हरियाणा बागवानी

त्रैमासिक पत्रिका
वर्ष:1 अंक:2 अप्रैल-जून 2025

महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय
करनाल (हरियाणा)

हरियाणा बागवानी त्रैमासिक पत्रिका ★ वर्ष:1 ★ अंक:2 | अप्रैल-जून 2025

सम्पादन सलाहकार मण्डल

प्रोफेसर सुरेश कुमार मल्होत्रा
कुलपति, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल
अध्यक्ष एवं संरक्षक

डॉ.विजयपाल सिंह यादव
निदेशक, विस्तार शिक्षा
सदस्य सचिव

डॉ.रमेश कुमार गोयल
अधिष्ठाता, उद्यान महाविद्यालय, अंजनथली
सदस्य

डॉ.धर्मपाल चौधरी
अधिष्ठाता, स्नातकोत्तर अध्ययन एवं निदेशक अनुसन्धान (अतिरिक्त प्रभार)
सदस्य

डॉ.रंजन गुप्ता
निदेशक, छात्र कल्याण (अतिरिक्त प्रभार)
सदस्य

सम्पादन

मुख्य सम्पादक
डॉ.विजयपाल सिंह यादव
निदेशक विस्तार शिक्षा

सम्पादक
डॉ. गौरव सिंह,
सहायक प्राध्यापक (कीट विज्ञान)

प्रकाशन

विस्तार शिक्षा निदेशालय,
महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय,करनाल 132001
Email: dee@mhu.ac.in

इस अंक में....

1 नए बाग लगाना एवं आरंभिक देखरेख
डा. सुरेंद्र सिंह व डा. बिजेन्द्र सिंह 1

2 नए फलदार पौधों का लू (गर्मी) से बचाव
डा. बिजेन्द्र सिंह व डा. विजय 4

3 अनार की खेती में बहार नियमन सें आमदानी बढ़ाए
डा. शालिनी पिलानियां 6

4 बागवानी में सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली
डा. सतीश मांडा, डा. अजय कुमार व डा. राजकुमार 9

5 बागवानी में प्राकृतिक खेती
डा. विजय व डा. बिजेन्द्र सिंह 11

6 मधुमक्खी पालन एवं मौसमी प्रबंधन
डा. गौरव सिंह व डा. पंकज कुमार 14

7 मशरूम में सूत्रकर्मी प्रबंधन
डा. हरजोत सिंह व डा. अजय सिंह 17

8 बागवानी में ड्रोन का महत्व
डा. युवराज गोपीनाथ कसाल 20

9 ग्रीष्म कालीन बेलवाली सब्जियों की उन्नत खेती
डा. मनीष कुमार व डा. प्रदीप कुमार सिंह 23

10 सफेद कद्दू (पेठा कद्दू) उत्पादन की उन्नत तकनीक
डा. मनीष कुमार 30

11 भिण्डी की उन्नत खेती
डा. एस. के. अरोड़ा व डा. प्रदीप कुमार सिंह 33

12 अप्रैल-मई-जून माह के अन्तर्गत बागवानी में सस्य क्रियाएं 36

अस्वीकरण: पत्रिका में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचारों, जानकारियों, आंकड़ों आदि के लिए लेखक स्वयं उत्तरदायी हैं। महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल उनसे सहमत नहीं होगा। पत्रिका में प्रकाशित लेखों तथा अन्य सामग्री का कॉपीराइट अधिकार महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल के पास सुरक्षित रहेगा। इन्हें पुन: प्रकाशित करने के लिए प्रकाशक की अनुमति अनिवार्य है। रसायनों-कीटनाशकों की मात्रा संबंधित संस्तुतियों का प्रयोग विशेषज्ञों से परामर्श के बाद करें। समस्त विवादों के लिए न्याय क्षेत्र करनाल होगा।

नायब सिंह
NAYAB SINGH

सत्यमेव जयते

D.O. No.CMH-202 / ....

मुख्य मन्त्री, हरियाणा,
चण्डीगढ़।
CHIEF MINISTER, HARYANA, CHANDIGARH

Dated ....

संदेश

मुझे यह जानकर प्रसन्नता हो रही है कि महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय, करनाल"हरियाणा बागवानी" त्रैमासिक पत्रिका का हिंदी में प्रकाशन शुरू कर रहा है। महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय द्वारा यह प्रयास किसानों के बागवानी व इससे जुड़े विषयों संबंधित वैज्ञानिक ज्ञानवर्धन के लिए एक अनूठी पहल है। यह पहल किसानों को बागवानी और संबंधित विषयों की वैज्ञानिक जानकारी उपलब्ध कराने की दिशा में सराहनीय कदम है।

दिल्ली और त्रि–शहर चंडीगढ़ जैसे प्रमुख बाजारों के निकटता के मध्य नजर हरियाणा के किसानों ने बागवानी को एक व्यवहारिक आर्थिक खेती के रूप में शुरू कर दिया है। बागवानी फसलों की खेती पारंपरिक फसलों की तुलना में अधिक लाभकारी है। हरियाणा की जलवायु और भूमि उच्च गुणवत्ता वाले फल व सब्जी उत्पादन के लिए उपयुक्त है। सरकार ने इस क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए राष्ट्रीय बागवाी मिशन, सूक्ष्म सिंचाई और औषधीय पौधों से संबंधित योजनाएं लागू की हैं।

बागवानी में तकनीकी ज्ञान के प्रचार–प्रसार हेतु, सरकार ने 28 नवंबर 2016 को अधिनियम संख्या 32/2016 के अंतर्गत महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय की स्थापना की। यह विश्वविद्यालय अनुसंधान, शिक्षा और विस्तार सेवाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है।

मुझे पूर्ण विश्वास है कि यह पत्रिका फल, सब्जी, फूल, मशरूम व औषधीय पौधों की खेती करने वाले किसानों, ग्रामीण महिलाओं, युवाओं, के लिए अत्यंत उपयोगी सिद्ध होगी और उनकी आय बढ़ाने और नए रोजगार सृजन में सहायक बनेगी। इसमे दी गई जानकारी किसानों के अलावा बागवानी विस्तार अधिकारियों, शोधकर्ताओं व बागवानी क्षेत्र के जिज्ञासुओं के लिए भी उपयोगी साबित होगी। इस नई पत्रिका का प्रकाशन निश्चित तौर पर महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय, करनाल द्वारा एक सराहनीय प्रयास है। मेरी तरफ से इस पत्रिका के प्रकाशन के लिए विश्वविद्यालय के संकाय एवं विद्यार्थियों को बहुत बधाई व पत्रिका की सफलता के लिए हार्दिक शुभकानाएँ।

(नायब सिंह)

Office : 4th Floor, Haryana Civil Secretariat, Chandigarh - 1600001, Ph. 0172-2749396, 0172-2740995 (Fax)
Resi. : H. No.1, Sector-3, Chandigarh - 160001, Ph. 0172-2749394, 0172-2740596 (Fax)
Email : cmharyana@nic.in

महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल (हरियाणा) – 132001

MAHARANA PRATAP HORTICULUTRAL UNIVERSITY, KARNAL (HARYANA) - 132001

(A State University Established Vide Haryana Act No. 32 of 2016)

प्रोफेसर सुरेश कुमार मल्होत्रा

कुलपति

कुलपति की कलम से

हरियाणा राज्य की अर्थव्यवस्था में कृषि एवं बागवानी क्षेत्र की महत्वपूर्ण भूमिका है। राज्य के 50 प्रतिशत से अधिक निवासी सीधे या अप्रत्यक्ष रूप से अपनी आजीविका के लिए इस क्षेत्र पर निर्भर हैं। आदर्श कृषि जलवायु परिस्थितियाँ राज्य में बागवानी फसलों के विकास के लिए एक बड़ा अवसर प्रदान करती हैं। राज्य में बागवानी क्षेत्र को विकसित करने के लिए फसल विविधीकरण की आवश्यकता है। वर्तमान में फल, सब्जियां, फूल और मशरूम बागवानी क्षेत्र के अंतर्गत आने वाली महत्वपूर्ण फसलें हैं। हरियाणा अब देश में मशरूम उत्पादन में अग्रणी राज्य है। संरक्षित खेती और औषधीय व सुगंधित पौधों की खेती भी किसानों के लिए अतिरिक्त आमदनी का जरिया बनती जा रही है। किसानों के बीच फूलों की खेती एक शौक के साथ साथ एक मुनाफे का सौदा बन रही है। आजकल राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय बाजार में फूलों की काफी मांग बढ़ती जा रही है। बागवानी क्षेत्र में संरक्षित खेती (ग्रीन हाउस), लो पॉली टनल उत्पादन तकनीकें अब उपलब्ध हैं जिनकी सहायता से उच्च गुणवत्ता वाले कर्तित पुष्प (कटे हुए फूल) जैसे गुलाब, गुलदाउदी, जरबेरा, कारनेशन तथा मौसमी व बेमौसमी सब्जी फसलें जैसे टमाटर, खीरा, गोभी, फूलगोभी, ककड़ी, सलादपत्ता, प्याज, पालक, बैंगन, शिमला मिर्च, शलजम, मूली इत्यादि का सफल उत्पादन करके अच्छी आमदनी प्राप्त की जा सकती है।

इसी कड़ी में हरियाणा राज्य में बागवानी के बढ़ते विकास एवं महत्व को ध्यान में रखते हुए, हरियाणा सरकार द्वारा 28 नवंबर 2016 को महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय, करनाल की स्थापना की गई। बागवानी में क्रांति लाने के दृष्टिकोण से स्थापित यह विश्वविद्यालय शिक्षणऔर अनुसंधान के माध्यम से हरियाणा में बागवानी के क्षेत्र को आगे बढ़ाने के लिए अग्रसर है।वर्तमान में विश्वविद्यालय के मुख्य परिसर का निर्माण कार्य उचानी, करनाल में तीव्र गति से चल रहा है, जहां प्रशासनिक ब्लॉक, शैक्षणिक ब्लॉक,गेस्ट हाउस, छात्रावास, कर्मचारी आवास, बहुउद्देशीय हॉल इसका मुख्य हिस्सा होंगे तथा यह परिसर आधुनिक सुविधाओं से सुसज्जित होगा।बागवानी अनुसंधान केंद्र, अंजनथली पर स्थापित बागवानी कॉलेज में शिक्षण का कार्य सुचारु रूप से चल रहा है। इस कॉलेज में बागवानी विषय से सम्बंधित पाठ्यक्रम संचालित किया जा रहा है तथा नौ अलग-अलग विभाग बनाए गये हैं। स्नातक से लेकर डॉक्टरेट स्तर तक, हमारे छात्र अनुभवी शिक्षकों से शिक्षा प्राप्ति के साथ साथ व्यावहारिक ज्ञान भी प्राप्त कर रहे हैं।

महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों द्वारा किए जाने अनुसंधान/ शोधबागवानी क्षेत्र की उभरती जरूरतों एवम चुनौतियों के लिए अभिनव समाधानों पर केंद्रित होता है। हमारी अत्याधुनिक प्रयोगशालाएँ और अनुसंधान केंद्र, फसल सुधार, टिकाऊ खेती के तरीके और कटाई के बाद की तकनीक जैसे अत्याधुनिक क्षेत्रों पर ध्यान केंद्रित करते हैं। विश्वविद्यालय में विभिन्न प्रकार कीबागवानी फसलों जैसे की फल, सब्जी, फूल, औषधीय, सुगंधित व मसाला फसलों के गुणवत्तापूर्ण उत्पादन और प्रसंस्करण के लिए तकनीक विकसित करने पर काम किया जा रहा है। विश्वविद्यालय में ऊतक संवर्धन, बीज संरचना, गुणवत्ता नियंत्रण व जैव नियंत्रण की चार विश्व स्तरीय प्रयोगशालाएं स्थापित की गई हैं जो सभी सुविधाओं से परिपूर्ण हैं। महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय में अनुसंधान निदेशालय के अंतर्गत छह अनुसंधान केंद्र हैं जो स्थान विशेष अनुसंधान के लिए हरियाणा राज्य के अंबाला, झज्जर, भिवानी, जींद, सोनीपत और करनाल जिलों में स्थापित किए गए हैं। इन अनुसंधान केंद्रों पर विभिन्न प्रकार की अनुसंधान गतिविधियां चल रही हैं जैसे सब्जी फसलों की गुणवत्ता वाले पौधों का उत्पादन, गुणवक्तायुक्त मशरूम स्पान का उत्पादन, ड्रोन के माध्यम से उर्वरकों और कीटनाशकों जैसे इनपुट के आवेदन के लिए प्रोटोकॉल का मानकीकरण, बागवानी फसलों के लिए हाइड्रोपोनिक इकाई की स्थापना, औषधीय मशरूम उद्योग को पुनर्जीवित करना और अश्वगंधा की खेती का मानकीकरण और पौधों का प्रवर्धन इत्यादि। प्राकृतिक खेती के महत्व को मध्य नजर रखते हुए विश्वविद्यालय में इसके अंतर्गत अमरूद की उत्पादन तकनीक पर

भी काम चल रहा है। विश्वविद्यालय का सोनीपत जिले के मुरथल में स्थित क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र मशरूम की उत्पादन इकाई के लिए पूरे हरियाणा राज्य में प्रसिद्ध है। यहाँ किसानों को मशरूम उत्पादन की जानकारी एवम प्रशिक्षण के साथ साथ गुणवत्ता युक्त मशरूम स्पॉन उपलब्ध भी कराया जाता है।

महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय, करनाल सामुदायिक सहभागिता के लिए पूरी तरह प्रतिबद्ध है। इसके लिए विश्वविद्यालय का विस्तार शिक्षा निदेशालय अपनी विस्तार सेवाओं के माध्यम से, अनुसंधान और वास्तविक देश- दुनिया के अनुप्रयोग के बीच की दूरियों को कम करने के लिए प्रयासरत है। विस्तार शिक्षा निदेशालय द्वारा समय समय पर किसान प्रशिक्षण, प्रदर्शनियों तथा कार्यशालाओं का आयोजन किया जाता हैं जो स्थानीय किसानों को नवीनतम बागवानी प्रथाओं और प्रौद्योगिकियों संबंधी वैज्ञानिक जानकारी से सशक्त बनातें हैं। इसके अलावा विश्वविद्यालय राज्य बागवानी विभाग के साथ मिलकर भी उद्यान एवं सब्जी किसान मेलों और अन्य कार्यक्रमों के माध्यम से किसानो की उत्पादकता तथा आजविका को बढ़ाने के लिए प्रशिक्षण, संसाधन एवं विशेषज्ञता प्रदान कर रहा है। किसानों के वैज्ञानिक ज्ञानवर्धन के लिएविस्तार शिक्षा निदेशालय विस्तार सम्बंधी साहित्य का भी प्रकाशन कर रहा है जिसमें "हरियाणा बागवानी" हिन्दी त्रैमासिक पत्रिका प्रमुख है। मुझे आपको यह बताकर बहुत ही खुशी हो रही है की इस पत्रिका के प्रथम अंक का विमोचन हरियाणा के माननीय मुख्यमंत्री श्री नायब सिंह जी के करकमलों द्वारा हरियाणा उद्यान विभाग एवं महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय, करनाल द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित सब्जी उत्कृष्टता केंद्र घरौंडा (करनाल) पर मेगा सब्जी एक्सपो -2025 के समापन अवसर पर (23 मार्च, 2025) किया गया। विश्वविद्यालय द्वारा विकसित तकनीकों के प्रचार-प्रसार के लिए राज्य के विभिन्न जिलों में बागवानी संबंधित बागवानी विज्ञान केंद स्थापित किए जाएंगें। किसान भाई इन वैज्ञानिक तकनीकों को अपनाकर अधिक एवं गुणवत्तायुक्त पैदावार ले पाएंगें व अपनी पारिवारिक आमदनी बढ़ा सकेंगे।

मैं इस पत्रिका के सुचारु प्रकाशन के लिए विस्तार शिक्षा निदेशक व उनकी पूरी सम्पादन टीम को बधाई देता हूँ तथा किसान समुदाय में इस पत्रिका की लोकप्रियता की कामना करता हूँ।

(सुरेश कुमार मल्होत्रा)

1 नए बाग लगाना एवं आरंभिक देखरेख

डा. सुरेंद्र सिंह व डा. बिजेन्द्र सिंह

फल विज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

भारत कृषि प्रधान देश है। अनुकुल जलवायु और संसाधनों के कारण हरियाणा में भी पारंपरिक फसलों की तुलना में बागवानी का क्षेत्र धीरे-धीरे किसानों के लिए एक आकर्षक और लाभकारी विकल्प बनता जा रहा है। फलदार फसलें न केवल प्रति इकाई क्षेत्रफल अधिक उत्पादन देती हैं, बल्कि इनसे किसानों को स्थायी आय, पोषण और स्थानीय से लेकर वैश्विक बाजार तक पहुंच भी प्राप्त होती है। बागवानी फसलें जलवायु और भूमि के अनुकूलन में मदद करती हैं और रोजगार के नए अवसर पैदा करती हैं।

एक सफल बाग की स्थापना केवल पौधे लगाने तक सीमित नहीं होती, बल्कि इसमें भूमि का चयन, गड्ढों की तैयारी, उपयुक्त किस्मों का चुनाव, पोषण एवं सिंचाई प्रबंधन, कीट-रोग नियंत्रण और मौसम से सुरक्षा जैसे अनेक तकनीकी पहलुओं की भूमिका होती है। विशेष रूप से आरंभिक वर्षों में पौधों की सही देखभाल न केवल उनकी स्वस्थ वृद्धि सुनिश्चित करती है, बल्कि भविष्य में अच्छी उपज का आधार भी बनती है।

इस लेख में नए बाग लगाने एवं प्रारंभिक देखरेख से संबंधित सभी आवश्यक वैज्ञानिक जानकारियों पर विस्तार से चर्चा की गई है ताकि नए बाग लगाते समय किसान इनको ध्यान में रख सकें।

भूमि का चयन

फलदार फसलों की बागवानी कई प्रकार की मिट्टियों पर की जा सकती है जैसे कि दोमट, रेतीली और चिकनी मिट्टी। फिर भी, अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए ऐसी भूमि का चयन करना चाहिए जो दोमट और समतल हो जिससे जल निकासी और सिंचाई में कोई बाधा न हो। भूमि की गहराई कम से कम 2-3 मीटर हो ताकि जड़ों को उचित विस्तार मिले। मिट्टी उपजाऊ हो, पी एच मान सामान्य 6.5 से 7.5 हो और जल धारण क्षमता संतुलित हो। भूमिगत जल स्तर तीन मीटर से कम न हो।

मिट्टी और पानी की जांच

बाग लगाने से पहले मिट्टी और पानी की वैज्ञानिक जांच कराना अत्यंत आवश्यक होता है। इससे पता चलता है कि मिट्टी में कौन-कौन से पोषक तत्व (अधिक या कम) हैं और कौन सी फसल उस भूमि के लिए उपयुक्त होगी। यदि खेत में दो मीटर गहराई तक कंकर की मोटी परत मौजूद हो तो वह भूमि फल बाग लगाने के लिए उपयुक्त नहीं मानी जाती। हालांकि, यदि कंकर की परत अधिक गहरी न हो और इसे प्रत्येक पौधे के गड्ढे (लगभग तीन फुट चौड़े) में तोड़ दिया जाए तो उस भूमि में पौधारोपण किया जा सकता है।

गड्ढे की खुदाई का एक और उद्देश्य होता है, मिट्टी की विभिन्न परतों में पोषक तत्वों की उपलब्धता का आकलन करना।

चूंकि फलदार वृक्षों की जड़ें दो मीटर से भी अधिक गहराई तक जाती हैं, इसलिए मिट्टी के विश्लेषण के लिए अलग-अलग गहराइयों से नमूने लेना आवश्यक है। इन नमूनों को विभिन्न गहराइयों से लेना चाहिए । जमीन के स्तर (0) से 15 से.मी. , 15-30 से.मी., 30-60 से.मी., 60-90 से.मी., 90-120 से.मी.120-150 से.मी., 150-200 से.मी.। प्रत्येक स्तर से लगभग 250 ग्राम मिट्टी एकत्र करें और थैली या डिब्बे पर उस गहराई को स्पष्ट रूप से अंकित करें। यदि किसी गहराई पर कंकर की परत आती है, तो उसका नमूना अलग से लें और यह अवश्य दर्ज करें कि वह परत किस गहराई पर है और उसकी मोटाई कितनी है।

पानी परीक्षण के लिए नमूना लेते समय कुछ सावधानियों का पालन करना आवश्यक है। सबसे पहले ट्यूबवेल को कम से कम 30 से 60 मिनट तक चलाना चाहिए ताकि पानी स्थिर अवस्था में आ सके। इसके बाद एक कांच की बोतल को ढक्कन सहित 2-3 बार अच्छी तरह से साफ करें और फिर उसी ट्यूबवेल के पानी से धोकर नमूना भरें।

सभी पानी और मिट्टी के नमूने जिले की निकटतम सरकारी मृदा-पानी परीक्षण प्रयोगशाला में भेजें। जांच रिपोर्ट प्राप्त होने के बाद, इसे बागवानी विशेषज्ञ को दिखाकर यह तय करें कि आपकी भूमि में कौन-कौन सी फल वाली फसलें और किस्में

सबसे उपयुक्त रहेंगी।

बाग लगाने के लिए मिट्टी की उपयुक्त भौतिक व रासायनिक गुणवत्ता

क्रम.स.	गुण*	नींबू जाति के फल	अन्य फलदार पौधें
1	विद्युत चालकता (मिली. म्होज/सैं.मी.) (1 मिट्टी : 2 पानी)	0.5	1.0
2	कैल्शियम कार्बोनेट (%)	5	10
3	चूना कंकर (%)	10	20
4	क्षारीयमान (पी.एच.)	8.5	अधिकतम 8.7 (अगर विद्युत चालकता 0.5 मि.ली.म्होज से नीचे है)
* मीटर की गहराई तक			

फलदार पौधों की लवणीय सहनशीलता

अत्यधिक – खजूर, बेर, जामुन

मध्यम – आंवला, फालसा, अमरूद, अनार, अंजीर, अंगूर

निम्न – नाशपाती, नींबू जाति के फल, आड़ू, आलू बुखारा, आम, पपीता

बाग लगाने का समय

फलदार पौधों के रोपण के लिए दो समय अत्यंत उपयुक्त हैं:

★ वर्षा ऋतु (जुलाई – सितंबर) जब तापमान और नमी दोनों अनुकूल होते हैं।

★ शीत ऋतु (दिसंबर – फरवरी) उन क्षेत्रों में जहां पाले से पौधों की रक्षा की जा सकती है।

वर्षा ऋतु में सामान्यत: सदाबहार फलदार पौधों का रोपण किया जाता है, जबकि शीत ऋतु में पर्णपाती (पत्तियां झाड़ने वाले) फलदार वृक्षों का पौधारोपण किया जाता है।

गड्ढों की खुदाई और भराई

बड़े पौधों जैसे आम, अमरूद, बेर, आंवला, नींबू, लीची और जामुन आदि के लिए 3x3x3 फीट आकार के गड्ढे बनाए जाते हैं जबकि छोटे झाड़ीदार पौधों जैसे पपीता, करौंदा, फालसा, अंगूर आदि के लिए 1.5x1.5x1.5 फीट आकार के गड्ढे पर्याप्त होते हैं। गड्ढे तयशुदा फासलों पर, खेत का रेखांकन करने के बाद खोदे जाने चाहिए। रेखांकन करते समय पौधों के बीच की दूरी का आधा हिस्सा खेत के चारों ओर खाली छोड़ना चाहिए ।

नए फलदार पौधें लगाने के लिए तैयार गड्ढा

गड्ढा खोदते समय मिट्टी की ऊपरी आधी परत को एक ओर और निचली आधी परत को दूसरी ओर रखें। फिर इन गड्ढों को 15–20 दिन तक खुला छोड़ दें ताकि सूरज की किरणों से हानिकारक जीवाणु नष्ट हो जाएं। इसके बाद ऊपर की आधी मिट्टी में समान मात्रा में अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर की खाद मिलाएं, साथ ही प्रति गड्ढा एक किलोग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट तथा 30 मि.ली. 20 ई.सी. क्लोरोपायरीफॉस मिलाएं। इससे शुरुआती चरण में पौधों को आवश्यक पोषण और सुरक्षा मिलती है।

पौधों का चयन

फलदार पौधों के चयन में सावधानी बरतना बागवानी की सफलता की पहली सीढ़ी होती है। अच्छे स्वस्थ और उच्च गुणवत्ता वाले पौधे केवल विश्वसनीय और प्रमाणित पौधशालाओं से ही लेने चाहिएं, जिसमें सरकारी नर्सरियों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। सड़क किनारे या अनाधिकृत विक्रेताओं से पौधे खरीदने से बचें। पौधों की खरीद के समय

