

INFRAQIZIL NURLARNING QISHLOQ XO'JALIGIDA QO'LLANILISHI

Nabiyeva G. O.

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti katta o'qituvchisi

Isoqboyev O. Q.

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti talabasi

A'zamjonov P. M.

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti talabasi

Annotatsiya: *Infraqizil nurlar qishloq xo'jaligida turli sohalarda keng qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiya o'simliklarni parvarishlash, hosildorlikni oshirish va resurslardan samarali foydalanishda muhim rol o'ynaydi. Quyida infraqizil nurlarning qishloq xo'jaligida qo'llanilishining asosiy yo'nalishlari keltirilgan.*

Kalit so'zlar: *Infraqizil nurlar, qishloq xo'jaligi, tuproq namligi, hosildorlikni oshirish, kasalliklarni erta aniqlash, mahsulotlarni saqlash, qayta ishlash.*

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНОГО СВЕТА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Набиева Г. О.

Старший преподаватель Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий

Исокбоев О.Г.

Студент Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий

Азамжонов П. М.

Студент Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий

***Аннотация:** Инфракрасные лучи широко используются в сельском хозяйстве в различных областях. Эта технология играет важную роль в уходе за растениями, повышая продуктивность и эффективно используя ресурсы. Ниже приведены основные области применения инфракрасных лучей в сельском хозяйстве.*

***Ключевые слова:** Инфракрасные лучи, сельское хозяйство, влажность почвы, повышение урожайности, раннее выявление болезней, хранение продукции, переработка.*

APPLICATION OF INFRARED LIGHTS IN AGRICULTURE

Nabiyeva G. O.

Senior teacher, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies

Isoqboyev O. Q.

Student, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies

A'zamjonov P. M.

Student, Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies

***Abstract:** Infrared rays are widely used in agriculture in various fields. This technology plays an important role in plant care, increasing productivity and using resources efficiently. The following are the main applications of infrared rays in agriculture.*

***Key words:** Infrared rays, agriculture, soil moisture, increasing crop yields, early detection of diseases, storage of products, processing.*

Infraqizil nurlar qishloq xo'jaligida turli sohalarda keng qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiya o'simliklarni parvarishlash, hosildorlikni oshirish va resurslardan samarali foydalanishda muhim rol o'ynaydi. Quyida infraqizil nurlarning qishloq xo'jaligida qo'llanilishining asosiy yo'nalishlari keltirilgan:

1. O'simliklarni monitoring qilish. Infraqizil nurlar yordamida o'simliklarning sog'lig'ini monitoring qilish mumkin. IR kameralar o'simliklarning

barglaridagi namlik darajasini aniqlashga yordam beradi, bu esa sug'orish tizimlarini optimallashtirishga imkon beradi. Shuningdek, o'simliklarning stress holatini aniqlash orqali kasalliklarni erta bosqichda aniqlash va davolash mumkin. Infraqizil nurlar yordamida o'simliklarni monitoring qilish qiziqarli va samarali usuldir. Bu texnologiya o'simliklarning sog'lig'i va o'sishini kuzatish uchun ishlatiladi. Infraqizil nurlar o'simliklarning barglari va boshqa qismlaridan qaytgan nurlarni o'lchash orqali ularning holatini aniqlashga yordam beradi.

2. Infraqizil nurlar yordamida o'simliklarni monitoring qilish. Infraqizil nurlar yordamida o'simliklarni monitoring qilish bir necha usullar orqali amalga oshiriladi. Bu usullar o'simliklarning sog'lig'ini, o'sishini va umumiy holatini kuzatish uchun juda foydali. Quyida asosiy usullarni keltiraman:

Spektral tahlil: Infraqizil nurlar yordamida o'simliklarning barglari va boshqa qismlarining spektral xususiyatlari o'rganiladi. Bu usul o'simliklarning fotosintez jarayonini, suv va oziq moddalarini qabul qilishini aniqlashda yordam beradi
Termografiya: Infraqizil kameralar yordamida o'simliklarning haroratini o'lchash mumkin. Bu usul o'simliklarning stress holatini, suv yetishmovchiligini yoki kasalliklarni aniqlashda qo'llaniladi.

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index): Bu indeks infraqizil va ko'rinadigan nurlarni solishtirish orqali o'simliklarning yashil biomassasini aniqlashda ishlatiladi. NDVI yordamida o'simliklarning o'sish sur'ati va sog'lig'i haqida ma'lumot olish mumkin.

Uzoqdan zondlash: Dronlar yoki sun'iy yo'ldoshlar yordamida infraqizil nurlarni qo'llab, katta maydonlardagi o'simliklarning holatini kuzatish mumkin. Bu usul qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladi Bu usullar o'simliklarni samarali monitoring qilish va ularning holatini yaxshilash uchun muhim vositalar hisoblanadi. Sizga yan

Tuproq namligini nazorat qilish. Infraqizil texnologiya tuproq namligini aniqlashda ham qo'llaniladi. IR sensorlar tuproqdagi namlik darajasini o'lchab, sug'orish tizimlarini avtomatlashtirishga yordam beradi. Bu esa suv resurslaridan

samarali foydalanishga va hosildorlikni oshirishga imkon beradi. Infraqizil nurlar yordamida tuproq namligini nazorat qilishning afzalliklari quyidagilardan iborat: o'lchovlar tez va oson amalga oshiriladi. Infraqizil nurlar tuproqdagi suv miqdorini aniq o'lchash imkonini beradi. Tuproqni qazish yoki boshqa usullar bilan buzmasdan o'lchash imkonini beradi.

