



## बागवानी में प्लास्टिकल्चर

बागवानी में प्लास्टिकल्चर का उपयोग विभिन्न स्तरों पर बीज के अंकुरण से लेकर उसकी बिक्री तक सुगमता से किया जा सकता है। बागवानी को आज व्यवसाय बनाने की आवश्यकता है। इसमें प्लास्टिक के उपयोग के द्वारा बागवान प्रति व्यक्ति आय को बढ़ा सकता है। प्लास्टिक से बने सामान सस्ते एवं टिकाऊ होने के साथ सरलता से एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाये जा सकते हैं।

प्लास्टिक के उपयोग से फसलों का उत्पादन अधिक तथा गुणवत्तायुक्त प्राप्त होता है। साथ ही बागवानी फसलों को विपरीत मौसम में पैदा कर अधिक लाभ अर्जित किया जा सकता है।

प्लास्टिकल्चर से तात्पर्य है कृषि एवं बागवानी में जल प्रबंधन, पौध संरक्षण तथा फसल तुड़ाई/कटाई उपरान्त संक्रिया में प्लास्टिक का प्रयोग करना।

कृषि के क्षेत्र में विविध प्रकार के प्लास्टिक उत्पादों का प्रयोग होता है जिससे अनेक लाभ होते हैं।

### मुख्य प्रयोग

- जल प्रबंधन
- वातावरण नियंत्रण
- उप सतही निकास
- सिंचाई प्रणाली
- सतही आवरण खेती
- तुड़ाई उपरान्त संक्रिया

### पौधशाला में प्रयोग होने वाले प्लास्टिक के उत्पाद

पौधशालाओं में आजकल प्लास्टिक के बने विभिन्न उत्पाद जैसे सोलाराइजेशन हेतु पारदर्शी फिल्म, बैग, प्रो-ट्रे, गमला, प्लग ट्रे, क्रेट, टोकरी, प्लास्टिक के बने स्प्रेयर, मिनी एवं माइक्रो सिप्रिंकलर, फौगर, मिस्टर, लो-टनल, शोड



पॉली बैग में पौध उगाना

नेटहाउस, पॉलीहाउस आदि का प्रयोग बहुतायत में किया जा रहा है।

### त्वरित बीजांकुरण में पॉलीथीन का प्रयोग

- अमरुद और आँवला के बीज के त्वरित अंकुरण के लिये सफेद (पारदर्शी) प्लास्टिक चादर प्रभावकारी पाया गया है।
- बीजों के ऊपर मिट्टी की कठोर परत नहीं बन पाती है।
- क्लेद गलन (डैम्पिंग ऑफ) कवक का प्रकोप कम होता है।
- सिंचाई की आवश्यकता कम पड़ती है।
- तापक्रम कम होने पर भी बीजांकुरण शत-प्रतिशत होता है।
- अमरुद के बीजों में शत-प्रतिशत बीजांकुरण हेतु पॉलीथीन का प्रयोग करते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखना चाहिये।
- पॉलीथीन का रंग सफेद/पारदर्शी होना चाहिये।
- पॉलीथीन की मोटाई 100 माइक्रोन/400 गेज की होनी चाहिये।
- पॉलीथीन फिल्म को पूरी क्यारी पॉलीबैग पर बीज बोने के बाद बिछा देना चाहिये।
- क्यारी तथा पॉलीबैग पर पॉलीथीन फिल्म बिछाते समय यह ध्यान देना चाहिये कि पॉलीथीन फिल्म मिट्टी को नहीं छुए। अर्थात् पॉलीथीन फिल्म को बिछाते समय क्यारी के चारों तरफ ईट या पत्थर रखकर इस प्रकार से बिछायें कि पॉलीथीन फिल्म तथा क्यारी या पैकेट की सतह एक-दूसरे को न छुए।
- सिंचाई करते समय पॉलीथीन फिल्म को हटा कर सिंचाई करें तथा सिंचाई उपरान्त पुनः पॉलीथीन फिल्म को भली-भाँति बिछा दें।
- अंकुरण के उपरान्त पॉलीथीन फिल्म को पुनः प्रयोग में लाने हेतु अच्छी तरह भंडारण करें।

आलेख: डॉ. वी. के. सिंह, अनुराग सिंह, डॉ. मनोज कुमार सोनी, कामिनी सिंह; सम्पादन मण्डल : डॉ. अजय वर्मा एवं धीरज शर्मा, टंकण : नीरज कुमार शुक्ल  
प्रकाशक : डॉ. एच. रविशंकर, निदेशक, सी.आई.एस.एच. एवं डॉ. वी.के. सिंह, प्र. वैज्ञानिक एवं पी.आई., पी.एफ.डी.सी.

