

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 05 भाग 09, (फरवरी, 2026)
पृष्ठ संख्या 26-30



हाईटेक पाईशाला में सब्जियों की पौध उत्पादन तकनीक

डॉ. प्रगति यादव³, राजीव कुमार सिंह¹, डॉ. सुरेन्द्र प्रताप सोनकर²
एवं डॉ. सुरेश कुमार कनोजिया⁴

¹विषय वस्तु विशेषज्ञ/वैज्ञानिक (उद्यान)

²विषय वस्तु विशेषज्ञ/वैज्ञानिक (कृषि प्रसार)

³विषय वस्तु विशेषज्ञ/वैज्ञानिक (गृह विज्ञान)

⁴वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केंद्र, बक्शा, जौनपुर, उत्तर प्रदेश, भारत।

Email Id: – pragatifeb11@gmail.com

सब्जियों के उत्पादन में सब्जियों की पौध की गुणवत्ता, उत्पादकता पर 30 प्रति ात प्रभाव पड़ता है यदि सब्जियों के बीजों को उचित मीडिया, वातावरण, रोग-कीट एवं प्राकृतिक प्रबन्धन को प्रबन्धन किया जाये, इस दशा में 90 से 95 प्रतिशत बीजों को रोपण युक्त पौधों के रूप में तैयार किया जा सकता है। जिससे कृषकों को बीज की मांग को घटाया जा सकता है। समय से पौध रोपण हेतु तैयार हो जाती है। विभाग द्वारा विभिन्न जनपदों में अलग-अलग याजनाओं द्वारा सब्जियों की पाईशाला की स्थापना की गयी है। जिनकी पौधों उत्पादन क्षमता 10-12 लाख प्रति वर्ष हो सकती है।

यदि सभी पाईशालाओं द्वारा उच्च गुणवत्तायुक्त पौधों की आपूर्ति की जाये। उन परिस्थितियों में सब्जियों का उत्पादन का क्षेत्र फल एवं उत्पादन बढ़ सकता है अच्छी पौधों उत्पादन हेतु आवश्यक जानकारी उपलब्ध कराई जा रही है। जिसका उपयोग कर सब्जियों की पौध को हाईटेक पाईशाला में अच्छी तरह उत्पादित कर सकते हैं।

कोकोपीट: यह नारियल के फलोंके अवशेष से तैयार किया जाता है जो मीडिया का मुख्य आधार होता है। यह रेशा रहित एवं लिगनिंग की मात्रा 35 प्रतिशत से कम होनी चाहिए। कोकोपीट का पी.एच. 7 के लगभग होना चाहिए। यदि पी.एच. 7 से ज्यादा है। उस दशा में इसको 2-3 बार साफ पानी से धोने की आवश्यकता रहती है। कोकोपीट ब्रिक्स (ब्लॉक) 5 किग्रा 0 साइज में आपूर्ति किया जाता है। इस प्रकार के 3 ब्लॉक को 200 ली0 पानी में ड्रम में डाल कर ड्रम को पानी से भरें ध्यान रहे कि ड्रम 6 इंच खाली रहे। अच्छी गुणवत्ता वाला कोकोपीट 2-3 घण्टे में पानी को अवशोषित कर पूरा ड्रम भर जाता है। निम्न गुणवत्ता का कोकोपीट 10-12 घण्टे फूलने में लगता है। कोकोपीट तैयार होने पर किसी नेट (नेट हाउस में उपयोग होने वाला) 12×15 फीट का टुकड़ा लेकर पक्के फर्श पर कोकोपीट को नेट के ऊपर पलट दे। अतिरिक्त पानी को निकलने हेतु नेट को फोल्ड कर कोकोपीट को दबायें जिससे अतिरिक्त पानी निकल जाये। इसके बाद पुनः साफ पानी से धो कर इस प्रक्रिया को दोहरायें कोकोपीट तैयार हो जायेगा।

