



तकनीकी बुलेटिन  
केकृअनुसं/2022/03

# बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी की सफलता की कहानी एवं उत्पादन तकनीक

अशोक यादव एवं ए अरूणाचलम



**भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान**  
झाँसी 284003, उत्तर प्रदेश, भारत



तकनीकी बुलेटिन  
केकृअनुसं/2022/03

# बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी की सफलता की कहानी एवं उत्पादन तकनीक

अशोक यादव  
एवं  
ए अरूणाचलम



भाकृअनुप  
ICAR



केकृवाअनुसं  
CAFRI

**भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान**  
झाँसी 284003, उत्तर प्रदेश, भारत

## उद्धरण

यादव, अशोक एवं अरूणाचलम, ए (2022) बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी उत्पादन तकनीक। तकनीकी बुलेटिन के.कृ.अनु.सं./2022/03, भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान, झाँसी 284003, उत्तर प्रदेश, भारत; 49 पृष्ठ।

**तकनीकी बुलेटिन के.कृ.अनु.सं./2022/03**

**प्रकाशन का वर्ष: 2022**

© भा.कृ.अनु.प.-के.कृ.अनु.सं.

इस प्रकाशन के उपयोगकर्ताओं को प्रकाशक के लिए उचित श्रेय सुनिश्चित करना चाहिए।

**तकनीकी सहायक:**

राजीव तिवारी एवं अजय कुमार पाण्डेय

**चित्र:**

राजेश श्रीवास्तव, संदीप गर्ग, सत्यम बंसल, कमलकांत तिवारी एवं पंजाब सिंह

**खण्डन:**

शैक्षिक और रेडी रेकनिंग उद्देश्यों के लिए दस्तावेज पूरी तरह से अकादमिक भावना में तैयार किया गया है। दस्तावेज में दी गई जानकारी प्राथमिक टिप्पणियों और प्रकाशित स्रोतों और द्वितीयक जानकारी पर आधारित है।

**द्वारा प्रकाशित:**

निदेशक, भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान,  
झाँसी 284003, उत्तर प्रदेश, भारत

**मुद्रक:**

क्लासिक इण्टरप्राइजेज, झाँसी 284003, उत्तर प्रदेश, भारत  
7007122381, 9415113108

डॉ. प्रभात कुमार  
Dr. Prabhat Kumar  
बागवानी आयुक्त  
Horticulture Commissioner



सत्यमेव जयते

भारत सरकार  
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय  
कृषि एवं किसान कल्याण विभाग  
Government of India  
Ministry of Agriculture & Farmers Welfare  
Department of Agriculture & Farmers Welfare

### अवेषण-पत्र



उच्च खाद्य उत्पादन, गरीबी जनसंख्या में कमी, लागत में कमी, जल संरक्षण, बेहतर मिट्टी की गुणवत्ता, जैव विविधता संरक्षण, जलवायु परिवर्तनशमन, और जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए एग्रोफोरेस्ट्री एक बहुक्रियाशील उपकरण हो सकता है। कृषि योग्य भूमि की घटती उपलब्धता, मिट्टी और जल संसाधनों में गिरावट, जलवायु परिवर्तन, बढ़ते प्रदूषण के खतरों और ग्लोबल वार्मिंग से पर्यावरण और पारिस्थितिकी तंत्र के खतरों के परिदृश्य में कृषिवानिकी हस्तक्षेपों ने बढ़ती आबादी के लिए भोजन, चारा, फाइबर, जलाऊ लकड़ी और इमारती लकड़ी की मांग प्रदान की है।

बागवानी-आधारित कृषिवानिकी ने उत्पादन (लकड़ी, ईंधन की लकड़ी, पौष्टिक फल, चरागाह/चारा, आदि) और कार्बन पृथक्करण के माध्यम से पर्यावरण संरक्षण सहित विभिन्न तरीकों से मानव कल्याण में बहुत योगदान दिया है। बागवानी आधारित कृषिवानिकी में, कृषि-बागवानी प्रणाली, कृषि-बागवानी-सिल्वीकल्चर, बागवानी-चरागाह आदि जैसे विभिन्न मॉडल, उत्पादन क्षमता, सीमांत और निम्नीकृत भूमि के सुधार (के माध्यम से) के संदर्भ में विभिन्न प्रकार की भूमिकाएँ निभाते हैं। बागवानी-चरागाह प्रणाली का समावेश, आर्थिक लाभ और देश के भोजन और पोषण की सुरक्षा में महत्वपूर्ण रोल अदा करते हैं। बागवानी फसलें उच्च मूल्यवाली फसलें हैं जो मुख्य खाद्य फसलों की तुलना में भूमि की प्रति इकाई अधिक लाभ प्रदान करती हैं। नकदी फसलों के माध्यम से उत्पन्न आय के परिणाम स्वरूप भोजन और अन्य आवश्यक वस्तुओं की आवश्यकता को पूरा करके भूख को कम किया गया है। भूमि उत्पादकता बढ़ाने, रोजगार सृजित करने, निर्यात का विस्तार करने, किसान और व्यावसायिक आर्थिक स्थितियों को बढ़ाने, और सबसे महत्वपूर्ण, जनता की पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए बागवानी-आधारित कृषिवानिकी प्रणाली कितनी महत्वपूर्ण है, यह कहना असंभव है। आजकल स्ट्राबेरी की खेती से अधिक मुनाफा मिलने के कारण दिन-ब-दिन इसकी खेती बढ़ती जा रही है। स्ट्राबेरी से अधिक आय प्राप्ति से देश के विभिन्न हिस्सों के साथ-साथ विदेशों में भी महत्वपूर्ण लाभ की संभावना पैदा करता है।

मैं उत्तर प्रदेश के झाँसी जिले के बबीना और मोठ ब्लॉक में दो स्ट्राबेरी परियोजनाओं के सफल क्रियान्वयन और इस स्ट्राबेरी उत्पादन प्रौद्योगिकी बुलेटिन के योग्य प्रकाशन के लिए के लिए परियोजना जांचकर्ताओं की टीम को बधाई देता हूँ। मुझे उम्मीद है कि यह वैज्ञानिक प्रकाशन किसानों के बीच स्ट्राबेरी की खेती पर आधारित कृषिवानिकी को बढ़ावा देने में शामिल शोधकर्ताओं, विस्तार कार्यकर्ताओं और अन्य हितधारकों के लिए बहुत उपयोगी होगा।

  
(प्रभात कुमार)

Office : Krishi Bhawan, New Delhi-110001, दूरभाष / Phone : 23387669, 23381503

E-mail : hort.comm-agri@gov.in





## प्रस्तावना/प्राक्कथन

एग्रोफोरेस्ट्री पारिस्थितिक, खाद्य और आजीविका सुरक्षा के क्षेत्रों में कृषि और वानिकी के लाभों को जोड़ती है। स्थायी कृषि और खाद्य सुरक्षा का मार्ग कृषिवानिकी द्वारा तैयार किया गया है। बुंदेलखंड क्षेत्र, सबसे खराब पारिस्थितिक तंत्र में से एक है, साथ ही इस क्षेत्र के किसानों की खराब सामाजिक, आर्थिक स्थिति, राज्य और राष्ट्रीय औसत से भी कम है। क्षेत्र के किसान जैव-भौतिक और सामाजिक-आर्थिक बाधाओं जैसे असामान्य जलवायु परिस्थितियों, लगातार सूखे और भूमिक्षरण की समस्याओं के कारण पीड़ित हैं। ऐसी परिस्थितियों में, क्षेत्र में सामान्य फसल उत्पादन या तो कम या अत्यंत अनिश्चित, या अस्थिर होता है। इसलिए, जलवायु परिवर्तन के गंभीर प्रभाव से निपटने के साथ-साथ किसानों की आय बढ़ाने के लिए विभिन्न कृषिवानिकी प्रणालियों के तहत विविध और उच्च मूल्यवाली फसलों की शुरुआत के साथ कृषिप्रणाली में तेजी से और महत्वपूर्ण बदलाव किए जाने की आवश्यकता है। इस क्षेत्र में, जलवायु परिवर्तन सहित पारिस्थितिक चुनौतियों के साथ, फसल विविधीकरण लचीलेपन को सक्षम करने और किसानों को आय सुनिश्चित करने के लिए नुस्खा है।

इसे ध्यान में रखते हुए, झाँसी जिले के बबीना और मोठ ब्लॉक में पहली बार "कृषि क्षेत्र संवर्धन निधि (FSPF)" के तहत नाबार्ड द्वारा वित्तपोषित दो परियोजनाओं के माध्यम से स्ट्राबेरी की फसल शुरू की गई थी। इस दस्तावेज में स्ट्राबेरी की उत्पादन तकनीक के साथ-साथ क्षेत्र में स्ट्राबेरी की फसल की सफलता की कहानी भी शामिल है। इस दस्तावेज की जानकारी किसानों, शोधकर्ताओं और छात्रों के लिए सहायक होगी।

**अशोक यादव**  
**अख्यंदर अरूणाचलम**







## स्वीकृति/अभिस्वीकृति

लेखक भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान द्वारा वित्तीय सहायता और तकनीकी सहायता के लिए नाबार्ड, लखनऊ के आभारी हैं, जिसने इस प्रकाशन को सक्षम बनाया। इस दस्तावेज में संकलित जानकारी विभिन्न स्रोतों के साथ-साथ झाँसी क्षेत्र में केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान झाँसी द्वारा कार्यान्वित नाबार्ड-प्रायोजित परियोजना के परिणाम से ली गयी है। यह प्रकाशन नाबार्ड परियोजनाओं में प्रचलित उत्पादन तकनीक का व्यापक ज्ञान प्रदान करने के लिए तैयार किया गया है। लेखक, निदेशक, केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान, झाँसी के मार्ग-दर्शन, समर्थन, डिजाइन और इस प्रकाशन को कृषिवानिकी व्यवसायियों के लाभ के लिए राष्ट्रीय स्तर पर स्ट्राबेरी की खेती को बढ़ावा देने के लिए उनकी सामाजिक-आर्थिक स्थिति को बढ़ाने के विचार के लिए आभारी हैं। विशेषरूप से, उत्तर प्रदेश राज्य विभाग (बागवानी और कृषि) के अभिसरण और जिलाधिकारी और मुख्य विकास अधिकारी, झाँसी के नेतृत्व में झाँसी प्रशासन के सहयोग से नाबार्ड परियोजनाओं के सफल कार्यान्वयन में मदद मिली। अंत में, हम उन सभी किसानों को धन्यवाद देते हैं जिन्होंने बुंदेलखंड में स्ट्राबेरी की खेती के इस प्रयास में भाग लिया और परियोजना में सहयोग देने वाले फील्ड स्टाफ और स्नातकोत्तर विद्यार्थी जिन्होंने फील्ड डेटा और संसाधन की जानकारी के संग्रह में मदद की।







## अनुक्रमणिका

क्र.सं.	विवरण	पृष्ठ सं.
	अग्रोषणपत्र	
	प्राक्कथन / प्रस्तावना	
	स्वीकृतियाँ	
1	पृष्ठभूमि	
2	स्ट्राबेरी की खेती का हस्तक्षेप	
3	स्ट्राबेरी की खेती के तौर-तरीके	
4	पोषण और गैर-पोषण / शारीरिक विकार	
5	स्ट्राबेरी की फसल में एकीकृत कीट प्रबंधन	
6	स्ट्राबेरी की फसल में एकीकृत रोग प्रबंधन	
7	स्ट्राबेरी के प्रसंस्कृत उत्पाद और उनके बनाने की विधि	
8	ट्रेनिंग, एक्सपोजर विजिट और बुंदेली स्ट्राबेरी फेस्टिवल	
9	स्ट्राबेरी परियोजना की निगरानी	
10	कृषि मेले में भागीदारी	
11	आर्थिक विश्लेषण	
12	स्ट्राबेरी की ब्रांडिंग, स्ट्राबेरी की डॉक्यूमेंट्री फिल्म की स्क्रीनिंग और रिलीज	
	अनुबंध-I	
	अनुबंध-II	



# 1 पृष्ठभूमि

बुंदेलखंड क्षेत्र की पहचान चुनौतीपूर्ण जैव-भौतिक और सामाजिक-आर्थिक व्यवस्थाओं से है, जिसमें असामान्य जलवायु परिस्थितियां और इससे संबंधित भूमिक्षरण की समस्याएं शामिल हैं। इसके अलावा, अति-दोहन के कारण वर्षा आधारित पारिस्थितिकी तंत्र में प्राकृतिक संसाधनों की गुणवत्ता में गिरावट आई है। ऐसी स्थितियों में, क्षेत्र में सामान्य फसल उत्पादन या तो कम या अत्यंत अनिश्चित या अस्थिर होता है। वर्तमान परिदृश्य में बेहतर आय, पोषण और पर्यावरण सुरक्षा के लिए नई संभावित फसलों (खाद्य, चारा, ईंधन, फाइबर और उर्वरक) को पहचानने, पेश करने और एकीकृत करने की अत्यधिक आवश्यकता है।

स्ट्रॉबेरी पोषक तत्वों और विटामिनों के अच्छे स्रोत वाली कम अवधि (4-5 महीने) की फसल है और कम समय में जल्दी और अधिक लाभ देती है। स्ट्रॉबेरी की खेती के लिए मध्यम धूप और मध्यम वर्षा के साथ ठंडी जलवायु की आवश्यकता होती है। पहले इसे समशीतोष्ण क्षेत्रों में उगाया जाता था लेकिन अब इसे कई राज्यों द्वारा उगाया जाता है और मैदानी क्षेत्रों में भी इसकी खेती सफलतापूर्वक बढ़ रही है। भारत में, इसकी खेती उष्ण कटिबंधीय और उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों जैसे हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, पश्चिम बंगाल, नीलगिरी की पहाड़ियों, हरियाणा, पंजाब और राजस्थान में की जाती है। लाभकारी मूल्य के कारण आजकल मैदानी क्षेत्रों में इसकी लोकप्रियता बढ़ रही है।

बुंदेलखंड क्षेत्र के वर्षा आधारित और अवक्रमित कृषि-पारिस्थितिक तंत्र होने के कारण स्ट्रॉबेरी एक लाभकारी फसल है जो क्षेत्र में कृषि क्षेत्र के विकास को बढ़ावा देगी। इसके अलावा इससे किसानों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में सुधार होगा और विभिन्न मौजूदा कृषिवानिकी प्रणाली में उत्पादकता और स्थिरता में वृद्धि होगी।

इन बातों को ध्यान में रखते हुए एक छोटी अवधि की फसल (4-5 महीने) यानी स्ट्रॉबेरी को पेश किया गया, जिसकी न्यूट्रास्यूटिकल मूल्य बहुत अधिक है और जिसके परिणामस्वरूप कम समय में त्वरित और उच्च प्रतिफल मिल सकता है। इसलिए, नाबार्ड के वित्तीय सहयोग से स्ट्रॉबेरी पर दो सहयोगी परियोजनाओं को भाकृअनुप-केन्द्रीय कृषिवानिकी अनुसंधान संस्थान, झाँसी द्वारा जिला प्रशासन झाँसी, जिला बागवानी और जिला कृषि विभाग, झाँसी के साथ मिलकर कार्यान्वित किया गया।

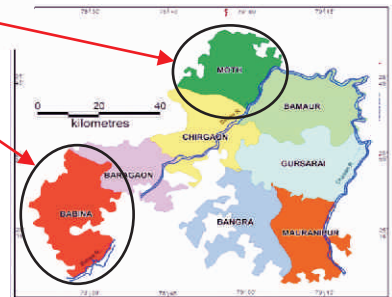
## 2

## स्ट्रॉबेरी की खेती की कहानी

झाँसी जिले के बबीना और मोठ ब्लॉक से 25 किसानों का चयन किया गया और उन्हें जमीन तैयार करने, बेड तैयार करने, मलचिंग और ड्रिप इंस्टालेशन के लिए प्रशिक्षण दिया गया। इसके पश्चात स्वस्थ और रोग मुक्त टिशू कल्चर से उगाए गए स्ट्रॉबेरी के दो किस्मों के पौधे (विंटर डॉन और केमेरोसा) को के.एफ. बायो प्लांट प्राइवेट लिमिटेड से खरीदा गया था और किसानों को प्रदान किया गया, और नवंबर से मध्य-दिसंबर के दौरान स्ट्रॉबेरी के पौधों को फिर खेत में बने बेड़ों पर लगाया गया। भा.कृ.अनु.प.-सी.ए.एफ.आर.आई. झाँसी के वैज्ञानिकों द्वारा विभिन्न अंतरसस्य क्रियायों जैसे सिंचाई, निराई, छंटाई, पौधों की सुरक्षा के उपाय, कटाई और पैकेजिंग पर किसानों को समय-समय पर जानकारी दी गयी। चूंकि पौधों की रोपाई सामान्य समय से 1.5 से 2 महीने की देरी से किया गया था, इसलिए फलन केवल जनवरी के मध्य से शुरू हुआ और अप्रैल के मध्य तक जारी रहा। सामान्यता स्ट्रॉबेरी को अक्टूबर माह के प्रथम सप्ताह में लगाया जाता है और इसमें फलन दिसंबर माह के प्रथम सप्ताह में शुरू हो जाता है जो की मार्च-अप्रैल तक चलता है।



