http://krishipravahika.vitalbiotech.org/

कृषि प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका

e-ISSN: 2583 – 0430

कृषि-प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका, (2025) वर्ष 5, अंक 12, 36-38

Article ID:522

ग्रीनहाउस और पॉलीहाउस खेती का बढ़ता महत्व

डॉ. अनिता केरकेट्टा[1], बद्री लाल नागर[2], गुड्डू कुमार[3], आशा[4]

[1]सहायक प्राध्यापक,सब्जी विज्ञान उद्यानिकी महाविद्यालय एवं अनुसंधान केंद्र, सांकरा [महात्मा गांधी उद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, दुर्ग छत्तीसगढ़] 491111

[2]पी.एच.डी (सब्जी विज्ञान) राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्व विद्यालय ग्वालियर (म.प्र.)474002

[3]पीएचडी शोधार्थी,पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी (उपज उपरांत प्रौद्योगिकी), उद्यान विज्ञान विभाग बिधान चंद्र कृषि विश्वविद्यालय, मोहनपुर, नदिया, पश्चिम बंगाल

[4]पीएचडी स्कॉलर (फल विज्ञान विभाग) कृषि महाविद्यालय, आईजीकेवी रायपुर, छत्तीसगढ़

*अनुरूपी लेखक

डॉ. अनिता केरकेट्टा*

आज के दौर में कृषि सिर्फ पारंपरिक तरीकों तक सीमित नहीं रह गई है। बदलते पर्यावरण, अनिश्चित मानसून, बढ़ते तापमान, बार-बार होने वाली प्राकृतिक आपदाएँ, घटती जमीन की उर्वरता और बाजार में सालभर गुणवत्तापूर्ण उत्पादों की मांग ने किसानों को नए विकल्पों की ओर मोड़ दिया है। इन्हीं में से एक अत्यंत महत्वपूर्ण और आधुनिक तकनीक है—ग्रीनहाउस और पॉलीहाउस खेती। यह तकनीक न केवल उत्पादन को बढ़ाती है बल्कि किसानों को मौसम पर निर्भरता से भी मुक्त करती है। खेती को वैज्ञानिक, नियंत्रित और लाभकारी बनाने में इन संरचनाओं की भूमिका लगातार बढ़ रही है।

ग्रीनहाउस एक ऐसी संरचना होती है जिसमें पौधों को बाहरी प्रतिकूल परिस्थितियों से सुरक्षित रखते हुए उनकी वृद्धि के लिए आदर्श वातावरण बनाया जाता है। इसमें तापमान, आर्द्रता, प्रकाश, सिंचाई और पोषण जैसे सभी कारक वैज्ञानिक तरीके से नियंत्रित किए जाते हैं। इसी प्रकार पॉलीहाउस एक तरह का संरक्षित ढांचा है जो पॉलीथिन शीट से ढंका होता है और इसमें भी वातावरण नियंत्रित किया जा सकता है। दोनों का उद्देश्य पौधों को सुरक्षित, नियंत्रित और अनुकूल वातावरण देना है जिससे उत्पादन, गुणवत्ता और बाजार मूल्य में उल्लेखनीय बढ़ोतरी होती है।