वर्मीकुलाइट: यह खनिज द्वारा प्राप्त मीडिया है जिसमें विभिन्न सूक्ष्म पोषक तत्व उपलब्ध रहते हैं इसका विघटन धीरे-धीरे होता है जिसमें पोषक तत्वों की आपूर्ति सुनिश्चित रहती है। साथ-साथ जड़ों को प्रो ट्रे में कम्पैक्ट करने में मदद करता है। यह ग्रे रंग का खनिज है।

परलाइट: यह एक ज्वालामुखी उत्पाद है। जिसको पीस कर मीडिया में उपयोग किया जाता है। ध्यान रहे हल्के दानेदार परलाइट का प्रयोग किया जाये। पाउडर के रूप में प्राप्त परलाइट का प्रयोग बिल्कुल न किया जाये। परलाइट का कार्य पानी को अवशोषण करने का रहता है। जब सिंचाई बूमर द्वारा की जाती है तो परलाइट एवं कोकोपीट पानी का अवशोषण कर लेते हैं। अतिरिक्त सिंचाई का पानी प्रो ट्रे से नीचे जमीन पर गिर जाता है। जब पौध पानी का उपयोग करता है तब परलाइट द्वारा कर प्रयोग करता है। परलाइट एक न विघटित होने वाला अवयव है जिससे कोकोपीट के विघटित होने पर परलाइट पौधों की जड़ों को सहारा देता है जिससे पौध तैयार करते समय मीडिया टूटने की सम्भावना नहीं रहती है। मीडिया तैयार करते समय 3 भाग कोकोपीट एक हिस्सा वर्मीकुलाइट एवं एक हिस्सा परलाइट (3:1:1) के अनुपात में किसी टव, बाल्टी द्वारा माप कर आपस में मिश्रित कर मीडिया तैयार होगा।

प्रो ट्रे भरना: तैयार मीडिया को बुवाई हेतु उपयोग की जाने वाली प्रो ट्रे का भरने के लिए सबसे पहले प्रो ट्रे को थर्मोकॉल ट्रे में लगा लें इसके बाद तैयार मीडिया को ट्रे के ऊपर डाल कर सभी जगह अच्छी तरह मीडिया को भरें। इसके बाद हाथ द्वारा एक तरफ से दूसरी तरफ तक अतिरिक्त मीडिया

को हटाते हुये प्रो ट्रे को भरें। इस प्रकार एक बैच द्वारा 65-70 थर्मोस्टेट की प्रो ट्रे भरती है एक स्टैण्ड में 2 प्रो ट्रे लगती है। इस प्रकार 130-140 प्रो ट्रे भरती है। जिसमें 13000-13500 तक पौध तैयार कर सकते हैं।

बीज बुवाई: सब्जियोंकी बीज बुवाई हेतु लौकी, तोरई, कद्दू वगीर्य सब्जियों की बुवाई हाथ द्वारा की जाती है। इसके लिए मीडिया से भरी हुयी प्रो ट्रे इस प्रकार रखे कि दूसरी ट्रे को मध्य में रखकर हाथ से दबायें जिससे 1 इंच गहरा गड्ढा हो जाये। बीजों की बुवाई के समय ध्यान रहे कि बीज का कोर्डिलीडन ऊपर की तरफ रहे। बीज हल्का तिरछा (45°) रहे। इसके बाद मीडिया को पुनः ट्रे पर फैलाकर बीजों को ढक दें।