परियोजना - 2  
मोठ ब्लॉक



परियोजना - 1  
बबीना ब्लॉक

## 3

## स्ट्रॉबेरी की वैज्ञानिक खेती

### 3.1 मिट्टी

स्ट्रॉबेरी की खेती रेतीली से दोमट मिट्टी में अच्छी होती है और अम्लीय (पीएच 5.5– 6.5) से तटस्थ मिट्टी (पीएच 7.0) में अच्छी तरह से बढ़ती है। यह उच्च कार्बनिक पदार्थों वाली मिट्टी में भी अच्छी तरह से होती है। स्ट्रॉबेरी की खेती के लिए मिट्टी, खराब जल निकासी और सूक्ष्म हानिकारक जीवों से मुक्त होनी चाहिए। स्ट्रॉबेरी की खेती से पहले मृदा का निर्जमीकरण करना नितांत आवश्यक है। मृदा निर्जमीकरण के विभिन्न तरीके निम्नलिखित हैं:

**भौतिक विधि (सूर्य की किरणों के माध्यम से):** बेड की मिट्टी को काली प्लास्टिक की फिल्म से 6–8 सप्ताह तक ढककर रखें। सूरज की किरणें उस मिट्टी को गर्म कर देंगी जिससे मृदा में उपस्थित फंगस मार जाती है।

**रासायनिक विधि:** सिल्वर के साथ हाइड्रोजन पेरोक्साइड ( $H_2O_2$ ) का प्रयोग मिट्टी में मौजूद विभिन्न हानिकारक रोगजनकों की जांच करता है। मृदा का निर्जमीकरण करने से कम से कम दो दिन पहले स्ट्रॉबेरी बेड को पर्याप्त रूप से गीला करने की आवश्यकता होती है। जब क्यारी गीली होती है, तो उसमें उपस्थित नमी, मिट्टी के सूक्ष्मजीवों और सूत्रकृमियों आदि की गतिविधियों को सुनिश्चित करती है और स्टरलाइजर की प्रभावकारिता को बढ़ाती है। स्ट्रॉबेरी में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न स्टरलाइजर मिथाइल ब्रोमाइड हैं, क्लोरोपिक्रिन को 1,3-डाइक्लोरोप्रोपीन के साथ मिलाया जाता है, इसके बाद मेटाम सोडियम या क्लोरोपिक्रिन के बाद मेटाम सोडियम मिट्टी से उत्पन्न रोगजनकों को नियंत्रित करने में प्रभावी साबित होता है। हालाँकि, इन रसायनों का उपयोग संवेदनशीलता के साथ किया जाना चाहिए क्योंकि ये मानव स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव डाल सकते हैं। रासायनिक प्रभावी होने की के लिए 6–7 घंटे की प्रतीक्षा समय के बाद रोपण किया जाना चाहिए।

### 3.2 जलवायु

स्ट्रॉबेरी को लगातार तापमान, पर्याप्त वर्षा के साथ-साथ जल निकासी और अच्छी हवा के साथ वांछनीय माइक्रॉक्लाइमेट (सूक्ष्म जलवायु) की आवश्यकता होती है। स्ट्रॉबेरी समशीतोष्ण जलवायु में अच्छी तरह से पनपती है लेकिन इसे उपोष्णकटिबंधीय जलवायु में भी उगाया जा सकता है। स्ट्रॉबेरी एक छोटे दिन का पौधा है और स्ट्रॉबेरी में फूल आने के लिए 8–12 घंटे के फोटोपेरियोड (सूर्य के प्रकाश) की आवश्यकता होती है। लगभग दस दिनों के लिए। स्ट्रॉबेरी की खेती के लिए आवश्यक इष्टतम तापमान 20 से 29 डिग्री सेल्सियस के बीच होता है और जब तापमान 30 डिग्री सेल्सियस से ऊपर चला जाता है, तो स्ट्रॉबेरी में फलने की दर बहुत अधिक प्रभावित होती है।

### 3.3 खाद और उर्वरक

मिट्टी के प्रकार और रोपित किस्म के आधार पर, 25–50 टन सड़े गोबर की खाद, 75–100 किग्रा नाइट्रोजन, 40–120 किग्रा  $P_2O_5$ , और 40–80 किग्रा  $K_2O$ /हेक्टेयर की बेसल उर्वरक खुराक का उपयोग किया जा सकता है। यूरिया (2%), जिंक सल्फेट (0.5%), कैल्शियम सल्फेट (0.5%), और बोरिक एसिड (0.2%) का पत्तियों पर छिड़काव उर्वरकों की अनुशंसित खुराक के अलावा गुणवत्ता और बेहतर उत्पादन के लिए फायदेमंद होता है।

### 3.4 सिंचाई और फर्टिगेशन

#### 3.4.1 ड्रिप सिंचाई

स्ट्रॉबेरी की खेती के लिए ड्रिप सिंचाई को व्यावसायिक रूप से अपनाया जाता है। स्ट्रॉबेरी में उथली जड़ (कम गहरी जड़े) प्रणाली होती है। शुष्क मौसम के दौरान, पानी की कमी से फसल को नुकसान हो सकता है और पौधों की मृत्यु हो सकती है। यहां तक कि मध्यम नमी के तनाव से स्ट्रॉबेरी के फलों का आकार कम हो सकता है और फलों की गुणवत्ता खराब हो सकती है। इसलिए, जड़ क्षेत्र में नमी के स्तर को बनाए रखने के लिए इसे बार-बार ड्रिप सिंचाई की आवश्यकता होती है। दूसरी ओर, स्ट्रॉबेरी जलभराव की स्थिति के लिए नाजुक होती है क्योंकि इससे जड़ क्षेत्र में ऑक्सीजन की कमी हो जाती है और इसके परिणामस्वरूप फंगस और जीवाणु रोगों का आक्रमण बढ़ जाता है। कुछ स्थानों पर, स्ट्रॉबेरी रोपण के प्रारंभिक चरण के दौरान स्प्रिंकलर सिंचाई का भी उपयोग किया जाता है।



#### 3.4.2 फर्टिगेशन

फर्टिगेशन, पोषक तत्वों को प्रदान करने की एक प्रभावी तकनीक है जिसमें सिंचाई प्रणाली के माध्यम से उर्वरकों को इंजेक्ट किया जाता है। फर्टिगेशन तकनीक दुनिया भर में अधिक से अधिक लोकप्रिय हो रही है, जो आशाजनक परिणामों के कारण पानी और पोषक तत्वों के उपयोग की दक्षता में उल्लेखनीय वृद्धि करने की क्षमता को प्रदर्शित करती है।

#### फर्टिगेशन शेड्यूल

अब तक भारत में स्ट्रॉबेरी के लिए फर्टिगेशन शेड्यूल के बारे में बहुत कम जानकारी है। केएफ



बायो प्लांट प्राइवेट लिमिटेड, पुणे ने स्ट्रॉबेरी के खेती के लिए 1000 मीटर<sup>2</sup> के लिए फर्टिगेशन शेड्यूल विकसित किया है जिसका उल्लेख नीचे किया गया है

### स्ट्रॉबेरी रोपण के 25-50 दिन बाद

12:61:00 फर्टिलाइजर / 1 किग्रा. (सोमवार, बुधवार और शुक्रवार)

13:00:45 फर्टिलाइजर / 1 किग्रा. (मंगलवार, गुरुवार और रविवार)

### रोपण के 50-60 दिन बाद

19:19:19 फर्टिलाइजर 1 किग्रा. (सोमवार, बुधवार और शुक्रवार)

CaNo<sub>3</sub> फर्टिलाइजर 0.5 किग्रा. (मंगलवार, गुरुवार और रविवार)

### रोपण के 60-100 दिन बाद

16:08:24 फर्टिलाइजर-375 ग्राम (सोमवार, बुधवार और शुक्रवार)

0:0:50 फर्टिलाइजर-375 ग्राम (मंगलवार, गुरुवार और रविवार)

सूक्ष्म पोषक तत्व / 12 ग्रा. सप्ताह में एक बार

## 3.5 रोपण का समय

स्ट्रॉबेरी का रोपण मौसम और उस विशेष क्षेत्र की भौगोलिक परिस्थितियों और जलवायु पर निर्भर करता है। देश के विभिन्न भागों में बुवाई/रोपाई का समय नीचे दिया गया है।

**उत्तर भारत:** सितंबर-जनवरी

**उत्तर पूर्व भारत:** नवंबर-जनवरी

**दक्षिण भारत:** नवंबर-जनवरी और अगस्त

**महाराष्ट्र:** अगस्त-नवंबर का अंतिम सप्ताह

**मध्य भारत:** अक्टूबर-नवंबर



सही पौधरोपण

ज्यादा ऊँचा पौधरोपण

ज्यादा गहरा पौधरोपण

### 3.6 रोपण विधि और दूरी

स्ट्रॉबेरी की पौध स्वस्थ, रोग और कीट-कीट से मुक्त होनी चाहिए। स्ट्रॉबेरी के पौधे में हल्के रंग की जड़ों वाला बड़ा मुकुट (क्राउन) होना चाहिए। रोपण हाथ से किया जाना चाहिए जब मिट्टी सूखी हो और बादल हो यदि बादल नहीं है तो इसे देर से दोपहर में किया जाना चाहिए। बैड में छेद बनाया जाना चाहिए जहां पौधे के प्लग को सावधानी से 25% भाग मिट्टी से ऊपर रखते हैं और शेष 75% भाग को मिट्टी में गाड़ने की आवश्यकता होती है। मुकुट को मिट्टी के स्तर से ऊपर रखा जाना चाहिए और मिट्टी को स्ट्रॉबेरी के मुकुट (क्राउन) को नहीं छूना चाहिए अन्यथा इससे तेजी में संक्रमण हो सकता है। स्ट्रॉबेरी की रोपाई के तुरंत बाद हल्की सिंचाई (5–10 मिमी) करनी चाहिए। आम तौर पर स्ट्रॉबेरी में दो पंक्ति प्रणाली और चार पंक्ति प्रणाली प्रचलित हैं लेकिन भारत में दो पंक्ति प्रणाली को सबसे अधिक अपनाया जाता है, इन दो प्रणाली के विनिर्देश तालिका में वर्णित हैं।

**तालिका 1: स्ट्रॉबेरी की खेती के लिए दो और चार पंक्ति प्रणाली का विवरण।**

रोपण प्रणाली	दो पंक्ति प्रणाली	चार पंक्ति प्रणाली
पैरामीटर		
बैड की चौड़ाई (सेमी)	60	100
दो बैड के बीच का रास्ता (सेमी)	40–50	40–50
बैड की ऊंचाई (सेमी)	40–45	40–45
मल्लिंग फिल्म की चौड़ाई (सेमी)	100	125
पौधे की संख्या / एकड़ (नंबर)	22,000	44,000

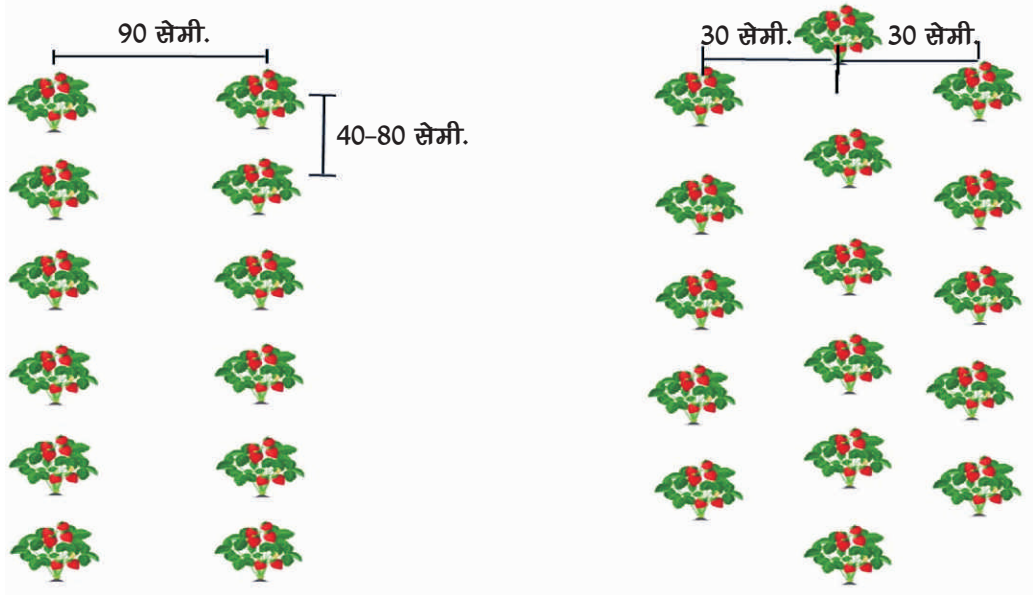


**दो पंक्ति प्रणाली**



**चार पंक्ति प्रणाली**

फलों के उत्पादन के लिए स्ट्रॉबेरी के पौधों को पंक्तियों के बीच 60 से 90 सेमी की दूरी तथा पौधे के पौधे की दूरी 30 से 45 सेमी तक उगाया जाता है। वृक्षारोपण के समय सभी धावकों को हटा दिया जाता है। स्ट्रॉबेरी को मुख्य रूप से दो सिस्टम यानी मैटेड रो सिस्टम और हिल सिस्टम (चित्र 1) पर लगाया जाता है।



### 3.7 मल्विंग

स्ट्रॉबेरी में मल्विंग बहुत आवश्यक एवं महत्वपूर्ण है क्योंकि यह मिट्टी की नमी संरक्षण, खरपतवार नियंत्रण, मिट्टी-हाइड्रोथर्मल शासन के नियमन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, फलों को मिट्टी से पैदा होने वाली बीमारी से बचाता है और नाजुक फल को साफ और स्वच्छ रखता है। मल्विंग फिल्म यूवी स्थिर होनी चाहिए और मल्विंग की मोटाई 25–30 माइक्रोन होनी चाहिए। स्ट्रॉबेरी में विभिन्न प्रकार की मल्विंग का उपयोग किया जा रहा है अर्थात ब्लैक / ब्लैक पॉलिथीन, ब्लैक / सिल्वर पॉलिथीन डबल कलर, ट्रांसपेरेंट या व्हाइट पॉलिथीन, स्ट्रॉ और जूट आधारित मल्विंग।



काली प्लास्टिक मल्व

पारदर्शी प्लास्टिक मल्व

### 3.8 इंटरक्रॉपिंग

स्ट्रॉबेरी को युवा बगीचों में अंतरफसल के रूप में लगाया जाता है। हालांकि, अलग-अलग सब्जियां उगाने के लिए दो बेड के बीच वैकल्पिक इंटरस्पेस का व्यावहारिक रूप से उपयोग किया जा सकता है। फसलों का चयन ऐसा होना चाहिए ताकि उसका प्रतिकूल प्रभाव स्ट्रॉबेरी की फसल पर ना पड़े। और फसल ऐसी लगानी चाहिए जो की स्ट्रॉबेरी से खाद और मिक्रोन्यूट्रिएंट के लिए कम्पटीशन ना

करे। इसके अलावा इंटरक्रॉप फसलों के कीट और रोग स्ट्रॉबेरी पर आक्रमण ना करे। दो बेड़ों के बीच में कोई बेल/लता वाली सब्जी लगायी जा सकती है तथा बेड़ों पर कोई जड़े वाली सब्जी (मूली, गाजर, चुकंदर एवं सलगम), पत्तेदार सब्जी (धनिया एवं लेटुस) या फिर गाठ वाली सब्जिया (लहसुन और प्याज) लगायी जा सकती है।



स्ट्रॉबेरी + लहसुन



स्ट्रॉबेरी + बंगाल चना



स्ट्रॉबेरी + पालक + धनिया

### 3.9 निराई

स्ट्रॉबेरी के खेतों की बार-बार निराई करना बहुत आवश्यक है। दो क्यारियों के बीच खरपतवार की वृद्धि को नियंत्रण में रखने के लिए पैराक्वाट और सिमाजिन जैसे खरपतवारनाशी का उपयोग किया जा सकता है। हालांकि, मल्विंग फिल्म खरपतवार नियंत्रण में बहुत प्रभावी है और मिट्टी की नमी को काफी हद तक संरक्षित करने में मदद करती है।