आज कृषि में प्रतिस्पर्धा बढ़ गई है। उपभोक्ता भी पहले से अधिक जागरूक हैं और केवल गुणवत्ता वाले फल-सब्ज़ियाँ ही खरीदना चाहते हैं। मौसम और कीट-रोगों के कारण खुले खेतों में ऐसी गुणवत्ता को बनाकर रखना आसान नहीं है। ग्रीनहाउस-पॉलीहाउस में उगाई गई फसलें ना केवल रोग-कीटों से सुरक्षित रहती हैं, बल्कि आकार, रंग, स्वाद और पोषण गुणों में भी अधिक बेहतर होती हैं। यह संरचना फसलों को तेज धूप, अत्यधिक वर्षा, बर्फबारी, पाला, तेज हवा और तूफानों से भी बचाती है, जो कि खुले वातावरण में खेती को काफी नुकसान पहुँचाते हैं। सबसे बड़ा लाभ यह है कि किसान ऑफ-सीजन में भी उत्पादन कर सकते हैं। जब बाजार में किसी विशेष सब्जी, फूल या फल की कमी होती है, उस समय ग्रीनहाउस-पॉलीहाउस में उगाई गई फसलें बहुत ऊँचे दाम पर बिकती हैं। इस प्रकार किसान कम समय में अधिक आय अर्जित कर सकते हैं। टमाटर, खीरा, शिमला मिर्च, स्ट्रॉबेरी, बीज उत्पादन, फूल खेती (गेरबेरा, गुलाब, कारनेशन), हाइड्रोपोनिक्स और नर्सरी उत्पादन जैसे क्षेत्रों में यह तकनीक क्रांति ला चुकी है। आज जलवायु परिवर्तन की वजह से खेती पहले की तरह सरल नहीं रही। कभी बेमौसम बारिश, कभी सूखा, तो कभी तापमान में अचानक भारी गिरावट खेती को अस्थिर कर देती है। ऐसे में नियंत्रित वातावरण (Controlled Environment Agriculture) ही भविष्य की आवश्यकता है। पॉलीहाउस और ग्रीनहाउस किसानों को वह शक्ति देता है कि वे मौसम की मार से पूरी तरह सुरक्षित रहकर उत्पादन को स्थिर और टिकाऊ बना सकें। यह तकनीक पानी की भी बचत करती है, क्योंकि अधिकतर पॉलीहाउस में ड्रिप इरिगेशन और

फर्टिगेशन सिस्टम का उपयोग किया जाता है जिससे सिंचाई जल और उर्वरक दोनों की अधिकतम बचत होती है।

किसान इससे उच्च घनत्व में रोपाई कर सकते हैं जिससे प्रति वर्गमीटर उत्पादन बढ़ जाता है। open field में जहाँ एक एकड़ में 10–12 टन टमाटर उत्पादन मिलता है, वहीं पॉलीहाउस में 25–30 टन तक की पैदावार संभव है। गुणवत्ता की वजह से बाजार में कीमत भी बेहतर मिलती है। इसी प्रकार खीरा, शिमला मिर्च और स्ट्रॉबेरी की पैदावार भी कई गुना बढ़ जाती है। पॉलीहाउस–ग्रीनहाउस खेती रोजगार सृजन का माध्यम भी बन रही है। युवाओं के बीच तकनीकी खेती को लेकर रुचि बढ़ी है। कृषि स्नातक छात्र, उद्यमी, महिला किसान, स्टार्टअप और स्वयं सहायता समूह इसकी ओर आकर्षित हो रहे हैं। अच्छी योजनाबद्ध मार्केटिंग के साथ यह व्यवसाय कई गुना लाभ दे सकता है। सरकार भी इस तकनीक को बढ़ावा देने के लिए सब्सिडी, प्रशिक्षण और तकनीकी सहायता प्रदान कर रही है, जिससे किसानों को प्रारंभिक लागत कम पड़ती है और वे नई तकनीक अपनाने के लिए प्रेरित होते हैं। कुल मिलाकर देखा जाए तो ग्रीनहाउस और पॉलीहाउस खेती सिर्फ आधुनिक तकनीक नहीं, बल्कि भविष्य की आवश्यकता है। यह खेती किसानों को आर्थिक रूप से सशक्त बनाती है, प्राकृतिक जोखिमों से बचाती है, बाजार में प्रतिस्पर्धा बढ़ाती है और कृषि को एक टिकाऊ, वैज्ञानिक एवं उच्च लाभकारी पेशे में परिवर्तित करती है। पानी, जमीन, श्रम और जलवायु—इन सभी संसाधनों की कमी के इस दौर में यह तकनीक किसानों को न सिर्फ स्थिर आय देती है बल्कि कृषि को एक नए युग में ले जाने का काम करती है। आने वाले वर्षों में यह तकनीक छोटे और बड़े सभी किसानों के लिए कृषि विकास का आधार बनेगी और देश की खाद्य सुरक्षा को मजबूत करेगी।

ग्रीनहाउस और पॉलीहाउस क्या हैं?