अन्य बीज जैसे टमाटर, बैंगन, मिर्च, गोभी को बीज बुवाई मशीन द्वारा बुवाई की जाती है इसके लिए बुवाई मशीन में 35 नम्बर का सकिंग निडिल का प्रयोग करें। कम्प्रेसर का प्रेशर 45 पीएसआई पर आने पर मशीन को चालू करें। मशीन चालू करने से पहले मशीन की चाल एवं कम्प्रेसर का केलीवेशन कार्यदायी संस्था से कराये। यदि मशीन की चाल एवं कम्प्रेसर में केलीवेशन सही स्थापित नहीं किया गया होता तो बीज सही जगह पर नहीं गिरेगा। यदि कम्प्रेसर 45 पीएसआई से ऊपर रहेगा तो टमाटर, बैंगन एवं मिर्च के 2 बीज भी जा सकते हैं। विशेषकर टमाटर के बीजों में रोयें होते हैं जो आपस में चिपक जाते हैं इस दशा में टमाटर के बीजों में थोरा टेलकन पाउडर डालकर हल्के से मिला दे। जिससे आपस में 2 बीज न रहे। मशीन द्वारा बुवाई हाने पर तैयार प्रो ट्रे को इक्यूवेशन चेम्बर में

28≤2°C पर 48 घण्टे के लिए रखें जिससे बीजों का अंकुरण एक समान हो ध्यान रहे अंकुरण के समय कोर्डीलीडन प्रो ट्रे की सतह पर आने के बाद भाम के समय प्रो ट्रे स्टैण्ड पर लगाकर बूमर से हल्की सिंचाई करें। जिससे समान रूप से जमाव रहता है सिंचाई सबुह-शाम करें। जुलाई-अगस्त में वातावरण में नमी अधिक हाने पर सिंचाई आवश्यकतानुसार 1-2 बार करे।

हाईटेक का प्रबन्धन

हाईटेक पौधशाला में 2 संरचनायें होती है हाईटेक पौधशाला एवं हार्डनिंग चेम्बर(नेट हाउस)। पौधों के जमाव के बाद हाईटेक पौधशाला



में प्रो ट्रे को पौधें तैयार होने की दशा तक रखा जाता है इसमें पोशक तत्वों का प्रबन्धन, रोग कीट प्रबन्धन का ध्यान रखा जाता है सामान्य रूप से देखा गया है कि प्रो ट्रे को हाईटेक पौधशाला में बुवाई के बाद सीधे स्टैण्ड पर रख देते है वहीं पर जमाव होता है। सामान्य तापक्रम 28-30 डिग्री सेन्टीग्रेट पर तो जमाव ठीक रहता है। अक्टूबर से फरवरी तक जमाव में काफी

समय लगता है। जमाव एक समान नहीं होता है नई पौधशाला में इक्विवेशन चेम्बर नहीं है उस स्थिति में कम तापक्रम बुवाई के बाद प्रो ट्रे को 48 घण्टे तक किसी से ढक कर रखे जिससे जमाव हो सके।

वर्षा के समय कूलिंग पैड को न चलायें केवल एकजास्ट फैन को चलायें जिससे नमी पौधशाला में कम रहे। साइड की सभी पॉलीथेन को 6 फीट तक खोल दें जिससे हवा का आवागमन सुचारु रूप से हो सके। यदि ऐसा नहीं किया गया तो दिन

में नमी बढ़ने पर पौधों में जड़ गलन, तना गलन रोग लगने की सम्भावना रहती है पौधशाला में हाइग्रोमीटर, थर्मामीटर को बीच में लगायें, समय-समय पर इसका

अवलोकन करें।

सिंचाई प्रबन्धन:

हाईटेक पौधशाला में बूमर तकनीक से एक बेचं से दूसरी बेचं में सिफ्ट किया जाता है बूमर को चलाते समय सभी नोजल एक समान रूप से कार्य कर रहे हों बूमर के नोजिल पर कुछ सम बाद भाल्ट जमना भुरु हो जाता है जिससे पानी का निकाश कम

एवं तिरछा हो जाता है। जिसका प्रभाव पौध पर पड़ता है। समय-समय पर नोजिल को ब्रश या एचसीएल अम्ल में डालकर सफाई कर लें। भार्दी एवं वर्षा के समय बूमर चलाने की चाल 10-15 किमी⁰/घण्टा रखें तथा गर्मियों में बूमर चलाने की चाल 5-10 किमी⁰/घण्टा रखी जाती है। यदि बूमर में स्पीड मीटर न लगा है तो इसको समय के साथ चाल को नियंत्रित किया जा सकता है।

