga oshirish imkonini beradi. Bu esa hosildorlikni oshirish, mehnat unumdorligini yaxshilash hamda ekologik xavfsizlikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada o'simliklarni himoya qilishda qo'llanilayotgan innovatsion texnologiyalar va ularning samaradorligi atroflicha yoritiladi.

Asosiy qism: Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi sohasida ekinlarni zararkunandalar va kasalliklardan himoya qilish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ilgari bu jarayon ko'proq qo'lda va an'anaviy usullar orqali amalga oshirilgan bo'lsa, hozirgi zamonda texnika va texnologiyalarning rivojlanishi tufayli bu ishlar ancha osonlashdi va samarador bo'ldi.

Zamonaviy texnologiyalarning eng muhimlaridan biri bu – dronlardan foydalanishdir. Dronlar orqali dalalar yuqoridan nazorat qilinadi, zararkunandalar joylashgan hududlar aniq belgilanadi va pestitsidlarni faqat kerakli joylarga purkaladi. Bu esa mablag' va vaqtni tejaydi.

Bundan tashqari, masofaviy monitoring texnologiyalari orqali o'simliklar holati muntazam kuzatilib boriladi. O'simliklarda kasallik yoki oziqa moddalarning yetishmasligi kabi muammolar erta aniqlanadi.

Sun'iy intellekt (AI) asosida ishlovchi mobil dasturlar esa oddiy dehqonlarga ham telefon orqali o'simlik kasalliklarini aniqlash va unga mos kurash chorasini topish imkonini bermoqda. Bu texnologiyalar inson xatosini kamaytiradi va aniq natija beradi.

GPS va GIS texnologiyalari yordamida esa ekin maydonlari aniq xaritada belgilanadi. Har bir joyda qaysi muammo borligi aniqlanadi va unga qarshi choralar ko'riladi. Bu ayniqsa yirik fermer xo'jaliklarida juda foydali.

Shuningdek, biologik himoya usullari – ya'ni zararli hasharotlarga qarshi foydali mikroorganizmlar yoki feromon tuzoqlar ishlatiladi. Bu kimyoviy vositalarga muqobil bo'lib, ekologik xavfsiz hisoblanadi.

Umuman olganda, zamonaviy texnologiyalar yordamida o'simliklarni himoya qilish samaradorligi oshib, hosildorlik ko'payadi, mehnat va mablag' tejaladi.

Muhokama va natijalar: O'simliklarni himoya qilish jarayonida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish orqali ko'plab ijobiy natijalarga erishilmoqda. Dronlar yordamida ekin maydonlarini yuqoridan kuzatish, muammoli joylarni aniq aniqlash va pestitsidlarni faqat kerakli hududlarga purkash imkoniyati hosildorlikni oshirishda katta rol o'ynaydi. Bu esa agrotexnik tadbirlarni aniq rejalashtirish va ortiqcha xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi.





Sun'iy intellekt yordamida o'simlik kasalliklarini erta aniqlash va avtomatik tahlil qilish orqali dehqonlar vaqtida chora ko'ra olishmoqda. Ayniqsa, oddiy mobil qurilmalarda ishlaydigan dasturlar bu texnologiyalarni keng ommaga yetkazishga yordam bermoqda.

GPS va GIS tizimlari yordamida yer maydonlarini xaritalash va aniq monitoring qilish orqali qishloq xo'jaligi ishlarini yanada tizimli olib borish mumkin bo'lmoqda. Bu texnologiyalar yirik xo'jaliklarda zararkunandalar va kasalliklar tarqalishini nazorat qilishda eng samarali vositalardan biri sifatida foydalanilmoqda.

Biologik va ekologik xavfsiz himoya usullarining qo'llanilishi esa atrof-muhitni muhofaza qilishda va sog'lom oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Bu usullar zararli hasharotlarga qarshi kurashishda kimyoviy vositalarga nisbatan xavfsizroq va barqarorroq yechim hisoblanadi.

Shunday qilib, olib borilgan kuzatish va tahlillar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy texnologiyalarni o'simliklarni himoya qilish jarayoniga keng joriy etish orqali qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirish, hosildorlikni ko'paytirish, ekologik xavfsizlikni ta'minlash va resurslardan oqilona foydalanish imkoniyati ortmoqda.

Xulosa: Zamonaviy texnologiyalar qishloq xo'jaligida, xususan o'simliklarni himoya qilish jarayonida katta o'zgarishlar kiritmoqda. Dronlar, sun'iy intellekt, masofaviy monitoring, GPS va GIS tizimlari yordamida ekinlarni zararkunandalardan tez va samarali himoya qilish mumkin bo'lib qoldi. Bu texnologiyalar tufayli vaqt, mehnat va moddiy resurslar tejalamoqda, ekologik xavfsizlik ta'minlanmoqda hamda hosildorlik oshmoqda.

Shuningdek, biologik va ekologik jihatdan xavfsiz himoya usullarining joriy etilishi inson salomatligini asrashda va barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirishda muhim rol o'ynamoqda. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy texnologiyalarni amaliyotga keng joriy qilish orqali o'simliklarni himoya qilish jarayonlarini yanada samarali, tejamkor va ekologik barqaror holga keltirish mumkin.

Umuman olganda, bu texnologiyalar orqali nafaqat qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifati, balki umumiy iqtisodiy samaradorlik ham oshadi. Shu sababli, ularni o'rganish, rivojlantirish va amaliyotda qo'llash dolzarb va istiqbolli yo'nalish hisoblanadi.

Foydalangan adabiyotlar :

1. Karimov A., Xasanov S. – *Qishloq xo'jaligida himoya vositalari va ularni qo'llash texnologiyasi*. – Toshkent: "O'zbekiston" nashriyoti, 2021.
2. Normurodov I., Ro'ziyev A. – *Agroximiya va o'simliklarni himoya qilish asoslari*. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2020.
3. Jurayev O. – *Zamonaviy agroteknologiyalar va raqamli qishloq xo'jaligi*. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish vazirligi nashriyoti, 2022.
4. Islomov Sh. – *O'simliklarni himoya qilishda biologik usullar*. – Buxoro: BDU nashriyoti, 2019.
5. Food and Agriculture Organization (FAO). – *Precision agriculture and digital technologies in plant protection*. www.fao.org