

Issiqxona ko'chatchiligida atrof-muhitni muhofaza qilish texnologiyalari

Xoliqov Muxridin Baxromjon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti Mevachilik va sabzavotchilik kafedrası katta o'qituvchisi

E-mail: muhreddinxoliqov995@gmail.com

Alijonov Axrorbek Shuhratjon og'li

Farg'ona davlat universiteti 23-66-guruh talabasi

Ashurova Zilola Faxriddin qizi

Farg'ona davlat universiteti 23-66-guruh talabasi

Annotatsiya: Bugungi kunda qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalarni joriy etish va ekologik muvozanatni saqlash muhim ahamiyat kasb etmoqda. Aholi sonining ortib borishi natijasida oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab keskin oshib bormoqda, bu esa yuqori hosildorlikka ega, sifatli va xavfsiz mahsulot yetishtirishni taqozo etadi. Shu nuqtai nazardan, issiqxona ko'chatchiligi sohasi yil davomida uzluksiz ishlab chiqarishni ta'minlaydigan samarali yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Issiqxona ko'chatchiligi, atrof-muhit muhofazasi, agroekologiya, barqaror qishloq xo'jaligi, tomchilatib sug'orish texnologiyasi, biologik himoya usullari, integratsiyalashgan zararkunanda nazorati, organik o'g'itlash tizimi, energiya tejovchi texnologiyalar, suv resurslarini boshqarish, mikroiklim nazorati, chiqindilarni qayta ishlash, ekologik xavfsizlik.

Ключевые слова: Тепличное рассадоводство, охрана окружающей среды, агроэкология, устойчивое сельское хозяйство, капельное орошение, биологическая защита растений, интегрированная защита растений, органическое удобрение,

энергосберегающие технологии, управление водными ресурсами, контроль микроклимата, переработка отходов, экологическая безопасность.

Keywords: greenhouse seedling production, environmental protection, agroecology, sustainable agriculture, drip irrigation technology, biological pest control, integrated pest management, organic fertilization system, energy-efficient technologies, water resource management, microclimate control, waste recycling, environmental safety.

Kirish qismi:

Biroq issiqxonalarda intensiv ishlab chiqarish jarayonlari tabiiy resurslardan ortiqcha foydalanish, suv va tuproqning degradatsiyasi hamda atrof-muhitning ifloslanishiga olib kelishi mumkin. Ayniqsa, kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlarning me'yoridan ortiq qo'llanilishi ekologik xavfsizlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shu sababli, issiqxona ko'chatchiligida atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan zamonaviy texnologiyalarni qo'llash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bunday texnologiyalar resurslardan oqilona foydalanish, ekologik toza mahsulot yetishtirish va barqaror rivojlanishni ta'minlashga xizmat qiladi. Mazkur maqolada issiqxona ko'chatchiligida ekologik xavfsizlikni ta'minlovchi asosiy texnologiyalar va ularning ahamiyati tahlil qilinadi.

Asosiy qism

Issiqxona ko'chatchiligida ekologik muhofaza texnologiyalarini joriy etish nafaqat atrof-muhitni asrash, balki ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda ham muhim rol o'ynaydi. So'nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, resurs tejovchi texnologiyalarni qo'llash natijasida suv sarfi 30–50% gacha kamayadi, hosildorlik esa 20–30% ga oshishi mumkin. Birinchi navbatda, suv resurslarini boshqarish muhim ahamiyat

kasb etadi. Tomchilatib sug'orish tizimi an'anaviy sug'orish usullariga nisbatan ancha samarali bo'lib, suvni bevosita ildiz zonasiga yetkazadi. Natijada suvning bug'lanish va oqib ketish yo'qotishlari keskin kamayadi. Ayrim tadqiqotlarga ko'ra, tomchilatib sug'orish orqali suvdan foydalanish samaradorligi 90–95% ga yetadi. Bundan tashqari, drenaj suvlarini yig'ish va qayta foydalanish tizimlari issiqxonalarda suv aylanishini ta'minlab, ekologik bosimni kamaytiradi.

