

पॉलीहाउस तकनीक से खेती

1.	पॉलीहाउस क्या है?
2.	पॉलीहाउस के लिए साइट चयन और तैयारी
3.	पॉलीहाउस की डिजाइन और निर्माण



पॉलीहाउस क्या है?

पॉलीहाउस, पॉलीथीन, अल्ट्रवैलेट पॉलीथीन, नेट आदि से बना एक अर्धवृत्ताकार, वर्गकार या लंबा ढांचा होता है जिसमें विभिन्न उपकरणों की सहायता से पॉलीहाउस के अंदर के तापमान, आर्द्रता, और प्रकाश को नियंत्रित करके बहुमूल्य बे-मौसम फलों, सब्जियों और फूलों का उत्पादन करते हैं इस तकनीक में पौधों को ड्रिप इरिगेशन की सहायता से आवश्यकतानुसार खाद, पानी और दवा दिया जाता है. साथ ही पौधों में फोलियर स्प्रे यानी की पत्तियों में दवा या पानी के छिड़काव के लिए स्पिंकलर का प्रयोग किया जाता है.



पॉलीहाउस के प्रकार:

सरल या कम लागत वाले पॉलीहाउस: ये संरचनाएँ कम लागत पर तैयार की जाती हैं और इनमें प्राकृतिक वेंटिलेशन का उपयोग किया जाता है।

प्राकृतिक रूप से हवादार पॉलीहाउस: इन पॉलीहाउस में प्राकृतिक रूप से हवा के प्रवाह के लिए वेंटिलेशन सिस्टम होता है, जिससे तापमान और आर्द्रता को नियंत्रित किया जा सकता है।

पर्यावरणीय रूप से नियंत्रित पॉलीहाउस: इन पॉलीहाउस में तापमान, आर्द्रता, और प्रकाश को पूरी तरह से नियंत्रित करने के लिए उपकरण और तकनीकों का उपयोग किया जाता है, जो उच्च मूल्य वाली फसलों के लिए उपयुक्त होते हैं।

पॉलीहाउस खेती के लाभ:

उच्च उत्पादन: पॉलीहाउस में नियंत्रित वातावरण होने के कारण फसलों का विकास तेज होता है और उत्पादन

अधिक होता है। इससे किसान कम समय में अधिक फसल प्राप्त कर सकते हैं।

वर्ष भर खेती की सुविधा: पॉलीहाउस खेती में मौसम के अनुरूप खेती करना संभव होता है। इसकी संरचना फसलों को अत्यधिक गर्मी, ठंड, बारिश और बर्फबारी से बचाती है, जिससे पूरे साल उत्पादन किया जा सकता है।

कीट और रोग नियंत्रण: पॉलीहाउस में फसलों को बाहरी कीटों और रोगों से सुरक्षा मिलती है। संरक्षित वातावरण में फसलें कम बीमारियों से प्रभावित होती हैं, जिससे रासायनिक कीटनाशकों और रोगनाशकों का उपयोग कम हो जाता है।

जल की बचत: पॉलीहाउस में ड्रिप सिंचाई और मिस्टिंग जैसी उन्नत सिंचाई प्रणालियों का उपयोग किया जाता है, जिससे जल की खपत कम होती है और पौधों को आवश्यकतानुसार ही पानी मिलता है।

बेहतर गुणवत्ता वाली फसलें: पॉलीहाउस में फसलें नियंत्रित वातावरण में उगाई जाती हैं, जिससे उनकी

गुणवत्ता में सुधार होता है। इससे उत्पाद का आकार, रंग, और स्वाद बेहतर होता है, जो बाजार में अधिक मूल्य प्राप्त कर सकते हैं।

उच्च मूल्य वाली फसलों की खेती: पॉलीहाउस में उगाने के लिए टमाटर, शिमला मिर्च, खीरा, और विभिन्न प्रकार के फूलों जैसी उच्च मूल्य वाली फसलों का चयन किया जा सकता है, जो खुले में उगाना कठिन होता है।

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से सुरक्षा: पॉलीहाउस संरचना फसलों को बाहरी जलवायु परिवर्तन, जैसे कि बेमौसम बारिश, ओले, अत्यधिक तापमान, और तेज हवाओं से बचाती है, जिससे फसलों को नुकसान कम होता है।

खाद और पोषक तत्वों का बेहतर प्रबंधन: पॉलीहाउस में उन्नत खेती तकनीकों का उपयोग कर केमिकल और जैविक उर्वरकों का सही अनुपात में उपयोग किया जाता है, जिससे फसलों को जरूरी पोषक तत्व मिलते हैं और उत्पादन की गुणवत्ता बढ़ती है।