वेन्चुरी प्रबन्धन:

सामान्य रूप से हाईटेक पौधशालाओं में ऑटामेशन तकनीक का प्रयोग नहीं किया गया है। केवल वेन्चुरी तकनीक का प्रयोग किया गया है। वेन्चुरी द्वारा पोशक तत्व प्रबन्धन हेतु वेन्चुरी का वेक्यूम प्रेशर 1.5 पीएसआई रखा जाये। आव यक पोशक तत्वों का मिश्रण तैयार कर वेन्चुरी द्वारा प्रयोग किया जा सकता है एक बार में कितना समय सिंचाई में लगता है उतना समय वेन्चुरी से एडजेस्ट कर पाशक तत्वों की आपूर्ति करे।

पोषक तत्व प्रबन्धन:

पौधें उत्पादन में पोषक तत्वों के प्रबन्धन का विशेष महत्व है इसके लिए जब पौध जमने के बाद स्टैण्ड पर रखे जाते है। पौधे के कोर्डीलीडन पीले से हरे रंग के हो जाये उस समय (3-4 दिन) नीचे दिये गये चार्ट के अनुसार पोषक तत्वों की आपूर्ति वेन्चुरी के माध्यम से बूमर द्वारा किया जाये। प्रायः देखा जा रहा है कि पाशक तत्वों का प्रयागे स्प्रे मशीन द्वारा किया जाता है जिसके कारण पाधों को पर्याप्त पोषक तत्वों की आपूर्ति नहीं होती है। पौधे छोटे, जड़ो का कम विकास, हल्के हरे रंग के रहते है। पौधे

पौध उत्पादन की समय सीमा से अधिक समय होने पर भी तैयार नहीं होते हैं।

क	पोषक	मात्रा	अवधि	विधि
0	तत्व			
1.	एन.पी.के. 20:20:20	1-1.5 ग्रा ⁰ /ली	2 बार सप्ताह में	स्प्रिंकलर/ बूमर
2.	कैल्शियम नाइट्रेट	1 ग्रा ⁰ /ली	1 बार सप्ताह में	स्प्रिंकलर/ बूमर
3.	मैग्नीशियम सल्फेट	1 ग्रा ⁰ /ली	1 बार सप्ताह में	स्प्रिंकलर/ बूमर
4.	सागारिका तरल	2 मिली ⁰ / ली ⁰	15 दिनों में एक बार	स्प्रिंकलर/ बूमर

रोग कीट प्रबन्धन

रोग: पौधशाला में जुलाई से अगस्त तक जड़ सड़न, तना सड़न रोग लगने की सम्भावना अधिक रहती है। इसके लिए बविस्टीन तथा मैकोजेब 63 प्रतिशत दवा की 2 ग्राम प्रति लीटर की दर से ड्रिचं करें इसके लिए हजारों का प्रयागे करे। इसका उपयागे 8-10 दिन के अन्तराल पर करें।

कीट:

हाईटेक पौधशाला में सकिंग कीट का फैलाव ज्यादा होता है। इसमें थ्रिप्स एवं एफिड अधिक रहती है। इसके लिए इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. 1 मिली⁰/3 लीटर पानी का घोल बनाकर 12-15 दिन के अन्तराल पर पौधशाला में स्प्रे करे।

कलर ट्रेप का प्रयोग:

हाईटेक पौध गाला में नीले एवं पीले गमयुक्त ट्रेप लगाने की आव यकता रहती है। जिससे थ्रिप्स एवं एफिड कीट के प्रबन्धन में मदद मिलती है। ध्यान रहे ट्रे को पौध की ऊँचाई से 2 फीट की ऊँचाई पर लटकाये अधिक ऊँचाई पर लगाने का कम फायदा होगा। फरवरी-मार्च माह में कीटों की अधिकता हाने पर कीटनाशक दवा का भी स्प्रे करे।