Hosildorlikni oshirish. Infraqizil nurlar yordamida o'simliklarning fotosintez jarayonini kuzatish mumkin. Bu texnologiya o'simliklarning o'sish jarayonini optimallashtirish va hosildorlikni oshirish uchun zarur bo'lgan sharoitlarni yaratishga yordam beradi. Masalan, IR kameralar yordamida o'simliklarning yorug'likka bo'lgan ehtiyojini aniqlash va sun'iy yorug'lik tizimlarini boshqarish mumkin.

Kasalliklarni erta aniqlash. Infraqizil nurlar o'simliklarning kasalliklarini erta aniqlashda ham qo'llaniladi. IR kameralar o'simliklarning barglaridagi o'zgarishlarni aniqlash orqali kasalliklarni erta bosqichda aniqlash va davolashga yordam beradi. Bu esa hosildorlikni saqlab qolish va zararli kasalliklarning tarqalishini oldini olishga imkon beradi.

Infraqizil nurlar yordamida tuproq namligini nazorat qilish texnologiyasi juda samarali va aniq usul hisoblanadi. Infraqizil nurlar tuproqning namlik darajasini aniqlash uchun ishlatiladi, chunki tuproqdagi suv infraqizil nurlarni yutadi va qaytaradi. Bu usulda infraqizil sensorlar tuproq yuzasiga yo'naltiriladi va qaytarilgan nurlarni o'lchaydi. Qaytarilgan nurlar miqdori tuproqdagi suv miqdoriga bog'liq bo'ladi, shuning uchun bu usul tuproq namligini aniqlashda juda aniq natijalar beradi.

5. Mahsulotlarni saqlash va qayta ishlash. Infraqizil texnologiya qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashda ham qo'llaniladi. IR sensorlar yordamida mahsulotlarning sifatini nazorat qilish va saqlash sharoitlarini optimallashtirish mumkin. Bu esa mahsulotlarning uzoq muddat saqlanishini ta'minlaydi va sifatini saqlab qolishga yordam beradi.

Infraqizil nurlar (IR) yordamida mahsulotlarni saqlash va qayta ishlash texnologiyalari qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sanoatida keng qo'llaniladi. Bu usullar

mahsulotlarning sifatini saqlash va ularning saqlash muddatini uzaytirishga yordam beradi. Mana ba'zi asosiy usullar:

Quritish. Infraqizil nurlar yordamida mahsulotlarni quritish samarali va tezkor usul hisoblanadi. IR nurlari mahsulotning ichki qismiga kirib, suv molekulalarini bug'lanishiga sabab bo'ladi. Bu usul sabzavotlar, mevalar, go'sht va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini quritishda qo'llaniladi.

Dezinfeksiya. Infraqizil nurlar mikroorganizmlarni yo'q qilishda ham samarali. Bu usul mahsulotlarni saqlash jarayonida ularning buzilishining oldini olish uchun ishlatiladi. IR nurlari bakteriyalar va zamburug'larni yo'q qilishda yordam beradi.

Pishirish va qovurish. Infraqizil nurlar yordamida mahsulotlarni pishirish va qovurish ham mumkin. Bu usul an'anaviy usullarga qaraganda tezroq va energiya tejankorroqdir. IR nurlari mahsulotning yuzasini tezda qizdirib, ichki qismiga ham bir tekisda issiqlik yetkazadi.

Saqlash. Infraqizil nurlar yordamida mahsulotlarni saqlash jarayonida ularning sifatini saqlash mumkin. Masalan, IR nurlari yordamida mahsulotlarni saqlash joylarida namlik va mikroorganizmlar nazorat qilinadi, bu esa mahsulotlarning saqlash muddatini uzaytiradi Bu usullar mahsulotlarning sifatini saqlash va ularning saqlash muddatini uzaytirishga yordam beradi. Sizga yana qanday ma'lumot kerak?

Infraqizil nurlarning qishloq xo'jaligida qo'llanilishi hosildorlikni oshirish, resurslardan samarali foydalanish va mahsulot sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu texnologiya kelajakda qishloq xo'jaligida yanada kengroq qo'llanilishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI.

1. S.P.Strelkov. "Mexanika". Uchebnoe posobie. Moskva."Nauka". 2011g.
2. D.P.Sivuxin. "Umumiy fizika kursi". 1-qism. Toshkent. O'qituvchi.1981g.
3. P. Hakimov. "Elektr va magnetizm". Darslik. "Step by step print" nashriyoti. Andijon. 2023yil.

4. P. Hakimov., G. Nabiyeva. "Fizika va agrometeorologiya". Darslik. "Step by step print". nashriyoti. Andijon. 2023yil.

5. M. Djorayev. "Fizikani o'qitish metodikasi". Uslubiy qo'llanma - Toshkent, TDPU, 2013yil.

6. G. Nabiyeva. "Fizika fanidan labiratoriya mashg'ulotlari". O'quv qo'llanma. "Step by step print" nashriyoti. Andijon. 2023yil.