स्वयं उपस्थित रहें और केवल वही पौधे चुनें:

- ★ जिनकी बढ़वार उत्तम हो
- ★ एक साल से अधिक पुराने न हों
- ★ पैबन्ध मूलवृंत पर सही ढंग से किया गया हो

मूलवृंत और अंकुर (आंख) का संतुलित मिलान

पौधों को निकालते समय यह सुनिश्चित करें कि जड़ें सुरक्षित रहें, कटने न पाएं और मिट्टी (गाची) बिखरे नहीं। यदि पौधे पॉलीथीन में हों तो उसे हटाकर ही पौधे रोपण करें। पौधे को नए स्थान पर रोपते समय सीधा गाड़ें और उतना ही हिस्सा मिट्टी में दबाएं जितना पहले नर्सरी में दबा हुआ था।

नवरोपित पौधों के लिए प्रारंभिक वर्षों में देखभाल

फलदार पौधों के रोपण के बाद शुरुआती 2 से 3 वर्षों तक विशेष देखभाल की आवश्यकता होती है। इस अवधि में की गई किसी भी प्रकार की लापरवाही पौधे की वृद्धि और उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकती है।

- ★ **सहारा देना:** पौधों को रोपने के बाद उन्हें सीधे और स्थिर रखने के लिए बांस या लकड़ी की मजबूत छड़ी या सोटी का सहारा अवश्य देना चाहिए। इससे हवा या वर्षा से पौधे गिरने से बचते हैं।

नए बाग के लिए पौधे लगाना

- ★ **सिंचाई:** सिंचाई की योजना मौसम और मिट्टी के अनुसार बनानी चाहिए। गर्मी के मौसम में पौधों को अधिक बार सिंचाई की जरूरत होती है। विशेषकर चिकनी मिट्टी वाले क्षेत्रों में सिंचाई सावधानी से करें, ताकि जड़ सड़ने की समस्या न हो। रेतीली मिट्टी में जल की धारण क्षमता कम होने के कारण इसमें पौधों को बार-बार पानी देने की आवश्यकता होती है। टपका सिंचाई नए बाग लगाने के लिए अति उपयुक्त है।
- ★ **कीट नियंत्रण:** सिंचाई के दौरान कीट नियंत्रण (दीमक) के लिए प्रति 10 लीटर पानी में 10 से 20 मि.ली. क्लोरोपायरीफॉस 20 ई.सी. घोलकर हर 30 से 45 दिन में एक बार प्रति पौधा डालना चाहिए।
- ★ **छंटाई और आकार प्रबंधन:** सदाबहार फलवृक्ष जैसे आम, नींबू, संतरा, मौसमी, लीची, पपीता, खजूर, बेर आदि की प्रारंभिक अवस्था में निकलने वाली शाखाएं अक्सर पतली और झुकी हुई होती हैं, जो पौधे की बनावट को कमजोर बना देती हैं।

छंटाई और आकार प्रबंधन के लिए निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए:

- ★ पौधों को 70-80 से.मी. ऊंचाई तक छांट दिया जाता है ताकि ऊपर की मजबूत शाखाएं विकसित हो सकें।
- ★ फिर इनमें से 3-4 मुख्य फुटावों को उचित दूरी पर छोड़कर बाकी अनावश्यक शाखाएं हटा दी जाती हैं।
- ★ मूलवृन्त से निकलने वाली सभी टहनियों को समय-समय पर काटना चाहिए ताकि पौधे का आकार संतुलित और मजबूत बना रहे।

निराई-गुड़ाई व खरपतवार नियंत्रण

- ★ छोटे पौधों में रोपण के 2-3 वर्षों तक 15-30 दिन के अंतराल पर निराई-गुड़ाई करना आवश्यक है।
- ★ यह कार्य खरपतवार नियंत्रण के साथ-साथ पौधों की जड़ों तक ऑक्सीजन के उचित प्रवाह को सुनिश्चित करता है, जिससे पौधों की वृद्धि बेहतर होती है।

2

नए फलदार पौधों का लू (गर्मी) से बचाव

डा. बिजेन्द्र सिंह व डा. विजय

फल विज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप उद्यान, विश्वविद्यालय, करनाल

नए फलदार पौधे बहुत नाजुक होते हैं। मई–जून के महीनों में ये पौधे शुष्क एवं गर्म हवाओं (लू)के संपर्क में बहुत जल्दी आते हैं। गर्मी के महीनों में लू के कारण पौधों की पत्तियों व भूमि की सतह से पानी का वाष्पीकरण ज्यादा होता है। इसलिए गर्मी के मौसम में पौधों को अधिक पानी की जरूरत पड़ती है। मई–जून के महीनों में आवश्यकता अनुसार पौधों को पानी देना चाहिए। यदि हम उपयुक्त सिंचाई नहीं देंगें तो पौधों पर पानी की कमी के लक्षण दिखाई देने लगते हैं। इसलिए तेज गर्म हवाओं (लू) या आंधी–तूफान से कमजोर पौधों का टूटना, गिरना या बिल्कुल उखड़ जाना भी कई बार देखने को मिलता है। नए पौधों को गर्म हवाओं (लू)से बचाने के लिए निम्नलिखित तरीके अपनाए:

वायुरोधक पेड़ व बचाव के लिए बाड़ लगाना

बाग लगाने से पहले जिस तरफ से हवाए ज्यादा चलती हैं, उसी तरफ वायुरोधक पेड़ लगाने चाहिएं। ज्यादातर हवाए उत्तर-पश्चिम दिशाओं से चलती हैं इसलिए इन्हीं दिशाओं में वायुरोधक पौधे लगाने चाहिए। जंगल, जलेबी, जमोया, अर्जुन, जामुन, देसी आम और शहतूत आदि के पेड़ वायु रोधक के रूप में लगाएं। इन पौधों के बीच में बाड़ (हैज) लगाएं। बोगनविलिया, जट्टी–खट्टी और करौंदा के पौधे बाड़ के लिए लगाए जा सकते हैं। नींबू जाति के बाग में जट्टी–खट्टी की बाड़ न लगाएं।

नए पौधों की शुरूआती देखभाल

सिंचाई करना :

गर्म हवाओं व लू के दिनों में पानी के अधिक वाष्पीकरण तथा पौधों के लिए बढ़ती पानी की जरूरत को ध्यान में रखते हुए बाग में पानी दें। नए फलदार पौधों को रिंग विधि द्वारा सिंचित करें। पौधों की दो कतारों के बीच एक नाली बनाए इस नाली से दोनों कतारों के पौधों के थावलों को अलग–अलग से जोड़ दें ताकि कम पानी का उचित प्रयोग हो सके। जहां पानी की ज्यादा कमी हो वहां टपका सिंचाई प्रणाली द्वारा पौधों की प्रतिदिन सिंचाई करें। टपका सिंचाई प्रणाली से दवाई व खाद भी पौधों को देना अच्छा रहता है।

ढैंचा व जन्तर नए पौधों के चारों तरफ लगाना:

फरवरी–मार्च के महीनों में प्रत्येक नए फलदार पौधे के चारों तरफ 25–30 बीज जन्तर/ढैंचा के रोप दें, जिसके पौधे 50–60 दिन बाद काफी बड़े हो जाते हैं व लू चलने के समय फलदार पौधों को.गर्मी व लू से बचाते हैं। यदि फरवरी–मार्च के महीनों में ढैंचा/जन्तर के बीज न रोप पाएं तो अप्रैल महीने के शुरू में भी रोप सकते हैं। परंतु जिन क्षेत्रों में नीलगायों की समस्या होती है वहां पर नीलगायों से ढैंचा/जन्तर की रखवाली करनी पड़ती है। नहीं तो ये नीलगायें ढैंचा/जन्तर को खा जाती हैं। जैसे ही मानसून की वर्षा शुरू हो (जुलाई महीने में) इन पौधों को काटकर मिट्टी में मिला दें। इससे जमीन भुरभुरी व उपजाऊ (ताकतवर) बनती है।

सरकंडे, धान की पराली एवं बाजरे की कड़वी से पौधों को ढकना :

फल उत्पादक प्राय: हवा रोकने के लिए बाड़ नहीं तैयार करते, अगर करते हैं तो उसी समय जब खेत में बाग के लिए फल पौधों को लगाना शुरू करते हैं। इस समय लगी बाड़ पौधों की शुरू की अवस्था में रक्षा प्रदान नहीं कर सकती। इसलिए छोटे व नए पौधों के लिए गर्मी में (मई–जून) प्रत्येक पौधे के चारों तरफ सरकण्डे की पत्तियां, धान की पराली एवं बाजरे की कड़वी लगाऐं। प्रत्येक पौधे को दक्षिण दिशा से थोड़ा खुला रहने दें ताकि पौधों को थोड़ी धूप मिलती रहे।

पलावर या मल्चिंग करना:

गर्मी के दिनों में जमीन में उपलब्ध नमी को ज्यादा समय तक बनाए रखने के लिए खेत की गुड़ाई करने के बाद जमीन को घास–फूस, धान की पराली, लकड़ी के बुरादे या पॉलीथीन की चादर से ढक दें। इस कार्य को पलावर या मल्चिंग कहा जाता है।

इस तरह करने से जमीन लू व सूर्य की किरणों के सीधे संपर्क में नहीं आती जिससे वाष्पीकरण बहुत कम हो जाता है व जमीन में नमी कायम रहती है।

दूसरे बाग में खरपतवार नहीं होते जो खुराक और पानी का अत्यधिक नुकसान करते हैं। मल्चिंग काले रंग की 100 माईक्रोन मोटाई वाली पॉलीथीन चादर से करना ज्यादा लाभकारी रहता है।

सरकन्डे, धान की पराली एवं बाजरे की कड़वी से ढक कर पौधे का गर्मी से बचाव

नाजुक पौधे बाग के बीच में लगाएं:

लू से अधिक प्रभावित होने वाले फलदार पौधों, जैसे लीची, पपीता, लोकाट आदि को बाग के बीच में लगाएं ताकि अन्य

सरकन्डे व व बाजरे की कड़वी से छत बनाकर नए रोपित पौधों को ढकना

फल वृक्षों द्वारा लू की रूकावट होने पर व बाग के अन्दर की तरफ बढ़ती नमी का लाभ उठाते हुए पौधे लू से कम प्रभावित हों।

तनों पर सफेदी करना :

पौधे के मुख्य तने पर चूने का एक गहरा पोत करें ताकि तने द्वारा गर्मी को ग्रहण करने की शक्ति कम हो जाए। अच्छा होगा अगर100 लीटर चूने के घोल में 300 ग्राम ब्लाईटॉक्स मिलाकर ये पोत किया जाए। इससे तने पर बीमारियां भी नहीं लगेगी व गर्मी/लू से भी बचाव रहेगा।

पौधे के मुख्य तने पर चूने की गहरी पुताई करना

पौधों को स्वस्थ व मजबूत बनाना :

अगर पौधा अच्छी बढ़वार वाला व मजबूत होगा तो उसमें लू को सहन करने की शक्ति अधिक होगी। इसके लिए सिफारिश अनुसार पौधे में पानी, काट-छांट का कार्य करते रहें तथा कीड़े व बीमारियों की समय-समय पर रोकथाम करते रहें। कम से कम 2-3 वर्ष तक की आयु वाले पौधों पर आए बौर (फूल) को तोड़ देना चाहिए ताकि फूल से फल बननें द्वारा ली गई खुराक पौधे की बढ़वार व मजबूती में लगे।

अंत:फसलीकरण :

फलदार पौधों के बीच में दलहनी या जमीन को ढके रखने वाली फसल लगाने से जमीन का तापमान नियंत्रित रहता है जिससे पौधों को गर्मी से राहत मिलती है। साथ ही इससे अतिरिक्त पैदावार के साथ-साथ जमीन की उर्वरा शक्ति भी बढ़ जाती है।

3 अनार की खेती में बहार नियमन से आमदानी बढ़ाए

डा. शालिनी पिलानियां

फल विज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

अनार (प्युनिका ग्रेनेटम) शुष्क क्षेत्रों में उगाई जाने वाली एक महत्वपूर्ण बागवानी फसल है। यह स्वास्थ्य के लिए बहुत ही लाभदायक फल है। पोषक तत्वों कैल्शियम, मैग्नीशियम, फॉस्फोरस, लोह, जिंक तथा विटामिन, थायमिन, नायसिन तथा एस्कोर्बिक अम्ल से भरपूर होने के अलावा यह रसीला तथा स्वादिष्ट फल होता हैं। यह एंटीओक्सिडेंटस जैसे एंथोसायनिन, पोलीफिनोल, सेलेनियम और आहार रेशों का सर्वोत्तम प्राकृतिक स्त्रोत माना जाता है।

अनार के उच्च पोषक मूल्य, एंटीओक्सिडेंट क्षमता, जैव सक्रिय यौगिक तथा रसायन निवारण गुणों के कारण इसे 'सुपर फूड' या 'औषधीय भोजन' कहा जाता है। भारत में अनार की खेती महाराष्ट्र, गुजरात, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडू, मध्य प्रदेश तथा राजस्थान में की जाती है । वर्ष 2023-24 के दौरान भारत में अनार का कुल क्षेत्रफल लगभग 2.09 मिलियन हेक्टर तथा फल उत्पादन 3.1 मिलियन मैर्टिक टन एवं उत्पादकता 11.70 टन प्रति हेक्टर थी। अनार में प्रतिकूल जलवायु, उच्च गर्मी, शुष्कता तथा लवणीय भूमि को सहने की अद्भुत क्षमता होती है। इसकी दृढ प्रकृति,कम लागत, लगातार उच्च उत्पादन, लम्बी भण्डारण अवधि तथा शुष्क वातावरण के दौरान प्रसूप्तता में जाने की क्षमता के कारण इसका क्षेत्रफल लगातार बढ़ रहा है। हरियाणा राज्य में अनार की खेती नारनौल, मेवात, पलवल, सिरसा, फतेहाबाद, चरखी दादरी व भिवानी जिलों में की जाती है। वर्ष 2023-24 के दौरान राज्य में अनार उत्पादन क्षेत्रफल 146.5 हैक्टेयर तथा उत्पादकता 822.7 मिलियन टन प्रति हैक्टर की गई है।

बहार नियमन के सिद्धांत : अनार में बहार नियमन का मूल सिद्धांत प्राकृतिक फूलों और फलों के उत्पादन को वांछित मौसम में बदलाव करना है। यह संसाधनों के सर्वोत्तम एवं दीर्घकालिक उपयोग के साथ गुणवत्ता वाले फलों की उच्च पैदावार देता है । फूलों की शुरुआत व् पुष्पन नियंत्रण पर्यावरण और आनुवंशिक कारकों से प्रभावित एक महत्वपूर्ण विशेषता है। अनार शुष्क क्षेत्र में फरवरी से अक्टूबर तक अनियमित रूप से फूलों का उत्पादन करता है। इससे गैर तुल्यकालिक परिपक्वता के साथ निम्न गुणवत्ता वाली कम उपज प्राप्त होती है। इससे बचने के लिए अनार में बहार नियमन विशिष्ट समय पर फसल को प्रोत्साहित करने के लिए समन्वित कार्य प्रणाली की श्रृंखलाओ द्वारा किया जाता है ।

देश में उगाई जाने वाली इसकी सभी व्यावसायिक किस्मे रोगों और कीटो, विशेष रूप से जीवाणु झुलसा, उकठा, सूत्रकर्मी, दीमक, माइट के प्रति बहुत सर्वेदनशील है । इसलिए अनार में बहार नियमन के लिए सिंचाई जल की उपलब्धता ,जलवायु , किट, रोग का प्रकोप और बाजार की मांग प्रमुख कारक है । इसमे गुणवत्तायुक्त ज्यादा उपज के लिए फूलों के विकास,परागण, फूलों के प्रकार, आकर, फूलों की परागण ग्रहणशीलता और दोनों के विकास से सम्बंधित फल विशेषताओ सहित बहुत सी प्रमुख प्रजनन प्रक्रियाओं के समन्वयन की आवश्यकता होती है ।

भारत में उगाई जाने वाली अधिकांश किस्मे वर्षभर पुष्प उत्पादन की प्रकृति के कारण, अन्य देशों की किस्मों की अपेक्षा फायदेमंद होती है । इस पुष्प उत्पादन की प्रकृति की विशेषता का उपयोग करने के लिए अलग-अलग बहारों के फायदे और नुकसान (सारणी -1) को देखते हुए अनार में बहार नियमन किया जाता है ।

शुष्क क्षेत्रो के लिए प्रमुख किस्में : अनार की खेती के लिए उच्च गुणवत्ता वाली किस्में का चयन जलवायु, मृदा,पानी तथा

बाजार भाव के आधार पर करना चाहिए। शुष्क व अर्धशुष्क जलवायु के लिए जालौर सीडलेस,भगवा, जी–137 एवं मृदुला किस्में बहुत उपयुक्त पाई गई है ।

खाद एवं उर्वरक प्रबंधन: अनार में पुष्पन के दौरान उपयुक्त कार्बन–नाईट्रोजन अनुपात के प्रबंधन से अच्छा पुष्पन एवं फल उत्पादन होता है । एक वर्ष के पौधे को 10–15 कि.ग्रा. सड़ी हुई गोबर की खाद, 200–250ग्राम नाईट्रोजन,125 ग्राम फोसफोरस और 100–125 ग्राम पोटेशियम देनी चाहिए। पौधे की आयु की दर से खाद एवं उर्वरक की मात्रा भी बढ़ाते रहना चाहिए।

पांच वर्ष या इससे बड़े पौधों को 45 कि.ग्रा. गोबर की सड़ी हुई खाद, 650 ग्राम नाईट्रोजन, 250 ग्राम फासफोरस और 250 ग्राम पोटेशियम प्रति वर्ष देना चाहिए। इसके अलावा फूल आने पर एन:पी:के(12:61:00) 8 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर तथा फल विकास के समय एन:पी:के (00:52:34) 2.5 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर टपक सिंचाई पद्धति से एक महीने तक देना चाहिए। इसकी खेती के लिए सूक्ष्म पोषक तत्वों का बहुत ही महत्व है । इसके लिए जिंक सल्फेट(0.3प्रतिशत),फेरस सल्फेट(0.4प्रतिशत)तथा बोरेक्स (0.2 प्रतिशत) के घोल का पणीय छिडकाव फल बनने के एक महीने बाद करना चाहिए ।

बहार नियमन के तरीके: सिंचाई रोकना (नमी की कमी),पत्तियां गिराने वाले रसायन (डीफोलिंट्स),पादप वृद्धि होर्मोनो,पोषक तत्वों की स्थिती और वितान प्रबंधन (सधाई, कटाई और छंटाई) इत्यादि प्रमुख बागवानी कार्य प्रबंधन है ,जो कि पुष्पन को प्रभावित करते है।

बहार नियमन करने के लिए अनार में एक–दो महीने पहले सिंचाई को रोक दिया जाता है । इसके बाद पौधों की हल्की छंटाई (प्रूनिंग) कर, डीफोलिंट्स (इथ्रेल) का पणीय छिडकाव पत्तियां गिराने के लिए किया जाता है । उर्वरकों की सिफारिश के अनुसार हल्की सिंचाई की जाती है। इस उपचार से बेहतर पुष्पन,अच्छा पुष्प लिंग अनुपात, उच्च फल लगाव एवं ठहराव और अंतत: उच्च गुणवत्तायुक्त उपज वर्ष के विशेष मनचाहे समय में प्राप्त होती है।

इस प्रकार विशिष्ट जीन और पर्यावरण परस्पर अंत:क्रिया से गुणवत्ता वाले फलों की संभावित उपज प्राप्त करने के लिए अनार में बहार नियमन बहुत आवश्यक है। बहार नियमन तीसरे वर्ष से शुरू किया जाता और पहले 2 वर्षों में पौधों की अच्छी वृद्धि और विकास के लिए फल नही लेने चाहिए।

अनार में निम्न तरीको से बहार नियमन किया जाता है

पानी की कमी के तनाव से पुष्पन:

पौधों को आराम प्रदान करना सिंचाई रोकने का मुख्य सिद्धांत है। इसके परिणाम स्वरूप आगामी मौसम में फूलों की संख्या तथा वृद्धि को बढ़ाने के लिए बड़ी मात्रा में भोजन जमा होता है । इस तरीके से पौधों में हल्की बालू वाली मृदा में एक महीने तथा दोमट मृदा में डेढ़ से दो महीने तक सिंचाई रोक दी जाती है । इसमे 50 से 70 प्रतिशत पत्तियां गिर जाती है और जो बहार नियमन के लिए आदर्श अवस्था मानी जाती है । पानी की कमी से पौधों में ओस्मेटिन , प्रोलीन एवं आर्जिनिन प्रोटीन का उत्पादन होता है। यह फूलों के अन्तर्रजातीय सिग्नल के रूप में कार्य करता है। यह कलिकाओं के वनस्पतिक एवं जननीय रूप में विभेदन को निर्धारित करता है। इससे पौधों एक साथ अधिक पुष्पन, अच्छा लिंगानुपात और अधिक फल उत्पादन होता है ।

रसायनों के उपयोग से पुष्पन : अनार में बहार नियमन के लिए इथ्रेल की उच्च सांद्रता (1 –2 मि.ली. प्रति लीटर) का प्रयोग किया जाता है। इथ्रेल कोशिका भित्ति को गलाने वाले एंजाइम जैसे सेलुलोज और पोलिगल्क्टरोनेज को सक्रिय करता है । इससे पौधो मे 90 से 100 प्रतिशत पत्तियां गिर जाती है । यह बहार नियमन के लिए आदर्श अवस्था मानी जाती है । यह एक साथ अधिक पुष्पन, अच्छा लिंगानुपात और अधिक उपज प्राप्त करने में सहायत होती है ।

सधाई एवं कांट–छांट: अनार में सधाई दो प्रकार से बहु तना पद्धति एवं एक तना पद्धति से की जा सकती है। शुष्क क्षेत्रो में 3–4 मुख्य तनों वाली सधाई करनी चाहिए। इससे दीमक या अन्य तनों से उपज मिलती रहती है। इसमें 1 –2 फिट ऊँचाई से

द्वितीय शाखाओं को पनपने देना चाहिए। बहार नियमन के दौरान सिंचाई को रोकने के बाद हल्की छंटाई (बहार प्रूनिंग) द्वारा 20 से.मी. नई वृद्धि को हटा देते है। फल की तुड़ाई के तुरंत बाद गहरी छंटाई करनी चाहिए। रोग संक्रमित एवं सूखी हुई सभी शाखाओं को काट देना चाहिए। छंटाई के बाद 10 प्रतिशत बोर्डो पेस्ट का कटे हुए भाग पर लेप करना चाहिए ।

सारणी 2. अनार में विभिन्न बहारों के फायदे और नुकसान

बहार	फायदे	नुकसान
अम्बे बहार (जनवरी-फरवरी)	फलों का आकर्षक रंग, निर्यात के लिए उपयुक्त फल, कम किट और बिमारी की आशंका	अपेक्षित सिंचाई सुविधायों की आवश्यकता, कम उत्पादन
मृग बहार (जून-जुलाई)	ज्यादा सिंचाई की आवश्यकता नही शुष्क क्षेत्र के लिए उपयुक्त अनुकूल मौसम	पुष्पन और फल उत्पादन वर्षा के मौसम के साथ मेल खाता है जीवाणु झुलसा से प्रभावित क्षेत्रों में उपयुक्त नही
हस्त बहार (सितम्बर-अक्टूबर)	गहरे रंग के दानों के साथ आकर्षक फल सीमित उपलब्धता के कारण उच्च मूल्य	बरसात के मौसम में पानी को नहीं रोका जा सकता है। कम पुष्प और फल उत्पादन

बहार नियमन से प्रभावित होने वाले पुष्पीय जैविक गुण

बहार का चयन: अम्बे ,मृग और हस्त बहार में किसी एक बहार का चयन ।

फूलों के आने का समय और अवधि: 1-3 बार तथा कितने समय के लिए।

फूलों का प्रकार: अनार में तीन तरह के नर ,उभयलिंगी और मध्यवर्ती पुष्प आते हैं, जिनमे उभयलिंगी फूलों से फल प्राप्त होते है।

फूलों के आने की प्रकृति: अनार में फूल नई और पुरानी शाखाओं दोनों पर आते हैं। बहार नियमन तथा अच्छे वितान प्रबंधन से पुष्पीय शाखाओं की संख्या में बढोतरी की जा सकती है ।

पुष्प लिंगानुपात: बहार नियमन से उभयलिंगी फूलों की संख्या बढ़ाई जा सकती है।

परागण: पुष्पन का समय कम या अधिक तापमान परागण को प्रभावित करता है, जिससे फल उत्पादन पर विपरीत असर होता है।

फलों का उत्पादन : बहार नियमन फलों के गिरने को कम करके ,फल उत्पादन को बढ़ावा देता है ।