पैकिंग:

पौधशाला में तैयार पौधों की आपूर्ति हेतु कोरोग्रेटिड बाक्स (27×54 इंच साइज) का प्रयोग करें। 1 बाक्स में 1 प्रो ट्रे को पैक करे। ध्यान रहे कि पैकिंग की तैयारी के पूर्व सिंचाई न करें। प्रो ट्रे नमीयुक्त हाने पर डिब्बे को गला देगी जिससे पौध खराब हाने की सम्भावना रहेगी। कृषक से प्रो ट्रे एवं बाक्स उपलब्ध कराने पर 50.00 रुपये/बाक्स जमा करा ली जाये, कृषक द्वारा सुरक्षित बाँक्स उपलब्ध कराने पर उसकी धनराशि वापस करे।

समस्याये- निदान

1. **पौधे का तना लम्बा होना:** बुवाई के बाद जब प्रो ट्रे को एक साथ बीज जमने हेतु रखा जाता है। उस समय ध्यान देना चाहिए कि 2-3 दिन में जमाव प्रारम्भ हो जाता है कोर्डिलीडन के पीले पड़ कर बाहर आने पर प्रो ट्रे को स्टैण्ड पर रखें अन्यथा की स्थिति में पौधे का तना प्रकाश अनुपलब्धता में 4-5 इंच लम्बाई का हो जाता है। उस परिस्थिति में पौधें का खड़ा होना मुमकिन रहता है समय पर पौध को स्टैण्ड पर रखें एवं उचित प्रकाश दे।

2. **पौधे का न बढ़ना:** पोशक तत्वों की कमी के कारण पौध समयानुकूल नहीं बढ़ पाते है इसके लिए स्प्रे मशीन का प्रयागे न करे। बूमर/हजारे से पौधे के पोषक तत्वों की आपूर्ति करें। ध्यान रहे पोषक तत्वों की आपूर्ति के समय मीडिया पूर्ण रूप से नमीयुक्त हो जाये।

3. **कीटो का प्रकोप:** प्रायः देखा जा रहा है जब वर्कर्स कार्य करते है उस समय हाईटेक के दोनो गेट खुले रहते है। जिस कारण थ्रिप्स, एफिड पौधशाला में प्रवेश कर जाते है पौधशाला में प्रवेश करने के समय तृतीययुक्त पानी से जूतों के निचली सतह को उपचारित करने के बाद अन्दर जायें। जब अन्दर जायें उस समय पहले गेट बन्द कर दे। ऊपर लगे हुये ब्लोअर फेन को चालू करे जिससे भारीर पर किसी प्रकार का कीट होने पर साफ हो जाये। अन्दर जाने के बाद दूसरा गेट भी बन्द कर दे।

4. **वर्षा समय नमी अधिक रहना:** हाईटेक पौधशाला में वर्षा के समय अधिक नमी को नियंत्रित करने के लिए पॉलीथेन को 6 फीट ऊपर उठा कर रखें जिससे नेट के माध्यम से हवा का आवागमन सही प्रकार रहे और केवल एक्जास्ट फैन का प्रयोग करे।

5. **बीज का कम जमाव:** बीज का कम जमाव का कारण मुख्य रूप से बीज की गुणवत्ता पर निर्भर करता है बीज उच्च गुणवत्तायुक्त अच्छी कम्पनी का प्रयागे करें सम्भव हो तो 100 बीजों का वाटर सोकिंग पेपर पर गीला कर ऊपर से पुनः पेपर से ढककर 3-4 दिन हेतु 28-30 डिग्री सन्टीग्रेट पर रखें जमाव का प्रतिशत देखा जा सकता है।