सुनियोजित कृषि विकास केन्द्र  
(पी.एफ.डी.सी.), एन.सी.पी.ए.एच., कृषि मंत्रालय, भारत सरकार  
केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान  
रहमानखेड़ा, लखनऊ - 226 101



## पौधशाला प्रबंधन

पॉलीथीन बैग में आम, अमरूद एवं आँवला के वेज कलम की तकनीक का मानकीकरण किया गया है। इस तकनीक में पॉलीथीन बैग में मूलवृत्त तैयार करना इसलिए संस्तुत किया गया है क्योंकि इसमें जड़ों से छेड़छाड़ न होने के कारण पौधे खेत में अच्छी तरह स्थापित हो सकें।



इसके अलावा पॉलीथीन बैग में

**शीघ्र फुटाव हेतु पॉलीथीन कैप का प्रयोग**

नर्सरी उगाने से खरपतवार उखाड़ने में लगने वाले श्रमिकों, सिंचाई एवं पौधों को लाने एवं ले जाने में होने वाले व्यय की बचत हो सके।

प्रवर्धन के तुरन्त बाद सांकुर को सफेद पॉलीथीन कैप को पहनाकर आधार को रबर बैंड से बाँध दिया जाता है। जिससे पॉलीथीन कैप द्वारा अनुकूल वातावरण होने के कारण सफलता दर बढ़ जाती है। इस प्रकार बंधे पौधों में 10–15 दिन में कलिका का फुटाव होता है तथा फुटाव उपरान्त पॉलीथीन कैप को हटा देते हैं।

## सोलाराइजेशन

मृदा का सोलाराइजेशन सामान्यतः ग्रीष्म ऋतु में करते हैं क्योंकि इस ऋतु में वायु का तापक्रम 35° सें.ग्रे. से अधिक रहता है। अधिक तापक्रम से खरपतवार के बीज, जीवाणु, कवक, सूत्रकृमियों के साथ-साथ मृदा में रहने वाले कीटाणु भी पारदर्शी पॉलीथीन फिल्म से ढकने से नष्ट हो जाते हैं। सोलाराइजेशन मृदा में बागवानी करने से पौधों की बढ़वार अच्छी प्राप्त होती है।

## लाभ

- खरपतवारों का नियंत्रण
- सूत्रकृमि तथा मृदा जनित रोग की रोकथाम
- बीजों के अंकुरण को बढ़ाता है।
- पौधों की बढ़वार एवं उपज में वृद्धि होती है।
- रसायनों का प्रयोग में कमी आती है।

## सोलाराइजेशन को प्रभावित करने वाले कारक

- तापक्रम
- दिन की अवधि
- सूर्य के प्रकाश की तीव्रता
- मृदा में नमी

## सोलाराइजेशन हेतु पॉलीथीन की मोटाई

- 25 माइक्रान की पारदर्शी फिल्म से सोलाराइजेशन करना चाहिये।

## पॉलीथीन मल्लिचग

प्राकृतिक साधनों की कमी तथा उसकी उपयोगिता में अनेक प्रकार की कमियों के कारण अन्य विकल्प की आवश्यकता को ध्यान में रखकर पॉलीथीन मल्लिचग विकसित की गयी। मल्लिचग का तात्पर्य उस क्रिया से है जिसके अंतर्गत पौधों के जड़ के चारों ओर की भूमि को इस प्रकार ढका जाये कि पौधे के पास की भूमि में पर्याप्त मात्रा में नमी काफी समय तक संरक्षित रहे, खरपतवार न उगे एवं पौधे के थालें का तापमान सामान्य बना रहे।



**मिर्च में पॉलीथीन फिल्म का प्रयोग**

## बागवानी में पॉलीथीन मल्लिचग का प्रयोग क्यों?

- खरपतवार को उगने से रोकने के लिए।
- नमी के संरक्षण के लिये।
- पानी के बचत के लिये।
- मृदा के तापमान को नियंत्रित करने के लिये।
- पौधे के वृद्धि एवं विकास हेतु अनुकूल वातावरण प्रदान करने के लिए।
- जड़ के बेहतर विकास के लिये।
- भूमि को कठोर होने से बचाने के लिये।
- तेजी से बीज अंकुरण के लिये।
- उपज बढ़ाने के लिये।
- उत्पाद गुणवत्ता में सुधार के लिये।
- शुष्क भूमि में खेती को प्रभावशाली बनाने के लिये।

## लाभ

- नमी का संरक्षण
- पानी की बचत
- पैदावार में वृद्धि
- तीव्र वातावरण से बचाव
- उत्पाद गुणवत्ता में सुधार
- उत्पाद का बेहतर संरक्षण