फलों का फटना : बहार नियमन से साल में उपयुक्त समय पर पुष्पन करवाकर तथा पोषक तत्वों एवं नमी के प्रबंधन से फलों के फटने को कम किया जा सकता है ।

कीट एवं रोग प्रबंधन: बहार नियमन द्वारा रोगों एवं कीटों का अच्छे तरीके से प्रबंधन किया जा सकता है । बहार नियमन के दौरान डीफोलिएंट के उपयोग से 90 से 100 प्रतिशत तक पत्तियां गिर जाती है। इन्हें एकत्रित कर जला देना चाहिए। इससे संभावित किट एवं रोग पत्तियों के साथ नष्ट हो जाते है। इसके अलावा बहार नियमन से उपयुक्त समय पर पुष्पन करवाया जाता है जैसे जीवाणु झुलसा ग्रसित प्रदेशों में मृग की बजाय हस्त बहार का नियमन किया जाता है। इससे कीटनाशक का उपयोग भी कम हो जाता है ।

कार्यिकी विकार: शुष्क क्षेत्रो में अनार में फलों का फटना ,धुप में झुलसना तथा दानों का भूरा होना मुख्य कार्यिकी विकार है द्य इसमें बहार नियमन द्वराआ उपयुक्त समय पर पुष्प करवाकर ,वितान एवं पोषक तत्व प्रबंधन से फलों को फटने तथा धुप में झुलसने से बचाया जा सकता है । फलों के फटने के प्रबंधन के लिए उपयुक्त बहार का चयन कर नियमित रूप से सिंचाई तथा जिब्रेलिक अम्ल (जी.ए.3) 20 पी.पी.एम. एवं बोरान 0.2 प्रतिशत का पणीय छिडकाव करना चाहिए । धुप में झुलसने से बचाने के लिए 35 प्रतिशत छाया वाली जाली से पौधों को अथवा फलों को बटर पेपर से ढक दें। दानो को भूरा होने से बचाने के लिए फलों को पकने के बाद समय पर तोड़ लें।

निष्कर्ष: बहार नियमन संचालन के लिए गहन देखभाल और कार्यों की श्रृंखलाओ की आवश्यकता होती है। इसके अलावा बहार नियमन फल के फटने,धुप में झुलसने और दानों के भूरे होने जैसे कार्यिकी विकारों को कम करने में भी प्रभावी दृष्टिकोण है। इस तकनीक से पौधों के विकास, फलों की गुणवत्ता और उत्पादन पर बहुत से लाभदायक प्रभाव पड़ते है।

4 बागवानी में सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली

डा. सतीश मांडा[1], डा. अजय कुमार[2], डा. राजकुमार[3]

मृदा एवं जल अभ्यान्त्रिकी[1], सांख्यिकी[2] व कृषि अर्थशास्त्र[3] विभाग, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

सूक्ष्म सिंचाई एक अत्याधुनिक सिंचाई तकनीक है जिसमे पौधों की जड़ों के क्षेत्र में सीधे पानी पहुंचाने के लिए पाइप और एमिटर्स का प्रयोग किया जाता है। इस अत्याधुनिक जल प्रणाली ने बागवानी में एक नई क्रांति को जन्म दिया है। यह सिंचाई विधि विभिन्न प्रकार की फसलों विशेष रूप से बागवानी फसलों जैसे फल, सब्जियों और फलों के उत्पादन में अत्यधिक उपयोगी साबित हुई है। भारत में बढ़ते जल संकट और फलों सब्जियों और फूलों की बढ़ती मांग के बीच इस तकनीक के प्रयोग का महत्व बढ गया है क्योंकि इस तकनीक से पैदावार में बढ़ोतरी के साथ किसानों की आय में भी वृद्धि होती है।

सूक्ष्म सिंचाई की महता:

बागवानी भारतीय कृषि का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। भारत फल और सब्जियों का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक देश है किन्तु जलसंकट, अनियंत्रित भूमि जल का उपयोग, अनियमित मानसून और अकुशल सिंचाई तकनीक से इसकी उत्पादकता पर गहरा असर पड़ रहा है। पारंपरिक बाढ़ सिंचाई से जल की भी बहुत बर्बादी होती है इसके विकल्प के रूप में सूक्ष्म सिंचाई का प्रयोग किया जा सकता है, जो नियंत्रित मात्रा में पौधों की जड़ों तक पानी पहुंचाती है। इसमें न केवल पानी की बचत होती है अपितु उत्पादकता भी बढ़ती है।

सूक्ष्म सिंचाई की वर्तमान स्थिति:

वर्ष 2015 में भारत सरकार के कृषि एवं किसान कल्याण विभाग द्वारा संचालित प्रधानमत्री कृषि सिंचाई सूक्ष्म सिंचाई योजना ने ''प्रतिबूंद अधिक फसल'' के लक्ष्य के साथ सूक्ष्म सिंचाई का बढ़ावा देने का कार्य किया है जिसमे वर्ष 2015 से 2023 के बीच में पूर्व के 8 वर्षो की तुलना में 81 प्रतिशत अधिक क्षेत्र सूक्ष्म सिंचाई के अंतर्गत पाया गया जिसमे एक बड़ा हिस्सा बागवानी फसलों का है। इसमें अंगूर, केला ,अमरुद और अनार जैसी नगदी फसलों वाले राज्य इसकी अगुवाई कर रहे है किंतु हरियाणा राज्य में कुल सूक्ष्म सिंचाई क्षेत्र का केवल 2.02 प्रतिशत ही है और इसको बढ़ाने की अपार सम्भावनायें है। सरकार सूक्ष्म सिंचाई का बढ़ावा देने और किसानों का आर्थिक रूप से सहायता करने के लिए छोटे एवं लघु किसानों को 55 प्रतिशत एवं अन्य किसानों को 45 प्रतिशत अनुदान राशि भी मुहैया करवाती है।

सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली के प्रकार:

बागवानी में मुख्यत: टपका सिंचाई (ड्रिप सिंचाई) और फव्वारा सिंचाई (स्प्रिंकलर सिंचाई) प्रणाली प्रचलित है।

ड्रिप सिंचाई:

इस तकनीक में ड्रिपर्स का उपयोग छोटी–छोटी पानी की बूंदो को सीधे जड़ों में पहुंचाने के लिए किया जाता है जो बगीचों जैसे आम, संतरा, अमरुद और सब्जियों जैसे टमाटर, प्याज आदि के लिए आदर्श प्रणाली है। इस प्रणाली में जल दक्षता 90–95 प्रतिशत है।

स्प्रिंकलर सिंचाई:

इस तकनीक में पानी को छोटे कणों में बारिश की तरह छिड़का जाता है जो पौधों पर समान रूप से गिरता है यह प्रणाली मसालों व फूलोंजेसी घनी फसलों के लिए उपयुक्त है इस प्रणाली में जल दक्षता 70–80 प्रतिशत है। इन दोनों प्रणाली की जल दक्षता बाढ़ सिंचाई प्रणाली से दो से तीन गुना अधिक होती है।

सूक्ष्म सिंचाई के लाभ

सूक्ष्म सिंचाई से होने वाले लाभ निम्नलिखित है:

- **जल की बचत:** सूक्ष्म सिंचाई का सबसे बड़ा लाभ जल की बचतहै। इसकी मदद से लगभग 30–60 प्रतिशत तक जल

का उपयोग कम किया जा सकता है। यह प्रणाली न केवल जल उपयोगिता को बढ़ाती है, बल्कि भूमि के नमकीकरण के खतरे को भी कम करती है।

- ★ **पौधों की अधिक उत्पादकता :** सूक्ष्म सिंचाई विधि पौधों को नियमित और संतुलित जल आपूर्ति सुनिश्चित करती है। इससे पौधों की वृद्धि और उत्पादकता में सुधार होता है, और फल तथा सब्जियों की गुणवत्ता भी बढ़ती है।
- ★ **मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार :** सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों में पानी धीरे-धीरे दिया जाता है, जो मिट्टी के संघटन को बेहतर बनाता है। यह मिट्टी की जल धारण क्षमता को बढ़ाता है और जड़ों के लिए अनुकूल वातावरण तैयार करता है।
- ★ **उर्वरक उपयोग:** सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली के माध्यम से जल के साथ उर्वरक भी सीधे पौधों तक पहुँचाए जा सकते हैं, जिसे 'फर्टिगेशन' कहा जाता है। इससे उर्वरक का उपयोग अधिक प्रभावी हो जाता है और लागत में कमी आती है।
- ★ **कम श्रम की आवश्यकता:** आधुनिक सूक्ष्म सिंचाई पूरी तरह से स्वचालित होते हैं, जिसके चलते श्रम की आवश्यकता कम होती है। यह प्रणाली किसानों को अपने अन्य कार्यों में ध्यान केंद्रित करने का अवसर देती है।

सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली के सफल प्रयोग के लिए निम्न महत्वपूर्ण बिंदुओं को ध्यान में रखना आवश्यक है:

- ★ **जल का उचित चयन:** सिंचाई के लिए स्वच्छ और जलयुक्त स्रोत का चयन करें। जल की गुणवत्ता बेहद महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे पौधों की स्वास्थ्य पर असर पड़ता है।

- ★ **अनुपातिक सिंचाई:** अलग-अलग पौधों की जल आवश्यकताएँ भिन्न होती हैं। इसीलिए बीज धारियों की देख रेख के अनुसार जल का वितरण किया जाना चाहिए।

- ★ **नियंत्रण प्रणाली:** स्वचालित नियंत्रण और मापक यंत्रों का उपयोग करें, जो जल प्रवाह को निर्धारित करें और सिंचाई के समय की निगरानी करें।
- ★ **रखरखाव:** माइक्रो सिंचाई प्रणाली का नियमित रूप से रखरखाव करना आवश्यक है। पाइप, ड्रिपर्स और स्प्रिंकलरों को साफ रखें ताकि जल प्रवाह बाधित न हो।

सूक्ष्म सिंचाई में सम्भावनाएँ एवं भविष्य के अवसर:

- ★ **जल संरक्षण और बचत:** सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली जल संकट से निपटने के लिए महत्वपूर्ण है, खासकर उन क्षेत्रों में जहां पानी की कमी है। यह जल की कम खपत में ज्यादा लाभ देती है और जल स्रोतों को बचाती है। भविष्य में जलवायु परिवर्तन और पानी की कमी को देखते हुए इस तकनीक की मांग बढ़ेगी।
- ★ **कृषि उत्पादन में वृद्धि:** सूक्ष्म सिंचाई से पौधों को समान रूप से पानी मिलता है, जिससे उनकी वृद्धि में मदद मिलती है। इससे उत्पादन में वृद्धि हो सकती है, खासकर सूखे और निम्न वर्षा वाले क्षेत्रों में। यह किसानों के लिए आर्थिक लाभ का एक बड़ा स्रोत बन सकता है।
- ★ **स्मार्ट फार्मिंग और तकनीकी समाधान :** स्मार्ट फार्मिंग तकनीकें, जैसे कि सेंसर और डेटा एनालिटिक्स का उपयोग, सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों में और सुधार ला सकतीहैं। इससे किसानों को पानी की खपत को बेहतर तरीके से नियंत्रित करने का अवसर मिलेगा, जिससे लागत में कमी आएगी और उत्पादन बढ़ेगा।

5

बागवानी में प्राकृतिक खेती

डा. विजय व डा. बिजेन्द्र सिंह

फल विज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

भारत कृषि प्रधान देश है और यहाँ की अधिकांश जनसंख्या आज भी प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि पर निर्भर है। हरित क्रांति ने देश को खाद्यान्न आत्मनिर्भर बनाने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाई, लेकिन इसके साथ ही रासायनिक खेती के दुष्परिणाम भी सामने आने लगे। मृदा की उर्वरता व खाद्यान्न की पोषक गुणवत्ता में गिरावट, जल स्रोतों का प्रदूषण, जैव विविधता की क्षति और किसानों की आर्थिक समस्याएं दिन-प्रतिदिन गंभीर होती गई हैं। ऐसे समय में 'प्राकृतिक खेती' एक वैकल्पिक प्रणाली के रूप में उभर कर सामने आई है, जो पर्यावरण के अनुकूल, स्वास्थ्यवर्धक तथा किसानों के लिए लाभकारी है। बागवानी फसलों के संदर्भ में प्राकृतिक खेती की उपयोगिता और अधिक प्रासंगिक हो जाती है क्योंकि ये फसलें अधिक संवेदनशील होती हैं और इनके उत्पादन की गुणवत्ता बाजार में मूल्य निर्धारण का मुख्य आधार बनती है। यह लेख बागवानी क्षेत्र में प्राकृतिक खेती के महत्व, तकनीकों और लाभों को विस्तार से प्रस्तुत करता है।

प्राकृतिक खेती की अवधारणा और उत्पत्ति

प्राकृतिक खेती का अर्थ है बिना किसी रासायनिक उर्वरक या कीटनाशक के, केवल देशी गाय, सूक्ष्मजीवों और प्राकृतिक घटकों के माध्यम से खेती करना। यह प्रणाली भूमि को एक जीवित इकाई मानकर उसकी जैविक गतिविधियों को पुनर्जीवित करने पर बल देती है। इस अवधारणा को भारत में सबसे पहले जापानी वैज्ञानिक मासानोबू फुकुओका की तकनीक के माध्यम से लोकप्रियता मिली। आज देश के अनेक हिस्सों में इसे अपनाया जा रहा है। केंद्र और हरियाणा सरकार इसे प्रोत्साहित भी कर रही हैं।

प्राकृतिक और जैविक खेती में अंतर

कई बार किसान जैविक खेती और प्राकृतिक खेती को एक ही समझ लेते हैं, जबकि इन दोनों में मूलभूत अंतर है:

विशेषता	जैविक खेती	प्राकृतिक खेती
इनपुट	जैविक खाद, वर्मीकम्पोस्ट, जैविक कीटनाशक आदि	जीवामृत, घनजीवामृत, बीजामृत, नीमास्त्र आदि
लागत	अपेक्षाकृत अधिक	न्यूनतम
बाहरी निर्भरता	बाजार पर निर्भरता रहती है	सभी सामग्री स्थानीय रूप से उपलब्ध
मूलसिद्धांत	रसायन रहित उत्पादन	प्रकृति आधारित, सूक्ष्मजीवों द्वारा संतुलन

प्राकृतिक खेती के प्रमुख घटक

- ★ **जीवामृत :** देशी गाय का गोबर 10 किलोग्राम, देशी गाय का मूत्र 5 से 10 लीटर, बेसन एक किलोग्राम, गुड 1.5 किलोग्राम व खेत या मेढ़ की मिट्टी 100 ग्राम को पानी में मिलाकर 200 लीटर का घोल बनाए। यह जीवामृत खेत की मिट्टी में उपयोगी जीवाणुओ को सक्रिय करता है।

प्राकृतिक खेती के लिए जीवामृत का घोल तैयार करना

- ★ **घनजीवामृत:** यह जीवामृत का ठोस गाढ़ा रूप है, जो सूखाकर रखा जाता है और आवश्यकता अनुसार प्रयोग में लाया जाता है।
- ★ **बीजामृत :** बीज उपचार के लिए प्रयुक्त घोल।

★ **नीमास्त्र, अग्नास्त्र, ब्रह्मास्त्र:** प्राकृतिक कीटनाशक के रूप में प्रयुक्त होने वाले प्राकृतिक घोल।

★ **खट्टी लस्सी:** फफूंदनाशक के रूप में कार्य करती है।

★ **वापसा :** मृदा में नमी और वायु के संतुलन की स्थिति को दर्शाता है, जो पौधों के लिए सर्वोत्तम मानी जाती है।

बागवानी में प्राकृतिक खेती का महत्व

बागवानी फसलें जैसे फल, सब्जियाँ, मसाले और फूल, गुणवत्ता पर आधारित होती हैं। बागवानी फसलों में प्राकृतिक खेती अपनाने से निम्नलिखित लाभ संभावित हैं:

★ स्वाद एवं पोषक तत्वों में वृद्धि।

★ कीटनाशक अवशेष नहीं होते, फसलों के उत्पाद की निर्यात संभावनाएं बढ़ जाती हैं।

★ लंबे समय तक भंडारण क्षमता।

★ उत्पादन लागत में भारी कमी।

★ जल, मृदा एवं पर्यावरण संरक्षण।

प्राकृतिक खेती के अंतर्गत उगाई गई सब्जी फसल

प्राकृतिक खेती की विधियाँ विशेषकर फलों की खेती (जैसे आम, अमरूद, नींबू, केला, अनार आदि) में अत्यंत उपयोगी सिद्ध हो सकती है।

मृदा स्वास्थ्य और सूक्ष्मजीवों की भूमिका

मिट्टी में लाखों प्रकार के सूक्ष्मजीव विद्यमान रहते हैं, जो पौधों को पोषण प्रदान करने, रोगों से बचाने और मृदा की संरचना को संतुलित बनाए रखने में सहायता करते हैं। प्राकृतिक खेती इन सूक्ष्मजीवों की संख्या और क्रियाशीलता को बढ़ाने पर जोर देती है।

जीवामृत और अन्य प्राकृतिक खेती के इनपुट्स का उपयोग करके मिट्टी की निम्नलिखित गुणों में संभावित रूप से सुधार किया जा सकता है:

★ नाइट्रोजन स्थिरीकरण।

★ जैविक कार्बन का स्तर ।

★ ह्यूमस निर्माण।

★ सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता।

कीट एवं रोग प्रबंधन

प्राकृतिक खेती कीट और रोग नियंत्रण में सहायक:

★ जैव-नियंत्रण (नीमास्त्र, अग्नास्त्र आदि)

★ पौधों के बीच अंतरवर्ती फसलों का उपयोग

★ परागणकारी कीटों के लिए अनुकूल वातावरण

★ फसल चक्र और सहफसलीकरण

इन उपायों से फसल पर किसी प्रकार का रासायनिक दबाव नहीं पड़ता और पर्यावरण भी सुरक्षित रहता है।

जल संरक्षण एवं वापसा सिद्धांत

'वापसा' का अर्थ है मिट्टी में वायु और जल दोनों की उपस्थिति को सुनिश्चित करना। जल संरक्षण और वापसा के लिए:

★ खुली सिंचाई (Flood Irrigation) न करना

★ मल्चिंग (Residue Mulching) का प्रयोग

★ कम जुताई (Minimum Tillage) प्रणाली

★ ड्रिप सिंचाई द्वारा जीवामृत का प्रवाह

★ बारिश के जल का संग्रहण

इन तकनीकों से जल की बचत होती है, पौधों की जड़ें स्वस्थ रहती हैं और उपज में सुधार होता है।

जैव विविधता और मल्चिंग

प्राकृतिक खेती में जैव विविधता व मल्चिंग का अत्यधिक महत्त्व है। इससे निम्नलिखित लाभ होते है:

- ★ मृदा में अलग-अलग जीवों का निवास बना रहता है।
- ★ कीटों का प्राकृतिक नियंत्रण होता है।
- ★ खरपतवार नियंत्रण भी संभव होता है।

मल्चिंग से:

- ★ नमी का संरक्षण
- ★ खरपतवार नियंत्रण
- ★ मृदा का तापमान संतुलन होता है, जो बागवानी फसलों के लिए विशेष लाभकारी है।

प्राकृतिक खेती के अंतर्गत लगाई गयी बागवानी फसल

कार्बन क्रेडिट और प्राकृतिक खेती

प्राकृतिक खेती कार्बन उत्सर्जन को कम करने में सहायक है क्योंकि इसमें जीवाणु मृदा कार्बन को स्थिर करते हैं, जैविक पदार्थ मिट्टी में कार्बन जमा करते हैं। इससे किसानों को भविष्य में कार्बन क्रेडिट प्रमाणपत्र मिल सकते हैं, जिसे उद्योग खरीद सकते हैं। यह किसानों की आय का नया स्रोत बन सकता है।

निष्कर्ष

प्राकृतिक खेती केवल एक —कृषि पद्धति नहीं, बल्कि जीवन जीने का एक तरीका है। बागवानी क्षेत्र में इसका उपयोग न केवल पर्यावरणीय संतुलन बनाता है, बल्कि किसानों की आय बढ़ाने, उपभोक्ताओं को स्वास्थ्यवर्धक उत्पाद देने, मृदा सुधार और जलवायु परिवर्तन से निपटने में भी सहायक है। समय की आवश्यकता है कि हम अपने बागवानी मॉडल को प्राकृतिक दिशा में मोड़ें, जिससे भावी पीढ़ियाँ सुरक्षित, स्वच्छ और समृद्ध भारत में जीवन यापन कर सकें।

प्राकृतिक खेती संबंधी सरकार द्वारा संचालित किसान कल्याणकारी योजनाएं

- ★ भारत सरकार ने प्राकृतिक खेती को देशभर में मिशन मोड में बढ़ावा देने के लिए राष्ट्रीय प्राकृतिक खेती मिशन (NMNF) को मंजूरी दी है।
- ★ प्राकृतिक खेती के अंतर्गत कुल बजट 2481 करोड़ रूपये का आवंटन किया गया है जिसमें भारत सरकार हिस्सा 1584 करोड़ रूपये तथा राज्य सरकार के हिस्से के रूप में 899 करोड़ रूपये दिया गया है।
- ★ मिशन के अंतर्गत एक करोड़ किसानो को प्राकृतिक खेती से 15000 ग्राम पंचायत क्लसटर्स के माध्यम से जोड़ा जाएगा।
- ★ किसानो को सरल प्रमाणन तथा साझा ब्रांडिग के साथ बाजार उपलब्ध कराया जाएगा।
- ★ किसानों के लिए 10000 जैव-इनपुट संसाधन केन्द्र तथा 2000 माडल फार्म स्थापित किए जाएंगे।
- ★ हरियाणा सरकार प्राकृतिक खेती को बढ़ावा देने के लिए किसानों को प्रशिक्षण व वित्तिय सहायता प्रदान करने पर जोर दे रही है।

6 मधुमक्खी पालन एवं मौसमी प्रबंधन

डा. गौरव सिंह व डा. पंकज कुमार

पौध संरक्षण विभाग, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

भारत एक कृषि प्रधान देश हैं जहां की 70 प्रतिशत जनसंख्या का मुख्य व्यवसाय कृषि हैं। हरित क्रांति के कारण देश ने कृषि क्षेत्र में बहुत प्रगति की है परन्तु अधिक उपज देने वाली किस्मों/हाईब्रिडों के प्रवेश के फलस्वरूप प्राकृतिक संसाधनों का अत्याधिक शोषण भी हुआ है तथा जमीन की उर्वरा शक्ति घटी है। बढ़ती महंाई के कारण कृषि उत्पादन की लागत भी बढ़ रही है। जनसंख्या के बढ़ने से कृषि योग्य भूमि का छोटे–2 भागों में बंट जाने तथा बढ़ती प्राकृतिक हलचलों के कारण किसानों की आमदनी कम हुई है तथा कृषि व्यवसाय एक घाटे का सौदा बन रहा है। अत: कृषि को एक लाभकारी व्यवसाय बनाने के लिए किसानों की आमदनी को बढ़ाना अति आवश्यक है। इसके लिए बेहतर फसल प्रबन्धन के अलावा कृषि आधारित अन्य व्यवसायों को भी बढ़ावा देना होगा। भारत में मधुमक्खी पालन और एक प्रमुख शहद निर्यातक देश बनने की अच्छी संभावना है। मधुमक्खी पालन लाखों लोगों, विशेषकर पहाड़ी निवासियों, आदिवासियों और बेरोजगार युवाओं और किसानों को प्रत्यक्ष रोजगार प्रदान करता है। इसलिए इस उद्योग की स्थिरता देश की आर्थिक भलाई और विकास के लिए महत्वपूर्ण है।

मधुमक्खी पालन से प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष दोनों तरह के लाभ होते हैं। प्रत्यक्ष लाभ छत्ते के उत्पाद हैं: शहद, मोम, पराग, रायल जेली, मधुमक्खी का जहर, प्रोपोलिस और मधुमक्खी कालोनियाँ। इनका उपयोग परिवार के पोषण में सुधार के लिए किया जा सकता है, नकद आय के लिए बेचा जा सकता है, या उद्यम विकास के लिए आधार के रूप में उपयोग किया जा सकता है। अप्रत्यक्ष लाभों में परागण शामिल है, जिससे फसल उत्पादकता में वृद्धि होती है और किसानों द्वारा उपयोग किए जाने वाले प्राकृतिक उत्पादों को बनाए रखने सहित प्राकृतिक जैव विविधता का रखरखाव होता है। मधुमक्खी पालन से विभिन्न क्षेत्रों में गैर–कृषि रोजगार के अवसर भी पैदा होते हैं, जिनमें बढ़ईगीरी, मधुमक्खी कालोनियों का उत्पादन और बिक्री, शहद का व्यापार, परागाण के लिए मधुमक्खियों को किराये पर लेना और मधुमक्खी आधारित सूक्ष्म उद्यम शामिल हैं।

