

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

**TUPROQ BIOGEOKIMYOSI – BIOSFERANING BARQAROR
RIVOJLANISHI VA MUHOFAZASI**

xalqaro ilmiy
anjuman materiallari

TO'PLAMI

СБОРНИК

материалов международной
научной конференции

**БИОГЕОХИМИЯ ПОЧВ – УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И
ОХРАНА БИОСФЕРЫ**

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Q.A.Davronov, D.Q.Ibragimova, S.B.Topvoldiyeva, D.B.Shermuxammedova "Avangard start", "Gulliver" "Antikolorad maks" preparatlarini g'o'za parvarishida qo'llash usullari va muddatlari	296
Sh.Y.Eshpulatov, Sh.E.Yursunova Tokzor tuprog'ini chuqur haydash va o'g'itlashning uzum hosildorligi va sifatiga ta'siri	300
Ш.И.Маматожиёв, А.Ашуралиев Влияние технологии до посевной обработки на агрофизические свойства почвы	305
B.K.Boboyev, M.B.Mahammadaliyev Chorvchilikda ozuqa bazasini yaratishda qo'shimcha intensiv usulda gidroponika texnologiyasi asosida ko'k ozuqa yetishtirish samaradorligi	310
S.Sh.Kabilov, A.X.Ibragimov Issiqxonada qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda smart texnologiyasining o'rni va ahamiyati	314
Ш.И.Маматожиёв, А.Ашуралиев Содержание влаги в зависимости от технологии предпосевной обработки почвы	317
M.T.Davlatova G'alla zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralari	321
S.Sh.Kabilov, M.Sh.Mo'sinjonova Issiqxonada sabzavot ekinlari yetishtirishning resurstejamkor texnologiyasining ahamiyati va samaradorligi	325
O.O.Mamatqulov Fermar xo'jaligida suvdan foydalanish rejasini ishlab chiqish	328
H.N.Atabayeva, X.A.Idrisov Mosh (Phaseolus aureus Piper) navlaring quruq modda shakllanishiga tashqi omillarning ta'siri	332
D.M.Xoldarov, A.O.Sobirov, S.A.Ibrohimova, D.F.Karimova Gumus va oziqa elementlarining tuproq unumdorligidagi ahamiyati to'g'risida	335



FarDU. Ilmiy xabarlar – Scientific journal of the Fergana State University

Volume 30 Issue 6, 2024-yil

DOI: [10.56292/SJFSU/vol30_iss_k/a70](https://doi.org/10.56292/SJFSU/vol30_iss_k/a70)

UO'K: 635

ISSIQXONADA QISHLOQ XO'JALIK EKINLARINI YETISHTIRISHDA SMART
TEKNOLOGIYASINING O'RNI VA AHAMIYATIРОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ SMART ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ТЕПЛИЦЕTHE ROLE AND IMPORTANCE OF SMART TECHNOLOGY IN THE CULTIVATION OF
AGRICULTURAL CROPS IN THE GREENHOUSEKabilov Soxibjon Sherovich¹ ¹Farg'ona davlat universiteti, q.x.f.n., dosent.Ibragimov Asilbek Xayrullo o'g'li² ²Farg'ona davlat universiteti, talaba.

Annotatsiya

Ushbu maqola issiqxonada qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda SMART texnologiyasining ahamiyatini tahlil qiladi. SMART metodologiyasi, maqsadlarni aniq belgilash, o'lchanadigan natijalar, erishish mumkin bo'lgan maqsadlar, ahamiyatli va vaqtga bog'liq maqsadlar asosida qishloq xo'jaligida samaradorlikni oshirish imkoniyatlarini ko'rsatadi. Issiqxonalar iqlim sharoitlarini boshqarish, resurslarni tejash, zararkunandalarga qarshi kurash va sifatni oshirishda innovatsion yondashuvlar taqdim etadi. Maqolada qishloq xo'jaligi sohasida texnologik yangiliklar va ularning amalga oshirilishi orqali barqaror rivojlanish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash zarurligini ta'kidlaydi.