Ikkinchi muhim yo'nalish — o'g'itlash va tuproq unumdorligini saqlashdir. Mineral o'g'itlarning me'yorida ortiq qo'llanilishi tuproqda nitratlar to'planishiga va yer osti suvlarining ifloslanishiga olib keladi. Shu sababli, zamonaviy issiqxonalarda fertigatsiya texnologiyasi keng qo'llanilib, o'g'itlar suv bilan birga aniq dozada beriladi. Bu usul o'g'it sarfini 20–40% gacha kamaytiradi. Organik o'g'itlar, xususan biohumus va kompost esa tuproqning biologik faolligini oshiradi va uning strukturaviy holatini yaxshilaydi. Zararkunandalar va kasalliklarga qarshi kurashishda integratsiyalashgan himoya tizimi (IPM) alohida ahamiyatga ega. Bu tizim biologik, mexanik va agrotexnik usullarni birgalikda qo'llashni nazarda tutadi. Masalan, foydali hasharotlar (entomofaglar)dan foydalanish zararkunandalar sonini tabiiy ravishda kamaytiradi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, biologik himoya usullarini qo'llash natijasida kimyoviy pestitsidlar ishlatilishi 50–70% gacha qisqaradi. Energiya samaradorligini oshirish ham ekologik muhofazaning muhim qismi hisoblanadi. Issiqxonalarda energiya sarfining katta qismi isitish va yoritishga to'g'ri keladi. Zamonaviy issiqxonalarda ikki qavatli qoplama materiallari, issiqlik izolyatsiyasi va quyosh panellaridan foydalanish energiya sarfini 25–40% gacha kamaytiradi. Ayrim rivojlangan mamlakatlarda geotermal energiya va biogaz tizimlari ham joriy etilgan bo'lib, ular issiqxona faoliyatining ekologik ta'sirini yanada kamaytiradi. Mikroiklimni boshqarish texnologiyalari ham muhim ahamiyatga ega. Harorat, namlik va CO₂ miqdorini avtomatik nazorat qilish orqali o'simliklarning optimal o'sish sharoitlari yaratiladi. Bu esa nafaqat hosildorlikni oshiradi, balki resurslardan samarali foydalanishga ham xizmat qiladi.

Chiqindilarni boshqarish masalasi ham dolzarbdir. Issiqxonalarda hosil bo'ladigan o'simlik qoldiqlari kompostlash orqali qayta ishlanib, organik o'g'it sifatida qayta foydalaniladi. Plastik qoplamalar va konteynerlarni qayta ishlash esa atrof-muhit ifloslanishini kamaytiradi. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, chiqindilarni qayta ishlash orqali umumiy chiqindi hajmini 60% gacha kamaytirish mumkin. Shuningdek, yopiq siklli ishlab chiqarish tizimlari (closed-loop systems) keng joriy etilmoqda. Bu tizimlarda suv, o'g'it va boshqa resurslar qayta ishlanib, takror foydalaniladi. Natijada tashqi muhitga chiqindilar chiqarilishi minimal darajaga tushadi. Xulosa qilib aytganda, issiqxona ko'chatchiligida zamonaviy ekologik texnologiyalarni kompleks qo'llash yuqori iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash bilan birga, atrof-muhitni muhofaza qilish, resurslarni tejash va barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa :

Xulosa qilib aytganda, issiqxona ko'chatchiligida atrof-muhitni muhofaza qilish texnologiyalarini joriy etish bugungi kunda zarur va dolzarb masalalardan biridir. Zamonaviy yondashuvlar — tomchilatib sug'orish, biologik himoya usullari, organik o'g'itlash, energiya tejoychi texnologiyalar va chiqindilarni qayta ishlash tizimlari — nafaqat tabiiy resurslarni tejash, balki ekologik xavfsizlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

Shuningdek, ushbu texnologiyalarni qo'llash orqali suv va energiya sarfini sezilarli darajada kamaytirish, tuproq unumdorligini saqlash va yuqori sifatli, ekologik toza mahsulot yetishtirish imkoniyati yaratiladi. Bu esa o'z navbatida qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishini ta'minlaydi.

Kelajakda issiqxona xo'jaliklarida innovatsion va ekologik texnologiyalarni yanada keng joriy etish, ilmiy yondashuvlarni kuchaytirish va resurslardan oqilona foydalanish muhim vazifalardan biri bo'lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. **Issiqxona xo'jaliklarini rivojlantirish bo'yicha metodik qo'llanma.** – Toshkent, 2020.
2. FAO (Food and Agriculture Organization). **Greenhouse Crop Production and Protection.** – Rome, 2013.
3. Resh, H.M. **Hydroponic Food Production.** – CRC Press, 2017.
4. Jensen, M.H., Malter, A.J. **Protected Agriculture: A Global Review.** – World Bank Publications, 1995.
5. Ravshanov, A., Karimov, B. **Issiqxona xo'jaligida sabzavot yetishtirish texnologiyasi.** – Toshkent, 2018.
6. Dorais, M. **Organic Production of Vegetables in Greenhouses.** – Canada, 2007.
7. Stanghellini, C., Montero, J.I. **Resource Use Efficiency in Protected Cultivation.** – Acta Horticulturae, 2011.
8. Oerke, E.C. **Crop Losses to Pests.** – Journal of Agricultural Science, 2006.
9. Pretty, J. **Sustainable Agriculture and Food Systems.** – Earthscan, 2008.
10. www.fao.org
11. www.agro.uz
12. www.sciencedirect.com