पिछले कुछ वर्षों में किसानों एवं बेरोजगारों ने मधुमक्खी पालन में विशेष रूचि दिखाई है तथा प्रदेश में शहद उत्पादन काफी बढ़ा है। आज देश में शहद की खपत बढ़ रही है। अत: मांग के अनुसार इसमें और प्रगति की आवश्यकता है। इसके लिए इसकी अच्छी गुणवत्ता तथा कम लागत पर ध्यान देना होगा जो आधुनिक मधुमक्खी पालन से ही सम्भव है।

मधुमक्खियों की प्रजातियां

भारतीय उपमहाद्वीप में मधुमक्ख्यिों की चार प्रमुख प्रजातिया पाई जाती हैं। पहाड़ी मधुमक्खी, (एपिस डोरसाटा) छोटी मुधमक्खी (एपिस फलोरिया) **(चित्र–1)**,भारतीय मधुमक्खी (एपिस सिराना) और इटालियन मधुमक्खी (एपिस मैलिफेरा) **(चित्र–2)**। इनमें से पहली दो यानि पहाड़ी मधुमक्खी और छोटी मधुमक्खी जंगली है जिन्हें हम पाल नहीं सकते तथा भारतीय मधुमक्खी और इटालियन मधुमक्खी पालतू मधुमक्खी हैं जिन्हें हम लकड़ी के बने बक्सों में पाल सकते है। भारतीय मधुमक्खी की पैदावार 5–7 कि–ग्रा. प्रति वर्ष/छत्ता, इटालियन मधुमक्खी की पैदावार 15–20 कि.ग्रा./बक्सा/वर्ष है। यदि इनका समय–समय पर अच्छे मौनचर वाले क्षेत्रों में स्थानान्तरण किया जाए तो इनसे 50–60 कि.ग्रा. तक भी शहद ले सकते है।

पहाड़ी मधुमक्खी (एपिस डोरसाटा)

छोटी मधुमक्खी (एपिस फलोरिया)

(चित्र–1)

भारतीय मधुमक्खी (एपिस सिराना) इटालियन मधुमक्खी (एपिस मैलिफेरा)
(चित्र-2)

मधुमक्खियों की कॉलोनी का मौसमी प्रबंधन

कॉलोनी मौसमी प्रबंधन, वर्ष भर कॉलोनी की विभिन्न आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए डिजाइन की गई प्रबंधन प्रथाओं का समूह है। कॉलोनी प्रबंधन आधुनिक मधुमक्खी पालन का एक अभिन्न अंग है और शहद उत्पादन को अधिकतम करने, कॉलोनी विभाजन, अन्य मधुमक्खी उत्पादों के उत्पादन और परागण सेवाए प्रदान करने के लिए आवश्यक है। शहद प्रवाह अवधि वह समय है जब सबसे अधिक फूल वाले पौधे चारे के लिए उपलब्ध होते हैं। ऑफ सीजन या कमी की अवधि वह समय है जब कम चारा उपलब्ध होता है और जलवायु परिस्थितियाँ चारा खोजने के लिए प्रतिकूल होती हैं। इन अवधियों का समय अलग-अलग स्थानों पर अलग-अलग है।

शहद प्रवाह के मौसम से पहले और उसके दौरान गतिविधियाँ

★ शहद प्रवाह का मौसम लंबी सर्दियों के बाद वसंत ऋतु में मधुमक्खी कालोनियों की गतिविधि से शुरू होता है। ब्रूड उत्पादन में वृद्धि से कालोनियों का विस्तार होता है। बहुत ठंडे क्षेत्रों में पहले फूल आने से लगभग एक पखवाड़े पहले ब्रूड पालन शुरू हो जाता है। लेकिन भारत के मैदानी इलाकों में वसंत ऋतु में शीतकालीन ब्रूड पालन को बढ़ाया जाता है।

चित्र 3. महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय, करनाल के अनुसंधान केन्द्र, अंजनथली में मधुमक्खी पालन के लिए साफ जमीन पर रखे बक्से

★ शहद प्रवाह के मौसम से पहले , एक स्वस्थ कॉलोनी स्थापित करें।

★ मधुमक्खी के छत्ते को साफ स्थान पर रखें और उन्हें नियमित रूप से साफ करें **(चित्र 3)**।

★ रानी की उपस्थिति और अंडे देने की क्षमता का निरीक्षण करें **(चित्र 4 व 5)**।

चित्र 4. श्रमिक मधुमक्खियों से घिरी एक स्वस्थ रानी मधुमक्खी

चित्र 5. मधुमक्खी के छत्तो का नियमित रूप से निरीक्षण

★ मजबूत कालोनियों के प्रवेश द्वारको चौड़ा करें।

★ जब सभी ब्रूड फ्रेम भर जाए और कॉलोनी सक्रिय हो जाए तो मधुमक्खियों के लिए अच्छा कार्य वातावरण बनाने के लिए शहद सुपर प्रदान करें। सभी दस स्लॉटों को पहले से साफ की गई फ्रेम से भरें या यदि कोई इस्तेमाल की हुई फ्रेम उपलब्ध नहीं है तो फ्रेम फाउंडेशन शीट से भरें।

★ ब्रूड चैंबर में मधुकोष फ्रेम की जांच करें और जो बहुत पुराने (काले) दिख रहे हों उन्हें हटा दें। मधुमक्खी झुंड को नियंत्रित एवं प्रबंधित करें।

★ यदि शहद प्रवाह के मौसम के दौरान, विशेष रूप से तलहटी और मैदानी इलाकों में सर्दियों के दौरान शीत लहर हो, तो कॉलोनियों को भोजन दें और उन्हें गर्म रखें।

★ अन्य मधुमक्खी कालोनियों द्वारा शहद लूटने से रोकें।

★ शहद प्रवाह के मौसम के दौरान कीट और बीमारी के इलाज के लिए दवाओं के उपयोगसे बचें।

ऑफ-सीजन प्रबंधन

फूलों की कमी की अवधि को अक्सर अभाव की अवधि कहा जाता है। अभाव की अवधि मधुमक्खियों और मधुमक्खी पालकों दोनों के लिए बहुत जोखिम भरी होती है। भोजन की कमी, कीड़ों और बीमारियों के हमलों, लूटपाट और एब्स्कोंडिंग के कारण कालोनियाँ कमजोर हो सकती हैं। अभाव अवधि में निम्नलिखित प्रबंधन प्रथाओं को अपनाया जाना चाहि,।

सर्दी के मौसम में:

★ कालोनियों को मजबूत और रोगमुक्त बनाए रखें।

★ आहार प्रबंधन के माध्यम से सुनिश्चित करें कि मधुमक्खी कालोनियों को पर्याप्त भोजन मिले।

★ प्रवेश द्वार को संकीर्ण करके मधुमक्खी कालोनियों को गर्म रखें।

★ खाली फ्रेम निकालें और डमी बोर्ड का उपयोग करें। कमजोर और रानीविहीन कालोनियों को एकजुट करें।

★ ठंड के मौसम में शहद न निकालें।

★ कालोनियों को धूप वाले स्थान पर रखें जिसका प्रवेश द्वार दक्षिण से पूर्व की ओर हो।

★ यदि संभव हो तो कालोनियों को गर्म क्षेत्रों में स्थानांतरित करें।

★ कॉलोनी विभाजन और रानी पालन से बचें।

★ शीतकालीन पैकिंग देकर कालोनियों को सुरक्षित रखें।

गर्मी के मौसम में :

★ मधुमक्खियों को भीषण और बारिश से बचना पड़ता है जब अभाव की अवधि का समय होता है, इसलिए सुनिश्चित करें कि छत्तों में पर्याप्त भोजन हो।

★ कॉलोनियों के पास पानी रख कर जल आपूर्ति की व्यवस्था करें।

★ कॉलोनी को चीनी का घोल खिलाकर और यदि आवश्यक हो तो कमजोर कॉलोनियों को एकजुट करके मजबूत रखें।

★ कीट एवं रोग नियंत्रण के लिए उचित उपाय करें।

★ कमजोर और रानीविहीन कालोनियों को एकजुट करें।

★ चींटियों के हमले का प्रबंधन करने के लिए मधुमक्खी के छत्ते को पानी से भरी ट्रे में रखें **(चित्र 6)**।

चित्र 6. चींटियों के हमले के प्रबंधन के लिए मधुमक्खी के छत्ते को पानी से भरी ट्रे में रखना

बरसात के मौसम में :

★ मधुमक्खी कालोनियों को छत या छाया के नीचे रखें।

★ घास की छत वाली अस्थायी खुली संरचनाएँ बनाएँ।

★ कॉलोनी विभाजन और रानी पालन से बचें।

★ गर्मियों के दौरान सापेक्ष आर्द्रता भी दिन के समय दो बार बहुत अधिक होती है।

★ बेहतर वायु संचार को सक्षम करने के लिए वेंटिलेशन बनाये रखे और प्रवेश द्वार को चौड़ा करें।

★ भंडार अपर्याप्त होने पर चीनी की चाशनी घोलकर पिलायें।

★ बरसात के मौसम में मधुमक्खी कालोनियों को एसी जगह रखें जहां पानी जमा न हो।

★ पराग की खुराक खिलाने से कालोनियों को बच्चों का पालन जारी रखने में मदद मिलती है।

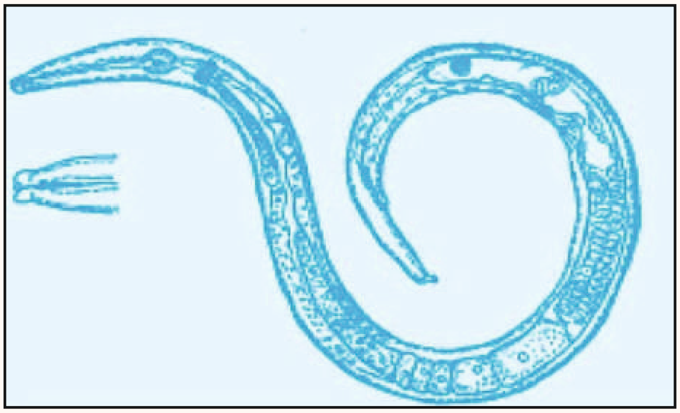
7 मशरूम में सूत्रकर्मी प्रबंधन

डा. हरजोत सिंह व डा. अजय सिंह

महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय क्षेत्रीय अनुसंधान मशरूम केंद्र, मुरथल

सूत्रकर्मी का प्रकोप फसल में किसी भी समय हो सकता है। सूत्रकर्मी सुक्ष्म जीव हैं। मशरूम का माइसीलियम (फफूंदजाल) इनका आहार है, सूत्रकर्मी मशरूम का प्रमुख परजीवी है, जिसका मशरूम उत्पादन के समय प्रवेश पूरी फसल को नष्ट भी कर देता है। परजीवी सूत्रकर्मी के मुंह में सुई जैसी जलस्मज होती है जिसकी सहायता से ये माइसेलियम को छेद कर के फफूंद का रस चूसता है (चित्र 1)

सूत्रकर्मी कच्ची खाद में पनपते हैं और मशरूम उगाने की प्रक्रिया के दौरान अत्यधिक संख्या में मौजूद होते हैं। कुछ उत्पादकों का मानना है कि सूत्रकर्मी केवल एक संकेतक है कि खाद और केसिंग की तैयारी गड़बड़ा गई है, जबकि उत्पादक इससे इनकार नहीं कर सकते कि सूत्रकर्मी उपज के नुकसान के जोखिम का प्रतिनिधित्व हैं, और उनके प्रसार के खिलाफ सावधानी बरतनी चाहिए।



चित्र - 1 सूत्रकर्मी

सूत्रकर्मी

सूत्रकर्मी के चार सामान्य प्रकार हैं: परजीवी, मृतोपजीवी, शिकारी और पशु परजीवी। यहां केवल प्रथम दो की चर्चा की जाएगी। मशरूम उत्पादकों के लिए, इन दोनों समूहों के बीच प्राथमिक अंतर उनकी भोजन की आदतों में है। परजीवी सूत्रकर्मी सीधे मशरूम माइसीलियम को खाता है, जबकि मृतोपजीवी सूत्रकर्मी बैक्टीरिया, प्रोटोजोआ, फंगल बीजाणुओं और कार्बनिक पदार्थों के अन्य टुकड़ों को खाता है, लेकिन माइसीलियम पर हमला नहीं करता हैं।

इनोकुलम के स्रोत

सूत्रकर्मी को कई तरीकों से बढ़ती प्रक्रिया में ले जाया जाता है, जिनमें से सबसे स्पष्ट खाद में है। सूत्रकर्मी कंपोस्ट यार्ड में प्रवेश करने वाले कच्चे माल से जुड़े होते हैं और प्रारंभिक अनुकूल कंपोस्ट वातावरण में प्रसार करके प्रतिक्रिया करते हैं। खाद के ढेर के ठंडे हिस्सों पर, खाद सामग्री के गुच्छों के अंदर, या अत्यधिक गीली खाद में, वे चरण एक में जीवित रह सकते हैं और दूसरे चरण में प्रवेश कर सकते हैं। उनकी आबादी का बड़ा हिस्सा दूसरा चरण के कमरे में लगभग 60 डिग्री सैल्सियस पर पास्चुरीकरण के दौरान नष्ट हो सकता है, लेकिन बचा हुआ हिस्सा गीले क्षेत्रों, शुष्क क्षेत्रों और झुरमुटों में रह जाता है और और आगे भी जारी रह सकते हैं। वहां उन्हें अधिक अनुकूल वातावरण मिलता है जहाँ पे तापमान लगभग 24 डिग्री सैल्सियस, नम स्थितियाँ और लगभग-तटस्थ पी एच मान 7.5 है । स्पॉनिंग के समय मिश्रण करने से सूत्र मि वितरित हो जाते हैं। चरण दो में खाद के एक संक्रमित बैच को उत्पन्न करने के बाद स्पॉनिंग मशीन बाद के कई बिस्तरों या ट्रे को दूषित कर सकती है। पाश्चुरीकरण तापमान और सावधानीपूर्वक पानी देना (नम लेकिन गीला नहीं) सूत्रकर्मी आबादी को कम या समाप्त कर सकता है। लेकिन इन पर्यावरणीय स्थितियों को प्रबंधित करने में विफलता सूत्रकर्मी को बढ़ती प्रक्रिया में आगे बढ़ने की अनुमति दे सकती है।

किसी फसल में सूत्रकर्मी का एक अन्य स्रोत पिछली संक्रमित फसल है। मशरूम उगाने वाले कमरों में, सूत्रकर्मी से दूषित लकड़ी और छत के इन्सुलेशन से लगातार फसलों को नुक्सान हो सकता है। यदि पास्चुरीकरण के दौरान उच्च तापमान लकड़ी में प्रवेश नहीं करता है, विशेष रूप से दरारों में, तो सूत्रकर्मी नष्ट

नहीं होंगे। इसी तरह, दूषित छत इन्सुलेशन से टपकने वाली नमी सूत्रकर्मी को नए बिस्तरों में फैलाती है। सूत्रकर्मी विभिन्न तरीकों से उत्पादन के अन्य क्षेत्रों से मशरूम उगाने वाले कमरों पर आक्रमण कर सकते हैं। धूल कमरों के बीच निष्क्रिय सूत्रकर्मी ले जा सकती है, और मक्खियाँ, घुन, हाथ, जूते और उपकरण झुंड या दूषित सामग्री के संपर्क से प्राप्त सूत्रकर्मी ले जा सकते हैं। स्पॉनिंग मशीन जैसे उपकरण, यदि आसान सफाई के लिए डिजाइन नहीं किए गए हैं और यदि नियमित रूप से साफ नहीं किए गए हैं, तो सूत्रकर्मी को वितरण का एक प्रभावी साधन प्रदान करते हैं।

सूत्रकर्मी प्रबंधन

सूत्रकर्मी सर्वव्यापी हैं, इसलिए संक्रमण के दौरान सूत्रकर्मी के आक्रमण की पूर्ण रोकथाम और पूर्ण उन्मूलन की संभावना नहीं होती है। इसके अलावा, मशरूम उत्पादकों के लिए कीटनाशक उपलब्ध नहीं हैं। संक्रमण को रोकने या नियंत्रित करने के उपाय यह सुनिश्चित करने तक ही सीमित हैं कि सामान्य तापमान और स्वच्छता सुरक्षा उपायों का पालन कैसे हो और आवश्यक होने पर उन्नत उपाय कैसे करें।

फसल की प्रकृति, सुरक्षित और शक्तिशाली सूत्रकर्मी की सीमित उपलब्धता, अवशेष समस्याओं और सूत्रकर्मी के अन्य खतरों को ध्यान में रखते हुए, बाद में उन्हें नियंत्रित करने के बजाय बेड में सूत्रकर्मी के प्रवेश को रोकना बेहतर है। अभी तक कोई उपचारात्मक उपाय उपलब्ध नहीं है, जिसे फसल चरण के दौरान अपनाया जा सके। इसलिए, एकीकृत दृष्टिकोण का पालन करना ही एकमात्र नियंत्रण उपाय है।

रोगनिरोधी उपाय

- ★ लघु विधि द्वारा बनाई गई उचित पास्चुरीकृत खाद का उपयोग करके उचित वेंटिलेशन के साथ कृत्रिम बनाए गए मशरूम घरों में फसल उगाई जानी चाहिए।
- ★ फसल अवधि के दौरान सख्त स्वच्छता और स्वच्छता उपायों का पालन किया जाना चाहिए।
- ★ मिट्टी के साथ खाद के सीधे संपर्क को रोकने के लिए खाद यार्ड को पक्का किया जाना चाहिए। खाद तैयार करने से 24 घंटे पहले इसे दो प्रतिशत फॉर्मेलिन से कीटाणुरहित किया जाना चाहिए
- ★ सभी उपकरणों, दीवारों, फर्शों और दीर्घाओं को चार प्रतिशत फॉर्मेलिन से कीटाणुरहित किया जाना चाहिए
- ★ खाद बनाने वाली सामग्री को हमेशा साफ जगह पर संग्रहित करना चाहिए
- ★ मशरूम उत्पादन इकाईयों के अंदर और आसपास साफ–सफाई रखी जानी चाहिए।
- ★ केसिंग मिश्रण को ठीक से पास्चुरी त किया जाना चाहिए
- ★ खाद बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली खाद को अच्छी तरह से तोड़ देना चाहिए और ठीक से सड़ने देना चाहिए।
- ★ खाद बनाने की लंबी विधि में, तीसरी पलटाई के बाद 24 घंटे के लिए डबल पीवीसी शीट से खाद को ढकने से सूत्रकर्मी पर प्रभावी नियंत्रण होता है।
- ★ रोगाणुओं के प्रसार को रोकने के लिए प्रत्येक फसल कक्ष के सामने छोटे गड्ढे बनाए जाएं जिनसे जूतो को कीटाणुरहित करने के लिए कीटाणुनाशक भरा जाए।
- ★ सिंचाई का जल स्वच्छ होना चाहिए।
- ★ किसी भी व्यक्ति या श्रमिक को उसके हाथों और पैरों को उचित रूप से कीटाणुरहित किए बिना फार्म में प्रवेश करने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।
- ★ सभी फसल कक्ष मक्खीरोधी होने चाहिए और मक्खियों के नियंत्रण के लिए केवल अनुशंसित कीटनाशकों का ही छिड़काव किया जाना चाहिए।
- ★ लंबी विधि में चिकन खाद से बचा जा सकता है। नीम की खली मिला सकते हैं।

रासायनिक नियंत्रण

इनडोर फसल होने के कारण मशरूम में कीटनाशकों के उपयोग की बहुत कम गुंजाइश होती है। फसल का अल्प जीवन और माइसीलियम और अवशेषों पर कीटनाशकों का हानिकारक प्रभाव कीटनाशकों के प्रयोग के दायरे को और सीमित कर देता है। कई रसायनों का परीक्षण किया गया है लेकिन इनमें से अधिकांश में जहरीले अवशेषों की पता लगाने योग्य मात्रा

दिखाई देती है। हालाँकि, कुछ रसायन, जिनका उपयोग खाद बनाने के दौरान ही किया जा सकता है, विशेष रूप से खाद बनाने की लंबी विधि में सूत्रकर्मी की आबादी को रोकने में प्रभावी हैं। 3-4 दिनों के लिए पॉलिथीन कवर के नीचे डाइक्लोरवोस [(0.04%) 0.4 मि ली प्रति लीटर]को सूत्रकर्मी के नियंत्रण के लिए सबसे प्रभावी पाया गया। खाद में शामिल 20 मिलीग्राम प्रति किग्रा फेनामीफॉस ई.सी. एक व्यावहारिक निवारक उपाय है। खाद में थियानॉजिन 80 पीपीएम [(0.008%) -0.08 मि ली प्रति लीटर] और स्पॉन रन के दौरान बिस्तर की सतह पर इसका स्प्रे मशरूम पर किसी भी पता लगाने योग्य अवशेष के बिना सूत्रकर्मी को प्रभावी ढंग से नियंत्रित करता है।

जैविक नियंत्रण

सूत्रकर्मी के प्रबंधन के लिए रसायनों के उपयोग में कई बाधाएं हैं, इसलिए जैविक साधनों का दोहन ही एकमात्र विकल्प बचा है। सूत्रकर्मी के प्रबंधन के लिए विभिन्न सूक्ष्मजीवों, पौधों के हिस्सों और अर्क का उपयोग किया गया है। इनके नियंत्रण के लिए बैक्टीरिया, फफूंद, घुन और सूत्रकर्मी के उपयोग पर शोध चल रहा है। हालाँकि, आथ्रीबोट्रिस अश्वलिगोस्पोरा और ए. सुपरबे जैसे सूत्रकर्मी ट्रैपिंग फफूंद पर अधिकतम काम किया गया है, जो सूत्रकर्मी आबादी को कम करने और उपज बढ़ाने के लिए जाने जाते हैं।

बड़ी संख्या में पौधों में नेमाटीसाइडल गुण पाए गए हैं। 3 किग्रा/100 किग्रा सूखे गेहूं के भूसे में एजाडिराक्टा इंडिका, कैनाबिस सैटिवा, यूकेलिप्टस टेरिटिकोर्निस और रिकिनस कम्युनिस की सूखी पत्तियों को शामिल करने से थर्मोफिलिक फफूंद, मेसोफिलिक एंटीबायोटिक उत्पादक फफूंद की आबादी में वृद्धि हुई और साथ ही सूत्रकर्मी की आबादी में कमी आई। करंज की पत्तियों को खाद में मिलाने से सूत्र कृमि की संख्या भी कम हो जाती है। सूत्रकर्मी को नियंत्रित करने के लिए खाद के आधार पर 2 प्रतिशत नीम की पत्ती का पाउडर (20 ग्राम नीम पाउडर एक किलोग्राम कम्पोस्ट) मिलाने की सिफारिश की गई है। स्पॉनिंग के समय कम्पोस्ट के आधार पर 5 प्रतिशत की दर से नीम केक (पांच ग्राम नीम केक प्रति किलोग्राम कम्पोस्ट) को शामिल करने से सूत्रकर्मी के गुणन में बाधा उत्पन्न होने की सूचना मिली है।

शारीरिक नियंत्रण

मशरूम की खेती में सूत्रकर्मी नियंत्रण के लिए ऊष्मा का उपयोग सबसे सफल तरीका है। यह अनुशंसा की जाती है कि कम्पोस्ट को सूत्रकर्मी मुक्त बनाने के लिए, पाश्चुरीकरण कक्ष में हवा और बिस्तर का तापमान कम से कम 2 घंटे के लिए 60 डिग्री सैल्सियस पर बनाए रखा जाना चाहिए और मशरूम हाउस के बाहर 5-6 घंटे के लिए 70 डिग्री सैल्सियस पर या 30-60 मिनट के लिए 80 डिग्री सैल्सियस पर पकाना आवश्यक है। उपयोग की गई ट्रे और हैंडलिंग उपकरणों को फॉर्मेलिन या क्रेसिलिक एसिड डालकर कीटाणुरहित किया जाना चाहिए। सूत्रकर्मी के पूर्ण विनाश के लिए उपकरणों को उबलते पानी में 1-2 मिनट तक डुबाना पर्याप्त है।

कार्रवाई बिंदु

- ★ पूरे फार्म में साफ-सफाई का सख्त ध्यान रखें
- ★ सुनिश्चित करें कि चरम गर्मी के दौरान तापमान संतोषजनक हो
- ★ सुनिश्चित करें कि केसिंग सामग्री को साफ जगह पर संग्रहीत और मिश्रित किया गया है और केसिंग को ठीक से पास्चुरीकृत किया गया है
- ★ सुनिश्चित करें कि सभी बेकार खाद को खेत से हटा दिया जाए
- ★ प्रत्येक फसल के बाद फसल कक्षों को ठीक से साफ करें