स्ट्रॉबेरी के खेत में निराई की कार्यवाही

### 3.10 उपज और फसल

फलों की तुड़ाई हाथ से और बाजार के अनुसार करनी चाहिए। यदि उपज को लंबी दूरी के बाजार में बेचना है तो 50–75% परिपक्वता प्राप्त होने पर फल तोड़ा जाना चाहिए और स्थानीय बाजार के लिए 75–100% परिपक्वता प्राप्त होने पर फल की तुड़ाई की जानी चाहिए। हालांकि, सामान्य तौर पर अंतराल लगभग 2–3 दिनों का होना चाहिए। स्ट्रॉबेरी फलों की तुड़ाई के बाद इसे ठंडी जगह या फ्रिज में रखना चाहिए। फल बहुत अधिक नाजुक होते हैं और फलों को चोट से बचाने के लिए उन्हें प्लास्टिक के पनेट बॉक्स में पैक करके नरम ट्रे में रखा जाना चाहिए। जो फल क्षतिग्रस्त हो गए हैं या जो तुड़ाई के बाद क्षतिग्रस्त हो गए हैं, उन्हें दूसरे फलों को खराब होने से बचाने के लिए अलग से छांट कर रख देना चाहिए। फलों को परिवहन के लिए अच्छी तरह हवादार कार्ड-बोर्ड बॉक्स या कठोर प्लास्टिक कंटेनर में पैक किया जाना चाहिए। लंबी दूरी के परिवहन के लिए रेफ्रिजरेटेड वैन की सुविधा की होनी चाहिए। स्ट्रॉबेरी की उपज कई कारकों पर निर्भर करती है जैसे कि विविधता, प्रबंधन अभ्यास, पोषण खुराक, और कई अन्य

पैरामीटर। स्ट्रॉबेरी में उपज की सीमा 100 से 1200 ग्राम/पौधा तथा औसतन उपज 400–600 ग्राम प्रति पौधा होती है।



### 3.11 स्ट्रॉबेरी के लिए विशेष बागवानी प्रक्रियाएं

अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए स्ट्रॉबेरी में समय-समय पर अलग-अलग विशेष प्रक्रियाएं करने की आवश्यकता होती है। स्ट्रॉबेरी की खेती में मुख्यतः की जाने वाली प्रक्रियाएं निम्नलिखित हैं:

**पत्ती की छंटाई:** पुरानी पत्तियाँ जो अब फल उत्पादन में योगदान नहीं दे रही हैं उनको हटा देना चाहिए। फल सहित अन्य सिंक में फोटो-एसिमिलेशन को स्थानांतरित करने में मदद मिलेगी। मृत पत्तियाँ स्ट्रॉबेरी के छत्रक में वायु संचार को रोकती हैं, और आपके पौधों को रोग के प्रति अधिक संवेदनशील बनाती हैं। अतः समय समय पर पुरानी पत्तियों को हटा देना चाहिए।

**डी-ब्लॉसमिंग या फूल काटना:** डी-ब्लॉसमिंग को विशिष्ट उद्देश्य के लिए फूल को हटाने के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। आम तौर पर, स्ट्रॉबेरी का पहला फूल इतनी जल्दी आता है कि उचित जड़ विकास सही से हो नहीं पता है। इसलिए बेहतर जड़ प्रणाली विकसित करने के लिए पौधों के पहले फूल को हटाने की सलाह दी जाती है, जो बाद में बेहतर उपज देता है। यदि पहले फूल को नहीं हटाया जाता है, तो जड़ और अंकुर का विकास आमतौर पर कम होता है और पौधे की शक्ति कम होती है जो अंततः पौधों की उपज को प्रभावित करती है।

**कली और अंकुर को कम करना:** 1–2 कलियाँ/पौधे हटाने से फलों की उपज और गुणवत्ता में सुधार होता है। हालांकि, अत्यधिक कलियों को हटाने से फलों की संख्या में कमी आती है और उपज में भारी कमी आती है।

**जैव-सौरकरण:** जैव-सौरकरण कृषि में उपयोग की जाने वाली मिट्टी के निर्जमीकरण के लिए एक वैकल्पिक तकनीक है। यह जैव-निर्जमीकरण से निकटतम संबंधित है और मिट्टी के सौरकरण का उपयोग, नेमाटोड, बैक्टीरिया, कवक या और फसलों को नुकसान पहुंचाने वाले अन्य कीटों को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है।

# 4

## पोषण और गैर पोषण/शारीरिक विकार

### 4.11 पोषक और गैर-पोषक तत्वों की कमी से होने वाले विकार

क्र.स.	पोषक तत्व	लक्षण और नियंत्रण के उपाय
1	नाइट्रोजन (N)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ नाइट्रोजन की कमी से पौधा छोटा रहता है और हरे से हल्के हरे या पीले रंग में बदल सकता है</li> <li>➤ गंभीर कमी से पत्तियाँ छोटी हो जाती है जो बाद में लाल-बैंगनी पत्तियों में बदल जाती है।</li> <li>➤ नाइट्रोजन की कमी से पत्ती के क्षेत्र में कमी, जड़ का वजन और फलों का आकार भी कम हो जाता है।</li> <li>➤ नाइट्रोजन की अधिक मात्रा देने से फल नरम हो जाते हैं, देर से पकते हैं और फल की उपज कम हो जाती है और पाउडरी मिल्ड्यू (खर्रा/दहिया) रोग और माइट के हमले की संभावना भी बढ़ जाती है।</li> <li>➤ नाइट्रोजन की कमी से स्ट्रॉबेरी की कली और पत्तियाँ बैंगनी रंग की हो जाती हैं। हालांकि, पुराने पत्ते भी लाल रंग दिखाते हैं जिसे नाइट्रोजन की कमी से भ्रमित नहीं होना चाहिए।</li> </ul>
2	फॉस्फोरस (P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ प्रारंभ में पत्ती के आकार में कमी के साथ पौधे गहरे हरे रंग के हो जाते हैं, पत्ती का ऊपरी भाग फास्फोरस की गंभीर कमी होने पर गहरा धात्विक चमक दिखाता है जबकि निचली सतह लाल बैंगनी हो जाती है।</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी फल का कैलेक्स लाल हो जाता है और फलों के आकार में कमी देखी जाती है।</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी के फल और फूलों का आकार सामान्य जड़ों की तुलना में छोटे आकार का रहता है।</li> <li>➤ जड़े कम, बौनी, छोटी एवं गहरे रंग की हो जाती है।</li> <li>➤ अलग-अलग उर्वरक जैसे ट्रिपल सुपर फॉस्फेट को रोपण पूर्व दिया जाना चाहिए और मोनो-अमोनियम फॉस्फेट (M.A.P.) को मौसम की शुरुआत में और दूसरी फसल के लिए वापस काटने के बाद लगाया जाना चाहिए।</li> <li>➤ फॉस्फोरस को 50 किलो प्रति एकड़ की दर से स्ट्रॉबेरी लगाने से पहले बेड पर आधारीय खुराक (बेसल डोज) के रूप में दिया जाना चाहिए।</li> </ul>
3	पोटैशियम (K)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ पोटैशियम की कमी के लक्षण पहले पुरानी पत्तियों के ऊपरी किनारों पर दिखाई देते हैं। पत्तियों के दाँतेदार सिरों का रंग लाल हो जाता है और फिर ये धीरे-धीरे अंदर की ओर शिराओं में चली जाती है, परिपक्व पत्तियाँ भूरे रंग की दिखाई देती हैं और ऊपरी भाग में सूखने के लक्षण दिखाई देते हैं। पत्रक आधार और केंद्र का काला पड़ना और परिगलन पोटैशियम की कमी से होता है।</li> <li>➤ पोटैशियम की कमी से रनर्स का बनना कम हो जाता है और यदि रनर्स बनते हैं तो फिर छोटे और पतले होते हैं। पोटैशियम की कमी से फल की खराब गुणवत्ता (रंग, बनावट और स्वाद) हो जाती है।</li> </ul>

**बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी उत्पादन की तकनीक**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>KNO_3</math> (पोटेशियम नाइट्रेट) जैसे 13–0–46 पौधों की पोटेशियम की मांग को पूरा करने के लिए सबसे अच्छा उर्वरक है।</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी के खेतों में जहरीले क्लोराइड की मात्रा अधिक होने के कारण <math>KCl</math> (म्यूरेंट ऑफ पोटाश) का प्रयोग नहीं करना चाहिए।</li> </ul>
4	मैग्नीशियम (Mg)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ मिट्टी में चुने की अधिकता या अधिक मात्रा से मैग्नीशियम की कमी हो जाती है जबकि, पोटेशियम के अधिक उपयोग से मैग्नीशियम का अवशोषण भी कम हो सकता है, या पौधे में कैल्शियम की जगह ले सकता है, जिससे असंख्य समस्याएं पैदा हो सकती हैं।</li> <li>➤ पत्ती का ऊपरी भाग पीला और भूरा दिखाई देता है और उसके बाद सीमांत भाग झुलसा हुआ दिखाई देता है।</li> </ul>
5	कैल्शियम (Ca)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ कैल्शियम की कमी से नयी पत्तियाँ (अपरिपक्व) टिप बर्न के लक्षण दिखाती हैं, पत्ती का सिरा पूरी तरह से नहीं खुल पाता और काले रंग में बदल जाता है। पत्ती के डंटल परिगलित हो सकते हैं जो पत्ती को गिरने की ओर ले जाते हैं।</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी की नई पत्तियाँ कुंद युक्तियों के साथ पककर या विकृत के साथ कप के आकार की हो जाती हैं और स्ट्रॉबेरी की पत्ती मध्य शिराओं पर सिरप जैसा तरल का एक गोला पाया जा जाता है।</li> <li>➤ फल पर या तो छोटे पैच में या पूरे फल पर घने बीज दिखाई देते हैं और इन फलों में कठोर बनावट और अम्लीय स्वाद हो सकता है।</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी के पौधे की जड़ छोटी, भुरभुरी और गहरे रंग की हो जाती है।</li> <li>➤ रोपण से पहले चूना या डोलोमाइट डालें जबकि समय-समय पर ड्रिप के माध्यम से कैल्शियम नाइट्रेट भी दिया जा सकता है।</li> <li>➤ विभिन्न कैल्शियम स्रोत जैसे फॉस्फेट उर्वरकों को मिट्टी में लगाया जा सकता है जैसे रॉक-फॉस्फेट (~46% CaO), सिंगल सुपरफॉस्फेट (28% CaO) या ट्रिपल सुपरफॉस्फेट (19% CaO)</li> </ul>
6	ताँबा (Cu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ताँबा पौधों के भीतर अपेक्षाकृत स्थिर होता है, इसलिए इसकी कमी के लक्षण मुख्य रूप से नए विकास वाले स्थान पर सबसे पहले होते हैं, और सबसे कम उम्र के पत्ते सबसे ज्यादा प्रभावित होते हैं।</li> <li>➤ ताँबे की कमी के कारण स्ट्रॉबेरी के पौधे कवक रोगों के लिए अतिसंवेदनशील हो जाते हैं</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी के पत्तों की कमी से प्रक्षालित ब्लेडों में क्लोरोटिक लक्षण दिखाई देता है, विशेष रूप से उनके पत्तों के आधार पर।</li> <li>➤ पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं लेकिन उनकी शिराएँ हरी रहती हैं, लेकिन कभी-कभी भूरी-काली हो जाती हैं।</li> </ul>

बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी उत्पादन की तकनीक

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ मिट्टी और पौधों के परीक्षण की सिफारिशों के आधार पर पोषक तत्व स्ट्रॉबेरी के पौधों को देना चाहिए।</li> <li>➤ कॉपर सल्फेट/20 किग्रा/हेक्टेयर की दर से मिट्टी में डालें या 0.5% कॉपर सल्फेट (CuSO<sub>4</sub>) पत्तियों पर छिड़काव के माध्यम से भी दिया जा सकता है।</li> </ul>
7	जिंक (Zn)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ नई पत्तियों पर, दाँतेदार किनारों के साथ हरे प्रभामंडल का विकास, पत्ती के ब्लेड के दाँतेदार किनारों के साथ पत्तियों का मलिनकिरण और अंतःस्रावी क्षेत्र में क्लोरोसिस के लक्षण उत्पन्न होते हैं।</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी की पत्ती, आधार पर संकरी हो जाती है और अंततः गंभीर कमी के कारण लंबी हो जाती है।</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी फल का आकार सामान्य रह सकता है, लेकिन फलों की संख्या कम हो जाती है।</li> <li>➤ जिंक चैलेट (14% EDTA &amp; Zn), जिंक की कमी से बचने के लिए प्रभावी तरीका है क्योंकि यह अत्यधिक पानी में घुलनशील है और इसलिए इसे ड्रिप सिंचाई के माध्यम से दिया जा सकता है।</li> <li>➤ जिंक की कम मात्रा वाली मिट्टी में रोपण के समय जिंक सल्फेट (36% Zn के साथ ZnSO<sub>4</sub>) दे।</li> <li>➤ जिंक ऑक्साइड (ZnO में 80% जस्ता होता है) एक धीमी गति से निकलने वाला उत्पाद एक व्यवहार्य विकल्प है जिसे मिट्टी में दिया जा सकता है और यह फसल के अंत में उपलब्ध हो जाता है।</li> </ul>
8	बोरॉन (B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ स्ट्रॉबेरी की नई पत्तियाँ पककर और सिरे जलती हुई दिखाई देती हैं, बाद में पत्तियाँ हल्की पीली पड़ जाती हैं और झुर्रीदार हो जाती हैं और वृद्धि बिंदु से कम वृद्धि के साथ पत्तियाँ विषम हो जाती हैं।</li> <li>➤ बोरॉन की कमी से जड़ की वृद्धि रुक जाती है और टूटदार हो जाती है और फल विकृत हो जाते हैं।</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी में मध्यम बोरॉन की कमी फूलों के आकार को कम करती है और पराग उत्पादन को कम करती है जिसके परिणामस्वरूप खराब गुणवत्ता वाले छोटे और ऊबड़ फल होते हैं।</li> <li>➤ बेड तैयारी के समय मिट्टी में बोरेक्स (11% बोरॉन) दे।</li> <li>➤ बोरॉन का आदर्श सांद्रता 1 पीपीएम है। पत्तियों पर बोरॉन का छिड़काव फूल आने से ठीक पहले बहुत प्रभावी होता है।</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी के पौधे में नई कमी को पत्तियों पर छिड़काव (फोलियर स्प्रे), या घुलनशील बोरॉन यौगिक जैसे: बोरिक एसिड (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>) के साथ 17% बोरॉन की फर्टिगेशन द्वारा ठीक किया जा सकता है।</li> </ul>



बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी उत्पादन की तकनीक

9	मैग्नीशियम (Mg <sup>2+</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ पुरानी पत्तियाँ, पत्ती के अंतःस्रावी क्षेत्रों में क्लोरोसिस के लक्षण दिखाती हैं जो बाद में परिगलन में बदल जाती हैं, पत्ती के आधार के पास एक प्रभामंडल बनाने वाले सीमांत झुलसने वाले लक्षण दिखाई देते हैं।</li> <li>➤ सीमांत पत्ती का झुलसापन पहले पत्ती के ऊपरी किनारे पर दिखाई देता है, जिससे पत्ती का किनारा पीला और भूरा हो जाता है और बाद में यह पत्तियों की शिराओं के बीच, पत्ती के केंद्र की ओर बढ़ता है।</li> <li>➤ फल बनावट में नरम और रंग में हल्के होते हैं।</li> <li>➤ यदि मिट्टी में मैग्नीशियम की कमी हो जाती है, तो रोपण पूर्व उपाय के रूप में डोलोमाइट देना चाहिए।</li> <li>➤ घुलनशील मैग्नीशियम नाइट्रेट (Mg)NO<sub>3</sub>(2) या मैग्नीशियम सल्फेट (MgSO<sub>4</sub>) को मिट्टी में या ड्रिप सिंचाई के माध्यम से या पत्तियों पर छिड़काव के द्वारा देना चाहिए।</li> </ul>
10	लोहा (Fe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ पत्ती का रंग पीला हो जाता है जबकि शीराये अपना हरा रंग बरकरार रखती हैं। लोहे की मिट्टी में अधिक कमी से, पीलापन बढ़ जाता है और क्लोरोसिस या ब्लीचिंग हो जाती है और पूरी पत्ती भूरे रंग में बदल जाती है।</li> <li>➤ स्ट्रॉबेरी के फल का आकार और गुणवत्ता ज्यादा प्रभावित नहीं होती है।</li> <li>➤ जब आयरन की कमी दिखाई दे तो फर्टिगेशन या पत्तियों पर छिड़काव (फोलियर स्प्रे) के माध्यम से आयरन केलेट्स जैसे Fe &amp; DTPA (7% Fe) और Fe &amp; EDTA (13% Fe) का उपयोग करें।</li> </ul>
11	मैंगनीज (Mn)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ नई पत्तियाँ बाद में हल्के हरे से पीले रंग की हो जाती हैं, बाद में शिराएँ गहरे हरे रंग की हो जाती हैं और पत्तियों के अंतःस्रावी भाग का रंग पीला हो जाता है। बाद में, पत्ती के किनारों का झुलसना और मुड़ना ऊपर की ओर होता है और ये झुलसा देने वाले क्षेत्र पत्ती के केंद्र की ओर बढ़ते हैं और चौड़ी किरणें, शिराओं से फैलती हैं।</li> <li>➤ मैंगनीज की कमी से फलों के आकार में कमी देखी गई है।</li> <li>➤ मिट्टी में, जब मैंगनीज की कमी हो (&lt;20 –30 पीपीएम) तो मैंगनीज सल्फेट को फर्टिगेशन के माध्यम से लगाया जा सकता है। गंभीर रूप से मैंगनीज की कमी वाली मिट्टी में, Mn &amp; EDTA (13% Mn) को फर्टिगेशन या पर्ण स्प्रे द्वारा लगाया जा सकता है।</li> </ul>
12	मोलिब्डेनम (Mo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ अप्रयुक्त नाइट्रेट्स के जमा होने के कारण स्ट्रॉबेरी के पत्तों के किनारों का जलना।</li> <li>➤ मोलिब्डेनम की कमी के लक्षण नाइट्रोजन की कमी के समान होती है जैसे जी पत्तियों का पीलापन और पोधो का बौनापन।</li> <li>➤ मोलिब्डेनम की कमी होने पर मोलिडिबक एसिड मोनोहाइड्रेट (MoO<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O (59.6% Mo), या सोडियम मोलिब्डेट डाइहाइड्रेट Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O (39.7% Mo) का प्रयोग करें।</li> </ul>