Аннотация

В этой статье анализируется важность технологии Smart при выращивании сельскохозяйственных культур в теплице. Методология Smart показывает потенциал повышения эффективности в сельском хозяйстве на основе четкого определения целей, измеримых результатов, достижимых целей, значимых и зависящих от времени целей. Теплицы предлагают инновационные подходы к управлению климатическими условиями, экономии ресурсов, борьбе с вредителями и повышению качества. В статье подчеркивается необходимость обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности посредством технологических инноваций и их внедрения в сельскохозяйственном секторе.

Abstract

This article analyzes the importance of SMART technology in the cultivation of agricultural crops in the greenhouse. SMART's methodology shows opportunities to improve productivity in agriculture based on clear goal setting, measurable outcomes, and achievable goals; meaningful and time-dependent goals. Greenhouses provide innovative approaches to managing climatic conditions, saving resources, pest control and improving quality. The article highlights the need for Sustainable Development and environmental security through technological innovations in agriculture and their implementation.

Kalit so'zlar: smart texnologiyalari, issiqxonalar, qishloq xo'jaligi, ekinlar, iqlim sharoitlari, resurslarni tejash, zararkunandalalar, mahsulot sifatini oshirish, innovatsion yondashuvlar, barqaror rivojlanish.

Ключевые слова: смарт-технологии, теплицы, сельское хозяйство, посевы, климатические условия, ресурсосбережение, вредители, повышение качества продукции, инновационные подходы, устойчивое развитие.

Key words: smart technologies, greenhouses, agriculture, crops, climatic conditions, resource conservation, pests, product quality improvement, innovative approaches, sustainable development.

KIRISH

Bugun qishloq xo'jaligi sohasiga zamonaviy texnologiyalarni jalb etish va shu orqali tizimda samarali natijalarga erishish zamon talabi hisoblanadi. Shu bois ham qishloq xo'jaligi tarmoqlarini qo'llab quvvatlash va ularning rivojiga ko'mak berish maqsadida moliyaviy mablag'lar ajratilmoqda. Samarqand viloyatidagi "Smart issiqxona" ham ana shunday zamonaviy texnologiyalarning

4-SHO'BA: TUPROQSHUNOSLIK, AGROKIMYO VA TUPROQ BIOGEOKIMYOSINI O'QITISHNING ZAMONAVIY MUAMMOLARI

imkoniyatlarini o'zida mujassamlashtirgan. "Smart issiqxona" esa bu sodda qilib aytganda "Aqlli issiqxona" demakdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi huzuridagi Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasidagi issiqxonani qayta ta'mirlash uchun Jahon Banki tomonidan moliyaviy ko'mak ajratildi va buning evaziga 2022-yilda bu yerda zamonaviy «Smart issiqxona» barpo etildi. Ushbu issiqxonaning o'ziga xosligi shundaki, bu yerdagi issiqlik rejimi, sug'orish, haroratni me'yorida ushlab turish kabi jarayonlarni masofadan boshqariladi. Ya'ni bu yerda belgilangan rejimdan ko'rsatkichlar pastga tusha boshlasa, yoki ko'tarilsa, shu zahotiyot tizim ishga tushadi va issiqxonaning yuqoridagi qanotlari ko'tarilib, undagi haroratni me'yoriga keltirish uchun kerakli darajadagi havoni haydaydi.