इन नियंत्रण उपायों का उपयोग उत्पादक के नियंत्रण कार्यक्रम के आधार के रूप में किया जाना चाहिए। कुछ मामलों में यदि संक्रमण दिखाई देता है तो विशेष कृषि संचालन या यहां तक कि मौसम के अनुरूप उपचार की आवश्यकता होती है।

8 बागवानी में ड्रोन का महत्व

डा. युवराज गोपीनाथ कसाल

प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन विभाग, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

ड्रोन के एकीकरण, जिसे मानव रहित हवाई वाहन (यूएवी) के रूप में भी जाना जाता है, ने कृषि पद्धतियों में क्रांति ला दी है, खासकर बागवानी में उनका अनुप्रयोग फसल निगरानी, सटीक खेती, कीट और रोग प्रबंधन, सिंचाई अनुकूलन और उपज अनुमान तक फैला हुआ है। यह समीक्षा बागवानी में ड्रोन के महत्व की पड़ताल करती है, जिसमें पर्यावरणीय प्रभाव और श्रम तीव्रता को कम करते हुए उत्पादकता, स्थिरता और दक्षता बढ़ाने की उनकी क्षमता पर प्रकाश डाला गया है। ड्रोन प्रौद्योगिकी में भविष्य की संभावनाओं और नवाचारों के साथ-साथ उच्च लागत, तकनीकी विशेषज्ञता आवश्यकताओं और नियामक बाधाओं जैसी चुनौतियों पर भी चर्चा की गई है।

बागवानी, कृषि की एक महत्वपूर्ण शाखा है, जिसमें फलों, सब्जियों, फूलों और सजावटी पौधों की खेती शामिल है। गुणवत्तापूर्ण बागवानी उत्पादों की बढ़ती वैश्विक मांग के साथ, उत्पादकता और दक्षता बढ़ाने के लिए उन्नत तकनीकों को अपनाने की सख्त जरूरत है। ड्रोन, बहुमुखी उपकरण के रूप में, पारंपरिक बागवानी प्रथाओं को बदलते हुए वास्तविक समय डेटा अधिग्रहण, उच्च-रिजॉल्यूशन इमेजिंग और स्वचालन क्षमताएं प्रदान करते हैं।

बागवानी में ड्रोन के अनुप्रयोग

फसल निगरानी और स्वास्थ्य आकलन:

मल्टीस्पेक्ट्रल और हाइपरस्पेक्ट्रल कैमरों से लैस ड्रोन उच्च-रिजॉल्यूशन वाली छवियां प्रदान करते हैं जो पौधे के तनाव, पोषक तत्वों की कमी और पानी के तनाव का पता लगाने में मदद करते हैं। NDVI (सामान्यीकृत अंतर वनस्पति सूचकांक) जैसे वनस्पति सूचकांकों का विश्लेषण करके, किसान फसल के स्वास्थ्य की निगरानी कर सकते हैं और इनपुट का अनुकूलन कर सकते हैं।

सटीक खेती:

सटीक बागवानी उर्वरकों, कीटनाशकों और पानी को सटीक रूप से लागू करने के लिए ड्रोन तकनीक का लाभ उठाती है। इससे बर्बादी कम होती है, पर्यावरणीय प्रभाव कम होता है और पूरे खेत में एक समान वृद्धि सुनिश्चित होती है।

कीट और रोग प्रबंधन:

फसल के नुकसान को कम करने के लिए कीटों और बीमारियों का जल्द पता लगाना महत्वपूर्ण है। ड्रोन कीटों के संक्रमण या बीमारी के प्रकोप की पहचान करने के लिए छवियों को कैप्चर कर सकते हैं, जिससे समय पर हस्तक्षेप संभव हो पाता है। लक्षित क्षेत्रों में कीटनाशकों का छिड़काव करने की उनकी क्षमता कीट प्रबंधन दक्षता को और बढ़ाती है।

ड्रोन तकनीक का बागवानी में प्रयोग

सिंचाई अनुकूलन:

थर्मल इमेजिंग का उपयोग करके, ड्रोन मिट्टी में नमी के स्तर की पहचान कर सकते हैं और सिंचाई की आवश्यकता वाले क्षेत्रों का पता लगा सकते हैं। यह जल संसाधन प्रबंधन में सहायता करता है, विशेष रूप से सूखाग्रस्त क्षेत्रों में, और स्थायी जल उपयोग को बढ़ावा देता है।

उपज अनुमान और फसल योजना:

ड्रोन पौधों की छतरी और घनत्व का विश्लेषण करके फसल की उपज का अनुमान लगाने में सहायता करते हैं। यह डेटा बेहतर फसल योजना बनाने में सक्षम बनाता है, कटाई के बाद के नुकसान को कम करता है, और बाजार की आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में सुधार करता है।

परागण सहायता:

बागवानी फसलों में क्रॉस–परागण की आवश्यकता होती है, ड्रोन का उपयोग परागण प्रक्रियाओं की नकल करने के लिए किया जा सकता है। यह विशेष रूप से प्राकृतिक परागणकों में गिरावट का सामना करने वाले क्षेत्रों में उपयोगी है।

विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों द्वारा किसानो के खेतो पर ड्रोन प्रशिक्षण व प्रदर्शन आयोजन

बागवानी में ड्रोन प्रौद्योगिकी के लाभ

बढ़ी हुई उत्पादकता:

वास्तविक समय की निगरानी और सटीक हस्तक्षेप समग्र फसल उपज में सुधार करते हैं।

लागत दक्षता:

जबकि प्रारंभिक निवेश उच्च हैं, इनपुट, श्रम और समय में दीर्घकालिक बचत लागतों की भरपाई करती है।

पर्यावरणीय स्थिरता:

कम रासायनिक उपयोग और अनुकूलित संसाधन प्रबंधन पारिस्थितिक पदचिह्नों को कम करता है।

श्रम में कमी:

स्वचालन मैनुअल श्रम पर निर्भरता को कम करता है, कृषि में श्रम की कमी को दूर करता है।

चुनौतियाँ और सीमाएँ

उच्च प्रारंभिक निवेश:

ड्रोन और संबंधित उपकरणों की लागत छोटे पैमाने के किसानों के लिए निषेधात्मक हो सकती है।

तकनीकी विशेषज्ञता:

ड्रोन डेटा को संचालित करने और व्याख्या करने के लिए विशेष कौशल और प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है।

विनियामक बाधाएँ:

कृषि में ड्रोन के उपयोग के बारे में सख्त नियम उनके अपनाने को सीमित कर सकते हैं।

सीमित बैटरी जीवन और पेलोड क्षमता:

ये बाधाएँ बड़े पैमाने पर संचालन में ड्रोन की सीमा और प्रभावशीलता को प्रभावित करती हैं।

भविष्य की संभावनाएँ और नवाचार

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) एकीकरण:

AI–संचालित ड्रोन स्वायत्त रूप से विशाल डेटासेट का विश्लेषण कर सकते हैं, निर्णय लेने की प्रक्रियाओं और भविष्य कहनेवाला विश्लेषण को बढ़ा सकते हैं।

झुंड ड्रोन:

सहयोगी रूप से काम करने वाले कई ड्रोन का उपयोग बड़े पैमाने पर बागवानी खेतों में दक्षता में काफी वृद्धि कर सकता है।

लागत प्रभावी मॉडल:

विनिर्माण और ओपन–सोर्स सॉफ्टवेयर में प्रगति से छोटे किसानों के लिए अधिक किफायती ड्रोन मॉडल तैयार हो सकते हैं।

नवीकरणीय ऊर्जा एकीकरण:

उड़ान अवधि बढ़ाने और पर्यावरणीय स्थिरता में सुधार करने के लिए सौर ऊर्जा से चलने वाले ड्रोन की खोज की जा रही है।

खेती व बागवानी में ड्रोन के प्रयोग के लिए सरकारी योजनाएं:

ड्रोन दीदी योजना:

ड्रोन दीदी योजना भारत सरकार द्वारा ग्रामीण महिलाओं को सशक्त बनाने की एक महत्वपूर्ण पहल है। इस योजना के अंतर्गत महिलाओं को ड्रोन उड़ाने और उससे संबंधित तकनीकी प्रशिक्षण प्रदार किया जाता है, जिससे वे कृषि कार्यो में जैसे कीटनाशक छिड़काव, बीज बोना और निगरानी जैसे कार्यो में दक्ष हो सकें। इसका उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि उत्पादकता बढाना और महिलाओं को आत्मनिर्भर बनाना है। इस योजना से महिलाएं न केवल तकनीकी ज्ञान प्राप्त करती हैं, बल्कि स्वरोगार के अवसर भी सृजित होते हैं, जिससे उनकी सामाजिक और आर्थिक स्थिति में सुधार होता है। ड्रोन दीदी कार्यक्रम डिजिटल भारत और महिला सशक्तिकरण की दिशा में एक सराहनीय कदम है।

ड्रोन पायलट प्रशिक्षण:

ड्रोन पायलट प्रशिक्षण एक उभरता हुआ और अत्यंत महत्वपूर्ण क्षेत्र है, जो आधुनिक तकनीक के साथ जुड़ा हुआ है। इस प्रशिक्षण के दौरान अभ्यर्थियों को ड्रोन उडाने की तकनीकी जानकारी, उडान के नियम-कानून, सुरक्षा उपायों और विभिन्न अनुप्रयोगों जैसे कृषि, निगरानी, मानचित्रण आदि के बारे में व्यावहारिक व सैद्धांतिक ज्ञान दिया जाता है। यह कोर्स युवाओं को रोजगार के नए अवसर प्रदान करता है और उन्हें आत्मनिर्भर बनने की दिशा में प्रेरित करता है। ड्रोन तकनीक का बढ़ता उपयोग आने वाले समय में इसकी मांग को और बढ़ाएगा, जिससे प्रशिक्षित ड्रोन पायलटों की आवश्यकता भी बढ़ेगी।

युवा ड्रोन प्रशिक्षण का लाभ देशभर में विभिन्न सरकारी और निजी संस्थानों से उठा सकते हैं, जैसे नागरिक उड्डयन महानिदेशालय (DGCA) द्वारा मान्यता प्राप्त फ्लाइंग ट्रेनिंग ऑर्गनाइजेशन (FTOs), कृषि विश्वविद्यालयों, कौशल विकास केंद्रो, और प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना (PMKVY) के अंतर्गत संचालित प्रशिक्षण केंद्र। इसके अलावा, कृषि से संबंधित संस्थान जैसे कृषि विज्ञान केंद्र (KVKs) और राज्य कृषि विश्वविद्यालय भी अब ड्रोन तकनीक पर विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम चला रहे हैं, जिससे ग्रामीण क्षेत्र के युवा भी इस अत्याधुनिक तकनीक से जुड़कर रोजगार के नए अवसर पर सकते है।

ड्रोन प्रशिक्षण प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित नियम व शर्ते लागू होती हैं:

आयु सीमा:

अभ्यर्थी की न्यूनतम आयु 18 वर्ष होनी चाहिए।

शैक्षणिक योग्यता:

कम से कम दसवीं कक्षा उत्तीर्ण होना अनिवार्य है।

चिकित्सकीय प्रमाणपत्र:

अभ्यर्थी को एक अधिकृत चिकिसा अधिकारी से स्वास्थ्य प्रमाणपत्र प्राप्त करना आवश्यक है, जिससे या प्रमाणि हो कि वह मानसिक व शारीरिक रूप से फिट है।

पहचान पत्र:

आधार कार्ड, पैन कार्ड या अन्य मान्य पहचान पत्र की प्रति अनिवार्य है।

विश्वविद्यालय बागवानी महाविद्यालय, अंजनथली परिसर पर वैज्ञानिकों द्वारा किसानो के लिए ड्रोन प्रशिक्षण व प्रदर्शन आयोजन

प्रशिक्षण शुल्क:

निर्धारित प्रशिक्षण शुल्क समय पर जमा करना अनिवार्य है। यह राशि संस्थान के अनुसार अलग-अलग हो सकती है।

ड्रोन पायलट लाइसंस:

प्रशिक्षण पूर्ण करने के बाद ही डीजीसीए द्वारा लाइसंस के लिए आवेदन किया जा सकता है।

विशेष:

- ★ **प्रशिक्षण लेने वाले व्यक्ति का किसी भी प्रकार की आपराधिक पृष्ठभूमि नहीं होनी चाहिए।**
- ★ **ड्रोन उड़ाने के लिए डीजीसीए द्वारा मान्यता प्राप्त संस्थान से प्रशिक्षण लेना जरूरी है।**

बागवानी क्षेत्र में ड्रोन के प्रयोग की आपार सम्भावनाएं है साथ ही साथ कुछ चुनौतियां भी मौजूद है। बागवानी में ड्रोन को एकीकृत करना न केवल वर्तमान कृषि चुनौतियों का समाधान करता है बल्कि खाद्य सुरक्षा और सतत विकास के वैश्विक लक्ष्यों के साथ भी संरेखित करता है।

9 ग्रीष्म कालीन बेलवाली सब्जियों की उन्नत खेती

डा. मनीष कुमार व डा. प्रदीप कुमार सिंह

सब्जी विज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

बेल वाली सब्जियों लौकी, तुरई, खीरा, टिंडा, करेला की खेती मैदानी इलाकों में गर्मी में जून महीने तक की जा सकती है। अगर इस समय सही उन्नत तकनीक से घिया, तुरई, खीरा, करेला, टिंडा जैसी बेल वाली सब्जियों की खेती की जाए तो कम लागत में अधिक उत्पादन और बेहतर मुनाफा संभव हो सकता है।

घीया

घीया भारत में बड़े पैमाने पर उगाई जाने वाली फसल है। नरम अवस्था में इसके फलों का उपयोग सब्जी के रूप में और मिठाइयाँ बनाने के लिए किया जाता है।

जलवायु

घीया की खेती के लिए 18–30 डिग्री सेल्सियस के बीच तापमान वाले गर्म मौसम की आवश्यकता होती है। हाँलांकि यह फसल ठंडी जलवायु को खरबूजा और तरबूज से बेहतर सहन करती है लेकिन यह पाले के प्रति संवेदनशील होती है।

भूमि की तैयारी

इसे विभिन्न प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है। हाँलांकि बलुई दोमट से दोमट मिट्टी में उगाने पर इसकी फसल अच्छी होती है। बिजाई के 25 से 30 दिन पहले सड़ी हुयी गोबर की खाद को खेत में मिला दिया जाता है इसके बाद खेत की 3 से 4 बार जुताई करके सुहागा लगा दिया जाता है।

उन्नत किस्में

★ **पूसा समर प्रोलीफिक लॉन्ग :**

यह किस्म ग्रीष्मकालीन फसल के रूप में उगाने के लिए उपयुक्त है, हाँलांकि इसे बरसात के मौसम में भी उगाया जा सकता है। इस किस्म के फल 40–50 से.मी. लंबे और 20–25 से.मी. परिधि के होते हैं।

★ **पूसा समर प्रोलीफिक राउंड :**

इसके पौधे की वृद्धि अच्छी होती है तथा फल गोल और 15–18 से.मी. परिधि के होते हैं। यह एक प्रचुर फल देने वाली और भारी उपज देने वाली किस्म है। यह किस्म भी गर्मी और बरसात दोनों मौसमों के लिए उपयुक्त है।

★ **घीया हिसार 22 :**

यह किस्म गर्मी और बरसात दोनो मौसमों के लिए उपयुक्त है। इस किस्म में फलों का रंग हल्का हरा होता है। इसकी बेलों पर फल ज्यादा संख्या में लगते हैं और इनकी औसत लम्बाई 30 से.मी. होती है। औसत उपज 100 से 120 क्विंटल प्रति एकड़ है।

★ **हिसार घीया संकर 35 :**

यह घीया की एक संकर किस्म है। यह किस्म गर्मी और बरसात दोनों मौसमों में उगाने के लिए उपयुक्त होती है। इसके फल आकार में बेलनाकार होते हैं और इनकी औसत लम्बाई 25–30 से.मी. होती है। औसत पैदावार 120 से 140 क्विंटल प्रति एकड़।

बिजाई का समय

बरसात की फसल के लिए जून–जुलाई महीना उपयुक्त होता है।

बीज की मात्रा

आम तौर पर 1.5 से 2 किलोग्राम बीज एक एकड़ के लिए पर्याप्त होता है। बिजाई से पहले बीज को रात भर पानी में भिगो कर रखने से उनका अंकुरण अच्छा होता है।

बिजाई की विधि

घीया की फसल में बिजाई के लिए क्यारियां बनाई जाती हैं जिनकी चौड़ाई 2 मीटर जबकि लम्बाई सुविधानुसार रखी जाती है। बिजाई क्यारियों में नालियों के किनारों पर की जाती है। बिजाई के दौरान 2 या 3 बीज ही एक स्थान पर बोयें तथा पौधों के बीच की दूरी 60 से.मी. रखनी चाहिए।

खाद और उर्वरक

एक एकड़ में 6 टन सड़े हुए गोबर की खाद को मिला दें। इसके अतिरिक्त 20 किलोग्राम नाइट्रोजन, 10 किलोग्राम फास्फोरस और 10 किलोग्राम पोटाश प्रति एकड़ पर्याप्त होती है। बिजाई के समय फास्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा जबकि नाइट्रोजन की आधी मात्रा खेत में डालें। बची हुई नाइट्रोजन की मात्रा को दो बराबर भागों में बिजाई के 30 दिन बाद फूल आने पर फसल में लगाकर मिट्टी चढ़ा दें।

सिंचाई

घीया की फसल में बिजाई के बाद एक हल्की सिंचाई की आवश्यकता होती है। गर्मी के मौसम में 5 से 7 दिनों के बाद जबकि बरसात के मौसम में 8 से10 दिनों के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिए।

वृद्धि नियामकों का प्रयोग

घीया के पौधों में 2 से 4 सच्ची पत्तियाँ आने पर 100 पी.पी.एम. इथ्रेल के घोल (4 मि.ली. इथ्रेल 50 प्रतिशत को 20 लीटर पानी में घोल लें) में कोई चिपचिपा पदार्थ मिलाकर छिड़काव करने से पौधों में मादा फूलों की संख्या बढ़ जाती है और पैदावार में भी वृद्धि होती है।

फलों की तुड़ाई व पैदावार

फलों की तुड़ाई किस्म और मौसम के आधार पर बिजाई के लगभग 60–70 दिनों में शुरू हो जाती है। केवल कोमल और मध्यम आकार के फलों की ही तुड़ाई करें जिनका रंग पीला–हरा हो। तुड़ाई हर 3 या 4 दिन में करनी चाहिए। गर्मी के मौसम में इसकी पैदावार 40 क्विंटल जबकि बरसात के मौसम में पैदावार 60 क्विंटल प्रति एकड़ होतीहै।

काली तोरई और चिकनी तोरई

कद्दूवर्गीय सब्जियों में काली तोरई और चिकनी तोरई का एक महत्त्वपूर्ण स्थान है। इसके मुलायम फल सब्जी के लिए उपयुक्त होते हैं। इसके सूखे फलों के रेशों को बर्तन साफ करने तथा घरेलू उपयोग में फिल्टर के रूप में किया जाता है। इसका उपयोग रक्त को शुद्ध करने तथा पीलिया, मधुमेह और त्वचा रोगों के उपचार के लिए किया जाता है। भारत में इसकी खेती पंजाब, बिहार, यूपी, दिल्ली, गुजरात, हरियाणा, राजस्थान और झारखंड आदि राज्यों में की जाती है।

जलवायु

तोरी की खेती के लिए गर्म एवं आद्र जलवायु की आवश्यकता होती है। इसकी खेती ग्रीष्म (जायद) व वर्षा (खरीफ) दोनों ऋतुओं में सफलतापूर्वक की जाती है। इसकी अच्छी उपज के लिए लम्बे समय तक गर्म मौसम सर्वोत्तम होता है।

भूमि की तैयारी

इसकी खेती उचित जल निकास वाली जीवांशयुक्त सभी प्रकार की मृदाओं में की जा सकती है। बलुई दोमट मिट्टी में उगाने पर यह सर्वोत्तम परिणाम देती है। खेत की तैयारी के समय 2 से 3 बार खेत की जुताई करें और प्रत्येक जुताई के बाद खेत में पाटा चलाकर भूमि को समतल कर लेना चाहिए।

उन्नत किस्में

★ **पूसा चिकनी:**

इसके फल गहरे हरे और चिकने होते हैं। इस किस्म की फल धारण क्षमता बहुत अधिक होती है।

★ **पूसा नसदार:**

यह किस्म ग्रीष्म ऋतु में उगाने के लिए उपयुक्त है। इसके फल हल्के हरे रंग के, धारीदार और छोटे आकार के होते हैं तथा इसकी पैदावार भी अच्छी होती है।

बिजाई का समय

बिजाई का समय इसके स्थान और मौसम पर निर्भर करता है। इसकी फसल को ग्रीष्म और वर्षा दोनों ऋतुओं में उगाया जा सकता है। ग्रीष्मकालीन फसल की बिजाई फरवरी–मार्च जबकि

वर्षाकालीन फसल की बिजाई जून–जुलाई में की जाती है।

बीज की मात्रा

बीज की दर विभिन्न कारकों जैसे किस्म के चयन, अंकुरण प्रतिशत, बिजाई की विधि एवं उसके मौसम पर निर्भर करती है। सामान्यत 1.5–2 किलोग्राम बीज एक एकड़ के लिए पर्याप्त होता है।

बिजाई की विधि

तोरी की खेती मुख्यत: नाली विधि से करते हैं। इसकी बिजाई 2 मीटर चौड़ी क्यारियों में नालियों के किनारों पर करते हैं। एक स्थान पर 2 से 3 बीज 1–2 से.मी. की गहराई पर बोने चाहिए। बिजाई के 15–20 दिन बाद प्रत्येक जगह 1–2 स्वस्थ पौधों को छोड़कर बाकी को निकाल देना चाहिए और पौधों के बीच 60 से. मी. की दूरी रखनी चाहिए।

खाद और उर्वरक

खाद एवं उर्वरक की मात्रा मिट्टी की उर्वरता पर निर्भर करती है। खेत की अंतिम जुताई के समय 6 टन गोबर की खाद को प्रति एकड़ की दर से मिलाना चाहिए। इसके अतिरिक्त 20 किलोग्राम नाइट्रोजन, 10 किलोग्राम फास्फोरस और 10 किलोग्राम पोटाश की शुद्ध मात्रा आवश्यक है। नाइट्रोजन की आधी मात्रा जबकि फास्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा को बिजाई के समय खेत में डालें। बची हुई नाइट्रोजन की मात्रा टॉप ड्रेसिंग के रूप में देनी चाहिए। गुणवत्तायुक्त उपज प्राप्त करने के लिए पुष्पन व फलन के समय सूक्ष्म तत्वों का पर्णीय छिड़काव भी किया जा सकता है।

सिंचाई

तोरी की वर्षाकालीन फसल के लिए सिंचाई की ज्यादा आवश्यकता नहीं होती है। वर्षा न होने की स्थिति में यदि खेत में नमी की कमी हो तो सिंचाई कर देनी चाहिए। ग्रीष्मकालीन फसल की पैदावार सिंचाई पर ही निर्भर करती है। गर्मियों में 5–6 दिनों के अन्तराल पर सिंचाई करते रहना चाहिए।

खरपतवार नियंत्रण

खेत को खरपतवार मुक्त रखने के लिए अन्त: सस्य क्रियाएं जैसे निराई, गुड़ाई इत्यादि समय–समय पर करनी चाहिए। गर्मी की फसल में 2–3 बार जबकि बरसात की फसल में 3–4 बार निराई–गुड़ाई करनी चाहिए।

पौधों को सहारा देना

सामान्यत: ग्रीष्मकालीन फसल में पौधों को चढ़ाने की आवश्यकता नहीं होती है लेकिन वर्षाकालीन फसल में पौधों को बढ़ने के साथ ही ट्रेलिस या पण्डाल बनाकर चढ़ा देना चाहिए। इससे गुणवत्तायुक्त अधिक उपज प्राप्त होती है।

वृद्धि नियामक का प्रयोग

तोरी के पौधों में 2 से 4 सच्ची पत्तियां आने पर 100 पी.पी.एम. इथ्रेल के घोल (4 मि.ली. इथ्रेल 50 प्रतिशत को 20 लीटर पानी में घोल लें) का छिड़काव करने से प्रति पौधा फलों की संख्या में वृद्धि होती है।

फलों की तुड़ाई व पैदावार

फलों की तुड़ाई हमेशा मुलायम अवस्था में करनी चाहिए। देर से तुड़ाई करने पर उसमें सख्त या कड़े रेशे बन जाते हैं। तुड़ाई 3–4 दिन के अंतराल पर करते रहना चाहिए। इसकी औसत उपज 40–50 क्विंटल प्रति एकड़ होती है।