## स्ट्रॉबेरी में होने वाले शारीरिक विकार

क्र.स.	शारीरिक विकार	लक्षण और कारण	नियंत्रण उपाय
1	रंगहीनता	<p><b>लक्षण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● फल अनियमित रूप से गुलाबी या पूरी तरह से सफेद रहते हैं और कभी-कभी सूज जाते हैं और जिससे फल बाजार में बेचने योग्य नहीं रहता और स्ट्रॉबेरी का बाजार में मूल्य भी कम हो जाता है।</li> <li>● फलों में अम्लीय स्वाद होता है और अन्य सामान्य फलों की तुलना में कम दृढ़ होते हैं और कम दृढ़ता के कारण वे कटाई के दौरान क्षतिग्रस्त हो जाते हैं और बोटीटिस संक्रमण के लिए अतिसंवेदनशील हो जाते हैं।</li> </ul> <p><b>कारण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● यह असामान्य जलवायु परिस्थितियों और अत्यधिक पोषण के कारण हो सकता है।</li> <li>● बढ़ते मौसम के दौरान गर्म मौसम के बाद बादल छाए रहते हैं और कोहरे के कारण अल्बिनो फल बनते हैं।</li> <li>● फलों में उच्च नाइट्रोजन और निम्न शर्करा स्तर पायी जाती है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्रॉबेरी को इष्टतम परिस्थितियों में या संरक्षित परिस्थितियों में उगाएं।</li> <li>● नाइट्रोजन उर्वरकों की इष्टतम मात्रा का प्रयोग करें।</li> </ul>
2	गलत आकार के फल का विकृत होना	<p><b>लक्षण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● नबिन या बटन बेरी टाइप के फल</li> <li>● कॉक्सकॉम्ब स्ट्रॉबेरी या आकर्षक प्रकार के फल</li> </ul> <p><b>कारण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● खराब परागण</li> <li>● कीट-पतंगे (टारनीशड प्लांट बग, थ्रिप्स और माइट्स)</li> <li>● पाले से क्षति</li> <li>● खरपतवार का दबाव और स्ट्रॉबेरी के पौधों की सघनता</li> <li>● स्ट्रॉबेरी के पुराने पौधे</li> <li>● फूलों पर एन्थेक्नोज संक्रमण</li> <li>● खराब पोषक तत्व प्रबंधन</li> <li>● शुष्क मिट्टी नियंत्रण उपाय</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ठंड की चोट या फूलों को ठंड से होने वाले नुकसान से बचने के लिए और असामान्य मौसम की संभावना होने पर कम सुरंगों का इस्तेमाल करें।</li> <li>● कैल्शियम और बोरॉन जैसे सूक्ष्म पोषक तत्वों की इष्टतम खुराक का उपयोग किया जाना चाहिए।</li> <li>● अपर्याप्त परागण से बचने के लिए स्ट्रॉबेरी के खेत में मधुमक्खी के बक्से रखें।</li> <li>● फूल और फल बनने के दौरान खरपतवारनाशी (अर्थात् 2,4-डी अमीन) के प्रयोग से बचें।</li> </ul>

बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी उत्पादन की तकनीक

3	खोखले और फटे हुए फल	<p><b>लक्षण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● फल अंदर से खोखले होते हैं और स्वाद रहित होते हैं तथा बाद के चरणों में यह फल की नोक से भी अलग हो जाते हैं।</li> <li>● मुख्य रूप से विभाजन फल के बाहर से होता है। हालांकि, शायद ही कभी कुछ स्थितियों में डंटल के सिरे से भी दरारें पड़ जाती हैं।</li> </ul> <p><b>कारण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● उर्वरकों, सूक्ष्म पोषक तत्वों और पौधों की वृद्धि नियामक की उच्च खुराक के परिणामस्वरूप इस प्रकार की विकृति हो सकती है।</li> <li>● फल का तेजी से बढ़ना और फल का विकास इस प्रकार की समस्याओं को जन्म देता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● उर्वरकों, सूक्ष्म पोषक तत्वों और पौधों की वृद्धि नियामक की इष्टतम और अनुशंसित खुराक का प्रयोग करें।</li> </ul>
4	पत्ती के किनारों का जलना (मार्जिनल लीफ बर्न)	<p><b>लक्षण</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्रॉबेरी के पत्ते का जलना पत्ती के किनारे से होता है</li> </ul> <p><b>कारण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सिंचाई के पानी में लवणता का पाया जाना।</li> <li>● पत्तियों में जलन का कारण उर्वरक की अधिक मात्रा का होना हो सकता है।</li> <li>● इस विकार के लक्षण पोटसियम (K), मैंगनीज (Mn) और मॉलिब्डेनम (Mo), की कमी से होने वाले लक्षणों के समान है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सिंचाई के पानी में समय-समय पर लवणता की जाँच करें और मिट्टी की लवणता को नियंत्रित करने के लिए एहतिायती उपाय करें।</li> <li>● उर्वरकों की उचित मात्रा का प्रयोग करें।</li> </ul>
5	पत्तियों का पीला पड़ना	<p><b>लक्षण</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● पत्तियां पीली पड़ सकती हैं जोकि लोहा (Fe), जिंक (Zn) और मैंगनीज (Mn) की कमी से होने वाले लक्षणों के समान है।</li> </ul> <p><b>कारण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● शाकनाशी का प्रयोग</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● शाकनाशी की उचित खुराक का प्रयोग करें।</li> </ul>
6	फाइलोडी	<p><b>लक्षण</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● इस विकार में फल या फूल के भागों के स्थान पर पत्ती जैसी संरचना का रूप विकसित हो जाता है।</li> <li>● गैर-संक्रामक फाइलोडी के लक्षण मौसम में जल्दी दिखाई देते हैं लेकिन बाद में मौसम ठीक होने पर अपने आप ही ठीक हो जाते हैं।</li> </ul> <p><b>प्रकार एवं कारण</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>संक्रामक फाइलोडी:</b> माइक्रोप्लाज्मा संक्रमण के कारण होता है।</li> <li>● <b>गैर-संक्रामक फाइलोडी:</b> पौधों की अधिक ठंडक के कारण होता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● विकृत फलों को जल्दी हटाने से बिक्री योग्य फलों के अगले प्रवाह के लिए मूल कार्बन भंडार को संरक्षित करने में मदद मिल सकती है।</li> <li>● चूसने वाले कीट को नियंत्रित करने के लिए उपयुक्त कीटनाशकों का प्रयोग करें।</li> </ul>

बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी उत्पादन की तकनीक

7	उच्च तापमान की चोट	<p><b>लक्षण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● सीधे धूप से प्रभावित फलों के हिस्से में नमी की मात्रा कम हो जाती है और छिलका सिकुड़कर सूखने लगता है। फलों के छिलके का रंग धीरे-धीरे कम हो जाता है और हल्के गुलाबी लाल से हल्के भूरे रंग का हो जाता है।</li> <li>● अप्रत्यक्ष रूप से सूर्य की किरणों से प्रभावित फलों के छिलके का रंग खराब हो जाता है और वे हल्के पीले से सफेद रंग के हो जाते हैं। फल और काले प्लास्टिक गीली घास के बीच पानी जैसा दिखाई देता है और यह बाद में फल पर अन्य कवक रोग को आकर्षित करता है।</li> </ul> <p><b>प्रकार एवं कारण :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● उच्च तापमान के कारण स्ट्रॉबेरी फल में दो प्रकार के सनस्काल्ड पाए जाते हैं यानी प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रकार का सनस्काल्ड।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सीधे धूप से झुलसने की समस्या से बचने के लिए लो टनल का इस्तेमाल करें।</li> <li>● उस क्षेत्र में पारदर्शी गीली घास का प्रयोग करें जहां स्ट्रॉबेरी की खेती में उच्च तापमान होता है।</li> </ul>
8	क्षार/लवण की चोट	<p><b>लक्षण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● मिटटी में लवण/क्षार(नमक) की अधिकता से विकास दर कम हो जाती है और फल लगते हैं।</li> <li>● स्ट्रॉबेरी के पत्तों पर सीमांत पत्ती पर जले के लक्षण दिखाई देते हैं।</li> </ul> <p><b>कारण:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● मिटटी में बहुत कम ईसी (EC&lt;1 dS/m) होने पर भी कैल्शियम क्लोराइड सबसे हानिकारक होता है।</li> <li>● अगर मिटटी का ईसी 3 से कम (EC &lt;3 dS/m) होने पर स्ट्रॉबेरी उत्पादन पर सोडियम सल्फेट का नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्रॉबेरी लगाने से पहले मिट्टी और पानी की जांच जरूर कर लेनी चाहिए।</li> <li>● यदि मिट्टी में लवण/क्षार की मात्रा अधिक है तो मृदा सुधार के उपाय करने की आवश्यकता है।</li> </ul>



5

स्ट्रॉबेरी की फसल में एकीकृत कीट प्रबंधन

क्र.सं.	नाम और कारण जीव	क्षति की प्रकृति	नियंत्रण उपाय
1	साइक्लेमेन माइट	<ul style="list-style-type: none"> <li>● यह स्ट्रॉबेरी की पत्तियों, फूलों और फलों पर हमला करते हैं।</li> <li>● साइक्लेमेन माइट के अधिक प्रकोप के कारण पत्ते झड़ जाते हैं और सिकुड़ जाते हैं।</li> <li>● यह फूलों को भी खाता है जो बाद में मुरझाकर मर जाते हैं।</li> <li>● इसके प्रकोप से प्रभावित पौधे पर फल आकार में छोटे रहते हैं और फल के छिलके पर बीज निकल आते हैं।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● प्राकृतिक शत्रु अर्थात स्कोलोथ्रिप्स सेक्समैक्युलेटस (छ: चित्तीदार थ्रिप्स) और ओरियस ट्रिस्टीकलर (मिनट पाइरेट बग्स) दोनों साइक्लेमेन माइट्स को खा जाते हैं अतः प्राकृतिक शत्रु को इसके नियंत्रण लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।</li> <li>● लक्षण दिखाई देने पर सल्फर/1.4 ग्राम/लीटर का छिड़काव करें और 14 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें</li> <li>● वर्मीटेक (एबामेक्टिन 1.8%)/0.4 मिली/लीटर की दर से 7 दिनों के अंतराल पर स्प्रे करें और अधिकतम 5 स्प्रे ही करें।</li> </ul>
2	टारनिस प्लांट बग (टी.पी.बी.): लिंगस लाइनोलारिस	<ul style="list-style-type: none"> <li>● निम्फ और वयस्क दोनों विकासशील फूल और फल को खाते हैं, पौधे के तरल पदार्थ को मुंह के टुकड़ों से चूसते हैं।</li> <li>● वे ऐसे फल पैदा करते हैं जो विकृत होते हैं और जिन्हें आमतौर पर “कैट-फेस्ड” बेरी, “बटन” बेरी या नबिन्स के रूप में जाना जाता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● टी.पी.बी. का प्रबंधन जरूरी है, क्योंकि इसके आक्रमण से फसल को 90% तक नुकसान हो सकता है।</li> <li>● खेत में खरपतवार हटाने से कीटों की संख्या कम हो सकती है।</li> <li>● मधुमक्खियों और अन्य परागणकों की सुरक्षा के लिए फूल आने के बाद तक छिड़काव न करें।</li> <li>● टीपीबी की आबादी को बढ़ने से रोकने के लिए जल्दी छिड़काव को प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि यह फूल खिलने के दौरान इसका प्रकोप ज्यादा होता है और देर से छिड़काव करने वाले पेस्टिसाइड के अवशेष फलों पर छूट जाते हैं।</li> </ul>
3	स्लग	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्लग रात के समय फल खाकर और विभिन्न आकार के छेद बनाकर स्ट्रॉबेरी के पौधों को घायल कर देते हैं और दिन के समय में छिप जाते हैं।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्रॉबेरी के खेतों में पुआल मल्व से बचें क्योंकि वे स्लग आबादी को प्रोत्साहित करते हैं। जहरीले स्लग बैट को खेत में लगाएं।</li> </ul>

**बुन्देलखण्ड में स्ट्राबेरी उत्पादन की तकनीक**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्राबेरी के पौधों और पौधों पर दिखाई देने वाले सूखे कीचड़ के चमकदार पैच या धारियाँ स्लग हमले की पहचान के निशान हैं।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्राबेरी की खेती से पहले पुरानी फसल के अवशेष हटा दें और स्लग के प्रभाव को कम करने के लिए खेत की अच्छी तरह से जुताई करें।</li> </ul>
4	पक्षी	<ul style="list-style-type: none"> <li>● विभिन्न प्रकार के पक्षी अपनी चोंच से फलों को नुकसान पहुंचाते हैं जिससे फल बिक्री के लायक नहीं रहते।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्राबेरी के फलने शुरू होते ही खेत में विभिन्न श्रव्य और दृश्य डराने वाले उपकरणों की स्थापना प्रभावी विकल्प हो सकता है।</li> <li>● पक्षी की समस्या, एंटी बर्ड नेट लगाने से नियंत्रित हो सकती है।</li> </ul>
5	टू-स्पॉटेड स्पाइडर माइट: (टी एस एस एम)- टेट्रा निकस अर्टिके	<ul style="list-style-type: none"> <li>● इसका वयस्क, पत्ती के नीचे की तरफ अंडे देता है।</li> <li>● पत्ती पर पीले धब्बे स्पाइडर माइट के खाने के कारण होते हैं।</li> <li>● फूलों और फलों पर जाला स्पाइडर माइट की उपस्थिति दर्शाती है।</li> <li>● यह कीट पर्णसमूह पर भोजन करता है और पत्तियों के तीखेपन और पत्तियों के कांसे का रूप ले लेता है। इसके अधिक प्रकोप से उपज में अधिक कमी आ सकती है।</li> <li>● पुरानी पत्तियों का पीला स्टिपलिंग, ब्रॉजिंग और पत्तियों के नीचे का ओर मुड़ना इत्यादि क्षतिग्रस्त लक्षण के संकेत हैं।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● टू-स्पॉटेड स्पाइडर माइट्स को नियंत्रित करने के लिए पंजीकृत माइटसाइड का उपयोग करें।</li> <li>● जैविक नियंत्रण के लिए एम्ब्लिसियस फलसिस का प्रयोग करें।</li> <li>● नाइट्रोजन की उच्च खुराक के उपयोग से बचें क्योंकि यह खेत में माइट की आबादी को प्रोत्साहित करता है।</li> <li>● वर्टीमेक/एबामेक्टिन 1.8%/1.4 मिली/लीटर का सात दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें और प्रति मौसम में पांच स्प्रे से अधिक छिड़काव नहीं करना चाहिए।</li> </ul>
6	वाइट फ्लार्ड (सफेद मक्खी) : ट्रिअलुरोदेस वपुरारीओरम	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सफेद मक्खियाँ स्ट्राबेरी के पौधे का रस चूसती हैं और उपज को कम करके पौधे की शक्ति को कम करती हैं।</li> <li>● सफेद मक्खियों के वयस्क शहद का स्राव करते हैं जो कज्जली फफूंद (काली फफूंद) के विकास को प्रोत्साहित करते हैं जो पौधे की गुणवत्ता को और कम कर देता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● परपोषी पादप को हटा दें और खेत को साफ-सुथरा रखें।</li> <li>● Azadiractin 4.5%/0.25 मिली/लीटर को स्प्रे के रूप में रोकथाम के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।</li> <li>● प्राकृतिक शत्रुओं में लेसविंग्स (क्राइसोपा स्पीशीज और क्राइसोपरला स्पीशीज), बड़ी आंखों वाले कीड़े (जियोकोरिस स्पीशीज), माइन्यूट पायरेट बग (ओरियस स्पीशीज), बड़ी आंखों वाले कीड़े (जियोकोरिस स्पीशीज), और परजीवी ततैया जैसे एस्कार्सिया पेगैडिएला को जैविक नियंत्रण के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।</li> </ul>