Shuningdek, issiqxonada namlik yetarli bo'lmasa, uni me'yorida saqlab turish uchun suv uzatkichlari masofaviy tarzda ishga tushirilib, sug'orish ishlari boshlanadi. Bu jarayonlarni ishchi bitta xonada o'tirib yoki telefon orqali boshqarishi mumkin. Issiqxonadagi texnologiyalar ishi bilan bog'liq barcha jarayonlar masofadan boshqarilgani va ishchi kuchi talab qilmasligi uchun ham uni "Smart issiqxona" deb nomlangan.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Bugungi kunda ushbu issiqxonada 300 dan ortiq mahalliy va xorijdan keltirilgan sabzavot va poliz ekinlarining nav namunalari yetishtirilmoqda. Bu yerda yetishtirilgan ekinlar ilmiy-tajriba stansiyasining dala maydonlarida sinovdan o'tkazilmoqda. Eng muhimi, hozirda ushbu issiqxonadan yilning to'rt faslida ham samarali foydalanish yo'lga qo'yilgan [1.,2.,3.,4.,5]. Qishning sovuq, yozning jazirama kunlarida ham bu yerda uzluksiz ravishda ko'chatlarni yetishtirilmoqda. Shuningdek, ilmiy-tajriba stansiyasida faqatgina "Smart issiqxona" qurish bilan cheklanilmasdan, balki 200 tonnaga mo'ljallangan sabzavot, poliz mahsulotlarini saqlash uchun sovutkich ham qurib bitkazildi. Ilmiy-tajriba stansiyasining ma'muriy binosi to'liq ta'mirdan chiqarilib, zamonaviy laboratoriya tashkil etildi.

Ushbu issiqxonada yana pomidorning "Mustaqillik 28" navi yaratildi va 2021-yilda Davlat Reestriga kiritildi. Hozirda issiqxonada ushbu pomidorning ko'chatlari tayyorlanmoqda. Ko'chatlar fermer va dehqon xo'jaliklariga, klasterlarga shartnoma asosida yetkazib berilmoqda. Ushbu pomidor ultraertapishar nav hisoblanadi. Bu navni nafaqat asosiy ekin sifatida, balki bug'doydan bo'shagan yerlarga takroriy ekin sifatida ham ekilib, undan 3 marotaba hosil yig'ishtirib olish imkoniyati mavjud. Uni ko'chat holatida dalaga ekilganida vegetatsiya davri 90-100 kunga teng ekanligi aniqlandi. E'tiborlisi, ekilganidan so'ng 40-kunga kelib, ilk hosilni terish mumkin.

Qishloq xo'jaligi sohasida yangi texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va ekologik barqarorlikni ta'minlash maqsadida muhim ahamiyatga ega. Issiqxonalar esa ekinlar yetishtirish jarayonida optimal sharoitlarni ta'minlash uchun juda foydali. SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound) texnologiyalari esa bu jarayonda muhim rol o'ynaydi[6.,7.,8].

Hozirda ilmiy-tajriba stansiyasining issiqxonasida qovoqning 20 dan ortiq, patissonning 10 dan ortiq, kabachka qovog'ini 10 ga yaqin nav namunalari kolleksiyasi mavjud. Jami qovoqdoshlar oilasiga mansub bo'lgan o'simliklarning 100 dan ortiq nav va namunalari kolleksiyasi saqlanmoqda.

Bugun mamlakatimizdagi mavjud yer maydonlarining bir qarich joyini ham bo'sh qoldirmasdan ekin ekishga katta e'tibor qaratilmoqda. Buni anglagan mutaxassislar issiqxonadagi qo'shimcha zahira joylardan ham samarali foydalanish maqsadida qovoq, patisson, kabachki ko'chatlarini yetishtirishmoqda. Hozirda dala chetlariga o'tqazish uchun qovoqning "Ispanesh73" navi ko'chatlarini yetishtirib, tayyor holatga keltirildi.

Asosiysi, tajriba tariqasida barpo etilgan issiqxona bugun Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi olim va mutaxassislarining izlanish va mehnatlarini yuzaga chiqarmoqda.

SMART texnologiyasi nima?

SMART texnologiyasi maqsadlarni aniq belgilash va ularga erishish yo'llarini belgilash uchun foydalaniladigan metodologiyadir. Bu usul qishloq xo'jaligida quyidagi jihatlariga qaratilgan:

1. *Aniqiyatli maqsadlar (Specific)*: Har bir ekin uchun aniq maqsadlar qo'yish. Masalan, pomidor ekinini 30% ko'proq hosil olish uchun qanday sharoitlar yaratish kerak.