टिंडा

टिंडा उत्तरी भारत की सबसे महत्तवपूर्ण गर्मियों की सब्जी है। टिंडे का मूल स्थान भारत है। इसके कच्चे फल सब्जी बनाने के लिए प्रयोग किए जाते हैं। इसके फल की औषधीय विशेषताएं भी हैं और रक्त संचार सुधारने के लिए इसका उपयोग किया जाता है।

जलवायु

टिंडा की खेती के लिए गर्म एवं आद्र जलवायु उपयुक्त मानी जाती है। शर्द जलवायु इसके लिए बेहतर नहीं मानी जाती है तथा पाला इसकी फसल के लिए काफी हानिकारक होता है। बारिश के मौसम में भी इसकी खेती कर सकते हैं परंतु इस दौरान रोग और कीट लगने की संभावना ज्यादा बढ़ जाती है।

भूमि की तैयारी

इसकी खेती हर तरह की मृदा में की जा सकती है। अच्छी जल–निकास क्षमता वाली जीवांशयुक्त हल्की दोमट मृदा इसकी खेती के लिए सबसे अच्छी मानी जाती है। खेत की तैयारी के समय गोबर की खाद को मिलाकर 2 से 3 बार खेत की जुताई की जाती है और प्रत्येक जुताई के बाद खेत में पाटा चलाकर भूमि को समतल कर लेना चाहिए।

उन्नत किस्में

★ **हिसार सेलेक्शनः**

इस किस्म के फल हरे, कच्चे और मुलायम होते हैं और इसकी औसत पैदावार 30-40 क्विंटल/एकड़ है।

★ **हिसार टिंडाः**

यह किस्म गर्मी और बरसात के मौसम में उगाई जा सकती है। इसके फल गोल, रेशेदार और हल्के हरे रंग के होते हैं तथा यह अधिक पैदावार देने वाली किस्म है। दूसरी किस्मों की अपेक्षा इसमें डाउनी मिल्ड्यू और जड़ गलन रोग का प्रकोप कम होता है।

★ **बीकानेरी ग्रीनः**

इसके फल हरे रंग के होते हैं। इसकी औसत उपज 30-40 क्विंटल/एकड़ है।

बिजाई का समय

टिंडा की खेती वर्ष में दो बार की जा सकती है। टिंडा की बिजाई फरवरी से मार्च और जून से जुलाई तक की समयावधि में की जा सकती है।

बीज की मात्रा

एक एकड़ के लिए 1.5 से 2 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होती है। बिजाई से पूर्व बीजों को उपचारित कर लेना चाहिए। इसके लिए बिजाई से पूर्व बीजों को 12-24 घंटे के लिए पानी में भिगो देना चाहिए। इससे उनकी अंकुरण क्षमता में वृद्धि होती है।

बिजाई की विधि

इसकी बिजाई 1.5 मीटर चौड़ी उठी हुयी क्यारियों में नालियों के किनारों पर की जाती है। बीज दोनों क्यारियों के किनारों पर 45 से.मी. के फासले पर लगाएं। बीजों की गहराई 1.5-2 से.मी. से ज्यादा ना रखें।

खाद और उर्वरक

टिंडे की पूरी फसल में 6 टन सड़े हुए गोबर की खाद के अतिरिक्त 20 किलोग्राम नाइट्रोजन, 10 किलोग्राम फास्फोरस और 10 किलोग्राम पोटाश की शुद्ध मात्रा प्रति एकड़ के अनुरूप डालनी चाहिए। बिजाई के समय फॉस्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा जबकि नाइट्रोजन की आधी मात्रा को खेत में डालें। आधी बची हुई नाइट्रोजन दो बार में, बिजाई के एक महीने बाद व फूल आने पर नालियों में डालकर मिट्टी चढ़ा दी जाती है।

सिंचाई

ग्रीष्मकालीन टिंडा की खेती के लिए प्रत्येक सप्ताह सिंचाई करनी चाहिए। बारिश में सिंचाई वर्षाजल पर आश्रित होती है। बिजाई के बाद एक हल्की सिंचाई की जाती है। इसके बाद सिंचाई 5 से 7 दिनों के अंतराल पर करनी चाहिए। फल पकने की अवस्था में सिंचाई बंद कर देनी चाहिए।

खरपतवार नियंत्रण

टिंडा की फसल के साथ अनेक खरपतवार भी उग आते हैं, जो पौधों के विकास और बढ़वार को प्रभावित करने के साथ ही पैदावार पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं। इस वजह से इसकी रोकथाम करना बेहद आवश्यक होता है। इसके लिए 2-3 बार निराई-गुड़ाई करके खरपतवार को समाप्त कर देना चाहिए।

वृद्धि नियामक का प्रयोग

टिंडे में 2 से 4 सच्ची पत्तियों के आने पर 100 पी.पी.एम. इथ्रेल नामक रसायन के घोल (4 मि.ली. इथ्रेल 50 प्रतिशत को 20 लीटर पानी में घोल लें) का छिड़काव करने से पौधों में मादा फूलों की संख्या बढ़ जाती है जिसके परिणामस्वरूप फसल की पैदावार में वृद्धि होती है।

फलों की तुड़ाई व पैदावार

फसल की तुड़ाई में इस बात पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए, कि जब फल कच्चे और मध्यम आकार के हो जाएं तब इसकी तुड़ाई की जानी चाहिए। इसके उपरांत तकरीबन 4-5 दिनों के अंतराल में तुड़ाई की जा सकती है। अगर इसकी खेती सही तरीके से की जाए, तो टिंडा की खेती से एक एकड़ में लगभग 30-40 क्विंटल तक पैदावार अर्जित की जा सकती है।

खीरा

कद्दूवर्गीय फसलों में खीरा का अपना एक अलग ही महत्वपूर्ण स्थान है। इसका उत्पादन देश भर में किया जाता है। इसे मुख्यत: भोजन के साथ सलाद के रूप में कच्चा खाया जाता है। गर्मियों में खीरे की बाजार में काफी माँग रहती है। ये गर्मी से शीतलता प्रदान करता है और हमारे शरीर में पानी की कमी को भी पूरा करता है।

जलवायु

खीरा गर्म मौसम की फसल है और पाले के प्रति बहुत संवेदनशील है। खीरे के उत्पादन के लिए इष्टतम तापमान 26 डिग्री सेल्सियस होता है। खीरे का बीज लगभग 25 डिग्री सेल्सियस पर अच्छे से अंकुरित होता है।

भूमि की तैयारी

खीरे के उत्पादन के लिए अच्छी जल निकास वाली बलुई दोमट मिट्टी को प्राथमिकता दी जाती है। बीज के उचित अंकुरण के लिए खेत को अच्छी तरह से तैयार करना चाहिए। खेत की 2 से 3 बार जुताई करके सुहागा लगाया जाता है।

उन्नत किस्में

★ **जापानीज लांग ग्रीन:**

यह एक अगेती किस्म है। इसके फल हल्के हरे रंग के व सफेद कांटें वाले होते हैं। फलों की लम्बाई 25-30 से.मी., गूदा हल्के हरे रंग का और कुरकुरा होता है। इसकी औसत पैदावार 40 क्विंटल प्रति एकड़ होती है।

★ **पंजाब नवीन:**

इस किस्म के पौधों की पत्तियाँ खुरदरी सतह वाली व गहरे हरे रंग की होती हैं। फल बेलनाकार, चिकनी सतह वाले, हल्के हरे रंग के और बहुत कुरकुरे होते हैं। इस किस्म में रोपाई से कटाई तक 68 दिन लगते हैं। यह किस्म स्वाद, रूप, रंग, आकार और बनावट में उत्कृष्ट है। इसकी औसत उपज 70 क्विंटल/एकड़ है।

★ **पंजाब खीरा-1:**

यह किस्म केवल पॉलीहाउस/नेट हाउस के लिए उपयुक्त है। पौधे पर प्रति नोड 1-2 फल लगते हैं। फल पार्थेनोकार्पिक होते हैं और गहरे हरे, बीज रहित, कड़वाहट मुक्त, मध्यम आकार (125 ग्राम), 13-15 से.मी. लंबे होते हैं और इन्हें छीलने की आवश्यकता नहीं होती है। सितंबर और जनवरी में बोई गई फसल के लिए क्रमश: बुआई के 45 और 60 दिनों के बाद पहली फल तुड़ाई संभव है। सितंबर और जनवरी में बोई गई फसल के लिए इसकी औसत उपज क्रमश: 304 क्विंटल प्रति एकड़ और 370 क्विंटल प्रति एकड़ है।

बिजाई का समय

गर्मी की फसल के लिए बिजाई का उपयुक्त समय फरवरी के दूसरे पखवाड़े से लेकर मार्च के पहले सप्ताह तक होता है जबकि बरसात की फसल के लिए जून-जुलाई का समय उपयुक्त होता है।

बीज की मात्रा

सामान्यत: 1 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ की दर से पर्याप्त होता है।

बिजाई की विधि

खीरा की बिजाई नालियों के किनारों पर करते हैं और इनके बीच का अंतर 1 से 1.5 मीटर रखते हैं। पौधे से पौधे के बीच की दूरी 60 से.मी. रखनी चाहिए। बिजाई के समय एक स्थान पर 2 बीज बोयें।

सिंचाई

बिजाई के तुरंत बाद हल्की सिंचाई की जानी चाहिए। सिंचाई के समय यह ध्यान रखना चाहिए की नालियां आधी सतह तक पानी से भर जाएँ। दूसरी सिंचाई पहली सिंचाई के 4 से 5 दिन के बाद करनी चाहिए। फूल आने और फल लगने की अवस्था में सिंचाई का विशेष ध्यान रखना चाहिए।

खरपतवार नियंत्रण

खरपतवार नियंत्रण के लिए एक या दो बार गुड़ाई की आवश्यकता होती है।

वृद्धि नियामकों का प्रयोग

खीरे के पौधों में 2 से 4 सच्ची पत्तियों की अवस्था में इथ्रेल नामक रसायन के 100 पी. पी. एम. घोल (4 मि.ली. इथ्रेल 50 प्रतिशत को 20 लीटर पानी में घोल लें) का छिड़काव 2 बार किया जाता है। इस प्रकार प्रति एकड़ इस घोल की 20 से 25 लीटर मात्रा की आवश्यकता होती है। इथ्रेल का छिड़काव करने से पौधों में मादा फूलों की संख्या बढ़ जाती है जिसके परिणामस्वरूप फसल की पैदावार में 25 से 35 प्रतिशत तक वृद्धि हो जाती है।

फलों की तुड़ाई

सभी नरम और चिकने फलों को सुबह या शाम के समय तोड़ना चाहिए। तुड़ाई के उपरान्त विपणन के लिए फलों को मंडी में भेजें।

करेला

करेला का अपने विशेष औषधीय गुणों के कारण भारत में उगाई जाने वाली विभिन्न सब्जियों में एक प्रमुख स्थान है। इस फसल की खेती गर्मी और वर्षा दोनों मौसमों में की जाती है। इसके फल विटामिन, खनिज और मोमोर्डिसिन नामक रसायन के समृद्ध स्रोत होते हैं इसलिए यह मधुमेह और उच्च रक्तचाप आदि रोगों से ग्रसित मरीजों के लिए लाभदायक साबित होते हैं।

जलवायु

करेले की खेती विभिन्न प्रकार की जलवायु परिस्थितियों में की जा सकती है, फिर भी यह गर्म आर्द्र क्षेत्रों में सबसे अच्छी तरह उगता है। यह पाले की स्थिति को सहन नहीं कर सकता है। करेले के उत्पादन के लिए इष्टतम तापमान 26 डिग्री सेल्सियस होता है। करेले का बीज अंकुरण लगभग 30 डिग्री सेल्सियस पर अच्छे से होता है जबकि पौधों की वृद्धि एवं विकास के लिए 32–38 डिग्री सेल्सियस तापमान की जरुरत पड़ती है।

भूमि की तैयारी

इसे सभी प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है, फिर भी कार्बनिक पदार्थों से भरपूर अच्छी जल निकास वाली दोमट मिट्टी इसकी खेती के लिए सबसे उपयुक्त होती है। अगेती फसल प्राप्त करने के लिए रेतीली या बलुई दोमट मिट्टी को प्राथमिकता दी जाती है लेकिन उसमें खाद अच्छी तरह से डाली जानी चाहिए। भूमि की तैयारी के समय गोबर की खाद को खेत में मिला दें और इसके बाद 3 से 4 बार खेत की जुताई करके सुहागा लगाएं।

उन्नत किस्में

★ **पूसा दो मौसमी:**

इस किस्म की बिजाई गर्मी और बरसात दोनों मौसमों में की जाती है। इसके फल हरे, मध्यम मोटे और 18 से.मी. लम्बे होते हैं जिन पर 6–8 लगातार धारियां होती हैं। इसके कोमल खाने योग्य फल बिजाई से 55–60 दिन बाद तुड़ाई के लिए तैयार हो जाते हैं।

★ **हिसार करेला 127:**

इस किस्म की खेती गर्मी और बरसात दोनों मौसमों में की जाती है। इसके फल अंडाकार, हरे रंग के मोटे छिलके वाले होते हैं।इस किस्म में पहली तुड़ाई बिजाई से 58–60 दिन बाद की जाती है। ग्रीष्म और वर्षा ऋतु में बोई गई फसल की औसत उपज क्रमशः 40–44 क्विंटल/एकड़ और 48–52 क्विंटल/एकड़ होती है।

★ **कोयम्बटूर लॉन्गा:**

यह किस्म बरसात के मौसम में खेती के लिए अधिक उपयुक्त है और इसके फल लम्बे और सफेद रंग के होते हैं।

बिजाई का समय

गर्मी की फसल के लिए बिजाई का समय फरवरी–मार्च जबकि

बरसात की फसल के लिए जून–जुलाई का समय उपयुक्त होता है।

बीज की मात्रा

एक एकड़ के लिए 1.5 से 2 किलोग्राम बीज पर्याप्त होता है।

बिजाई की विधि

करेले की बिजाई 1.5 मीटर चौड़ी उठी हुयी क्यारियों में नालियों के किनारों पर की जाती है। बिजाई के दौरान पौधों के बीच 45 से.मी. की दूरी रखनी चाहिए। बिजाई से पहले बीज को रात भर पानी में भिगो कर रखने से अंकुरण अच्छा होता है।

खाद और उर्वरक

एक एकड़ के लिए 6 टन सड़े हुए गोबर की खाद पर्याप्त रहती है। इसके अतिरिक्त 20 किलोग्राम नाइट्रोजन, 10 किलोग्राम फास्फोरस और 10 किलोग्राम पोटाश की शुद्ध मात्रा को प्रति एकड़ मिला दें।

बिजाई के समय नाइट्रोजन की आधी मात्रा जबकि फास्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा को बिजाई वाले स्थानों पर खेत में डालें। बची हुई नाइट्रोजन की मात्रा को दो बार में बिजाई के एक महीने बाद फूल आने पर फसल में लगाकर मिट्टी चढ़ा दी जाती है।

सिंचाई

सिंचाई मिट्टी के प्रकार और जलवायु पर निर्भर करती है। बिजाई के बाद एक हल्की सिंचाई की जाती है। वर्षा ऋतु में अधिक सिंचाई की जरुरत नहीं पड़ती है लेकिन ज्यादा बारिश की स्तिथि में पानी के निकास के लिए खेत में नालियों का होना आवश्यक है। अंकुरण के बाद 5 से 7 दिनों के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिए। फलों के पकने पर सिंचाई बंद कर देनी चाहिए।

खरपतवार नियंत्रण

ग्रीष्म ऋतु में सिंचाई के बाद और वर्षा ऋतु में खरपतवार को खेत से निकाल देना चाहिए अन्यथा यह मुख्य फसल के साथ पोषक तत्वों के लिए प्रतिष्पर्धा करते हैं। आमतौर पर खेतों में 2–3 बार गुड़ाई आवश्यक है।

अन्तः कृषि क्रियाएं

करेले की खेती में पौधों को सहारा देना एक प्रमुख क्रिया है। करेले की बेलों को लकड़ी/बांस का सहारा देने से पौधे भूमि के संपर्क से दूर रहते हैं। ऐसा करने से फलों का आकार अच्छा रहता है और पैदावार भी बढ़ जाती है।

वृद्धि नियामक का प्रयोग

करेला की पूसा दो मौसमी किस्म में 2 से 4 सच्ची पत्तियां आने पर 250 पी.पी.एम. सायकोसिल के घोल (10 मि.ली. सायकोसिल 50 मिलीग्राम को 20 लीटर पानी में घोल लें), का छिड़काव करने से पैदावार में वृद्धि होती है।

फलों की तुड़ाई व पैदावार

जब फलों का रंग गहरे हरे से हल्का हरा पड़ने लग जाए तब फलों की तुड़ाई शुरू कर देनी चाहिए। फलों की तुड़ाई एक निश्चित अंतराल पर करते रहना चाहिए ताकि फल अतिपरिपक्व न हों। किस्म और मौसम के आधार पर फल बिजाई के लगभग 55–60 दिनों में तुड़ाई के लिए तैयार हो जाते हैं। तुड़ाई हर 3 या 4 दिन में करनी चाहिए। गर्मी की फसल में पैदावार 24–30 क्विंटल जबकि बरसात की फसल में पैदावार 40 क्विंटल प्रति एकड़ होती है।

10 सफेद कद्दू (पेठा कद्दू) उत्पादन की उन्नत तकनीक

डा. मनीष कुमार

सब्जी विज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

सफेद कद्दू (पेठा कद्दू) की खेती इसके अपरिपक्व और परिपक्व फलों के लिए की जाती है। अपरिपक्व फल को सब्जी के रूप में प्रयोग किया जाता है जबकि पके हुए फल का उपयोग मिठाई बनाने के लिए किया जाता है। इसका उपयोग कन्फेक्शनरी उत्पादों और आयुर्वेदिक औषधियों के निर्माण में भी किया जाता है। प्रसिद्ध आयुर्वेदिक व्यंजन 'कूष्मांडा रसायन' पेठा कद्दू के फलों से बनाया जाता है।

सफेद कद्दू से तैयार मूल्यवर्धित उत्पाद (पेठे की मिठाई)

जलवायु एवं मिट्टी

पेठा कद्दू एक गर्म मौसम की फसल है और यह पाले के प्रति संवेदनशील होती है। यह फसल आर्द्र और अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में भी बहुत अच्छी तरह से उगती है। इसके पौधों की उचित वृद्धि और फलों के उत्पादन के लिए आदर्श तापमान 24-30 डिग्री सेल्सियस होता है। पेठा कद्दू को सभी प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है। लेकिन दोमट या रेतीली दोमट मिट्टी इसकी खेती के लिए सबसे उपयुक्त है। इसकी सफल खेती के लिए इष्टतम पीएच मान 6.5-7.5 होता है।

भूमि की तैयारी

इसकी खेती हर तरह की मृदा में की जा सकती है लेकिन अच्छी जल-निकास क्षमता वाली जीवांशयुक्त मिट्टी इसकी खेती के लिए सबसे अच्छी मानी जाती है। खेत की तैयारी के समय गोबर की खाद को मिलाकर 2 से 3 बार खेत की जुताई की जाती है और प्रत्येक जुताई के बाद खेत में पाटा चलाकर भूमि को समतल कर लेना चाहिए।

उन्नत किस्में

- **पी.ए.जी-3:** इस किस्म की बेलें मध्यम लंबाई की तथा हरी पत्तियों वाली होती हैं। फल आकर्षक, गोलाकार तथा मध्यम आकार के होते हैं। फलों का औसत वजन 10 किलोग्राम होता है तथा औसत उपज 120 क्विंटल प्रति एकड़ तक हो सकती है।
- **काशी उज्जवल:** इस किस्म के फल गोलाकार होते हैं जिनका वजन 10 से 12 किलोग्राम के बीच होता है। इसमें बीज की संख्या कम होती है, जिससे यह कैंडी या पेठा जैसी मीठी मिठाइयों के उत्पादन के लिए विशेष रूप से उपयुक्त है।
- **काशी धवल:** यह किस्म लगभग 11 से 12 किलोग्राम वजन वाले लम्बे फल पैदा करती है। इस किस्म की बेलें 7.5 से 8 मीटर तक लंबी होती हैं, जिससे भरपूर फल उत्पादन होता है।
- **इंदु:** यह किस्म अपनी उच्च उपज के लिए जानी जाती है। इसका औसत फल वजन 4.8 किलोग्राम तक होता है।

बिजाई का समय

पेठा कद्दू की खेती हल्की सर्दी वाले क्षेत्रों में साल भर की जा सकती है। उत्तर भारत में पेठा की खेती वर्ष भर में दो बार की जाती है। पेठा कद्दू की बिजाई फरवरी से मार्च और जून से जुलाई तक की समयावधि में की जा सकती है।

बीज की मात्रा एवं बिजाई की विधि

एक एकड़ में पेठा कद्दू की खेती के लिए लगभग 2 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होती है। बिजाई से पूर्व बीजों को उपचारित कर लेना चाहिए। इससे उनकी अंकुरण क्षमता में वृद्धि होती है। इसकी बिजाई 3 मीटर चौड़ी उठी हुई क्यारियों में नालियों के किनारों पर की जाती है। बीज क्यारियों के किनारों पर 75-90 से.मी. के फासले पर लगाएं। बीजों की गहराई 1.5-2 से.मी. से ज्यादा ना रखें।

उर्वरक प्रबंधन

पेठा कद्दू की अच्छी उपज के लिए खाद एवं उर्वरक दोनों का ही समुचित मात्रा में प्रयोग करना चाहिए। प्रति एकड़ 8–10 टन गोबर की खाद के अतिरिक्त 40 किलोग्राम नाइट्रोजन, 20 किलोग्राम फास्फोरस और 20 किलोग्राम पोटाश की शुद्ध मात्रा आवश्यक होती है। नाइट्रोजन की आधी मात्रा जबकि फास्फोरस और पोटाश की पूरी मात्रा को बिजाई के समय खेत में डालें। बची हुई नाइट्रोजन की मात्रा पौधों में फूल आने पर देनी चाहिए।

तुड़ाई के लिए तैयार पके फल

सिंचाई

ग्रीष्म ऋतु में सिंचाई 7–10 दिनों के अंतराल पर जबकि वर्षा ऋतु में सिंचाई भूमि में नमी की मात्रा के आधार पर करते हैं। पौधों की वृद्धि, फूल आने के समय और फलों की बढ़वार के समय खेत में पानी की कमी नहीं होनी चाहिए। बरसात की फसल में प्राय: सिंचाई की ज्यादा आवश्यकता नहीं पड़ती है लेकिन यदि वर्षा लम्बे समय तक न हो तो सिंचाई अवश्य कर देनी चाहिए। बरसात की फसल में उचित जल–निकास की व्यवस्था का होना भी आवश्यक है।

खरपतवार नियंत्रण

वर्षाकालीन फसल में खरपतवारों की समस्या अधिक होती है। खरपतवारों से फसल की वृद्धि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है तथा पौधों की बढ़वार रुक जाती है। इसलिए खेत को खरपतवार मुक्त रखने के लिए अन्त:सस्य क्रियाएं जैसे निराई, गुड़ाई इत्यादि समय–समय पर करनी चाहिए।

पौधों को सहारा देना

पौधों को सहारा देने के लिए बांस की छड़ियों का प्रयोग किया जाना चाहिए। जिस अंतराल में बेलों को फैलने दिया जाता है, उसे सूखा रखा जाना चाहिए ताकि विकसित हो रहे फल नमी के संपर्क में न आएं और सड़ न जाएं।

वृद्धि नियामक का प्रयोग

पेठा कद्दू के पौधों में 2 से 4 सच्ची पत्तियां आने पर 100 पी.पी.एम. इथ्रेल के घोल (4 मी.ली. इथ्रेल 50 प्रतिशत को 20 लीटर पानी) का छिड़काव करने से प्रति पौधा फलों की संख्या में वृद्धि होती है।

प्रमुख रोग एवं प्रबंधन

- ★ **चिट्टा रोग (पाउडरी मिल्ड्यू):** यह रोग पत्तियों और तनों पर छोटे गोल और सफेद धब्बों के रूप में दिखाई देता है जो बाद में बड़े होकर तेजी से आपस में मिल जाते हैं। पत्तियों की ऊपरी सतह पर सफेद चूर्ण जैसा पदार्थ दिखाई देता है। अत्यधिक संक्रमित पत्तियाँ पीली हो जाती हैं और बाद में सूखी और भूरी हो जाती हैं। पुरानी पत्तियों के समय से पहले व्यापक रूप से झड़ने से उपज में कमी आती है। वसंत ऋतु में रोग को नियंत्रित करने के लिए गंधक के चूर्ण का 8–10 किलोग्राम प्रति एकड़ की दर से धूमन किया जा सकता है।
- ★ **मृदुरोमिल असिता (डाउनी मिल्ड्यू):** इस रोग में पत्तियों की सतह पर रूई जैसी सफेद माइसेलियल वृद्धि देखी जाती है। पत्तियों की ऊपरी सतह पर क्लोरोटिक धब्बे बन जाते हैं। बरसात के मौसम में यह रोग गंभीर होता है। रोग के नियंत्रण के लिए प्रभावित पत्तियों को पूरी तरह से हटाकर नष्ट कर देना चाहिए ।