ग्रीनहाउस ऐसी संरचना है जिसे कांच, पॉलीकार्बोनेट या UV-स्टेबल प्लास्टिक से बनाया जाता है। इसमें तापमान, आर्द्रता, CO_2 स्तर, वेंटिलेशन, फॉगिंग, शेडिंग आदि को मशीनों और सेंसर के माध्यम से नियंत्रित किया जाता है। यह तकनीक मुख्यतः उच्च आय वाले किसानों, नर्सरी उत्पादन, उच्च मूल्य वाले फूलों और निर्यात वाली सब्ज़ियों के लिए उपयोग की जाती है।

पॉलीहाउस ग्रीनहाउस की तुलना में अधिक सरल, किफ़ायती और भारतीय परिस्थितियों के लिए उपयुक्त संरचना है। इसमें GI पाइप का ढांचा और UV-स्टेबल पॉलीथीन शीट का कवर होता है। इसके अंदर वातावरण प्राकृतिक रूप से और कुछ तकनीकी साधनों की मदद से नियंत्रित किया जाता है। यह छोटे और मध्यम किसानों के लिए सबसे लोकप्रिय मॉडल है।

ग्रीनहाउस और पॉलीहाउस खेती की सबसे बड़ी आवश्यकता क्यों महसूस हुई?

भारत में मौसम अत्यंत अनिश्चित हो चुका है। किसान हर वर्ष निम्न स्थितियों का सामना करते हैं—

- अचानक भारी बारिश
- पाला व शीतलहर
- अनियमित तापमान
- ओलावृष्टि
- तेज़ धूप व लू
- कीटों का व्यापक प्रकोप

खुले खेत में इन परिस्थितियों से फसलें बर्बाद हो जाना सामान्य बात है।

लेकिन ग्रीनहाउस/पॉलीहाउस में पौधे पूरी तरह सुरक्षित रहते हैं। तापमान को बढ़ाया या घटाया जा सकता है, बारिश और ओलों से पौधे नहीं टूटते, हवा की गति नियंत्रित रहती है और पौधे स्ट्रेस से मुक्त रहते हैं। इसी कारण आज संरक्षित खेती का महत्व बहुत तेजी से बढ़ रहा है।

वर्षभर खेती: सबसे बड़ा लाभ

संरक्षित खेती का सबसे महत्वपूर्ण लाभ है—**off-season उत्पादन**। जहाँ खुली खेती में फसलें मौसम पर निर्भर होती हैं, वहीं पॉलीहाउस/ग्रीनहाउस में सालभर किसी भी मौसम में फसलें उगाई जा सकती हैं।

उदाहरण:

- गर्मियों में भी शिमला मिर्च
- बरसात में स्ट्रॉबेरी
- सर्दियों में खीरा
- पूरे साल गेरबेरा और गुलाब

ऑफ-सीजन में उत्पादन करके किसान बाजार से दोगुनी कीमत पाते हैं, जिससे उनकी आय बहुत अधिक बढ़ जाती है।

उत्पादन में 5–10 गुना तक वृद्धि क्यों होती है?

पॉलीहाउस के अंदर पौधे तनावमुक्त माहौल में रहते हैं।

- तापमान बराबर
- नमी संतुलित
- हवा की आवागमन नियंत्रित
- CO_2 स्तर उपयुक्त
- पानी जड़ों तक सही मात्रा में
- उर्वरक फर्टिगेशन से सटीक मात्रा में

इसका सीधा प्रभाव पौधे की बढ़वार, फूलन और फलन पर पड़ता है। इसलिए पैदावार खुली खेती की

तुलना में 5–10 गुना तक बढ़ सकती है।

उदाहरण के तौर पर—

- शिमला मिर्च: 20–25 टन/हेक्टेयर → 80–120 टन/हेक्टेयर
- खीरा: 40–50 टन/हेक्टेयर → 150–250 टन/हेक्टेयर