7	<p><b>स्ट्रॉबेरी लीफ रोलर :</b>  <b>अनसैलिस कॉम्पटाना</b>  <b>फ्रैगरिए</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● लीफ रोलर का प्रकोप मुख्यता खेत में फूल खिलने से पहले होता है। पूरी तरह से विकसित लार्वा छोटे हरे या कांस्य कैटरपिलर होते हैं जो 1/2 इंच तक लंबे होते हैं।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● हमले के बाद, लार्वा पहले पत्तियों की निचली सतह पर रेशमी आवरणों के नीचे और बाद में पत्तियों के ऊपरी हिस्से पर देखे जाते हैं।</li> <li>● लार्वा (इस कीट की अपरिपक्व अवस्था) हैचिंग के बाद फूल की कली में दब जाता है और विकासशील फूलों को नुकसान पहुंचाता है।</li> <li>● फल विकृत हो जाता है और अपरिवर्तनीय हो जाता है। इस कीट से छुटकारा पाने के लिए लिपटी हुई पत्तियों को हटाकर नष्ट कर दें।</li> <li>● यदि संक्रमण अधिक हो तो फूल खिलने से पहले या बाद में छिड़काव आवश्यक हो सकता है। सामान्यता फूल आने से पहले कीटनाशक का छिड़काव करने की सलाह दी जाती है।</li> </ul>
8	<p><b>कट वर्मस :</b>  <b>अगरोटिस ईप्सिलॉन</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● कीट का लार्वा पत्तियों, कलियों और विकासशील स्ट्रॉबेरी फलों पर फीड (आक्रमण) करते हैं</li> <li>● पत्तियों पर कीट के खाने से अनियमित छिद्र हो जाते हैं।</li> <li>● ताज वाले हिस्से पर उभरी हुई पत्तियों को नष्ट कर दें।</li> <li>● यह कीट फल में छेद करता है। जिससे फल बेचने योग्य नहीं रहता।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● अंडे देने वाली जगहों को कम करने के लिए स्ट्रॉबेरी के खेत से पुराने पौधों के अवशेषों को समय पर हटा दें।</li> <li>● खरपतवार को समय-समय पर निकाल देना चाहिए क्योंकि यह युवा कटवर्म लार्वा के लिए एक वैकल्पिक मेजबान के रूप में काम कर सकता है।</li> <li>● स्ट्रॉबेरी रोपण से पहले बेड को फूमिगैशन (मृदा निर्जमीकरण) करने से लार्वा मर जाएंगे।</li> </ul>
9	<p><b>स्ट्रॉबेरी बड वीविल:</b>  <b>अन्थोर्नॉमस</b>  <b>सिगनेटस</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● बिना खुली फूलों की कलियों में, यह कीट एक छोटे सा छेद करता है, वहां यह कीट अंडा जमा करता है, और फिर कली के ठीक नीचे तने को लपेटता है।</li> <li>● सूखे फूल की कली डंठल से तब तक लटकती रहती है जब तक कि वह अंत में जमीन पर न गिर जाए।</li> <li>● युवा घुन कमरबंद कलियों से निकलते हैं</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्रॉबेरी खेत के सीमा क्षेत्र में कीटनाशकों का प्रयोग (पहली 5-10 पंक्तियों) नियंत्रण के लिए पर्याप्त हो सकता है।</li> </ul>

<p>10</p>	<p><b>फ्लावर थ्रिप्स :</b>  <i>फ्रैंक्लिनिएला त्रिटिकी</i>  <b>और फ्रैंक्लिनिएला</b>  <i>आक्सिडेण्टैलिस</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● थ्रिप्स स्ट्रॉबेरी के पत्ते, पुष्पक्रम, और फलों को पादप कोशिकाओं को छेदकर और काटकर और चूसकर खाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप कोशिका नष्ट हो जाती है।</li> <li>● कैलेक्स के नीचे, और बीज और स्ट्रॉबेरी फल पर भी नेक्रोटिक फ्लेकिंग या ब्रॉजिंग के लक्षण दिखाई देते हैं।</li> <li>● फल फट सकते हैं, और उनका कांस्य रंग का भी हो सकता है।</li> <li>● पूरे फल पर ब्रॉजिंग और फलों पर दरार देखी जा सकती है। बीज प्रमुख रूप से उभर जाता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● समय-समय पर खेत की सफाई और खरपतवार और अन्य मेजबान पौधों को हटा दें।</li> <li>● स्पिन्टर (स्पिनोसैड 11.6%)/0.4 मिली/लीटर का छिड़काव करे और अधिकतम 5 आवेदन प्रति सीजन और लगातार 2 से अधिक आवेदन नहीं।</li> <li>● एक्ट्रा (थियामेथोक्सम 25%) की दो स्प्रे 5 ग्राम/लीटर की दर से सात दिनों तक अंतराल पर करें।</li> <li>● माइन्चूट पाइरेट बग कीड़े (ओरियस स्पीशीज) और शिकारी घुन (<i>नियोसियुलस स्पीशीज</i>) थ्रिप्स पर फीड करते हैं।</li> <li>● एंटोमो-रोगजनक सूत्रकृमि और एंटोमो-रोगजनक कवक जैसे ब्यूवेरिया बेसियाना का उचित समय पर उपयोग प्रभावी हो सकता है।</li> </ul>
<p>11</p>	<p><b>सैप बीटल</b>  <i>स्टेलिडहटा जैमीनाटा</i>  <b>और ग्लिस्क्रैचीलूस</b>  <i>कुआडरीसिग्नेटस</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● पका फल अंदर से खोखला हो जाता है जो स्लग की चोट के समान होता है।</li> <li>● क्षतिग्रस्त फल अन्य जीवों एवं कवकों को आकर्षित करते हैं जिससे अंततः फल सड़ जाते हैं।</li> <li>● लार्वा से काम क्षति होती है क्योंकि लार्वा फल को विघटित करने में विकसित होते हैं जबकि वयस्क फल की सतह के पास भोजन करते हैं या फल में छेद करते हैं और चबाने वाले फल की गुहाओं में या रेसप्टकल के बगल में पाए जाते हैं।</li> <li>● क्षतिग्रस्त फल या अधिक पके फलों में कीट के आक्रमण की संभावना अधिक होती है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● इस कीट को नियंत्रित करने के लिए खेत की सफाई बहुत जरूरी है।</li> <li>● परिपक्व या पके फल को जल्द से जल्द काट लें अन्यथा यह कीट फल पर हमला करता है और उसे खराब कर देता है।</li> <li>● अधिक पके फल या बियर की टोकरी के साथ बीटल को फंसाना चाहिए और ट्रैप को खेत की सीमाओं और जंगली क्षेत्रों के बीच रखना।</li> </ul>



<p>12</p>	<p><b>वाइट ग्रब्स</b> (रोज चाफेर, एशियाटिक गार्डन बीटल, जून बीटल) पोपिल्ला जपोनिका, मैक्रोडैक्टीलुस सबस्पीनोस, अहटोसेरिका कस्तानी, और कोटिनिअ निटीदा</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सफेद ग्रब पौधों की जड़ों को नुकसान पहुंचाकर उन्हें कमजोर कर देते हैं, और वे जड़ रोगों के लिए प्रवेश द्वार के रूप में कार्य करते हैं।</li> <li>● वयस्क ग्रब्स स्ट्रॉबेरी के पत्तों पर फीड करते हैं और इसे नुकसान पहुंचाते हैं और एक कंकाल वाली पत्ती में बदल जाते हैं, फूलों की कली के गठन में कमी देखी जा सकती है जो अंततः स्ट्रॉबेरी की उपज को प्रभावित करेगी।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ग्रब का मृदा प्रबंधन बहुत कठिन है।</li> <li>● ग्रब्स को नियंत्रित करने के लिए फेरोमोन ट्रैप और फीड लूरस का प्रयोग करें।</li> <li>● ट्रैप स्ट्रॉबेरी के खेत से कम से कम 20 गज की दूरी पर होना चाहिए।</li> <li>● गहरी जुताई करें और बेड की मिट्टी को क्लोरपाइरीफॉस से 2 मि.ली./लीटर पानी से भिगा दें।</li> </ul>
<p>12</p>	<p><b>अफिड्स : चौतोसिफों</b> फ्रागोफोली , चौतोसिफों थोमसि और चौतोसिफों माइनर</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● नई टहनियाँ, पेटिओल्स, पत्तियों के निचले हिस्से की नसें और स्ट्रॉबेरी क्राउन में कली अफिड्स के प्रमुख संक्रमण स्थल हैं।</li> <li>● अफिड पौधे के रस को चूसकर पौधे के हिस्से को नुकसान पहुंचाता है। अफिड स्ट्रॉबेरी के विभिन्न पौधों के हिस्सों पर बड़ी मात्रा में शहद का उत्सर्जन करता है, जिस पर कज्जली फफूंद (काली फफूंद) का साँचा बढ़ता है।</li> <li>● अफिड के गंभीर होने से पहले उस पर नियंत्रण रखें, क्योंकि ये वायरल रोग के वाहक होते हैं।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● फ्लुपीराडिपयूरोन, इमिडाक्लोप्रिड, थियामेथोक्सम, एसिटामिप्रिड को नियंत्रण उपाय के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है</li> </ul>
<p>13</p>	<p><b>रूटवॉर्म :</b> परिआ फ्रैगरिए</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● जड़ के कीड़े स्ट्रॉबेरी की जड़ों को सक्रिय रूप से खाते हैं और चोट लगने से अन्य जड़ रोग हो सकते हैं जैसे कि काली जड़ सड़ना। जब वे पत्तियों पर हमला करते हैं, तो वे शॉट होल (छिद्र) बनाते हैं।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्टिकी ट्रैप स्ट्रॉबेरी रूटवॉर्म के वयस्कों को मारने में सहायक हो सकते हैं।</li> <li>● मिट्टी के फुमीगेशन (मृदा निर्जमीकरण) से रूटवॉर्म से छुटकारा मिल सकता है।</li> <li>● खेत की गहरी जुताई और फसल चक्रण से रूटवॉर्म के प्रकोप को कम किया जा सकता है।</li> </ul>

14	<p><b>रुट वीविल्स :</b> औटीऔररिनचूस</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● वीविल्स दिन में छिप जाता है और रात में स्ट्रॉबेरी के पौधे को नुकसान पहुंचाता है। वयस्क उड़ नहीं सकते, इसलिए उन्हें मैदान से गुजरना पड़ता है।</li> <li>● लार्वा जड़ों और मुकुटों के माध्यम से सुरंग बनाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप अधिक क्षति होती है।</li> <li>● एक लाल-भूरे रंग का धब्बा जो चूरा जैसा दिखता है, मुकुट को इस बात के प्रमाण के रूप में घेर लेता है कि उस पर जड़ वीविल्स ने हमला किया है।</li> <li>● पौधों में मुरझाने के लक्षण दिखाई दिए और फलने या गर्म मौसम के दबाव में उनकी वृद्धि रुक जाती है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● मिट्टी के फुमीगेशन (मृदा निर्जमीकरण) से रुट वीविल्स से छुटकारा मिल सकता है।</li> <li>● खेत की गहरी जुताई और फसल चक्रण से घटना को कम किया जा सकता है।</li> <li>● कार्बोफुरन 6-10 किग्रा/हेक्टेयर और पैराथियान (0.017%) पौधों को रोकथाम के लिए उपयोग किया जा सकता है।</li> </ul>
----	---	--	---



6

स्ट्रॉबेरी की फसल में एकीकृत रोग प्रबंधन

क्र.सं.	रोग और कारण	जीव लक्षण	नियंत्रण
1	<b>एंगुलर लीफ स्पॉट (कोणीय पत्ती धब्बे):</b> <i>जैथोमोनास फ्रैगरिए</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● गर्म दिन और ठंडी रात होने पर स्ट्रॉबेरी पत्ती में कोणीय पत्ती धब्बे का संक्रमण हो जाता है।</li> <li>● प्रारंभ में पत्ती की निचली सतह पर पानी से लथपथ अनियमित घाव दिखाई देते हैं और ये घाव शिराओं के बीच पारभासी क्षेत्रों में फैल जाते हैं और जीवाणु द्रव को बाहर निकाल देते हैं। बाद में यह एक्स्यूडेट (जीवाणु द्रव) सूख जाता है और एक सफेद रंग की फिल्म बन जाती है।</li> <li>● बाद में जैसे-जैसे रोग बढ़ता है, पत्तियों के नीचे के घावों के अनुरूप ऊपर की तरफ लाल भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते हैं और अंततः ये धब्बे परिगलित हो जाते हैं और संक्रमित क्षेत्र धब्बे के बाहरी क्षेत्र पर पीले रंग का मार्जिन (किनारा) दिखता है।</li> <li>● बाद में, बारिश और ओवरहेड स्प्रींकलर के कारण संक्रमित पत्तियों या रोपण सामग्री से रोगजनक फैल जाता है।</li> <li>● यह जीवाणु संवहनी पतन और स्ट्रॉबेरी ब्लॉसम ब्लाइट का कारण बन सकता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्रॉबेरी के रोपण से पहले मिट्टी का निर्जमीकरण कर दें, इससे इनोकुलम नष्ट हो जाता है।</li> <li>● स्वस्थ रोपण सामग्री का प्रयोग करें।</li> <li>● सूखे और संक्रमित पत्तों को खेत से हटाकर जला दें।</li> <li>● खेत में फसल चक्रण पद्धति अपनाएं।</li> <li>● पौधों को फाइटोटाॅक्सिसिटी पैदा किए बिना प्रति एकड़ 0.3 LB धातु तांबा की दर से तांबा कवकनाशी का साप्ताहिक प्रयोग करें।</li> <li>● एक्टीगार्ड (सिंजेनटा) रोग को प्रभावी ढंग से नियंत्रित कर सकता है।</li> </ul>
2.	<b>फफूंदी (फंगल) रोग पाउडरी मिल्डू (पोडोसफाईरा अफनीस और सफाइरोथेका मैक्युलरिस)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● इस रोग का संक्रमण उच्च आर्द्रता के साथ ठंडे से गर्म तापमान पर होता है।</li> <li>● स्ट्रॉबेरी के पत्तों की निचली सतह पर सफेद पाउडर जैसा दिखना और उसके बाद पत्ती के किनारों का ऊपर की ओर मुड़ना।</li> <li>● जैसे-जैसे रोग बढ़ता है, पत्तियों की ऊपरी सतह पर सूखे और बैंगनी रंग के धब्बे बन जाते हैं।</li> <li>● संक्रमित स्ट्रॉबेरी फूल मर जाते हैं या फल देने में असफल हो जाते हैं या विकृत फल बन जाते हैं।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्वस्थ रोपण सामग्री और प्रतिरोधी किस्म का प्रयोग करें</li> <li>● पहले से ही संक्रमण होने पर स्प्रींकलर सिंचाई से बचें।</li> <li>● उर्वरक की इष्टतम खुराक दी जानी चाहिए और अधिक नाइट्रोजन नहीं दी जानी चाहिए।</li> <li>● रोग के प्रभावी और स्थायी नियंत्रण के लिए उस क्षेत्र में जहां रोग हर साल प्रकट होता है, लक्षणों की शुरुआत से पहले कवकनाशी का प्रयोग करें।</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● पाउडरी मिल्डू के संक्रमण से कठोर या सूखे फल बन जाते हैं या यह परिपक्व फल को बीजयुक्त रूप देगा।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● एमिस्टर (एजोक्सीस्ट्रोबिन 50%) 0.5 मिली/लीटर की दर से 14-21 दिनों के अंतराल पर स्प्रे करें और अधिकतम 6 स्प्रे करें।</li> <li>● सल्फर 1.5 ग्राम/लीटर की दर से 14 दिनों के अंतराल पर रोग को नियंत्रित करने के लिए प्रभावी हो सकता है।</li> <li>● रैली 40 डब्ल्यू (माइक्लोबुटानिल) /0.5 ग्राम/लीटर 7 दिनों के अंतराल पर डालें और प्रति मौसम में अधिकतम 4 छिड़काव किया जा सकता है।</li> </ul>
<p>3.</p>	<p><b>बोट्रिटिस फ्रूट रॉट/ ग्रे मोल्ड :</b> <i>बोट्रिटिस बोट्रिटिस सिनेरिया</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● गीले और ठंडे मौसम की स्थिति में इस रोग का अधिक प्रकोप होता है।</li> <li>● बरसात का मौसम एक प्रमुख संक्रमण का कारक है क्योंकि कवक के बीजाणु हवा या पानी से फैलते हैं</li> <li>● पौधे से पौधे की कम दुरी होने पर और सूखी पुरानी पत्तियों को रखने से रोग का संक्रमण हो जाता है।</li> <li>● खेत में संक्रमित रोपण सामग्री से यह तेजी से अन्य पौधों में भी फैलता है।</li> <li>● यह रोग पौधों के विभिन्न भागों जैसे पंखुड़ी, डंठल, और स्ट्रॉबेरी फल पर प्रकट होता है।</li> <li>● स्ट्रॉबेरी के हरे और लाल फलों पर, कैलिक्स के नीचे छोटे भूरे रंग के घाव दिखाई देते हैं जो तेजी से बढ़ते हैं और फल की सतह को मखमली भूरे से भूरे रंग के कवक मायसेलियम और बीजाणुओं से ढक देते हैं।</li> <li>● इन संक्रमित क्षेत्रों पर फल सड़ जाते हैं और नरम हो जाते हैं जो नमी कम होने पर शुष्क और चमड़े का हो सकता है।</li> <li>● फूल पर फंगस के बीजाणु इसे नुकसान पहुंचाते हैं या यह तब तक निष्क्रिय रहता है जब तक कि फल विकसित न हो जाए।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● संक्रमित या क्षतिग्रस्त पौधों के हिस्सों (मृत फूल और फल) को हटा दें, इससे संक्रमण कम होगा</li> <li>● फूल आने की शुरुआत में और फल बनने से पहले कैफटाफ (कैप्टन) @ 2 ग्राम/लीटर का छिड़काव करें।</li> <li>● कोसाइड (कॉपर हाइड्रॉक्साइड) @ 2 ग्रा./लीटर या ब्लाइटॉक्स (कॉपर ऑक्सीक्लोराइड) @ 2 ग्रा./लीटर का उपयोग निवारक उपाय के रूप में करें जब परिस्थितियाँ अनुकूल हों।</li> <li>● टोप्सिन-एम (थियोफैनेट मिथाइल 70%) @ 2 ग्राम/लीटर की दर से फूल आने, फूल आने के बीच और फूल आने के अंत में डालें।</li> </ul>

<p>4</p>	<p><b>चारकोल रॉट :</b> मैक्रोफोमिना फसेओलीना</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● नई पत्तियाँ बीच में हरी रहती हैं जबकि पुरानी पत्तियाँ सूख कर अंततः मर जाती हैं।</li> <li>● पत्तियाँ मुरझा जाती हैं और क्राऊन के अंदर संवहनी ऊतक नारंगी से लाल भूरे रंग में बदल जाते हैं।</li> <li>● स्ट्राबेरी की प्राथमिक जड़ें अंदर से गहरे भूरे रंग की हो जाती हैं।</li> <li>● पर्णसमूह पर लक्षण और मुकुट का मलिनकरण फ्यूजेरियम के कारण होने वाले मुरझाने के समान है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्राबेरी रोपण से पहले क्यारी का मृदा निर्जमीकरण आवश्यक है।</li> <li>● फसल चक्र, खेत में साफ-सफाई, अच्छी प्रबंधन पद्धतियाँ और प्रतिरोधी या सहनशील किस्मों के उपयोग से खेत में संक्रमण कम हो सकता है।</li> <li>● एलीएट (फोसेटाइल एल्युमिनियम) @ 1 ग्राम/लीटर का छिड़काव किया जा सकता है और 4 से अधिक अनुप्रयोग / मौसम नहीं लगाना चाहिए।</li> </ul>
<p>5.</p>	<p><b>लीफ स्पॉट / पर्पल लीफ स्पॉट :</b> मैक्सफाइरेल्ला फ्रैगरिए</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● रोग का संक्रमण पौधों के विभिन्न भागों जैसे पत्ती, स्टोलन, पेटीओल्स, कैलेक्स और फलों पर होता है।</li> <li>● पत्ती पर गहरे भूरे से बैंगनी किनारों और एक धूसर केंद्र के साथ एक छोटे, गोलाकार निशान का निर्माण जो बाद में संयुक्त होकर स्ट्राबेरी के पत्ते की मृत्यु का कारण बनता है।</li> <li>● पत्ती की ऊपरी सतह पर बैंगनी रंग के घाव बन जाते हैं और इस घाव के केंद्र या भीतरी भाग का रंग भूरा होता है जो बाद में लाल या लाल किनारों के साथ सफेद रंग में बदल जाता है।</li> <li>● कई घाव मिलकर बड़े घाव का निर्माण करते हैं जो अंततः पत्ती की मृत्यु की ओर ले जाता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्वस्थ रोग मुक्त रोपण सामग्री का प्रयोग करें जो पत्ती धब्बे के लिए प्रतिरोधी हो।</li> <li>● संक्रमित पत्तियों को समय पर हटा दें, इससे संक्रमण कम होगा।</li> <li>● स्प्रींकलर सिंचाई का उपयोग कम से कम करें क्योंकि इससे कवक बीजाणुओं का फैलाव होता है।</li> <li>● जब परिस्थितियाँ अनुकूल हों, कोसाइड (कॉपर हाइड्रॉक्साइड) या बिलटोक्स (कॉपर ऑक्सीक्लोराइड) @ 2 ग्रा./लीटर का उपयोग निवारक उपाय के रूप में किया जाना चाहिए।</li> </ul>
<p>6</p>	<p><b>फ्यूजेरियम विल्ट :</b> फ्यूजेरियम ओक्सीस्पोरम एफ स्पीशीज फ्रैगरिए</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● रोग के लक्षण चारकोल सड़न के समान होते हैं।</li> <li>● आंतरिक जड़ ऊतक, हालांकि, आमतौर पर फीके नहीं पड़ते।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● फसल चक्र अपनाएं, जिससे स्ट्राबेरी में रोग का दबाव कम होगा।</li> <li>● स्ट्राबेरी रोपण से पहले क्यारियों का मृदा निर्जमीकरण या मृदा सौरकरण करें।</li> <li>● वेंटाना और सैन एंड्रियास जैसी किस्मों में कुछ इस रोग के प्रति सहनशीलता है।</li> <li>● अच्छा प्रबंधन अभ्यास उन तनाव कारकों से बचा सकता है जो मुख्य रूप से इस बीमारी का कारण बनते हैं।</li> </ul>

बुन्देलखण्ड में स्ट्राबेरी उत्पादन की तकनीक

<p>7</p>	<p><b>एन्थ्रकनोस:</b> कहलेटोट्राइकम अक्युटेम</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● गहरे भूरे से काले रंग के घावों का बनना जो धँसा और लेंस के आकार के स्पोलन / रनर्स और पत्ती के डंठलों पर बनते हैं और बाद में बड़े, काले, लम्बे और सूखे हो जाते हैं।</li> <li>● हरी स्ट्राबेरी पर फल भूरे रंग के होते हैं जबकि लाल फल पर काले रंग के धब्बे दिखाई देते हैं जो गोल से अंडाकार और धँसे प्रकार के होते हैं।</li> <li>● पौधों की वृद्धि रुक जाती है, और पीले पड़ जाते हैं और मुरझा जाते हैं और गंभीर संक्रमण होने पर पौधों की मृत्यु हो जाती है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्राबेरी रोपण से पहले क्यारियों का मृदा निर्जमीकरण या मृदा सौरकरण जरूर करे।</li> <li>● रोपण सामग्री के लिए स्वस्थ और प्रतिरोधी किस्म का प्रयोग करें।</li> <li>● रोपण से पहले पौधों की जड़ों को कवकनाशी के घोल में डुबाना।</li> <li>● खेत में अच्छी सफाई और फसल चक्र अपनाना चाहिए।</li> </ul>
<p>8.</p>	<p><b>क्राउन रॉट/लैडर रॉट:</b> फायटोफथोरा कैक्टोरम, पी. सिट्रीकोला पी. पैरासीटिका और पी. मेगास्येरमा</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रारंभ में पौधा बौना हो जाता है और पत्ते मुरझा जाते हैं।</li> <li>● बाद में रोग के बढ़ने पर पौधे का पतन हो जाता है और मुकुट गहरे लाल रंग में बदल जाता है।</li> <li>● पत्ती भूरे से बैंगनी रंग की हो जाती है और संक्रमित स्ट्राबेरी फल भूरे रंग के हो जाते हैं और संक्रमण के बढ़ने पर गूदेदार हो जाते हैं, जिससे बाहर की तरफ एक सख्त परत बन जाती है जबकि आंतरिक ऊतक चिकना होता है। फल की आंतरिक गुहा में कवक मायसेलियम हो सकता है।</li> <li>● स्ट्राबेरी के पौधे की संक्रमित जड़ में काली सड़न विकसित हो जाती है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● फसल चक्र, खेत में साफ-सफाई, अच्छी प्रबंधन पद्धतियां और प्रतिरोधी या सहनशील किस्मों के उपयोग से खेत में संक्रमण कम हो सकता है।</li> <li>● स्ट्राबेरी रोपण से पहले क्यारियों का धूमन या मृदा सौरकरण लागू करे।</li> <li>● रोग होने पर फफूंदनाशकों का प्रयोग करें। स्वस्थ और रोगमुक्त रोपण सामग्री का प्रयोग करें।</li> <li>● मिट्टी में उचित जल निकासी होनी चाहिए।</li> </ul>
<p>9.</p>	<p><b>लीफ ब्लोच और पेटीओल ब्लाइट :</b> गनोमोनियप्सिस कौमारी (सीनोनीम गनोमोनिया कौमारी, अनामोर्फ जिठिया फ्रैगरिए)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● यह रोग मुख्य रूप से सर्दियों और शुरुआती वसंत में होता है, खासकर बहुत अधिक बारिश के बाद।</li> <li>● नए पौधों की पहली कुछ पत्तियों पर, तन से भूरे रंग के घाव किनारों से तेजी से फैलते हैं और पत्ती की सतह के 25 से 50% के बीच में फैल जाते हैं।</li> <li>● फंगस से पेटीओल या कैलेक्स ब्लाइट होता है जो संक्रमित क्षेत्रों को भूरे से काले रंग में बदल देता है।</li> <li>● फंगस के छोटे काले से भूरे रंग के फलने वाले शरीर घावों पर मौजूद होते हैं, जो इस रोग का विशिष्ट लक्षण है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्राबेरी रोपण से पहले खेत की सफाई और मिट्टी का धूमन आवश्यक है।</li> </ul>

<p>10</p>	<p><b>वर्टिसिलियम विल्ट :</b> <i>वर्टिसिलियम डेहलिया</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● पौधों की वृद्धि रुक जाती है, बाहरी पत्तियों का बीचवाला और सीमांत भूरापन जो अंततः पौधों के पतन की ओर ले जाता है।</li> <li>● भीतरी हरी पत्तियों पर भूरी-काली धारियों या धब्बों का बनना रोग के लक्षण हैं।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● खेत की सफाई और प्रतिरोधी किस्म का उपयोग करना चाहिए।</li> <li>● स्ट्रॉबेरी रोपण से पहले क्यारी का धूमन या मृदा सौरकरण किया जाना चाहिए।</li> <li>● ब्रोकली के साथ फसल चक्रण या कवर फसलों के रूप में राई या राईग्रास का उपयोग करके मिट्टी के कवक रोगाणु को कम किया जाता है।</li> <li>● अत्यधिक नाइट्रोजन उर्वरक के प्रयोग से बचें।</li> <li>● फॉर्मलिन (5000 लीटर/हेक्टेयर) या क्लोरोपिक्रिन (210 लीटर/हेक्टेयर) के साथ मृदा धूमन में पर्याप्त फसल चक्र शामिल है।</li> </ul>
<p>11.</p>	<p><b>रेड स्टील :</b> <i>(फायटोफथोरा फ्रैगरिए वर. फ्रैगरिए)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● गंभीर संक्रमण में, पौधों की वृद्धि रुक जाती है और उसके बाद मृत्यु हो जाती है।</li> <li>● जब बड़े पौधे मर जाते हैं तो छोटे डंठल वाले पौधे छोटे, छोटे पत्ते विकसित करते हैं।</li> <li>● नई क्राउन की जड़ें पीछे की ओर मर जाती हैं, युक्तियों से शुरू होती हैं, जबकि युवा पार्श्व जड़ें सड़ जाती हैं, जिससे "चूहे की जैसे पूंछ" बनती है। संक्रमित जड़ों का केंद्र या कोर फीका पड़ जाता है या लाल रंग का मलिनिकरण हो जाता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्रॉबेरी रोपण से पहले क्यारी का फ्यूमिगेट या मिट्टी का सौरकरण किया जाना चाहिए।</li> <li>● स्वस्थ स्ट्रॉबेरी के पौधे का प्रयोग करें और अच्छी जल निकासी वाली मिट्टी में रोपण करें क्योंकि इससे रोग का जोखिम कम होगा।</li> <li>● यदि उपरोक्त विधियों से रोग नियंत्रित न हो तो अनुशंसित कवकनाशी का प्रयोग करें।</li> <li>● ऑलस्टार, पाथफाइंडर, डारो, अर्लीग्लो, गार्जियन, रेडचीफ, डिलाइट, स्पार्कल, स्टेल्मास्टर, सनराइज, जूलियट, सुरेक्रॉप, मिडवे, ट्रिब्यूट, ट्रिस्टार जैसी लाल स्टील प्रतिरोधी किस्में उगाएं।</li> </ul>
<p>12</p>	<p><b>राइजोपस फ्रूट रॉट :</b> <i>राइजोपस स्पीशीज</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● फलों पर पानी से भीगे हुए, फीके रंग के धब्बे दिखाई देते हैं और जल्दी से आकार में बड़े हो जाते हैं।</li> <li>● फंगस की एंजाइमी गतिविधि के परिणाम स्वरूप फल मुरझा जाते हैं, भूरे हो जाते हैं और रिसने लगते हैं।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● खेत की सफाई (संक्रमित पौधे के भाग) को समय पर ढंग से करने की आवश्यकता है।</li> <li>● पके फलों की तुड़ाई बारिश के तुरंत बाद करें ताकि रोग का प्रकोप कम हो सके।</li> </ul>

बुन्देलखण्ड में स्ट्राबेरी उत्पादन की तकनीक

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● रोगग्रस्त फल पर, उच्च आर्द्रता की स्थिति में काले, बीजाणु-युक्त स्पोरैंगिया के साथ एक सफेद कवक की वृद्धि होती है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रतिरोधी किस्म को रोपें जिसमें मोटे क्यूटिकल्स (बाहरी सतह) हों।</li> <li>● कटाई, पैकेजिंग और परिवहन के दौरान फलों को सावधानी से संभालें।</li> <li>● फलों की तुड़ाई के तुरंत बाद तेजी से शीतलन की प्रक्रिया करना चाहिए।</li> <li>● यदि रोग पूरे स्ट्राबेरी खेत में व्याप्त है तो फफूंदनाशकों का प्रयोग करें।</li> </ul>
<p><b>म्यूकर फ्रूट रॉट :</b> म्यूकर स्पीशीज</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● उच्च आर्द्रता के कारण स्ट्राबेरी फल में संक्रमण हो जाता है।</li> <li>● इस रोग का कवक खेत या आस-पास के खेत में मौजूद मृत और सड़ने वाले कार्बनिक पदार्थों में जीवित रहता है।</li> <li>● इस रोग के लक्षण राइजोपस फल सड़न के समान होते हैं।</li> <li>● इस रोग का कवक क्षतिग्रस्त त्वचा के माध्यम से फल में प्रवेश करता है और उसके बाद एंजाइम का स्राव होता है जिससे फल सड़ जाता है।</li> <li>● फंगस के विरी मायसेलियम ने फलों पर गोल और काले बीजाणुओं से फल को ढक देता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● खेत की सफाई (संक्रमित पौधे के भाग) को समय पर ढंग से करने की आवश्यकता है।</li> <li>● पके फलों की तुड़ाई बारिश के तुरंत बाद करें ताकि रोग का प्रकोप कम हो सके।</li> <li>● प्रतिरोधी किस्म को रोपें जिसमें मोटे क्यूटिकल्स हों।</li> <li>● कटाई, पैकेजिंग और परिवहन के दौरान फल को नुकसान नहीं होना चाहिए क्योंकि इससे संक्रमण का खतरा अधिक होगा।</li> </ul>	
<p><b>लीफ स्कॉर्च :</b> डिप्लोकार्पो एअर्लिअनुम</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्राबेरी के पत्तों पर गोल से कोणीय आकार के बैंगनी से भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते हैं।</li> <li>● बार-बार होने वाली बारिश के कारण खराब जल निकासी वाली मिट्टी और पत्तियों के लंबे समय तक गीले रहने से इस रोग के होने की संभावना बढ़ जाती है।</li> <li>● स्ट्राबेरी की कैनोपी (छत्रक) में खराब वायु परिसंचरण के कारण रोग फैल जाता है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्राबेरी रोपण से पहले क्यारी का फ्यूमिगेट या मिट्टी का सौरकरण किया जाना चाहिए।</li> <li>● स्वस्थ स्ट्राबेरी के पौधे का प्रयोग करें और अच्छी जल निकासी वाली मिट्टी में रोपण करें क्योंकि इससे रोग का जोखिम कम होगा।</li> <li>● अनुशंसित कवकनाशी का प्रयोग करें।</li> </ul>	



**बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी उत्पादन की तकनीक**

<p><b>अर्ली ब्लाइट :</b> फोमोप्सिस अहब्सक्युरेन्स</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रारंभ में पत्तियों पर घाव एक गोलाकार धब्बे के रूप में दिखाई देता है जो पत्ती स्पॉट रोग के समान होता है, हालांकि फोमोप्सिस घावों में मुख्य रूप से लाल रंग का प्रभामंडल होता है जो पत्ती स्पॉट रोग में अनुपस्थित होता है।</li> <li>● बाद में, स्ट्रॉबेरी के पत्ते पर अनियमित, गोलाकार (अक्सर) और जोन वाले घाव दिखाई देते हैं।</li> <li>● आमतौर पर, घाव में 3 क्षेत्र होते हैं यानी बाहरी क्षेत्र (लाल से बैंगनी), मध्य क्षेत्र (हल्का भूरा) और भीतरी क्षेत्र (गहरा भूरा)।</li> <li>● अंत में जो घाव शिराओं के साथ होते हैं वे वी (V) आकार के हो जाते हैं जो इस रोग का एक विशिष्ट लक्षण है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्ट्रॉबेरी रोपण से पहले क्यारी का फ्यूमिगेट या मिट्टी का सौरकरण किया जाना चाहिए।</li> <li>● स्वस्थ और प्रतिरोधी स्ट्रॉबेरी किस्म का प्रयोग करें।</li> <li>● परिस्थितियों के अनुकूल होने पर निवारक उपाय के रूप में ब्लाइटॉक्स (कॉपर ऑक्सीक्लोराइड) @ 2 ग्रा./लीटर का प्रयोग करें।</li> <li>● हेक्साकोनाजोल (0.5 मिली/लीटर पानी) के 2-3 स्प्रे या कार्बेन्डाजिम (0.5 ग्राम/लीटर पानी) के 5 स्प्रे से 21 दिनों के अंतराल पर बीमारी की जाँच की जा सकती है।</li> <li>● विषाणुजनित रोग</li> </ul>
<p><b>पॉलिडोसिस रिलेटेड डिक्लाइन ऑफ स्ट्रॉबेरी {SPaV or BPYV, : यह सफेद मक्खी (ट्रिअलुरोदेस वपुरारीओरम) और अफिड्स द्वारा फैलता है। }</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● इस वायरल रोग के लक्षण पोषक तत्वों की कमी या अजैविक विकारों के साथ भ्रमित कर रहे हैं।</li> <li>● स्ट्रॉबेरी के पौधे की वृद्धि रुक जाती है और जड़ कम होने के साथ-साथ जड़ भंगुर हो जाती है।</li> <li>● पत्तियाँ बैंगनी से लाल रंग की हो जाती हैं और पौधों की उपज कम हो जाती है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्वस्थ स्ट्रॉबेरी एवं संक्रमण मुक्त पौधों का प्रयोग करें।</li> <li>● एफिड और व्हाइटफ्लाई वैक्टर का समय पर प्रबंधन करें।</li> <li>● स्ट्रॉबेरी के खरपतवारों को जड़ से उखाड़ दें क्योंकि यह वायरस के भंडार के रूप में कार्य कर सकता है।</li> </ul>



7

## स्ट्रॉबेरी के प्रसंस्कृत उत्पाद और उनके बनाने की विधि

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में स्ट्रॉबेरी का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। स्ट्रॉबेरी के काफी प्रसंस्कृत उत्पाद की बाजार में उच्च मांग है, उनमें से जैम, जूस, क्रश, आरटीएस, पेय पदार्थ, जेली, प्यूरी, स्लाइस बेरी, डिब्बाबंद, सूखे और जमे हुए स्ट्रॉबेरी और वाइन इत्यादि उपभोक्ताओं को काफी आकर्षित करते हैं और हितधारकों को लाभ प्रदान करते हैं। स्ट्रॉबेरी का उपयोग विभिन्न प्रकार के खाद्य उत्पादों जैसे दही, आइसक्रीम, नाश्ता अनाज, केक या चॉकलेट में घटक के रूप में भी किया जाता है।

यूरोपीय देशों में, जैम जैसे स्ट्रॉबेरी उत्पाद नाश्ते की मेज पर महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं। भारत में, ताजा स्ट्रॉबेरी की खपत और प्रसंस्कृत उत्पादों का उपयोग इसके स्वाद और पोषक मूल्यों के कारण गति प्राप्त कर रहा है। हालांकि विभिन्न स्ट्रॉबेरी के प्रसंस्कृत उत्पादों के प्रवाह चार्ट का उल्लेख नीचे किया गया है।

### स्ट्रॉबेरी क्रश

सड़े हुए, अधिक पके, दूषित, रोगग्रस्त और सड़े हुए फलों को हटा कर स्वस्थ और अच्छे फलों से अलग कर दे



चुने हुए अच्छी स्ट्रॉबेरी के फलों की साफ पानी से धुलाई करना

स्ट्रॉबेरी के फलों को पीसना

स्ट्रॉबेरी के फलों के गूदे को पकाना

चीनी की चाशनी तैयार करना



मिक्सिंग टैंक में अन्य कच्चे माल (पल्प 28; चीनी, पानी, रोगन, परिरक्षक, अम्लता नियामक) को डालना।

स्ट्रॉबेरी पल्प का होमजेनाइजेशन करना (वैकल्पिक)

पाश्चुरीकरण (10-30 सेकंड के लिए 95-98 डिग्री सेल्सियस)

बोतलों में गर्म स्ट्रॉबेरी क्रश को भरना

अंतिम पैकिंग, लेबलिंग और भंडारण

## स्ट्रॉबेरी जैम

500 ग्राम ताजा स्वस्थ स्ट्रॉबेरी लें

बाह्यदलों को हटा दें और धूल के कणों को हटाने के लिए स्ट्रॉबेरी के फलों को धो लें और चाकू का उपयोग करके स्ट्रॉबेरी को छोटे टुकड़ों में काट लें

बर्तन में स्ट्रॉबेरी डालें और फिर 60 मिली पानी डालें

स्ट्रॉबेरी को नरम करने के लिए 5 मिनट तक पकाएं

0.5 ग्राम साइट्रिक एसिड (ध्यान दें: यह पीएच को 3.5 से नीचे लाना चाहिए जो जैम सेटिंग के लिए वांछनीय है। पीएच मीटर का उपयोग करके पीएच को सत्यापित करें) डालें।

मिश्रण करते समय धीरे-धीरे पेक्टिन मिलाएं, ताकि गुठलियां न बनें

एक उबाल आने दें और फिर मिलाते हुए चीनी डालें

लहरदार उबाल तक मिश्रण को उबालें और मिश्रण को जारी रखते हुए लगभग 3-5 मिनट तक पकाएं। जिससे मिश्रण चीनी कारमेलाइजेशन और ऑफ-स्वाद से बच जाएगा

एक कप ठंडे पानी में जैम की एक बूंद डाल कर देख लें कि जैम जम गया है या नहीं। यदि बूंद ढेलेदार रहती है, तो जैम जम गया है। यदि यह बिखर जाता है, तो जैम को पकने में और अधिक समय लगता है

जमने के बाद, जैम को जार में डालें और अच्छी तरह से सील कर दें, लेबल लगा दें और ठंडा होने के लिए छोड़ दें



## स्ट्रॉबेरी लेमोनेड

संक्रमण से मुक्त स्वस्थ स्ट्रॉबेरी फल लें



बाह्यदलों को हटा दें और धूल के कणों को हटाने के लिए स्ट्रॉबेरी के फलों को धो लें



चीनी को मिक्सी जार में पीस कर पाउडर बना लीजिये



स्ट्रॉबेरी फल को मिक्सी जार में डालें और नरम गूदा बनाने के लिए अच्छी तरह से पीस लें और इस पल्प को एक कटोरे में निकाल लें



इस गूदे के मिश्रण में नींबू का रस और पानी डालकर अच्छी तरह मिला लीजिये



एक गिलास लें और उसमें 2-3 बर्फ के टुकड़े रखें और 1/4 भाग स्ट्रॉबेरी नींबू मिश्रण से भर दें



ऊपर से स्ट्रॉबेरी लेमन मिक्सचर पर सोडा डालें या बिना सोडा के सादे पानी के साथ भी ले सकते हैं

स्रोत: <https://www-ticklingpalates-com/strawberry&lemonade/>



## सूखी स्ट्रॉबेरी

दृढ़ (फर्म) और पके स्ट्रॉबेरी का चयन करें जिनका अच्छा टीएसएस और रंग हो

फल के बाह्यदलों को हटा दें और स्ट्रॉबेरी फलों को धो लें

स्ट्रॉबेरी को टुकड़ों में काटें (2 या टुकड़े लंबवत या क्षैतिज रूप से)

टुकड़ों को स्टील की प्लेट में रखकर तेज धूप में रख दें और धूल के कणों से बचने के लिए सूती कपड़े से ढक दें

जब टुकड़े सूख जाए तो ऊपरी भाग को बदल दें और पूरी तरह सूखने तक धूप में रखें

स्ट्रॉबेरी को सुखाने के लिए डिहाइड्रेटर उपकरण का भी इस्तेमाल किया जा सकता है और तापमान को 50–60 डिग्री सेल्सियस के आसपास रखा जा सकता है

स्ट्रॉबेरी के टुकड़ों को सूर्य के प्रकाश के संपर्क में रखना, स्ट्रॉबेरी के फल की साइज, तापमान, वायु परिसंचरण और सुखाने की विधि पर निर्भर करता है

सूखने के बाद फलों को 30 मिनट के लिए ठंडा कर लें

सूखे स्ट्रॉबेरी फलों को एयर-टाइट या वैक्यूम-सीलबंद कंटेनर में स्टोर करें

लंबी अवधि के भंडारण के लिए, सूखे स्ट्रॉबेरी को फ्रीज करें



## फ्रीज ड्राइड स्ट्रॉबेरी का पाउडर

दृढ़ (फर्म) और पके स्ट्रॉबेरी का चयन करें जिनका अच्छा टीएसएस और रंग हो

फल के बाह्यदलों को हटा दें और स्ट्रॉबेरी के फलों को साफ पानी से धो लें

स्ट्रॉबेरी को छोटे-छोटे टुकड़ों में काट लें

स्ट्रॉबेरी को कुरकुरा होने तक (3-4 घंटे के लिए) ओवन में डिहाइड्रेट करें

एक रात के लिए जमे हुए निर्जलित स्ट्रॉबेरी को फ्रीज करें

जब स्ट्रॉबेरी अच्छी तरह से जम जाए तो इसे फ्रीज से निकाल लें

जमे हुए स्ट्रॉबेरी को ब्लेंडर की मदद से पाउडर में तब तक पीसें जब तक वे महीन पाउडर न बन जाएं

यह सुनिश्चित करने के लिए मिश्रित पाउडर को छान लें या छान लें, कि कोई टुकड़े नहीं बचे हैं

पाउडर को एयरटाइट कंटेनर में स्टोर करें

पाउडर कंटेनर को किसी भी नमी या गर्मी से दूर रखें



8

## ट्रेनिंग, एक्सपोजर विजिट और बुंदेली स्ट्राबेरी फेस्टिवल

इस परियोजना में “बुंदेलखंड क्षेत्र में फसल विविधीकरण और बेहतर आय के लिए स्ट्राबेरी की खेती” पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन 9–11 फरवरी 2022 के दौरान आई.सी.ए.आर.– सी. ए.एफ.आर.आई. द्वारा किया गया था यह प्रशिक्षण कार्यक्रम नाबार्ड वित्त पोषित परियोजनाओं के तहत दिया गया था। कार्यक्रम का उद्घाटन मुख्य अतिथि अर्थात डॉ. डी.एस. चौहान, मुख्य महाप्रबंधक, नाबार्ड, उत्तर प्रदेश ने किया। श्री राजू कुमार शर्मा, एजीएम, नाबार्ड लखनऊ और श्री भूपेश पाल, एजीएम, नाबार्ड, झाँसी ने इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि के रूप में शिरकत की। 25 प्रगतिशील किसानों (मोठ ब्लॉक से 13 और बबीना ब्लॉक से 12) और अन्य क्षेत्रों के 10 अन्य किसानों ने भी प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया। स्ट्राबेरी की खेती के सभी पहलुओं को कवर करते हुए कुल 16 व्याख्यान निर्धारित किए गए थे, जैसे कि वाणिज्यिक स्ट्राबेरी की खेती की स्थिति और संभावनाएं, स्ट्राबेरी के प्रसार और नर्सरी तकनीक, अच्छी कृषि पद्धतियां, ड्रिप सिंचाई, फर्टिगेशन, न्यूट्रास्युटिकल महत्व, महत्वपूर्ण किस्में, संरक्षित खेती, कटाई के बाद प्रबंधन, प्रसंस्करण उत्पाद एवं मूल्य संवर्धन, एकीकृत कीट और रोग प्रबंधन, पोषण और गैर-पोषण संबंधी विकार, उद्यमिता विकास और स्ट्राबेरी पर्यटन। महाराष्ट्र में डीडीएम, नाबार्ड, सतारा की मदद से महाबलेश्वर क्षेत्र का वर्चुअल एक्सपोजर द्वारा प्रदर्शित किया गया था। साथ ही झाँसी में स्ट्राबेरी के प्रगणिल किसान के खेत का दौरा भी किया गया और व्यावहारिक चर्चा भी की गई। किसानों को भा.कृ.अनु.प.–भारतीय चरागाह और चारा अनुसंधान संस्थान, झाँसी एवं रानी लक्ष्मीबाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झाँसी का भी दौरा कराया



गया और उनकी प्रौद्योगिकियों से भी अवगत कराया गया। इस प्रशिक्षण के निदेशक डॉ. ए. अरुणाचलम, आयोजक डॉ. अशोक यादव और सह-आयोजक डॉ. सुशील कुमार थे। इस कार्यक्रम का संचालन डॉ. अशोक यादव ने किया।

### बुंदेली स्ट्रॉबेरी फेस्टिवल

9-11 फरवरी 2022 के दौरान आई.सी.ए.आर.-सी.ए.एफ.आर.आई. द्वारा "बुंदेली स्ट्रॉबेरी और जैविक कृषि-उत्पाद महोत्सव सह-प्रदर्शनी" पर एक तीन दिवसीय कार्यक्रम का आयोजन किया गया था। कार्यक्रम का उद्घाटन मुख्य अतिथि यानी डॉ. डी.एस. चौहान, मुख्य महाप्रबंधक, नाबार्ड, उत्तर प्रदेश ने किया था। श्री राजू कुमार शर्मा, ए.जी.एम., नाबार्ड लखनऊ और श्री भूपेश पाल, ए.जी.एम., नाबार्ड, झाँसी ने इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि के रूप में शिरकत की। 300 से अधिक व्यक्तियों ने प्रदर्शनी स्टाल का दौरा किया और लाभ प्राप्त किया और उपयोगी जानकारी भी साझा की। कार्यक्रम के दौरान, जैविक रूप से उगाए गयी स्ट्रॉबेरी, जैविक कृषि और बागवानी उत्पाद, प्रसंस्कृत उत्पाद, बांस आधारित उत्पाद और अन्य एफ.पी.ओ. ने अपने विभिन्न उत्पादों का प्रदर्शन किया। किसानों ने अपनी स्ट्रॉबेरी की उपज का भी प्रदर्शन किया। मोठ और बबीना ब्लॉक में किसान के खेत से उत्पादित स्ट्रॉबेरी को ब्रांड नाम यानी "बुंदेली स्ट्रॉबेरी" के साथ प्रदर्शनी के दौरान बिक्री के लिए पैक करके बेचा गया था। कार्यक्रम का संचालन डॉ. अशोक यादव ने किया।





## 9

## स्ट्रॉबेरी परियोजना की निगरानी

परियोजना निगरानी समिति द्वारा परियोजना की अक्सर निगरानी की जाती थी। नाबार्ड के डी.डी.एम. और काफरी के वैज्ञानिक समय-समय पर स्ट्रॉबेरी की खेती की कड़ी और लगातार निगरानी करते थे। 19 जनवरी 2022 को डॉ. ए. अरुणाचलम (निदेशक आई.सी.ए.आर.-सी.ए.एफ.आर.आई. झाँसी, उत्तर प्रदेश), डॉ. अशोक यादव (वैज्ञानिक-फल विज्ञान), डॉ. आशाराम (वैज्ञानिक-कृषि विज्ञान), और डॉ. सोवन देबनाथ (वैज्ञानिक-मृदा विज्ञान) ने स्ट्रॉबेरी के खेतों का दौरा किया और किसानों के साथ बातचीत की और स्ट्रॉबेरी की अच्छी कृषि पद्धतियों पर किसानों को ज्ञानवर्धन किया।