पौधों पर मृदुरोमिल असिता (डाउनी मिल्ड्यू) का संक्रमण

प्रमुख कीट एवं प्रबंधन

- ★ **फलमक्खी:** फल मक्खी के कीड़े फलों के अंदरूनी ऊतकों को खाते हैं, जिससे समय से पहले फल गिर जाते हैं

और प्रभावित फल पीले पड़ जाते हैं और सड़ने लगते हैं। इस मक्खी को नियंत्रित करना मुश्किल है क्योंकि इसके कीड़े फलों को अंदर से खाते रहते है और कीटनाशकों के सीधे संपर्क से बचे रहते है। इस कीट को नियंत्रित करने के लिए मैलाथियान 50 ई. सी. (400 मि.ली. को 200-250 लीटर पानी में घोलकर) प्रति एकड़ छिड़काव करना चाहिए। इस घोल में 1.25 किलोग्राम गुड़ या शीरा मिलाए।

पेठा फल पर फलमक्खी का प्रकोप

★ **लालडी:** वयस्क बीटल पत्तियों को खाते हैं और पत्तियों पर छेद बनाते हैं और साथ ही जड़ों और पत्तियों को भी नुकसान पहुंचाते हैं। ग्रब जड़ों को खाकर नुकसान पहुंचाते हैं। यह फूलों को भी खाता है और मिट्टी को छूने वाले विकासशील फलों में छेद कर देता है। इस कीट से बचाव के लिए 60 मि. ली. साइपरमेथ्रिन 10 ई.सी. 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

पेठा फसल पर लालडी का प्रकोप

फलों की तुड़ाई व पैदावार

बाजार की आवश्यकता के आधार पर फलों की तुड़ाई अपरिपक्व या परिपक्व अवस्था में की जा सकती है। जैसे-जैसे फल विकसित होते हैं, वे आकार में बड़े होते जाते हैं और फल की सतह पर राख जैसी परत बनाते हैं। भंडारण, लम्बी दूरी तक परिवहन तथा बीज निकालने के लिए परिपक्व फलों की तुड़ाई फल की सतह पर राख जैसी परत के पूर्ण विकसित हो जाने के बाद की जाती है। पूर्ण परिपक्वता के बाद, जब फल तुड़ाई के लिए तैयार हो जाते हैं, तो राख जैसी परत धीरे-धीरे गिर जाती है। पेठा कद्दू की खेती में पैदावार किस्मों के चुनाव और उचित फसल प्रबंधन पर निर्भर करती है।

पेठा कद्दू के औषधीय और औद्योगिक लाभ

★ अच्छे स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए आवश्यक सभी पोषक तत्व पेठा कद्दू में मौजूद होते हैं।

★ इसके गूदे, पत्ते, बीज और फूलों में औषधीय गुण होते हैं।

★ इसमें मौजूद कुल आहार फाइबर की उच्च मात्रा रक्त कोलेस्ट्रोल के स्तर को कम करने और कोरेनरी हृदय रोगों और आंत्र विकारों की समस्याओं को कम करने में भी सहायता करते है।

★ पेठा कद्दू में कार्बोहाइड्रेट की कम मात्रा होने के कारण यह मधुमेह और उच्च रक्तचाप के रोगियों के लिए एक अच्छा स्त्रोत है, जिन्हें कम चीनी वाले आहार की आवश्यकता होती है।

★ इसमें अपस्थित विटामिन सामान्य सर्दी, फ्लू, निमोनिया और माइग्रेन के इलाज में मदद करते हैं।

★ पत्तियों का उपयोग पारंपरिक चिकित्सा के स्त्रोत के रूप में घाव भरने, पोष्टिक अल्सर के प्रबंधन, आंतरिक अंगो से रक्तस्राव, मिर्गी और अन्य तंत्रिका विकारों के इलाज के लिए किया जाता है।

★ इसके छिलके का उपयोग किए जाने वाले विभिन्न सूक्ष्मजीवों के विकास के लिए एक सब्सट्रेट के रूप में किया जा सकता है।

भविष्य की संभावनाएँ

पेठा कद्दू की पोषण गुणवत्ता, इसके स्वास्थ्य लाभ और पोषक तत्व संरचना इसे एक मूल्यवान फसल बनाती है। बहुक्रियाशील प्रकृति के कारण खाद्य और औषधीय महत्व के उत्पादों के निर्माण में पेठा कद्दू की बहुत आवश्यकता है। अत: आने वाले समय में खाद्य निर्माण और औषधीय तथा औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए पेठा कद्दू के नवोन्वेषी अनुप्रयोग के विकास की आवश्यकता होगी।

11

भिण्डी की उन्नत खेती

डा. एस. के. अरोड़ा व डा. प्रदीप कुमार सिंह

सब्जी विज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

हरियाणा में भिंडी की खेती व्यवसायिक स्तर पर की जाती है। भिंडी की सब्जी हर घर में बनाई जाती है। ऐसे में इसकी मांग बढ़ना स्वभाविक है। इस मांग को पूरा करने के लिए भिंडी की फसल साल में दो बार ली जाती है। भिंडी की फसल रोगमुक्त और गुणवत्ता से भरपूर हो और इसका उत्पादन भी ज्यादा मिले इसके लिए अच्छा तकनीकी ज्ञान होना जरूरी है, जिसको अपनाकर किसान भिंडी की स्वस्थ फसल लेकर अधिक आमदनी भी अर्जित कर सके। किसान प्रति एकड़ 150 से 175 क्विंटल उत्पादन तथा एक लाख लाख रुपए तक की आमदनी तक ले सकते हैं। इसलिए किसान भाई अधिक भिंडी उत्पादन के लिए निम्नलिखित आधुनिक उन्नत तकनीकी विधियां को अवश्य अपनाएँ।

उन्नत किस्में

★ **पूसा सावनी:**

यह गर्मी के मौसम में उगाई जाने वाली किस्म है। इसके पौधे लम्बे, तने व पत्तों के डंठल पर बैंगनी रंग के धब्बे होते हैं। फल 6 या 7 गाँठ पर लगने शुरू होते हैं। फल हरे तथा चिकने होते हैं। यह किस्म 50 दिनों में फल देना शुरू कर देती है।औसत पैदावार वर्षा व ग्रीष्मकालीन फसलों के लिए क्रमशः 40 तथा 30 क्विंटल प्रति एकड़ है।

★ **एच.बी.एच. 142 :**

यह एक संकर किस्म है। पीलिया रोग रोधी क्षमता होने के कारण यह वर्षा ऋतु में उगाए जाने के लिए उपयुक्त है। इस संकर किस्म को गर्मी के मौसम में भी उगाया जा सकता है। इसके पौधे दो गांठों के बीच की कम दूरी व मध्यम लंबाई के होते हैं। इसकी पत्तियां हस्ताकार कटी हुई व हरे रंग की होती है। इसके फल 8-10 सैंटीमीटर लंबे, मध्यम मोटाई व पांच कोर युक्त आकर्षित होते हैं तथा तीसरी या चौथी गांठ से लगने शुरू होते हैं। यह किस्म 47-48 दिन में फल देना आरम्भ कर देती है तथा इसकी औसतन पैदावार 53 क्विंटल प्रति एकड़ है।

★ **हिसार नवीन :**

यह किस्म पीलिया रोगरोधी क्षमता के कारण वर्षा ऋतु में उगाई जाने के लिए उपयुक्त है तथा इसको ग्रीष्म ऋतु में भी उगाया जा सकता है। इसके पौधे 3-4 शाखायुक्त व दो गांठी के बीच की कम दूरी रखने वाले होते हैं। इसके फल हरे, आकर्षित, पाँच कोरों युक्त, मध्यम लंबाई व मध्यम मोटाई वाले होते है। यह किस्म बिजाई के 40-47 दिन उपरांत फल देना आरंभ कर देती है तथा इसकी औसतन पैदावार 40-45 क्विंटल प्रति एकड़ है।

★ **हिसार उन्नत:**

इस किस्म में पीलिया रोगरोधी क्षमता है तथा गर्मी के मौसम के लिए अधिक उपयुक्त है। इसके पौधे दो गांठों के बीच की कम दूरी व 2-3 शाखाओं वाले होते हैं। फल हरे, आकर्षित, पांच कोरों वाले, पूर्ण विकसित अवस्था में 15 से.मी. लम्बे तथा तीसरी या चौथी गांठ से लगने शुरू होते हैं। यह किस्म 47 दिन में फल देना शुरू कर देती है। इसकी औसत पैदावार 30-40 क्विंटल प्रति एकड़ है।

भूमि की तैयारी

खेत में हल व पाटा चलाकर मिट्टी को अच्छी भुरभुरीकर ले। बिजाई से लगभग 3 सप्ताह पहले गोबर की खाद खेत में जुताई करते समय डालें। ग्रीष्मकालीन फसल के लिए खेत में डोलियां बना लें। वर्षाकालीन फसल के लिए खेत को उचित नाप की

क्यारियों में बाट लें।

बिजाई का समय

ग्रीष्मकालीन फसल की बिजाई का समय फरवरी–मार्च होता है तथा वर्षा ऋतु की फसल की बिजाई का समय जून–जुलाई है।

बीज की मात्रा

गर्मी की फसल के लिए 16 से 18 किलोग्राम तथा वर्षा की फसल के लिए 5 से 6 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ के हिसाब से डालें।

बिजाई की विधि

ग्रीष्मकालीन फसल के लिए खेत में 30 सैंटीमीटर चौड़ी डोलिया बनाए तथा डोलियों के दोनों तरफ किनारों पर 10 सैंटीमीटर की दूरी पर बिजाई करें। बरसात की फसल के लिए कतार से कतार का फासला 45 से 60 सैंटीमीटर तथा पौधे से पोधोंका 30 सैंटीमीटर रखें। बिजाई से पहले बीज को रात भर पानी में भिगो दें। भिगोने के बाद बीज को लगभग एक घंटा छाया में सुखा कर बिजाई करें।

खाद व उर्वरक

बिजाई के लगभग 3 सप्ताह पहले 10 टन गोबर की खाद प्रति एकड़ डालें। इसके अतिरिक्त औसत उपजाऊ जमीन के लिए 40 किलोग्राम नाइट्रोजन तथा 24 किलोग्राम फास्फोरस (शुद्ध) प्रति एकड़ के हिसाब से दें। पोटाश खाद मिट्टी की जांच के बाद आवश्यकता होने पर ही दें। नाइट्रोजन की एक तिहाई मात्रा तथा बाकी सभी खाद आवश्यकता होने पर बिजाई से पहले दें। शेष नाइट्रोजन की दो तिहाई मात्रा दो बार खड़ी फसल में बराबर मात्रा में डालें। पहली आधी मात्रा बिजाई के लगभग 3 सप्ताह बाद तथा दूसरी मात्रा फसल में फूल आने की अवस्था में दें।

सिंचाई

बिजाई पलेवा देकर करें। ग्रीष्मकालीन फसल में लगभग 5–6 दिन के अन्तर पर तथा बरसात की फसल में आवश्यकतानुसार सिंचाई करें।

तैलीया पानी के साथ जिप्सम का प्रयोग

तैलीय पानी के एक मि.ली. तुल्यांक प्रति लीटर आर.एस.सी. को निरस्थीकरण करने के लिए जिप्सम 32 किलोग्राम (80 प्रतिशत शुद्धता) प्रति सिचाई, प्रति एकड तथा 8 टन गोबर की सड़ी हुई खाद प्रति एकड़ डाली जाए तो भिंडी की फसल पर तैलीय पानी का प्रभाव कम होता है और अच्छी पैदावार ली जा सकती है।

अंत: कृषि क्रियायें एवं खरपतवार नियन्त्रण

बिजाई से एक दिन पहले फ्लुक्लोरालिन नामक दवा 400 ग्राम (बासालिन 45 प्रतिशत 900 मिली लीटर) का 250 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। इसके तुरन्त बाद 3–4 सैंटीमीटर गहरी रेक देने से भिंडी की सब्जी व बीज वाली फसलों में खरपतवारों का नियन्त्रण किया जा सकता है।

तुड़ाई

भिंडी के फलों को नर्म अवस्था में (रेशा बनने से पहले) तोड़ना चाहिए। वर्षा ऋतु की कस में फलों की तुड़ाई किस्म के अनुसार 45 से 85 दिन में शुरू हो जाती है। वर्षा उपहार किस्म में फलों की दुहाई एक दिन छोड़कर करनी चाहिए।

हानिकारक कीड़े व रोकथाम

★ **हरा तेला :**

हरे पीले रंग के इसके शिशु व प्रौढ़ पती की निचली सतह से मई से सितम्बर तक रस चूसते हैं। ग्रसित पत्ते पीले पड़ जाते हैं और किनारों से ऊपर की और मुड़कर कप का आकार बना लेते हैं। अधिक प्रकोप होने पर पते जल जाते हैं तथा सुखकर झड़ जाते हैं। तेले से बचाव के लिए बीज का उपचार इमीडाक्लोपरिड 70 डब्ल्यू. एस. 5 ग्राम का क्रुजर 35 एफ. एस. थायामिथोक्षम 5.7 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से करें। बीज उपचार के लिए बीज को 6 से 12 घंटे तक पानी में भिगोयें। भीगे हुए बीज को आधे से एक घंटे तक छाया में सुखायें और ऊपर लिखित

दवाई डालकर अच्छी तरह मिला दें। अगर बीज का उपचार न किया गया ही ती भिंडी की खड़ी फसल में हरा तेले के उपचार के लिए एक्टारा 25 डब्ल्यू. जी. थायामिथोक्षम नामज दानेदार कीटनाशक 40 ग्राम दवा को 150-200 लीटर पानी में घोलकर एक एकड़ में करें। इस कीटनाशक का 20 दिन के बाद आवश्यकता हो तो फिर छिड़काव करें । भिंडी में फल लगने पर जो खाने के लिए उगाई गई ही यह छिड़काव न करें तथा 300-500 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. 200-300 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ 15 दिन के अन्तराल से छिड़काव करें।

★ सफेद मक्खी :

इस कीट के शिशु तथा प्रौढ़ पत्ती की निचली सतह नी रस चूसते हैं तथा पीत शिरा मोजेक (पीलिया) रोग फैलाते हैं।

★ अष्टपदी :

इस माईट के शिशु एवं प्रौढ़ पत्ती की निचली सतह से रस चूसते है। प्रसित परतों पर छोटे-छोटे सफेद धबे बन जाते हैं। यह माईट पत्ती पर जाला बना देती है। अधिक प्रकोप होने पर लाल माईट कली व पत्तो की नोक पर इकट्ठी हो जाती है। लाल माईट (अष्टपदी) की रोकथाम के लिए प्रेम्पट 20 ई.सी. नामक दवा का 300 मि.ली. प्रति एकड़ के दो छिड़काव 10 दिन के अंतर पर करें। आवश्यकता पड़ने पर इसे फिर दोहराएं।

★ चित्तीदार तना व फल बेधक सूण्डी:

यह बेलनाकार सूण्डी है। इसके शरीर पर हल्के-पीले संतरी, भूरे व काले धब्बे होते हैं। छोटी फसल में सूण्डियां कोंपलों में छेद करके अन्दर पनपती रहती है जिससे कोपले मुरझाकर नीचे लटककर सूख जाती है। बाद में सुण्डियां कलियों, फूलों तथा फलों को नुकसान करती है। ग्रसित फल टेढ़े व काने हो जाते हैं। इसका प्रकोप जून से अक्तूबर तक अधिक मिलाता है। फल शुरु होने पर 400-500 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. या 75-80 मिली लीटर स्पाईनोसैड 45 एस.सी. को 200 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ छिड़काव करें। इसे 15 दिन के अंतर पर तीन बार दोहराएं।

बीज के लिए लगाई गई भिण्डी की फसल में इस कीट के उपचार के लिए 55-60 ग्राम प्रोक्लेम 5 जी (एमामैक्टिन) नामक दानेदार दवा को 200 लीटर पानी में घोलकर 15 दिन के अंतराल पर 3 से 4 बार दोहराए।

नोट:

- ★ कपास के पास भिंडी न लगायें।
- ★ आस-पास उगे खरपतवार कधी बूटी इत्यादि को उखाड़ दें।
- ★ समय-समय पर कीट ग्रसित कोपले व फल तोड़कर मिट्टी में गहरा दबा दें या जाता है।
- ★ छिड़काव करने से पहले फल तोड़ लें।

रोग नियंत्रण

★ पीत सिरा मोजैक या पीला रोग (सफेद मक्खी से फैलने वाला विषाणु रोग):

पतों की शिरा ये पीली हो जाती है व बाद में सारे पत्ते पीले पड़ जाते है। फल पीले व कम लगते हैं। वर्षा उपहार या हिसार उन्नत या पी-7 किस्में लगायें क्योंकि इनमें यह रोग कम लगता है। कीटनाशक दवाइयों के नियमित छिड़काव द्वारा रोग फैलाने वाले कीड़े नष्ट करें और रोगी पौधों को शुरू से ही निकालते रहे।

★ जड़गलन :

छोटे पौधों का बढ़ना रुक जाता है और साथ-साथ पौधे भी पीले होकर मर जाते हैं और जड़े गल जाती है। बीजने से पहले बीज का उपचार 2 ग्राम बाविस्टिन या 2.5 ग्राम कैप्टान को प्रति किलोग्राम बीज में मिलाकर करें। रोगी पौधे निकाल दें।

★ जड़ गांठ रोग :

प्रभावित पौधे पीले तथा बौने दिखते है तथा जड़ों में गांठे बन जाती है। बचाव के लिए लगातार उन्ही खेतों में भिंडी टमाटर, मिर्च व कद्दू वर्गीय सब्जियों की काश्त न करें। गर्मियों में 2-3 गहरी जुताई करें व खेत खुला छोड़ दें। इस सूत्र कृमि के नियन्त्रण के लिए ट्राइकोडर्मा विरिडी एक किलोग्राम प्रति एकड़ की दर से फसल की बिजाई के समय मिलायें।

12 अप्रैल-मई-जून माह के अन्तर्गत बागवानी में सस्य क्रियाएं

अप्रैल महीने में फलदार पौधों में की जाने वाली सस्य क्रियाएं

इस महीने मौसम में काफी परिवर्तन होता है। इस मौसम में पौधों का पोषण तथा जल प्रबंधन महत्वपूर्ण है।

नींबूवर्गीय फल

पूर्णरूप से विकसित (7 साल से ज्यादा) पौधों में बची हुई आधी 350-750 ग्राम यूरिया प्रति पौधा डालें और हल्की गुड़ाई के बाद सिंचाई करें । फल गिरने की समस्या को कम करने के लिए 6 ग्राम 2,4 डी, 12 ग्राम ओरियोफंजिन व 3 किलोग्राम जस्ता और 1.5 किलोग्राम चुना को 550 लीटर पानी में मिलाकर पौधों पर इस महीने के अंत तक छिड़कें। नींबूवर्गीय फलों में कोढ़ रोग के उपचार के लिए कॉपर ऑक्सी क्लोराइड 0.3 प्रतिशत का छिडकाव करें।

अमरूद

पौधों को सिंचाई 10-15 दिन के अंतराल पर करें। अगर वर्षाकालीन फसल नहीं लेनी हो तो पौधों को सिंचाई न दें। फल मक्खी के नियंत्रण के लिए एक एकड़ में 7-8 फेरोमोन ट्रेप लगाएं।

आड़ू व आलूबुखारा

आड़ू (450 ग्राम) व आलूबुखारा (180 ग्राम) में बची हुई यूरिया डालें व पौधों की सिंचाई करें ।

बेर

बेर के पौधों में सिंचाई बिल्कुल न करें क्योंकि पौधे इस समय सुप्तावस्था में आने लगते हैं। आखिरी सप्ताह में पौधों की काट - छांट करें ताकि अगले साल पैदावार अच्छी मिल सके।

आम

आम के फल गिरने की समस्या काफी रहती है। इसके नियंत्रण के लिए 2 प्रतिशत यूरिया व 0.5 प्रतिशत जिंक तथा 20 पी.पी.एम. 2, 4-डी (2 ग्राम 2, 4-डी 100 लीटर पानी) का पेड़ों पर छिड़काव अवश्य करें। पौधों में कीट और रोग का समय पर नियंत्रण करें। प्रति एकड़ में 500 मि.ली. मेलाथियान 50 ई.सी. को 500 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ छिड़काव करें।

लीचीः

फल लगने के बाद 875 ग्राम यूरिया प्रति पौधा डालकर गोडाई करके सिंचाई करें । फल फटने से रोकने के लिए आवश्यकतानुसार नमी बनाए रखें ।

मई महीने में फलदार पौधों में करने वाली सस्य क्रियाएंः

नींबूवर्गीय फल

नए पौधों को हर सप्ताह सिंचाई करें। फलों को गिरने से बचाने के लिए महीने के शुरू में ही 6 ग्राम 2,4-डी, 12 ग्राम ओरियोफंजिन व 1.5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट को 550 लीटर पानी में घोल बनाकर पौधों पर छिड़कें। फल देने वाले पौधों को सिंचाई 10-15 दिन के अंतराल पर करते रहें। यदि नींबूवर्गीय पौधों में कपास या सूरजमुखी की फसल खड़ी हो तो 2,4-डी की जगह 20 मि.ली. प्रति लीटर एन.ए.ए. दवाई का प्रयोग करें। नींबूवर्गीय फलों में कोढ़ रोग के उपचार के लिए कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 0.3 प्रतिशत का छिडकाव करें।

आम

आम के फलों को गिरने से बचाने के लिए 1.5 से 2 प्रतिशत यूरिया का घोल छिड़कें। अगेती किस्मों के तैयार फलों का मंडीकरण करें।

आड़ू व आलूबुखारा

बागों की सिंचाई नियमित रूप से करते रहें। मध्यम किस्में पकने लगेंगी, उनका मंडीकरण करें।

बेर

एक साल पुरानी टहनियों को 6 सैकंडरी तक काटें। बेर के पौधों की इस माह में कटाई - छटाई पूरी करें। पूर्ण विकसित पौधों में 100 किलोग्राम प्रति पौधा गोबर की खाद डालकर गहरी जुताई करें व सिंचाई करें। नए बाग लगाने के लिए गढ़े भरने का काम पूरा कर लें।

नोटः

★ छोटे पौधों को गर्मी से बचाने का प्रबंध करें। पौधों के मुख्य तनों

★ पर सफेदी या बोर्डो मिश्रण का लेप लगाना चाहिए।

★ छोटे पौधों को गर्मी से बचाने के लिए पौधे से 2 इंच की दूरी पर ढ़ेंचा की बिजाई चारों तरफ करें।

★ जून महीने में फलदार पौधों में करने वाली सस्य क्रियाएं

नींबूवर्गीय फल

★ नए पौधों को गर्मी से बचाएं। पुराने पौधों के तनों पर 3 कि.ग्रा. चुने व 2 कि.ग्रा. नीला थोथा को 30 लीटर पानी में अलग–अलग भिगोकर तथा छानकर मिलाकर लेप करें ताकि सूर्य की तेज किरणों से तने न झुलसें। यह घोल हर बार ताजा बनाकर ही प्रयोग में लाएं। इसके अलावा सिंचाई भी करते रहें व सिंचाई के समय मल्चिंग अवश्य करें।

★ जस्ते की कमी व फल गिरने से बचाव के लिए 5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट व 2.5 किलोग्राम कि.ग्रा. बुझे हुए चूने को 1000 लीटर पानी में घोल कर पौधों पर छिड़काव करें। इसी प्रकार नाइट्रोजन की कमी को पूरा करने के लिए 1–2 कि.ग्रा. यूरिया का प्रयोग करें। नए व छोटे पौधों को तेज धूप से बचाएं। नियमित सिंचाई कर उचित नमी बनाए रखें।

बेर

इस महीने के दूसरे सप्ताह तक कटाई – छटाई का काम समाप्त करें और पौधों की छतरी तक गुड़ाई करें । फलों के लिए उचित जल प्रबंधन करें व सिंचाई देते समय 100 कि.ग्रा. गोबर की खाद व सिंगल सुपर फास्फेट 2.5 कि.ग्रा. प्रति एकड़ डालें। पौधों में कीटों व पत्तियों की बीमारियों का ध्यान रखें।

अमरूद

नए पौधों को गर्मी व लू से बचाएं और सिंचाई सप्ताह में एक बार अवश्य करें। पौधों की सूखी शाखाओं को निकाल दें। फल मक्खी के लिए फेरोमोन ट्रैप का प्रयोग करें।

आड़ू

इस महीने के पहले सप्ताह तक शरबती और मैचलेस किस्म के फल पकने शुरू हो जाएंगे। इसलिए उनकी तुड़ाई का प्रबंध करें वरना फल गिर सकते हैं। हल्की सिंचाई भी करते रहें व तौड़ाई से पहले सिंचाई बंद कर दें।