जल व उर्वरकों की बचत

ग्रीनहाउस/पॉलीहाउस में मुख्य रूप से **ड्रिप इरिगेशन** और **फर्टिगेशन** का उपयोग होता है। इससे—

- 50–70% पानी की बचत
- 20–40% उर्वरक की बचत
- मिट्टी की उर्वरता सुरक्षित रहती है
- पौधों का पोषण सटीक मात्रा में मिलता है

यह तकनीक उन क्षेत्रों के लिए अत्यंत लाभकारी है जहाँ पानी की उपलब्धता कम है।

कीट और रोगों पर बेहतर नियंत्रण

संरक्षित खेती में—

- कीटों को अंदर प्रवेश करने से रोकने के लिए जालियाँ
- रोगों को नियंत्रित करने के लिए नियंत्रित नमी
- पीले/नीले चिपचिपे ट्रैप
- जैविक एजेंट
- प्राकृतिक कीटनाशक

का उपयोग किया जाता है।

इससे कीटनाशक का उपयोग बेहद कम हो जाता है और उत्पाद अधिक सुरक्षित और गुणवत्ता पूर्ण बनते हैं।

निर्यात हेतु उपयुक्त उत्पाद

ग्रीनहाउस में उगाए गए फल-सब्जियाँ—

- आकार में समान
- रंग अधिक आकर्षक
- शेल्फ लाइफ अधिक
- रसायन रहित
- उच्च गुणवत्ता वाले

होते हैं, जिससे वे यूरोप, मध्य-पूर्व और अन्य देशों में निर्यात के लिए अधिक उपयुक्त हैं। भारत से सबसे अधिक निर्यात होने वाली पॉलीहाउस फसलें हैं:

- गेरबेरा
- गुलाब
- खीरा
- चेरी टमाटर

कम भूमि में अधिक आय

1,000–2,000 वर्गमीटर के छोटे पॉलीहाउस से भी किसान लाखों रुपये की वार्षिक आय प्राप्त कर रहे हैं। स्ट्रॉबेरी, शिमला मिर्च, खीरा और कट-फ्लॉवर जैसी हाई-वैल्यू फसलों से छोटी जगह पर भी बड़े मुनाफे संभव हैं। इसलिए यह तकनीक छोटे किसानों के लिए भी अत्यंत लाभकारी है।

युवाओं और उद्यमियों के लिए अवसर

ग्रीनहाउस खेती में युवाओं के लिए कई नए अवसर पैदा हुए हैं:

- नर्सरी व्यवसाय
- हाइड्रोपोनिक्स
- एक्वापोनिक्स
- कट-फ्लॉवर उद्यम
- जैविक सब्जियों की आपूर्ति
- रिटेल खेती
- फसल प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन

इससे कृषि क्षेत्र में रोजगार और स्टार्टअप दोनों बढ़ रहे हैं।

सरकारी सहायता और सब्सिडी

केंद्र और राज्य सरकारें संरक्षित खेती को बढ़ावा देने के लिए—

- 40 से 70% तक सब्सिडी
- बैंक लोन
- प्रशिक्षण
- विशेषज्ञ मार्गदर्शन
- तकनीकी सहायता

उपलब्ध कराती हैं। इससे किसानों का प्रारंभिक निवेश कम हो जाता है और वे आसानी से पॉलीहाउस स्थापित कर पाते हैं।

निष्कर्ष

ग्रीनहाउस और पॉलीहाउस खेती आज की आधुनिक कृषि की आवश्यकता है। यह तकनीक किसानों को मौसम की अनिश्चितताओं, कीट-रोगों और उत्पादन जोखिमों से सुरक्षा प्रदान करती है। इससे न केवल उत्पादन कई गुना बढ़ता है बल्कि उत्पाद की गुणवत्ता, कीमत और बाजार मूल्य भी बेहतर होता है। छोटे और बड़े दोनों किसान संरक्षित खेती का लाभ उठा सकते हैं। आने वाले समय में यह तकनीक भारतीय कृषि को अधिक उत्पादक, सुरक्षित, लाभकारी और आधुनिक बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी।