



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**



**“TIQXMMI” MTuning QARSHI
IRRIGATSIYA VA AGROTEXNOLOGIYALAR
INSTITUTI**

**AVTOMATLASHTIRISH TIZIMLARI VA YASHIL
ENERGETIKA MUAMMOLARI: ISHLAB CHIQRISHDA,
FAN VA TA‘LIMDA
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMANI**



Qarshi 2024

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

**"TIQXMMI" MTUning QARSHI
IRRIGATSIYA VA AGROTEXNOLOGIYALAR
INSTITUTI**

**Texnologik jarayonlarni
avtomatlashtirish va boshqarish
kafedrasi**

**AVTOMATLASHTIRISH TIZIMLARI VA YASHIL
ENERGETIKA
MUAMMOLARI: ISHLAB
CHIQRISHDA, FAN VA TA'LIMDA
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMANI**

Qarshi 2024

| | | | | |
|----|--|----------|-----------|----------|
| 11 | k=0,04478, a=0,9935, n=1,9, b=0,004668 | 0,999335 | 0,0008642 | 0,009799 |
|----|--|----------|-----------|----------|

Matematik modellashtirish quritish samaradorligini loyihalash va optimallashtirish, shuningdek, turli xil quyosh quritish tizimlarining ishlashini tahlil qilish va bashorat qilish uchun juda muhimdir. Ushbu modellar dorivor o'simliklarni quritish harorati, namlik miqdori, quritish tezligi va quritilgan mahsulot sifatini bashorat qilish uchun foydalidir.

Xulosa

Ushbu tadqiqotda yangi ishlab chiqilgan quyosh quritgichi iqlim sharoitida dorivor o'simliklarni, Bargizubni quritish uchun ishlatilishi mumkin. Dastlabki namlik miqdori 0,87 quruq asosda bo'lgan Bargizub 25 soat ichida yakuniy namlik miqdori 0,15 ga yetguncha quritildi. Barcha quritish jarayonlari pasayish tezligi davrida sodir bo'ldi. Bundan tashqari, quyosh quritgichi qushlar, hasharotlar, yomg'ir va changdan to'liq himoyalangan. Bargizubni quritish harakatlarini tushuntirish uchun nozik qatlamli eksperimental ma'lumotlarga o'n bir xil modellar o'rnatildi va ularning R^2 , RMSE va X^2 ko'rsatkichlari bo'yicha solishtirildi. Bargizubni yupqa qatlamli quritish natijalariga ko'ra, Midilli-Kucuk va Midelli at al. modellari turli darajalarida quritilishining har xil haroratlarda yuqori qobiliyati bilan quritish jarayonida mahsulotning namlik miqdorini bashorat qilish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan eng yaxshi model sifatida aniqlandi.

Foydalanilgan adaboyotlar

- [1] Abduvaxitovna, S. S., & Isroilovich, U. K. (2024). Dorivor o'simliklarni gelioquritish qurilmasida quritish jarayonini matematik modellashtirish. *Ilm-Fan va Innovatsion Rivojlanish / Наука и Инновационное Развитие*, 7(4), Article 4.
- [2] Yaldiz O., Ertekin C., Uzun H. I. Mathematical modeling of thin layer solar drying of sultana grapes //Energy. – 2001. – T. 26. – №. 5. – С. 457-465.
- [3] Vijayan S., Arjunan T. V., Kumar A. Mathematical modeling and performance analysis of thin layer drying of bitter gourd in sensible storage based indirect solar dryer //Innovative food science & emerging technologies. – 2016. – T. 36. – С. 59-67.
- [4] M. A. Basunia and T. Abe, "Thin-layer solar drying characteristics of rough rice under natural convection," *Journal of Food Engineering*, vol. 47, no. 4, pp. 295–301, Mar. 2001, doi: 10.1016/S0260-8774(00)00133-3.
- [5] Rejabov, S., Usmonov, B., Usmanov, K., & Artikov, A. (2024). Experimental Comparison of Open Sun and Indirect Convection Solar Drying Methods for Apricots in Uzbekistan. *The 3rd International Electronic Conference on Processes*, 26. <https://doi.org/10.3390/engproc2024067026>
- [6] Усманов К.И., Максудова А.И., Султанова Ш.А. разработка математической модели гелиосушки лекарственных трав. 2024/5 volume 2 issue 5. (2024). "central asian food engineering and technology" elektron ilmiy jurnali.