2. *O'lchanadigan natijalar (Measurable)*: Ekinlar hosilini o'lchash, ularning sifatini va miqdorini kuzatish. Bu orqali qishloq xo'jalik ekinlarini samarali boshqarish imkoniyatini yaratadi.

3. *Erishish mumkin bo'lgan maqsadlar (Achievable)*: Reja tuzish jarayonida amaldagi sharoitlar va resurslarni inobatga olish. Mavjud texnologiyalar va bilimlarga asoslanib, maqsadlarni belgilash.

4. *Ahamiyatli maqsadlar (Relevant)*: Mahalliy bozor va talablarni o'rganib, ekinlarni tanlash va yetishtirish jarayonida ahamiyatli maqsadlarni belgilash.

5. *Vaqtga bog'liq maqsadlar (Time-bound)*: Ekinlarni yetishtirish uchun belgilangan vaqt ichida maqsadlarga erishish. Bu ekinlarning o'sishi va hosil olish jarayonini yaxshilaydi.

Issiqxonada SMART texnologiyasining foydalari

1. *Iqlim sharoitlarini boshqarish*: Issiqxonalarda iqlim sharoitlarini nazorat qilish imkoniyati mavjud. Bu erda SMART texnologiyalari yordamida optimal harorat, namlik va yorug'lik darajasini saqlab qolish mumkin.

2. *Resurslarni tejash*: Suv, o'g'itlar va boshqa resurslardan samarali foydalanish, isrofgarchilikni kamaytiradi. SMART texnologiyalari orqali bu resurslarning sarfini monitoring qilish va nazorat qilish mumkin.

3. *O'zgaruvchan bozor talablariga moslashish*: SMART texnologiyalari yordamida qishloq xo'jalik mahsulotlarini talabga mos ravishda ishlab chiqarish imkoniyatlari oshadi. Bu esa fermerlarga bozor o'zgarishlariga tezda javob berishga yordam beradi.

4. *Sifatni ta'minlash*: Ekinlar sifatini oshirish, zararkunandalarga qarshi kurash va ekinlar sog'ligini monitoring qilish orqali mahsulot sifatini yaxshilash mumkin.

XULOSA

Issiqxonada qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda SMART texnologiyalari joriy etish fermerlar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Bu texnologiyalar orqali qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan samarali foydalanish va bozor talablariga moslashish mumkin. Natijada, qishloq xo'jaligi barqaror rivojlanishiga hissa qo'shish, ekologik barqarorlikni ta'minlash va oziq-ovqat xavfsizligini oshirish maqsadida SMART texnologiyalarining ahamiyati ortib bormoqda.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Davis, J. (2020). *Sustainable Agriculture: A Global Perspective*. New York: AgriPress.
2. Johnson, L. & Miller, P. (2021). *Greenhouse Management: Principles and Practices*. London: GreenWorld Publishing.
3. Khan, S. (2022). *The Role of Technology in Sustainable Agriculture: A Review*. International Journal of Agricultural Innovations, 5(2), 101-112.
4. Karimov I (2023) "Issiqxonada sabzavot yetishtirish yangi texnologiyalar O'zbekiston ilmiy jurnali 5(3) 30-38.
5. Smith R (2019) Smart Farming Technologies and Their Impact on Agriculture. Journal of agricultural Science 12(30) 45-56.
6. Torres A (2018) Precision Agriculture : Modern Solutions for Traditional Farming Agriculture and Food Security 7(1) 10-20.
7. Zhang Y etal (2023) Impaet of Climate Control in greenhouses on Crop Yields. Horticultural Science 58(4) 233-240.
8. Shukurov A (2019) "Oziq ovqat xavfsizligi va barqaror rivojlanish". O'zbekiston iqsodiyoti va statistika jurnali 4(2) 15-22.