## पॉलीहाउस में खेती

पॉलीहाउस एक फ्रेम का ढाँचा होता है जो यू.वी. स्टेबलाइज्ड पारदर्शी पॉलीथीन फिल्म से ढका होता है। इसमें फसलों की पैदावार नियंत्रित या आंशिक नियंत्रित वातावरण में की जाती है। इसके लिए पॉलीहाउस में प्रयुक्त पारदर्शी सामग्री से सूर्य की विकिरित किरणों की अन्दर प्रवेश करने देती है जिससे तापमान में वृद्धि होती है।

किसानों को सब्जियों की उचित कीमत मिल सके इसके लिये पॉलीहाउस में खेती करना एक नवीन एवं सुगम उपाय है। इससे मौसम की प्रतिकूल परिस्थितियों जैसे तापमान एवं आर्द्रता में भारी अंतर एवं निरंतर वर्षा के बावजूद भी नियंत्रित स्थितियों में खेती की जा सकती है। सामान्य उत्पादन की तुलना में इससे प्रति इकाई क्षेत्रफल में अधिक उपज की प्राप्ति होती है।

### पॉलीहाउस के लाभ

- ठंड, हवा, आँधी, वर्षा तथा पाला से फसल संरक्षित रहता है।
- नियंत्रित स्थिति में बेहतर अंकुरण, पौधों में वृद्धि होती है तथा फसल तीव्रता से परिपक्व होते हैं।
- पैदावार और उत्पाद की गुणवत्ता में वृद्धि होती है।
- पानी का कुशल उपयोग होता है तथा इसकी खपत में 40–50 प्रतिशत की बचत होती है।
- नियंत्रित वातावरण में रोग व्याधियाँ एवं नाशीकीट की कमी होती है।
- फसलों की पैदावार पूरे वर्ष की जा सकती है।
- उच्च मूल्य वाली फसलों जैसे पुष्प, औषधीय एवं गैर-मौसम वाली सब्जियों के लिए यह सर्वोत्तम प्रौद्योगिकी है।
- उत्पादों को सूर्य से सुखाने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।



पॉलीहाउस

### फसलों के संरक्षण हेतु शेड नेटहाउस

कीमती फसलों जैसे अंगूर, खजूर, पौध सामग्री तथा सब्जियों को ढकने के लिए एल.डी.पी.ई. या नायलॉन के बने हल्के विभिन्न रंग के प्लास्टिक नेट का व्यापक रूप से प्रयोग किया जा रहा है। वर्तमान समय में सफेद, काले, हरे, पीले, लाल रंग (35–90 प्रतिशत) छाया के नेट उपलब्ध हैं।



विभिन्न रंगों के शेड नेटहाउस

### लाभ

फसलों की बर्फ, तेज हवा तथा भारी वर्षा, पक्षियों, कीड़ों, ओला तथा गर्मी के मौसम में सूर्य की किरणों की तीव्रता से बचाव के लिए शेड नेटहाउस का प्रयोग होता है।

### पॉलीथीन लो-टनल

कम ऊँचाई वाले सुरंग (लो-टनल) एक ग्रीन हाउस के प्रकार का वातावरण प्रदान करने वाला एक लघु ढांचा है। इन टनलों में कार्बन डाइऑक्साइड का संचय होता है, जिससे पौधों की प्रकाश-संश्लेषण क्रिया में वृद्धि होती है जो पैदावार बढ़ाने में सहायक होती है। इन ढाँचों से पौधों की तेज हवा, बारिश तथा बर्फ तथा पाले से भी रक्षा होती है। सस्ता होने के अलावा इसे तैयार करना और हटाना काफी आसान होता है।



पॉलीथीन लो-टनल

### लाभ

- तेज हवा एवं वर्षा के विरुद्ध सुरक्षा।
- शीघ्र एवं अग्रेसरी अंकुरण।
- कार्बन डाइऑक्साइड स्तर में वृद्धि।
- गुणवत्तायुक्त पौध सामग्री तैयार करने में सहायक।

### टपक सिंचाई प्रणाली / छिड़काव प्रणाली

ड्रिप (टपक) सिंचाई प्रणाली एक नवीन पद्धति है, जिसके द्वारा कृषक अपने बागों की बड़ी आसानी से सिंचाई कर सकते हैं। इस पद्धति द्वारा पौधों को उनकी आवश्यकता अनुसार पानी को बूँद-बूँद के रूप में पौधों की जड़ क्षेत्र में उपलब्ध कराया जाता है। ड्रिप प्रणाली के माध्यम से पौधों में पोषक तत्वों को पहुँचाने की प्रक्रिया को फर्टिगेशन कहते हैं।