DRONLAR VA ULARDAN "AQLLI" QISHLOQ XO'JALIGIDA FOYDALANISH

Keldiyorov Rafiq Normurodovich, assistent
Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar institut.
Ergashev Toxir Nematovich, assistent,
Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti

Qishloq xo'jaligida dronlardan foydalanish yurtimiz tajribasi uchun yangilik, deyishimiz mumkin. Odatda dala maydonlari holatini kuzatish va monitoring qilish ishlariga bir necha kishi jalb qilinib, jarayonlar kunlab davom etadi. Bu vazifalarni dronlar yordamida amalga oshirish orqali esa ortiqcha vaqt va ishchi kuchini tejab qolish mumkin. Mutaxassislar tajriba-sinov ishlarini olib borayotgan ilmiy-amaliy loyihaning maqsadi ham shundan iborat. Uchuvchisiz boshqariladigan qurilmalar yordamida qisqa vaqtda ekinlar holatini kuzatish, ularda mavjud kasalliklarni aniqlash, ekin ekilgan maydonlar va dala xaritasini tuzish, shuningdek, zararkunandalarni o'rganish va monitoring qilish ko'zda tutilgan.



1-rasm. Dronlarning umumiy ko'rinishi.

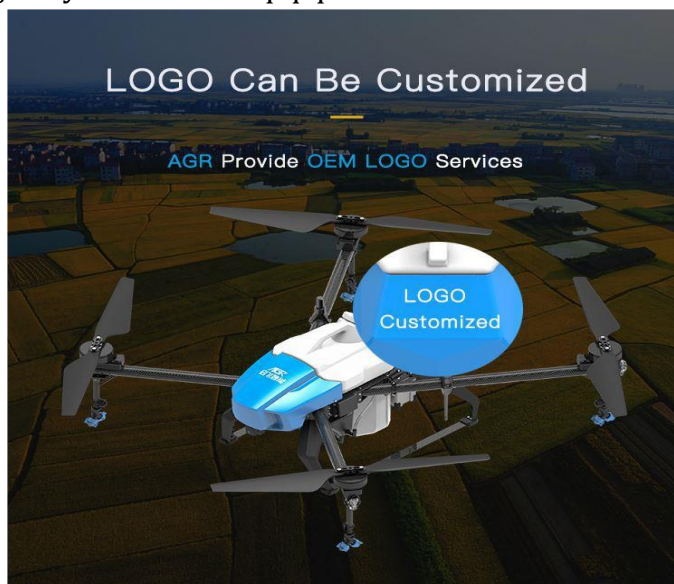
Shudgor qilingan yerlardagi tuproqning unumdorligi, g'alla maydonlari, bog'dorchilikda mavjud turli xil kasalliklar, zararkunanda hashoratlar aniqlanib, ular to'g'risida ma'lumotlar bazasi yaratiladi. Yana bir ahamiyatli jihati, dronlar orqali olingan va qayd qilingan amaliy ma'lumotlar kompyuter dasturlari yordamida qayta ishlanib, ular asosida zaruriy yechimlar qabul qilinadi. Bu qarorlar ekinlarning bir xilda rivojlanishi hamda agrotexnik ishlarda yo'l qo'yiladigan chetlanish va buzilishlarning oldini olishga xizmat qiladi.

Kompyuter ekranidagi tasvirlar orqali ekinlarning kasalikka uchragani, sug'orish ishlaridagi xatoliklar hamda qaerda zararkunandalar ko'payib ketgani to'g'risidagi ma'lumotlarni ham aniqlash imkoni mavjud. Bundan tashqari, olingan ma'lumotlar, tasvirlar yordamida kuchli yomg'ir, do'l va shu kabi tabiiy ofatlar yetkazgan zarar hamda bo'lajak hosil miqdorini hisoblab chiqish mumkin. Mutaxassislarning aytishicha, qayd qilinayotgan ma'lumotlar kompyuterga hozircha an'anaviy usullar orqali o'tkazilmoqda. Ammo jarayonni takomillashtirish maqsadida olib borilayotgan ilmiy izlanishlar kelgusida qaydlarni uzluksiz ravishda onlayn tizim orqali kompyuterga uzatib borishga sharoit yaratadi.

Tajriba-sinov ishlarida dastlabki jarayon yer maydonlari, o'simliklarining holatini aniqlash, shudgor qilingan yerlar, uzumchilik va g'alla maydonlari o'lchamlarini belgilab olish hamda ularni kuzatishdan boshlandi. Ish mobaynida "DJI Phantom 4" rusumli uchuvchisiz uchar apparatidan foydalanildi. Og'irligi 1,4 kilogramm bo'lgan qurilma 500 metrgacha yuqoridan, 3 500 metr radiusdagi maydonni kuzatish imkoniyatiga ega. Moslama avtomatik uchish va qo'nish, belgilangan nuqtalarni uchib o'tish, mo'ljal olishni intellektual boshqarish, parvoz nuqtasiga qaytish, cheklangan joylar to'g'risida ogohlantirish kabi funksiyalarga ega. U "Android" va "iOS" operatsion tizimlarini qo'llab-quvvatlaydi, "GLONASS" va "GPS" navigatsiya tizimida ishlaydi. Apparatning maksimal uchish tezligi soniyasiga 20 metrni tashkil etadi.