आम

बागों की सिंचाई नियमित रूप से करते रहें। छोटे पौधों को गर्मी व लू से बचाएं। नाइट्रोजन की बची हुई मात्रा अगर पिछले महीने नहीं डाली है तो इस महीने डालें। पके हुए फलों को ग्रेडिंग करके बाजार में भेजें।

आगामी महीनों में सब्जियों में की जाने वाली सस्य क्रियाएं

भिंडी

★ ग्रीष्मकालीन भिंडी की उन्नत प्रजातियां जैसे–पूसा ए–5,पूसा सावनी,पूसा मखमली, बी.आर.ओ–3, बी.आर. ओ–4, उत्कल गौरव और वायरस प्रतिरोधी किस्में पूसा ए–4, परभणी क्रांति, पंजाब–7, पंजाब–8, आजाद क्रांति, हिसार उन्नत, वर्षा उपहार, अर्का अनामिका आदि किस्मों का चयन करें।

★ बलुई – दोमट व दोमट मृदा जिसका पी एच मान 6.0–6.8 हो भिंडी के लिए उपयुक्त मानी जाती है।

★ भिंडी की वर्षा ऋतु की फसल के लिए बीज की बुवाई का सही समय जून का महीना है। बीजों को समतल क्यारियों में बोयें एवं इसमें पंक्ति से पंक्ति की दूरी 45–60 से.मी. रखें जबकि पौधों से पौधों की दूरी 30 से.मी. की दूरी रखें।

★ बीज की मात्रा 16 – 18 कि.ग्रा. प्रति एकड।

★ सिंचाई आवश्यकता अनुसार करें।

★ 24 कि.ग्रा.फास्फोरस व पोटाश प्रति एकड की दर से अंतिम जुताई के समय प्रयोग करें तथा आधी बची हुई नाइट्रोजन की मात्रा फसल में फूल आने की अवस्था में डालें।

लोबिया

★ सभी प्रकार की मृदा में लोबिया की खेती की जा सकती है। मृदा का पी–एच मान 5.5–6.5 उचित है। भूमि में जल निकास का उचित प्रबंध होना चाहिए तथा क्षारीय भूमि इसकी खेती के लिए उपयुक्त नहीं है।

★ ग्रीष्मकालीन लोबिया की उन्नत प्रजातियां जैसे–पूसा कोमल बैक्टीरियल ब्लाईट प्रतिरोधी, पूसा सुकोमलय मोजैक वायरस प्रतिरोधी, अर्का गरिमा, काशी गौरी तथा काशी कंचन, काशी उन्नति, काशी निधि, लोबिया.263 आदि प्रमुख हैं।

★ लोबिया की वर्षाकालीन फसल के लिए इनके बीजों की खेत में सीधी बुवाई जून के महीने में अवश्य करें। बुआई के लिए पंक्ति से पंक्ति तथा बीज से बीज की दूरी 30–45 x 15–20

सें.मी. रखी जाती है। बुआई के समय मिट्टी में बीज के जमाव हेतु पर्याप्त नमी का होना आवश्यक है।

★ ग्रीष्मकालीन लोबिया के लिए बीज दर 8-10 कि.ग्रा.प्रति एकड ।

★ गोबर या कम्पोस्ट खाद 4-6 टन मात्रा बुआई से एक माह पहले खेत में डाल दें। नाइट्रोजन 10 कि.ग्रा., फास्फोरस 16 कि.ग्रा प्रति एकड की दर से खेत में अंतिम जुताई के समय मृदा में मिला देने चाहिए एवं 20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन की मात्रा फसल में फूल आने के समय प्रयोग करें।

टमाटर

★ **खरपतवार नियंत्रण:** टमाटर की अच्छी बढ़वार के लिए खरपतवार नियंत्रण अत्यधिक महत्वपूर्ण है। खरपतवार टमाटर की फसल से प्रकाश, पानी एवं पोषक तत्वों के लिए प्रतियोगिता करते हैं तथा रोगों व कीट को शरण देते हैं। इससे फलों की उपज को 20-80 प्रतिशत तक कम कर देते हैं। ये खरपतवार फसलों में शुरुआती 4-6 सप्ताह तक अधिक नुकसान करते हैं। पहली दो सिंचाई के बाद हल्की निराई-गुड़ाई करनी चाहिए।

★ **रासायनिक खरपतवार नियंत्रण:** रासायनिक खरपतवार नियंत्रण के लिए पेन्डीमिथलीन 30 ई.सी. 400 मि.ली. की मात्रा प्रति एकड़ को 200 लीटर पानी में पौध रोपण के 4-5 दिनों बार छिड़काव करें। फफूंद रोग से नियंत्राण के लिए 400 ग्राम इंडोफिल एम-45 को 200 लीटर पानी में मिलाकर एक एकड़ खेत में 10-15 दिनों के अंतर पर छिड़काव करें। सफेद मक्खी व हरा तेला की रोकथाम के लिए 400 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. को 250 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ 15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें।

★ टमाटर के फलों की नियमित अंतराल पर तुडाई करते रहें।

★ ग्रीष्म ऋतु में टमाटर के फूलों पर पैरक्लोरो फिनोक्सी एसिटिक एसिड (पी.सी.पी.ए.) के 50 पी.पी.एम. (10 ग्राम पी.सी.पी.ए.) को थोड़े से अल्कोहल में घोल कर फिर 20 लीटर पानी में मिलाकर टमाटर के पौधों पर फूल आने की अवस्था में छिडकाव करने से बेमौसमी टमाटर को अधिक तापमान पर पैदा किया जा सकता है।

बैंगन:

★ वर्षा ऋतु में बैगन का उत्पादन लेने के लिए पौधशाला में बीजों की बुवाई अप्रैल महीने में अवश्य करें।

★ शरद ऋतु की बैगन की फसल को लगाने के लिए बीजों को पौधशाला में जून के महीने में बुवाई कर दें।

★ तना छेदक कीट की सूंडी पौधों के प्ररोह को नुकसान करती है तथा बाद में मुख्य तने में घुस जाती है। छोटे ग्रसित पौधे मुरझाकर सूख जाते हैं। बड़े पौधे मरते नहीं, ये बौने रह जाते हैं तथा इनमें फल कम लगते हैं।

★ प्ररोह व फलछेदक कीट की सूंडी पौधे के प्ररोह व फल को हानि पहुंचाती है। ग्रसित प्ररोह मुरझाकर सूख जाते हैं। फलों में सूँडीयां टेढ़ी-मेढ़ी सुरंगें बनाती हैं। फल का ग्रसित भाग काला पड़ जाता है तथा खाने लायक नहीं रहता। ग्रसित पौधों में फल देरी से लगते हैं या लगते ही नहीं। तनाछेदक, प्ररोह व फलछेदक के नियंत्राण के लिए रैटून फसल न लें। इसमें फलछेदक का प्रकोप अधिक होता है। ग्रसित प्ररोहों व फलों को निकाल कर मिट्टी में दबा दें। फलछेदक की निगरानी के लिए 5 फेरोमोन ट्रैप प्रति हैक्टर लगाएं। नीम बीज अर्क 5 प्रतिशत या बी. टी. एक ग्राम प्रति लीटर या स्पिनोसेड 45 एस.सी. एक मि.ली. प्रति 4 लीटर या कार्बेरिल, 50 डब्ल्यू.पी. 2 ग्राम प्रति लीटर या डेल्टामेथ्रिन एक मि.ली./लीटर का फूल आने से पहले इस्तेमाल करें। टमाटर तथा बैंगन में फलीछेदक कीट नियंत्रण हेतु कार्बरिल 2 ग्राम प्रति लीटर घोल का छिड़काव करें।

★ बैंगन के फलों की नियमित अंतराल पर तुडाई करते रहें।

प्याज

★ प्याज की खुदाई अप्रैल से मई महीने में करनी चाहिए। गाठों के पुर्ण विकसित होने पर पौधों की पत्तियों में पीलापन आने एवं सूखा होने पर गांठो की खुदाई अवश्य करें।

★ खरीफ प्याज की पौध को तैयार करने के लिए बीजों की बुवाई का सही समय मध्य जून का महीना है।

★ जिस खेत में प्याज की रोपाई करनी है, उसकी 2-3 बार जुताई करके पाटा चलाकर समतल कर लें। यदि मृदा की जांच उपलब्ध न हों, तो रोपाई से 15 - 20 दिनों पहले 10 - 12 टन

गोबर की खाद डालें व रोपाई के समय 50 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 15 कि.ग्रा. फास्फोरस एवं 10 कि.ग्रा. पोटाश प्रति एकड मृदा में मिलाएं।

हरी मिर्च

★ हरी मिर्च की पौध को तैयार करने के लिए पौधशाला में बीजों को समतल क्यारियों में जून के महीने में बुवाई अवश्य कर दें।

★ समतल क्यारियों में पंक्ति से पंक्ति की दूरी 3-4 से.मी. रखे। बीज की बुवाई 2-3 से.मी. की दूरी पर पंक्तियों में बोयें।

★ **मूली**

★ मूली की पूसा चेतकी किस्म में अधिक तापमान को सहन करने की क्षमता होती है। इसलिए इसकी फसल को ग्रीष्म एवं वर्षा ऋतु में लगा सकते हैं।

अगेती फूल गोभी

अगेती फूल गोभी के लिए पौधशाला (नर्सरी) में बुवाई मई एवं जून के महीने में करें। गर्मी से पौधों को बचाने के लिए छायादार जाल का प्रयोग अवश्य करें ताकि पौधों में आर्द्रगलन का प्रकोप अधिक नहीं होता है।

कद्दूवर्गीय सब्जियां

★ कद्दूवर्गीय सब्जियां मुख्य रूप से गर्मी नहीं सहन कर सकतीं, इसलिए इन्हें जायद में सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। इनकी खेती मुख्य रूप से अधिकतम 40 डिग्री सेल्सियस व न्यूनतम 20 डिग्री सेल्सियस के बीच के तापमान में ही की जा सकती है। ये सब्जियां सूर्य की रोशनी व तापमान के उतार-चढ़ाव से अत्यधिक प्रभावित होती हैं। रोशनी व गर्मी की अधिकता और लम्बे प्रकाश काल में मादा फूलों की अपेक्षा नर फूल अधिक बनते हैं, जिससे पैदावार काफी कम हो जाती है। इसके लिए तापमान 25 - 30 डिग्री सेल्सियस है।

★ कद्दूवर्गीय सब्जियों के लिए दोमट या बलुई दोमट मृदा सबसे अधिक उपयोगी मानी जाती है इसमें अधिक जैविक पदार्थ व अच्छे जल निकास वाली भूमि की आवश्यकता होती है। मृदा न ही अम्लीय और क्षारीय बल्कि उसका पी-एच मान 6-7 की बीच होना चाहिए। खेत की पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करनी चाहिए तथा उसके बाद 2 या 3 जुताई सामान्य कर सकते हैं। खेत में पाटा लगाकर मिट्टी को भुरभुरा व खेत को समतल बना लेना चाहिए।

★ खाद व उर्वरकों का प्रयोग मृदा परीक्षण के अनुसार करना चाहिए। कम्पोस्ट या सड़ी गोबर की खाद 6 टन प्रति एकड की दर से बीज की बुआई के लगभग एक महीने पहले खेत की तैयारी के समय अच्छी प्रकार से खेत में मिला देते हैं। इसके अलावा आवश्यकतानुसार 20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 10 कि.ग्रा. फास्फोरस व इतनी ही पोटाश प्रति एकड की दर से देनी चाहिए। फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा व नाइट्रोजन की आधी या एक तिहाई मात्रा आपस में मिलाकर बोने वाली नालियों के स्थान पर डालकर मिट्टी में मिला दें। शेष नाइट्रोजन की मात्रा को दो हिस्सों में बांटकर बुआई के लगभग एक महीने बाद नालियों में टाप ड्रेसिंग करें और गुड़ाई करके मिट्टी चढ़ायें। नाइट्रोजन की दूसरी मात्रा पौधो की बढ़वार के समय लगभग 45 से 50 दिनों बाद फूल निकलने के पहले टाप ड्रेसिंग करें। 5 ग्राम यूरिया प्रति लीटर पानी में मिलाकर पत्तियों पर छिड़काव करना भी अत्यन्त लाभदायक होता है।

★ लौकी, करेला एवं कद्दू पेठा के बीजों को वर्षा ऋतु की फसल लेने के लिए जून का महीना सबसे सबसे उपयुक्त होता है।

★ काली तोरई, चिकनी तोरई, टिंडा एवं खीरा की बुवाई का उपयुक्त समय जून का महीना। इन फसलों के बीजों को 1.5 मीटर चौड़ी उठी हुई क्यारियों में नालियों के किनारे पर लगाया जाना चाहिए। दो बीजों की आपस में दूरी 45 से.मी. होनी चाहिए।

★ सामान्यतः कद्दूवर्गीय सब्जियों में 5-7 दिनों के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिये। फसल में निराई-गुड़ाई करके खेत को साफ रखना चाहिए। सिंचाई व निराई-गुड़ाई नालियों में ही करें।

आगामी महीनों में फूलों की फसलों में सस्य क्रियाएं

गुलदाउदी

- ★ अधिक मात्रा में शाखा प्राप्ति के लिए यह बहुत महत्वपूर्ण है कि इन पौधों में नियमित रूप से पिंचिंग की जाए।
- ★ इन स्टॉक पौधों का उपयोग जुलाई में कटिंग की तैयारी के लिए किया जाता है। पहली पिंचिंग अप्रैल में करनी चाहिए, उसके बाद जून तक मासिक पिंचिंग की जाती है।
- ★ बेहतर वृद्धि के लिए जून तक स्टॉक को आंशिक छाया में अनुरक्षित रखे और चार सप्ताह के अंतर पर 60 ग्राम कैन प्रति वर्ग मीटर डाले।

ग्लेडियोलस

- ★ ग्लेडियोलस में जनबरी फरबरी में फूल खिलना शुरू हो जाता है।
- ★ पत्तियों को बल्ब से तब तक जुड़ा रहने दें जब तक वह वापस मर न जाए ताकि कंद पोषक तत्वों को संग्रहित कर पीली न हो सके।
- ★ सितंबर-अक्टूबर में लगाए गए कंद (कॉर्म) मार्च-अप्रैल में उखाड़ने के लिए तैयार हो जाते हैं। तब तक प्रतीक्षा करें जब तक पत्ते भूरे न हो जाएं और वापस मर न जाएं.
- ★ प्रत्येक कॉर्म में कई बेबी कॉर्म जुड़े होंगे जिन्हें कॉर्मलेट कहा जाता है लगभग दो सप्ताह तक कॉर्म को छायादार लेकिन अच्छी तरह हवादार जगह पर रखें ।
- ★ पुराने सूखे हुए मदर कॉर्म को हटा दें।
- ★ कॉर्म को जालीदार बैग या पुराने नायलॉन स्टॉकिंग्स में रखें तथा थैलों को ठंडे, सूखे व हवादार स्थान पर लटकाएँ।
- ★ कॉर्म के आदर्श भंडारण के लिए तापमान 4 से 7 डिग्री रखे।
- ★ भंडारण के दौरान कश्वर्म की समय-समय पर जांच की जानी चाहिए और सड़ने वाले कॉर्म को हटा देना चाहिए।

गेंदा

- ★ ग्रीष्म ऋतु में गेंदे की खेती करने वाले किसान पौधारोपण के 25 दिन बाद अप्रैल महीने में पौधों की अधिक वृद्धि और शाखाकरण के लिए पौधों में पिंचिंग करें।
- ★ गर्मियों में हर 5-7 दिन में सिंचाई करें।

रजनीगंधा

रजनीगंधा भारत के मैदानी इलाकों में व्यापक रूप से उगाया जाता है और गर्मी और बरसात के मौसम में प्रचुर मात्रा में खिलता है। इसके सुगंधित सफेद फूलों का उपयोग गुलदस्ते और मालाएँ बनाने में किया जाता है। जो किसान रजनीगंधा की खेती में रुचि रखते हैं, वे अप्रैल माह में रजनीगंधा के बल्ब लगा सकते हैं। रजनीगंधा एक बहुवर्षीय फूल है जो तीन साल तक खेत में रहता है तथा तीन साल क बाद बल्ब खेत में से निकले जाते हैं।

लगाने की विधि: भारी मिट्टी की स्थिति के लिए बल्बों को ऊँची क्यारिया बना कर लगाया जाता है। साधारणतः बल्बों को 30x20 या 30x30 सेमी की दूरी और 5 से 7 से. मी. गहराई पर लगाया जाता है।

खाद : मार्च में 30-40 टन गोबर की खाद एक हेक्टर खेत में तैयारी के समय डालें।

- ★ रजनीगंधा में प्रति हेक्टेयर 400 कि. ग्रा यूरिया , 375 कि. ग्राम सिंगल सुपर फास्फेट , 112 कि. ग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश डालना चाहिए।
- ★ अगर फॉस्फोरस डी. ए. पी. से देना चाहते है तो सिंगल सुपर फॉस्फेट की मात्रा का एक तिहाई हिस्सा डालें तथा यूरिया की मात्रा का पांचवा हिस्सा कम कर लें।
- ★ सारी गोबर की खाद, पूरी फास्फोरस व पोटाश तथा तीसरा हिस्सा नत्रजन की मात्रा बल्ब लगाने से पहले डालें। नत्रजन की बाकी बची मात्रा 45 दिन के बाद तथा 90 दिन बाद डालें।

तकनीकी स्त्रोतः

फल विज्ञान विभाग

1. डा. सुरेन्द्र सिंह, प्राध्यापक एवं अध्यक्ष, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल
2. डा. शालिनी पिलानिया, सह-प्राध्यापक, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल
3. डा. बिजेन्द्र सिंह, सहायक प्राध्यापक, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल
4. डा. विजय, सहायक प्राध्यापक, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

सब्जी विज्ञान विभाग

1. डा. प्रदीप कुमार सिंह, प्राध्यापक एवं अध्यक्ष, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल
2. डा. मनीष कुमार, सहायक प्राध्यापक, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल
3. डा. विनोद कुमार, सहायक प्राध्यापक, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल
4. डा. एस.के. अरोड़ा, रिटायर्ड प्राध्यापक एवं सलाहकार संकाय, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

पौध संरक्षण विभाग

1. डा. होशियार सिंह, सह प्राध्यापक एवं अध्यक्ष, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल
2. डा. गौरव सिंह, सहायक प्राध्यापक, कीट विज्ञान, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल
3. डा. पंकज कुमार, सहायक प्राध्यापक, पादप रोग, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

फूल विज्ञान विभाग

1. डा. किरण कुमारी, सह प्राध्यापक एवं अध्यक्ष, महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल

उद्यान विभाग, हरियाणा

माननीय श्री श्याम सिंह राणा
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री, हरियाणा

माननीय श्री नायब सिंह सैनी
मुख्यमंत्री, हरियाणा

हरियाणा राज्य में बागवानी विकास के लिए विभिन्न योजनाओं के अंतर्गत अनुदान सुविधाएं

बागवानी फसलों के लिए विशेष अनुदान प्रोत्साहन

- बाग लगाने के लिए अनुदान राशि 25,500 रूपये (दो वर्ष) प्रति एकड़ (अधिकतम सीमा 5 एकड़ प्रति किसान)
- पौधा जाल प्रणाली (ट्रेलिसिंग सिस्टम) पर अनुदान राशि 70,000 रूपये प्रति एकड (एक किस्त) - अधिकतम सीमा 5 एकड़ प्रति किसान
- सामान्य मसाले (धनिया व मेथी आदि) कुल अनुदान राशि 15,000 रूपये प्रति एकड अधिकतम सीमा 5 एकड़ प्रति किसान तथा विशेष मसाले (लहसुन, हलदी व अदरक) के लिए कुल अनुदान राशि 30,000 रूपये प्रति एकड अधिकतम सीमा 5 एकड़ प्रति किसान
- सब्जियों की खेती एकीकृत मॉडल के साथ अनुदान राशि 15,000 रूपये प्रति एकड अधिकतम सीमा 5 एकड़ प्रति किसान
- सुगन्धित पौधों की खेती पर अनुदान 8000 रूपये प्रति एकड़ अधिकतम सीमा 5 एकड़ प्रति किसान
- फूलों की खेती पर अनुदान राशिा 5000 रूपये से 40000 प्रति एकड़ अधिकतम सीमा 5 एकड़

अनुदान पहले आओ-पहले पाओं के आधार पर

किसान भाई अनुदान के लिए hortnet-gov-in पर आवेदन करें।

नर्सरी की स्थापना पर अनुदान

लघु नर्सरी पर10 लाख रूपये प्रति इकाई

दीर्घ नर्सरी 24 लाख रूपये प्रति इकाई

उच्च तकनीक लघु नर्सरी के लिए

अधिकतम सीमा 60 लाख रूपये प्रति इकाई

हरियाणा में जल संरक्षण को बढ़ावा देने के लिए

सामुदायिक एवं व्यक्तिगत तालाब पर 100 और 70 प्रतिशत अनुदान

सामुदायिक तालाब न्युनतम चार सदस्यों के सामुदायिक/किसान समूह के लिए 75 प्रतिशत अनुदान

व्यक्तिगत टेंक 7 लाख रूपये तक एक किसान के लिए अधिकतम अनुदान। अधिकतम 22.2 एकड़ बागवानी क्षेत्र के लिए

वर्षा जल भण्डारण टेंक 1.27 लाख रूपये तक एक शिवालिक क्षेत्र के पहाड़ी बागवानी किसान के लिए अधिकतम अनुदान।

उच्च तकनीक सरंक्षित खेती के लिए नए प्रावधान

एरोपोनिक एवं हाइड्रोपोनिक इकाइयां भी शामिल

सरंक्षित खेती में अनुदान राशि 50 से 85 प्रतिशत तक

- आवेदन हेतु https://hortnet.gov.in पोर्टल पर जाएं
- अनुदान 'पहले आओ-पहले पाओ' के आधार
- 'मेरी फसल, मेरा ब्योरा' पर पंजीकरण अनिवार्य

बागवानी में मशीनों और उपकरणों के लिए

विशेष अनुदान योजना

30 से अधिक मशीनों व उपकरणों पर 40 और 50 प्रतिशत तक अनुदान

600 रूपये से 10 लाख रूपये तक का अनुदान

पंजीकरण हेतु https://hortnet.gov.in पर आवेदन करें

हरियाणा में वातानुकूलित इकाइयों को स्थापित करने का सुनहरा अवसर

- कोल्ड स्टोरेज-35 प्रतिशत अनुदान
- ग्रेडिंग पैकिंग इकाई-35 प्रतिशत अनुदान
- फल पकाने वाला चैम्बर-35 प्रतिशत अनुदान
- नियंत्रित वातावरण शीत घर (स्टेजिंग)-35 प्रतिशत अनुदान
- सोलर ऊर्जा शीत घर-35 प्रतिशत अनुदान
- प्याज भण्डारण घर (5 से1000 मीट्रिक टन)-50 प्रतिशत अनुदान

प्रशिक्षण के लिए ऑनलाइन आवेदन और पंजीकरण कैसे करें:

स्टेप I http://kaushal.hortharyana.gov.in) पोर्टल पर जाएं और अपनी इच्छा अनुसार सक्रिय प्रशिक्षण Apply Now पर क्लिक करें।

स्टेप II वेबपेज पर अंकित अपनी जानकारी भरें और फॉर्म Submit करें।

स्टेप III चयनित उम्मीदवारों की कट ऑफ लिस्ट वेबसाइट पर अपलोड की जाती है।

तकनीकी जानकारी के लिए सम्पर्क करे:

विस्तार शिक्षा निदेशालय ईमेल- dee@mhu.ac.in

महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल (हरियाणा) - 132001

हरियाणा के माननीय मुख्यमंत्री श्री नायब सिंह सैनी जी के करकमलों द्वारा हरियाणा उद्यान विभाग एवं महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल द्वारा आयोजित मेगा सब्जी एक्सपो 2025 के समापन अवसर पर विश्वविद्यालय द्वारा प्रकाशित हिन्दी त्रैमासिक पत्रिका ''हरियाणा बागवानी'' के प्रथम अंक का विमोचन एवं कार्यक्रम की झलकियां

महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल के निर्माणाधीन प्रशासनिक एवम् शैक्षणिक खण्ड का प्रारूप

डा. विजयपाल सिंह यादव, विस्तार शिक्षा निदेशक, विस्तार शिक्षा निदेशालय द्वारा महाराणा प्रताप उद्यान विश्वविद्यालय, करनाल के लिए प्रकाशित, तथा मैसर्स वैशाली प्रिंटर्स, 23-राधा स्वामी मार्किट, मॉडल टाउन, करनाल हरियाणा-132001 से मुद्रित।