कम भूमि की आवश्यकता: पॉलीहाउस में फसलें ऊर्ध्वधर तरीके से उगाई जा सकती हैं, जिससे कम भूमि पर अधिक फसलें उगाई जा सकती हैं। यह छोटे और सीमित भूमि वाले किसानों के लिए लाभकारी है।

प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण: पॉलीहाउस में प्राकृतिक संसाधनों, जैसे पानी, पोषक तत्वों, और ऊर्जा का प्रभावी उपयोग होता है, जिससे पर्यावरण पर भी सकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

पॉलीहाउस और खुली खेती की तुलना

पॉलीहाउस और खुली खेती के बीच कई महत्वपूर्ण अंतर हैं, जो इन दोनों खेती प्रणालियों के लाभ और चुनौतियों को दर्शाते हैं। यहाँ पर पॉलीहाउस और खुली खेती की तुलना दी गई है:

विशेषता	पाँलीहाउस खेती	खुली खेती
परिभाषा	पारदर्शी या अर्ध-पारदर्शी संरचना के भीतर नियंत्रित वातावरण में खेती।	खुले वातावरण में, प्राकृतिक परिस्थितियों के अनुसार खेती।
जलवायु नियंत्रण	तापमान, आर्द्रता, प्रकाश, और वेंटिलेशन को नियंत्रित किया जा सकता है।	जलवायु और मौसम पर निर्भर करती है; नियंत्रित नहीं किया जा सकता।
उत्पादन की अवधि	साल भर उत्पादन संभव है, बिना मौसम की बाधाओं के।	केवल मौसमी फसलों का उत्पादन; वर्ष भर उत्पादन नहीं हो सकता।
उत्पादन की मात्रा	नियंत्रित वातावरण में फसल की वृद्धि बेहतर होती है, जिससे उत्पादन अधिक होता है।	मौसम और जलवायु की स्थिति के अनुसार उत्पादन में उतार-चढ़ाव होता है।
कीट और रोग प्रबंधन कीट और रोग प्रबंधन	कीट और रोगों का प्रभाव कम होता है; नियंत्रित वातावरण में बेहतर प्रबंधन।	कीट और रोगों का अधिक खतरा; बाहरी वातावरण के कारण नियंत्रण कठिन।

पानी की खपत	ड्रिप सिंचाई और मिस्टिंग जैसी तकनीकों से पानी की बचत होती है।	पारंपरिक सिंचाई विधियों से पानी की अधिक खपत होती है।
फसल की गुणवत्ता	नियंत्रित वातावरण में उच्च गुणवत्ता वाली फसलें उगती हैं।	मौसम और पर्यावरण की परिस्थितियों के कारण फसल की गुणवत्ता में उतार-चढ़ाव।
लागत	प्रारंभिक निवेश अधिक होता है (संरचना, उपकरण, प्रौद्योगिकी)।	प्रारंभिक निवेश कम होता है, लेकिन दीर्घकालिक लाभ कम हो सकते हैं।

पॉलीहाउस के लिए साइट चयन और तैयारी

पॉलीहाउस के लिए साइट चयन और तैयारी एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है, जो पॉलीहाउस के सफल संचालन और उच्च गुणवत्ता वाले फसल उत्पादन के लिए आवश्यक है। साइट चयन करते समय, कई कारकों पर विचार करना जरूरी होता है, जैसे जलवायु परिस्थितियाँ, भूमि की गुणवत्ता, पानी की उपलब्धता, सूर्य की रोशनी, वायु की दिशा और गति, मिट्टी का प्रकार और जल निकासी, स्थलाकृति, साइट की

पहुँच, और बिजली की उपलब्धता। पॉलीहाउस के लिए ऐसी जगह का चयन करना चाहिए जहाँ मौसम की स्थिति फसलों के लिए अनुकूल हो, भूमि उपजाऊ और जल निकासी वाली हो, और पानी की आसानी से उपलब्धता हो।

साइट की तैयारी में सबसे पहले भूमि की सफाई की जाती है, जिसमें पत्थर, झाड़ियाँ, पेड़ के टूठ, और अन्य अवरोधों को हटाया जाता है। इसके बाद, मिट्टी का परीक्षण कर उसकी पोषक तत्वों की स्थिति और पीएच स्तर की जानकारी प्राप्त की जाती है, और आवश्यकतानुसार जैविक खाद या सुधारक मिलाकर मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार किया जाता है। जल निकासी के लिए साइट पर उचित व्यवस्था करना जरूरी है ताकि बारिश का पानी पॉलीहाउस के अंदर न भर सके। इसके अलावा, भूमि को समतल करना या थोड़ी ढलान देना आवश्यक होता है ताकि जल निकासी सही तरीके से हो सके। पॉलीहाउस की संरचना के लिए साइट पर उचित मार्किंग की जाती