टपक सिंचाई प्रणाली

## ड्रिप सिंचाई के लाभ

- सिंचाई की परंपरागत विधि की तुलना में 30 से 70 प्रतिशत पानी की बचत होती है।
- 30 से 100 प्रतिशत उत्पादन में वृद्धि।
- उर्वरक की मात्रा में कमी आती है जिससे कुल लागत में बचत होती है।
- कीट नियंत्रण प्रबंधन में सुधार होता है।
- तरंगित (उबड़-खाबड़) भूमि में भी खेती संभव।
- भारी तथा हल्की मृदा में प्रभावकारी जल प्रबंधन।
- खरपतवार की वृद्धि को नियंत्रित करता है जिससे श्रम लागत में बचत होती है।
- सिंचाई करते समय कृषक अपना कोई भी कार्य कर सकता है, अतः समय की बचत होती है।

## उपसतही जल निकास

लवणता तथा जल मग्नता वाली भूमि से उत्पादकता को बनाये रखने के लिए उप सतही जल निकास तकनीक बहुत ही कारगर सिद्ध हुई है। इसको उचित जल स्तर बनाये रखने के लिए डिजाइन किया गया जिसमें अधिकतम जड़ विकास होता है तथा जड़ क्षेत्र में नमक का कोशिका नली में आवागमन को रोकता है।

## उप सतही जल निकासी के लाभ

- अत्यधिक विश्वसनीय प्रणाली के अलावा कम रखरखाव तथा लम्बी आयु।
- मृदा लवणता तथा जल मग्न समस्याओं को समाप्त करने के लिए अत्याधिक प्रभावशाली।
- भूमि क्षरण कम होता है।
- जल निकासी को नियंत्रित कर सिंचाई की आवश्यकता को कम किया जा सकता है जिससे सिंचाई जल मात्रा में बचत होती है।

## पैकेजिंग

कृषि उत्पादों को उपभोक्ता तक पहुँचाने में पैकेजिंग बहुत ही महत्वपूर्ण माध्यम है क्योंकि सामान्यतः 30 प्रतिशत से अधिक कृषि उत्पाद की क्षति प्रक्षेत्र से उपभोक्ता तक पहुँचने में होती है। पैकेजिंग सामग्री का चुनाव करते समय निम्नलिखित कारकों पर ध्यान रखना चाहिये।

- बाजार की दूरी
- वातावरण
- भण्डारण की स्थिति
- परिवहन



विभिन्न प्रकार की पैकेजिंग सामग्री

## लाभ

- फलों और सब्जियों का स्वच्छता तथा सुरक्षित संग्रहण, भंडारण तथा यातायात में आसानी।
- फुटकर दुकानों में ग्राहकों को उत्पादों की तरह आकर्षित करना।
- वन संसाधनों के संरक्षण में लाभकारी।

## नहर, तालाब तथा जलाशय अस्तर (लाइनिंग)

पॉलीथीन फिल्म का प्रयोग तालाबों, नहरों में पानी के रिसाव को रोकने हेतु बहुत ही कारगर है। यह तकनीक बहुत ही सस्ती एवं टिकाऊ होने के कारण आजकल काफी लोकप्रिय हो रही है। वर्षा जल के संरक्षण हेतु भी इसका प्रयोग बहुतायत में होने लगा है।

## लाइनिंग का लाभ

- रिसाव (100 प्रतिशत तक) से होने वाली हानि को रोकता है।
- कठिन परिस्थितियों में सिंचाई के लिए पानी उपलब्ध कराता है।
- पीने के पानी की कमी को दूर किया जा सकता है।
- लवणता के अभिगमन बहाव को रोकता है।
- भंडारण और उपयोग के दौरान पानी को नष्ट होने से रोकता है।
- ऐसे तालाबों का उपयोग सिंचाई, मात्स्यिकी, पशुधन के साथ-साथ घरेलू उपयोग हेतु किया जा सकता है।

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :

डॉ. वी.के. सिंह  
प्रधान वैज्ञानिक एवं पी.आई., पी.एफ.डी.सी.  
केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान  
रहमानखेड़ा, पो. काकोरी, लखनऊ - 226 101  
फोन : (0522) 2841022, 2841023  
फैक्स : (0522) 2841025  
ई-मेल : singhvk\_cish@rediffmail.com

वेबसाइट:  
www.cishlko.org

डॉ. एच. रविशंकर  
निदेशक  
केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान  
रहमानखेड़ा, पो. काकोरी, लखनऊ - 226 101  
फोन : (0522) 2841022, 2841023  
फैक्स : (0522) 2841025