Qolaversa, unda sport rejimi, DJI Guidance ob'ektlarini vizual aniqlash, kompas va datchiklarni takrorlash tizimlari mavjud.

So'nggi rusumdagi dronning havoda uchish vaqti 25 daqiqa bo'lib, tasvirlarni 12,4 MP kamera orqali qayd etadi. Ekilgan ekin turlari, yerlarning holati, ularni o'rganish maqsadi va qabul qilinadigan yechim ahamiyatidan kelib chiqib, bir dona dron yordamida o'rtacha 5000 gektar maydonni monitoring qilish imkoniyati mavjud. Shu jihatdan, o'rtacha kattalikdagi tuman qishloq xo'jaligi maydonlarini tadqiq qilish uchun kamida 3 dona dron yetarli bo'ladi.



2-rasm. A16 2020 rusumli dronning umumiy ko'rinishi.

Kelgusida dronlar yordamida olingan ma'lumotlar asosida dalalar relefini tahlil qilish, o'simliklar holatini baholash hamda ekinlarni kuzatish uchun o'zi uchar qurilmalardan foydalanish usullari va algoritmlarini ishlab chiqish ko'zda tutilgan. Shuningdek, o'rganilayotgan obyektlarning ma'lumotlar bazasi shakllantirilib, dron texnologiyalaridan qishloq xo'jaligi faoliyatida foydalanishning ilmiy-texnik asoslari yaratiladi.

1-jadval.

A16 2020 rusumli dronning texnik tavsifi

| | |
|--------------------------------|--|
| Model | A16 2020 |
| Dvigatel turi | Cho'tkasiz vosita X 4 |
| Soatlik ish maydoni | 4-10 gektar |
| Bir tank uchun ishlash maydoni | 1 gektar (16L / gektar) |
| Droplet hajmi | 80-250 μm |
| Oqim darajasi | 1L / min - 8L / min |
| Spray Width | 3-6m |
| Batareya turi | Lityum-ion |
| Maksimal munosabat | 30m |
| Finshingni yoping | Ochiq ko'k / ko'k / qizil / kul / oq / moslashtirilgan |
| To'liq yuklash og'irligi | 36.43 kg |
| Mahsulot hajmi | 1200mm \times 1191mm \times 555mm |

| | |
|------------------------|------------------------|
| Paket hajmi | 1025mm × 755mm × 565mm |
| Samolyotning og'irligi | 14,23 kg |

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Astanaqulov K.D. Aniq qishloq xo'jaligi tizimlari. Darslik. – Toshkent: “TIQXMMI” MTU, 2022. – 295 b.
2. Shokirov Sh., Musayev I.M., Akbarov M.S. Masofadan zondlash. Toshkent, Iqtisod-moliya, 2015. -192 b.
3. Mo'minov K.M., Islomov I., Kenjayev Yu. Ch. “Dehqonchilik ilmiy izlanish asoslari bilan” fani bo'yicha ma'ruzalar kursi. Samarqand – 2013.
4. Boltayev T.X., Raxmonov Q., Akbarov M.S. Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari. O'quv qo'llanma. Toshkent-2015, 235 b.
5. www.dronomaniya.com
6. www.google.uz

CHORVACHILIK FERMALARIDA TEMPERATURA VA NAMLIKNI SIMSIZ BOSHQARISH USKUNALARI VA ULANISHI SXEMALARINI ISHLAB CHIQUV

Ortiqov Mironshoh Sodiqovich, dotsent,
Axborot texnologiyalar va menejment universiteti,
Boymirzayev Eshquvvat Xasan o'g'li, magistr,
"TIQXMMI" MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti

Hayvonlar uchun optimal temperatura va namlik sharoitlari sog'lom o'sish va rivojlanish uchun zarur. Juda yuqori yoki past temperatura, shuningdek, namlikning oshishi yoki pasayishi hayvonlarda stress holatlarini keltirib chiqarishi mumkin. Bunday sharoitlar, o'z navbatida, mahsuldorlikni kamaytiradi va sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin. Simsiz boshqarish tizimlari, sensorlar va IoT (Internet of Things) texnologiyalari yordamida temperatura va namlikni real vaqt rejimida monitoring qilish imkonini beradi. Sensorlar atmosfera sharoitlarini o'lchab, ma'lumotlarni bulutga uzatadi. Bu ma'lumotlar, keyinchalik, kompyuter yoki mobil qurilmalar orqali boshqarish va tahlil qilish uchun ishlatiladi Ularning afzalliklari.