है और उसके अनुसार लेआउट तैयार किया जाता है। सिंचाई प्रणाली, जैसे ड्रिप या स्प्रिंकलर, की योजना बनाकर आवश्यक पाइपलाइन बिछाई जाती है और पानी के स्रोत से पॉलीहाउस तक जल आपूर्ति सुनिश्चित की जाती है।

साइट की सुरक्षा के लिए फेंसिंग की जाती है ताकि जानवरों और अनधिकृत लोगों से पॉलीहाउस को बचाया जा सके। अंत में, पॉलीहाउस की बुनियादी संरचना की तैयारी की जाती है, जिसमें पिलर, स्टैंड, और अन्य संरचनात्मक तत्व शामिल होते हैं। सही साइट चयन और उचित तैयारी से पॉलीहाउस खेती की सफलता सुनिश्चित होती है और यह सुनिश्चित करता है कि फसलें अनुकूल परिस्थितियों में उगाई जाएँगी, जिससे उत्पादन और गुणवत्ता में सुधार होगा।

पॉलीहाउस की डिजाइन और निर्माण

पॉलीहाउस की डिजाइन और निर्माण एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है जो पॉलीहाउस की संरचना की स्थिरता और इसके अंदर उगाई जाने वाली फसलों की सुरक्षा सुनिश्चित करती है। पॉलीहाउस का डिजाइन मुख्य रूप से क्षेत्र की जलवायु, उगाई जाने वाली फसल के प्रकार, और निवेश बजट पर निर्भर करता है।

डिजाइन में पॉलीहाउस की ऊंचाई, चौड़ाई, लंबाई, और फ्रेम की संरचना शामिल होती है। सामान्यतः

पॉलीहाउस के लिए गैल्वनाइज्ड स्टील, एल्यूमिनियम, या पीवीसी पाइप का उपयोग किया जाता है, क्योंकि ये टिकाऊ और जंगरोधी होते हैं। छत और दीवारों के लिए पारदर्शी पॉलीथीन शीट या पॉलीकार्बोनेट पैनल का उपयोग किया जाता है, जो सूर्य की रोशनी को अंदर प्रवेश करने देती हैं लेकिन वातावरण को नियंत्रित करने में मदद करती हैं।



निर्माण के दौरान, सबसे पहले जमीन को समतल किया जाता है और नींव तैयार की जाती है। इसके बाद, फ्रेम का निर्माण किया जाता है, जिसे स्थायित्व के लिए जमीन में मजबूती से लगाया जाता है। फ्रेम के निर्माण के बाद, छत और दीवारों पर पॉलीथीन शीट्स या पैनल्स को लगाया जाता है। इन शीट्स को फ्रेम के साथ मजबूती से जोड़ा जाता है ताकि वे तेज हवा, बारिश, और अन्य प्राकृतिक आपदाओं को सहन कर सकें। पॉलीहाउस में उचित वेंटिलेशन और एयरफ्लो के लिए छत या दीवारों पर वेंट्स या शटर लगाए जाते हैं। इसके अलावा, आंतरिक तापमान,

आर्द्रता, और प्रकाश को नियंत्रित करने के लिए शेड नेट्स, कूलिंग पैड्स, और हीटिंग सिस्टम जैसे उपकरण भी स्थापित किए जाते हैं।

पाँलीहाउस के अंदर ड्रिप इरिगेशन और फर्टिगेशन सिस्टम जैसी सिंचाई प्रणालियों को भी स्थापित किया जाता है ताकि फसलों को आवश्यकतानुसार पानी और पोषक तत्व मिल सकें। पाँलीहाउस की डिजाइन और निर्माण में सुरक्षा मानकों का पालन करना भी जरूरी है ताकि संरचना टिकाऊ और सुरक्षित रहे। पाँलीहाउस की सही डिजाइन और मजबूत निर्माण से न केवल फसलों की उत्पादकता में सुधार होता है, बल्कि यह संरचना के दीर्घकालिक टिकाऊपन को भी सुनिश्चित करता है, जिससे किसानों को अधिक लाभ प्राप्त होता है।