- 2 फरवरी 2022 को श्री शैलेश कुमार (सी.डी.ओ., झाँसी), श्री विनय कुमार यादव (उप निदेशक उद्यान झाँसी) और श्री जालिम सिंह यादव (हॉर्टिकल्चर इंस्पेक्टर) ने उत्तर प्रदेश के बबीना प्रखंडों में सी.ए.एफ. आर.आई. द्वारा कार्यान्वित किए जा रहे स्ट्रॉबेरी के खेतों का दौरा किया और किसानों से बातचीत की।



- 9 फरवरी 2022 को डॉ. डी.एस. चौहान (सी.जी.एम. नाबार्ड), श्री राजू कुमार शर्मा (ए.जी.एम. नाबार्ड), श्री भूपेश पाल (ए.जी.एम., नाबार्ड, झाँसी), डॉ. ए. अरुणाचलम, (निदेशक, आई.सी.ए.आर.-सी.ए.एफ.आर.आई) और डॉ. अशोक यादव (वैज्ञानिक) ने झाँसी के बबीना ब्लॉक में स्ट्रॉबेरी के खेतों की निगरानी की।

## बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी उत्पादन की तकनीक



- 12 फरवरी 2022 को श्री प्रभदत्त साहू (जी.एम., नाबार्ड लखनऊ), श्री भूपेश पाल (ए.जी.एम., नाबार्ड झाँसी), और डॉ. अशोक यादव (वैज्ञानिक-फल विज्ञान) ने झाँसी के बबीना ब्लॉक में स्ट्रॉबेरी फील्ड के प्रदर्शन की निगरानी की।



- 27 मार्च 2022 को डॉ. जी. आर. चिंताला (अध्यक्ष, नाबार्ड) श्री एस.के. डोरा (सी.जी.एम, नाबार्ड), श्री प्रभदत्त साहू (जी.एम., नाबार्ड लखनऊ), श्री राजू कुमार शर्मा (ए.जी.एम., नाबार्ड), श्री भूपेश पाल (ए.जी.एम., नाबार्ड झाँसी), कैप्टन सौरभ विकास, (पी. एंड एस.ओ., नाबार्ड) ने नाबार्ड द्वारा वित्त पोषित स्ट्रॉबेरी परियोजना के प्रदर्शन की निगरानी की। डॉ. ए अरुणाचलम, निदेशक (आई. सी.ए.आर.-सी.ए.एफ.आर.आई.) और डॉ. अशोक यादव (वैज्ञानिक-फल विज्ञान) ने परियोजना की गतिविधियों और स्ट्रॉबेरी परियोजना के परिणाम के बारे में जानकारी दी। अध्यक्ष ने स्ट्रॉबेरी परियोजना की सफलता की सराहना की और भविष्य के लिए शुभकामनाएं भी दीं। उन्होंने बताया कि स्ट्रॉबेरी की इस खेती को बेहतर आय और आजीविका समर्थन के लिए अन्य किसानों को बढ़ावा देने की जरूरत है। उन्होंने आश्वासन दिया कि नाबार्ड लोगों और ग्रामीण विकास की आकांक्षाओं को पूरा करने वाली परियोजना के लिए अपना समर्थन जारी रखेगा।



# 10

## कृषि मेले में भागीदारी

स्ट्रॉबेरी किसानों ने विभिन्न कार्यक्रमों / मेगा-इवेंटों में अपने स्ट्रॉबेरी का प्रदर्शन और बिक्री की

- पूसा कृषि मेला, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली
- कृषि मेला राजभवन, लखनऊ, उत्तर प्रदेश
- राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक, लखनऊ, उत्तर प्रदेश
- कृषि मेला, भा.कृ.अनु.प.–भारतीय चरागाह और चारा अनुसंधान संस्थान, झाँसी, उत्तर प्रदेश
- स्ट्रॉबेरी महोत्सव, भा.कृ.अनु.प.–केंद्रीय कृषि वानिकी अनुसंधान संस्थान, झाँसी, उत्तर प्रदेश.



नाबाई लखनऊ



कृषि मेला, भा.च. एवं चा. अनु.सं., झाँसी

पूसा कृषि मेला, आई.ए.आर.आई., नई दिल्ली

## 11 आर्थिक विश्लेषण

25 किसानों में से, बबीना और मोठ ब्लॉक में 20 किसानों ने बेहतर गुणवत्ता वाले उत्पादन का परिणाम दिया, जिससे उन्हें अपनी कृषि फसलों की तुलना में अधिक लाभ प्राप्त हुआ। फलों की कीमत विभिन्न ग्रेड के आधार पर 100 से 250 रुपये के बीच थी। लागत-लाभ विश्लेषण से पता चला है कि एक किसान ने कम पौधे घनत्व वाली आधी एकड़ भूमि से लगभग 3.03 लाख कमाए। तथापि, यदि अनुशंसित पौधे की संख्या का उपयोग किया जाता है, तो लाभ 5.67 लाख तक बढ़ जाएगा।

### स्ट्रॉबेरी की लागत-लाभ का विश्लेषण (प्रति 0.5 एकड़)

इनपुट सामग्री की सूची	कम पौधे की संख्या का मॉडल			अनुशंसित पौधे की संख्या का मॉडल		
	मात्रा	दर	कुल राशि	मात्रा	दर	कुल राशि
रोपण लागत (5500 पौधे/11.70 के कम घनत्व के साथ)	5500	11.76	64680	11000	11.76	129360
श्रम लागत (खेत की तैयारी, रोपण, निराई, छिड़काव, कटाई पैकेजिंग)	300	350	105000	600	350	210000
बाड़ लगाना			15000			25000
सड़ी गोबर और वर्मी-खाद			20000			30000
उर्वरक और सूक्ष्म पोषक तत्व			10000			20000
टपक सिंचाई			30000			60000
प्लांट का संरक्षण			10000			20000
प्लांट ग्रोथ रेगुलेटर			10000			20000
पैकेजिंग			15000			30000
कुल लागत			279680			544360
उपज (औसत 25 फलों के साथ 25 ग्राम की औसत उपज)	4700	0.625	2937.5	10000	0.625	6250
आय (150 रुपये की औसत कीमत)			440625			937500
शुद्ध लाभ (रुपये में)			160945			393140

# 12

## स्ट्रॉबेरी की ब्रांडिंग, स्ट्रॉबेरी की डॉक्यूमेंट्री फिल्म की स्क्रीनिंग और रिलीज

### ब्रांडिंग

झाँसी जिले की शुष्क जलवायु में उत्पादित स्ट्रॉबेरी में एक बहुत ही अनूठी गुणवत्ता और उत्कृष्ट सुगंध और स्वाद के साथ इसके फल बड़े आकार के थे। इसलिए, बाजार में अच्छी कीमत पाने और बाजार में बेहतर पहुंच प्रदान करने के लिए हमने इस स्ट्रॉबेरी को एक ब्रांड नाम यानी बुंदेली स्ट्रॉबेरी दिया है।



### दस्तावेजी फिल्म/वृत्तचित्र

बुंदेली स्ट्रॉबेरी की सफलता को लघु वीडियो फिल्म के रूप में प्रलेखित किया गया है जिसमें परियोजना की शुरुआत से ही अनुक्रमिक चरण शामिल हैं। इस वीडियो में माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी ने एक युवा उद्यमी द्वारा स्ट्रॉबेरी की सफलता के बारे में बताया और झाँसी जिले में स्ट्रॉबेरी की खेती को बढ़ावा देने का आश्वासन दिया। बाद में, आई.सी.ए.आर.—काफरी झाँसी ने जिला प्रशासन, बागवानी और कृषि विभाग के साथ मिलकर दो परियोजनाओं के साथ स्ट्रॉबेरी की खेती को बढ़ावा देने की चुनौती ली, जिन्हें नाबार्ड द्वारा आर्थिक रूप से समर्थित किया गया था। यह वीडियो चार विभागों के सभी अधिकारियों के विचारों के बारे में दिखाता है, जो किसान के खेत में स्ट्रॉबेरी को बढ़ावा देने के लिए एक चुनौती पेश करते हैं। वीडियो देखने के लिए कृपया नीचे दिए गए लिंक पर जाए।

<https://www.youtube.com/watch?v=4URX8Uj1hNsA->



## वृत्तचित्र फिल्म की स्क्रीनिंग

भा.कृ.अनु.प.—केंद्रीय कृषि वानिकी अनुसंधान संस्थान झाँसी के स्थापना दिवस पर डी.डी.जी. एन.आर. एम. द्वारा स्ट्राबेरी की डॉक्यूमेंट्री फिल्म 08 मई 2022 को जारी की गई थी। बाद में, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस की पूर्व संध्या पर श्री रवींद्र कुमार (जिलाधिकारी, झाँसी), श्री एस.के. डोरा (सी.जी.एम., नाबार्ड), श्री शैलेश कुमार (सी.डी.ओ.—झाँसी), डॉ. ए. अरुणाचलम (निदेशक, भा.कृ.अनु.प.—केंद्रीय कृषि वानिकी अनुसंधान संस्थान झाँसी), श्री रेमंड डिसूजा (उप महाप्रबंधक, नाबार्ड), श्री भूपेश पाल, (डी.डी.एम., नाबार्ड), डॉ. अशोक यादव (वैज्ञानिक) की उपस्थिति में बुंदेली स्ट्राबेरी पर वृत्तचित्र फिल्म का भी विमोचन किया गया। यह कार्यक्रम हाइब्रिड मोड में आयोजित किया गया जहां पर आर.एल.बी.सी.एयू., आई.सी.ए.आर.—सी.ए.एफ.आर.आई. के वैज्ञानिक, तकनीकी, अनुसंधान सहयोगी, छात्र और प्रगतिशील किसान भी कार्यक्रम में उपस्थित थे।





## अनुसंगक-I

### बबीना प्रखंड के किसानों की सूची और उनका विवरण

किसानों का नाम	ग्राम	जाति	आधार कार्ड संख्या	शिक्षा का स्तर
गुलाब सिंह	बडोरा	अन्य पिछड़ा वर्ग	273458040286	प्राथमिक स्कूल
शांति लाल केवट	बडोरा	अन्य पिछड़ा वर्ग	579271556286	प्राथमिक स्कूल
क्रांति	बडोरा	अन्य पिछड़ा वर्ग	206117758385	प्राथमिक स्कूल
आत्माराम राजपूत	बडोरा	अन्य पिछड़ा वर्ग	391204117562	उच्च विद्यालय
प्रदीप राजपूत	बडोरा	अन्य पिछड़ा वर्ग	221078926270	मिडिल स्कूल
ज्योति	बडोरा	अन्य पिछड़ा वर्ग	306999836058	प्राथमिक स्कूल
शीतल प्रसाद	महेशगढ़	अन्य पिछड़ा वर्ग	750917036347	प्राथमिक स्कूल
हरगोविंद राजपूत	बडोरा	अन्य पिछड़ा वर्ग	896905197250	मिडिल स्कूल
रामचरण	नहौरा	अन्य पिछड़ा वर्ग	898686734753	प्राथमिक स्कूल
नीलेशराय	नहौरा	अन्य पिछड़ा वर्ग	834254468071	उच्च विद्यालय
गजाधर	नहौरा	अन्य पिछड़ा वर्ग	372285242520	मिडिल स्कूल
प्रताप	महेशगढ़	अन्य पिछड़ा वर्ग	811562382800	मिडिल स्कूल

### मोठ प्रखंड के कृषकों की सूची एवं उनका विवरण

मुकेश कुमार	साकिन	सामान्य जाति	686775323106	उच्च विद्यालय
अतबल सिंह	समथर	अन्य पिछड़ा वर्ग	424704405884	पूर्व-स्नातक
सुरेंद्र पाल सिंह	समथर	अन्य पिछड़ा वर्ग	696099786385	अशिक्षित
सुखवीर सिंह	साकिन	अन्य पिछड़ा वर्ग	275546030949	अशिक्षित
राजेंद्र प्रसाद	साकिन	अन्य पिछड़ा वर्ग	952681838894	उच्च विद्यालय
सामंत सिंह	साकिन	अन्य पिछड़ा वर्ग	890303278057	प्राथमिक स्कूल
रामप्रताप सिंह	साकिन	अन्य पिछड़ा वर्ग	696099786465	प्राथमिक स्कूल
हरपालसिंह	साकिन	अन्य पिछड़ा वर्ग	629172794885	प्राथमिक स्कूल
संतराम	लोहागढ़	अन्य पिछड़ा वर्ग	733334383086	अशिक्षित
भगवंत सिंह	साकिन	अन्य पिछड़ा वर्ग	228378442326	प्राथमिक स्कूल
अनवर खान	लोहागढ़	अनुसूचितजाति	514842883870	उच्च विद्यालय
अवधेश प्रताप सिंह	साकिन	अन्य पिछड़ा वर्ग	340801076440	उच्च विद्यालय



## अनुसंगलक-II

### स्ट्रॉबेरी के पौधों के लिए नर्सरी/कंपनी की तालिका सूची

क्र.स.	कंपनी/नर्सरी	पता
1	बेरीज बायोटेक	बेरीज बायोटेक एंड फार्मस एल.एल.पी., एफ एल 104, श्री वेंकटेश श्रुष्टि, ए विंग, एस 56 / 1ए / 2, वडगांव, पुणे एमएच 411041
2	एस.बी. एग्रीटेक	1 / 187 ए / पी: मेट गुट्टाड, तालुका: महाबलेश्वर, जिला: सतारा. 412806 महाराष्ट्र, भारत, मोबाइल न: 09422404432 , 09623689000, 08805867413, ई-मेल : info@sbagritech-com, agri-strawberry@gmai.com, sbagritech1999@gmail-com
3	जे.डी.एस. फार्म और नर्सरी	टोल नाका के पास, जेटगड सर्वेक्षण संख्या: 74 और 67 / 02 केलोड, तहसील: सावनेर, महाराष्ट्र 441112 भारत   मोबाइल न: 095030 38071, 089565 45838
4	गुंजन स्ट्रॉबेरी	सी / ओ एम.एल. शर्मा उर्मिल मोहन कॉटेज सूर्य विहार, राजगढ़ रोड, सोलन, हिमाचल प्रदेश   मोबाइल न: 08700624006
5	राइज एन शाइन बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड	दत्तप्रभा फार्म, गणेशवाड़ी, थेउर, हवेली, जिला। पुणे-412 110, महाराष्ट्र, भारत मोबाइल न: 09767893564, 9011007307, 9767893566 ई-मेल: info@risenshine-in
6.	लक्ष्मी स्ट्रॉबेरी फार्म	आनंद नारायण भिलारे, हाउस नंबर 45, पाटिल जिला परिषद प्राथमिक स्कूल के पास, अवकाली, महाबलेश्वर, महाराष्ट्र-412806 ई-मेल: strawberryfarm99@gmail-com मोबाइल न: 09420628395
7	वी.एम.आर. इंटरप्राइजेज	श्री विजय आर मालुसरे, पोस्ट: भीलर, मेन रोड, भीलर पंचगनी, जिला: सतारा, भीलर, महाबलेश्वर, महाराष्ट्र, 412805, भारत
8	जैन सिंचाई प्रणाली	जैन प्लास्टिक पार्क (जे.आई.एस.एल), पी.ओ. बॉक्स 72, एन.एच. नंबर 6, बंभोरी, जलगांव -425001, एमएच, भारत मोबाइल न: 1800 599 5000, 91 257 225 8011, ई-मेल: customercare@jains-com



बुन्देलखण्ड में स्ट्रॉबेरी उत्पादन की तकनीक

9	किम्या बायोटेक प्रा. लिमिटेड	903, लॉयड्स चेम्बर्स, मंगलवार पेठ, पुणे   411011, महाराष्ट्र, भारत फैक्स : 91 2346 226475 मोबाइल न: 91 9890226475, 91 9421763333
10.	पुष्पेंद्र ठाकुर सेब और स्ट्रॉबेरी फार्म	ग्राम-थानाधार, डाकघर-भूइरा, तहसील- राजगढ़, हिमाचल प्रदेश फोन: 08219129389
11.	ए.के.एस. स्ट्रॉबेरीज	ग्राम-खाल्टू, डाकघर-करगनू, तहसील -राजगढ़, जिला सिरमौर, हिमाचल प्रदेश 173101, फोन : 91-7807944444, 7807844444 ई-मेल: suryavanshi2111@gmail-com
12.	वेदभूमि एग्रो प्राइवेट लिमिटेड देहली	वेद प्रकाश, निर्देशक आरजेड 418 बी, ग्राउंड फ्लोर गली नंबर 13, तुगलकाबाद एक्सटेंशन, दक्षिण दिल्ली-110019 ई-मेल: ssanghi91@gmail-com मोबाइल न: 7015027523, वाट्सअप 86848888487
13.	के.एफ. बायोप्लांट्स प्रा. लिमिटेड	क्रमांक 129 / 1-3C, मंजरी (बी.के.), तालुका- हवेली, जिला: पुणे   412307. महाराष्ट्र, भारत   मोबाइल न: 91 20 2694 8400, 2694 8401, 2694 8402 फैक्स: 91 20 2694 8402 वेबसाइट : www-kfbioplants-com







७५