Real vaqt monitoringi: Simsiz tizimlar orqali temperatura va namlikni doimiy ravishda kuzatish mumkin, bu esa tezkor qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Masofadan boshqarish: Fermada bo'lmagan hollarda ham, masofadan nazorat qilish imkoniyati mavjud.

Ma'lumotlar tahlili: Sensorlardan olingan ma'lumotlar tahlil qilib, optimal sharoitlarni yaratishga yordam beradi. Qo'llanilish usullari 1. Sensorlar o'rnatish: Fermalarning turli joylariga temperatura va namlik sensorlari o'rnatiladi. Bu sensorlar ma'lumotlarni to'playdi va uzatadi.

Boshqaruv tizimi: Olingan ma'lumotlar asosida avtomatik boshqaruv tizimi, havoni sovutish yoki isitish tizimlarini boshqaradi.

Mobil ilovalar: Boshqaruv tizimiga ulanadigan mobil ilovalar orqali fermerlar real vaqt rejimida holatni kuzatishi va zarur o'zgarishlarni amalga oshirishi mumkin. Chorvachilik fermalarida temperatura va namlikni simsiz boshqarish uchun uskunalari va sxemalar.

3-SHO'BA: QISHLOQ VA SUV XO'JALIGIDA TEXNIK VA TEXNOLOGIK MUAMMOLARNING INNOVATSION YECHIMLARI.

| | | | |
|-----|--|--|-----|
| 1. | Yunusov Rustem Faikovich, Rahmonov Shahobiddin Safaralievich, Ahmadjonov Nizomiddin Nurmuhammad o'g'li | DUNYO MAMLAKATLARINING PILLA YETISHTIRISH KO'RSATKICHLARINING TAHLILI | 300 |
| 2. | Sag'diyev J.A, Omonqulova Sh. | AYDAR-ARNASOY KO'LLAR TIZIMIDA SUV KAMAYISHI, SHO'RLANISH DARAJASINING ORTISHI | 303 |
| 3. | Aralov Behro'z G'ayratovich, Amirov Shohruz Iskandar o'g'li, Fayzullayev Hasan Sa'dullo o'g'li | QASHQADARYO VILOYATIDAGI YIRIK SUV OMBORLARI EKSPLUATATSIYASI | 307 |
| 4. | Axtamov R.A., Axtamov B.R., Rustamov N.B. | BUG'LATISH YUZASI HO'LLANILADIGAN TUKLI MATOLI QUYOSH SUV CHUCHUTGICHIDA O'TKAZILGAN TAJRIBA NATIJALARI | 310 |
| 5. | Kattabekov Bunyodbek Baxtiyor o'g'li | GAT TEXNOLOGIYASINI YERLARNI O'LCHASH VA CHEGARALASHDA MUHIM O'RNI | 314 |
| 6. | Yusupov Fuzayl Farxod o'g'li | QISHLOQ VA SUV XO'JALIGIDA TEXNIK VA TEXNOLOGIK MUAMMOLARNING INNOVATSION YECHIMLARI QISHLOQ XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASHDA INNOVATSION YECHIMLAR | 317 |
| 7. | Djumaniyazov Otabek Baxtiyarovich | AVTOTRANSPORT VOSITALARI VA SANOAT KORXONALARNING ATMASFERAGA TA'SIRI | 319 |
| 8. | Usmanov Komil Isroilovich | DORIVOR O'SIMLIKLARNI QUYOSH QURITGICHDA QURITISH JARAYONINI TADQIQ QILISH VA MODELLASHTIRISH | 322 |
| 9. | Keldiyorov R.N, Ergashev T.N | DRONLAR VA ULARDAN "AQLLI" QISHLOQ XO'JALIGIDA FOYDALANISH | 326 |
| 10. | Ortiqov Mironshoh Sodiqovich, Boymirzayev Eshquvvat Xasan o'g'li | CHORVACHILIK FERMALARIDA TEMPERATURA VA NAMLIKNI SIMSIZ BOSHQARISH USKUNALARI VA ULANISHI SXEMALARINI ISHLAB CHIQUISH | 329 |
| 11. | Suyunov Abdug'ani, Fayzullayev Hasan Sadullo o'g'li | SHEROBOD TUMANI SUV RESURSLARIDAN QISHLOQ XO'JALIGIDA OQILONA FOYDALANISH | 331 |
| 12. | Jumayeva Shahrizoda Islomovna | MOSH (PHASEOLUS AUREUS L) TURIGA MANSUB MAHALLIY VA XORIJIY NAMUNALARI URUG'LARINING LABORATORIYA SHAROITIDA UNUVCHANLIGI | 333 |
| 13. | Eshpo'latov Nodir, Najimov O'lmas Umid o'g'li | SHOLI URUG'LARIGA EKISHDAN OLDIN MAGNIT MAYDONI TASIRI ORQALI UNING | 336 |