मूल्य: ₹30 जनवरी–फरवरी 2022 आई. एस. ओ. 9001: 2015 संगठन

वैज्ञानिक बागवानी की लोकप्रिय पत्रिका

भाकृअनुप
ICAR

फल फूल

आज़ादी का अमृत महोत्सव

नववर्ष 2022 का स्वागत

www.icar.org.in

गैर परंपरागत क्षेत्रों में भी अब काजू की खेती

भारत में पैदा होने वाले काजू की मांग पूरे विश्व में तेजी से बढ़ रही है। यह काजू अपनी गुणवत्ता के लिए जाना जाता है। देश में काजू की खेती का क्षेत्रफल और उत्पादन गैर काजू उत्पादक क्षेत्रों में बढ़े, इसको लेकर कृषि एवं किसान मंत्रालय, भारत सरकार के अंतर्गत आने वाला काजू विकास निदेशालय काम कर रहा है। भारत में काजू का मुख्य तौर पर उत्पादन तटीय प्रदेशों खासकर केरल, कर्नाटक, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, ओडिशा और पश्चिम बंगाल में होता है। इसकी खेती पूर्वोत्तर राज्यों के साथ ही छत्तीसगढ़ और झारखंड में भी शुरू हुई है। किसानों को काजू की खेती के प्रति जागरूक किया जा रहा है। देश में काजू की खेती का क्षेत्रफल लगभग 10.11 लाख हैक्टर है और यह काजू उगाने वाले सभी देशों में सबसे अधिक है। यहां काजू का कुल वार्षिक उत्पादन लगभग 7.53 लाख टन है तथा कई किसान अपनी आजीविका के लिए इस पर निर्भर हैं। काजू एक निर्यात की जाने वाली फसल है। देश में वार्षिक तौर पर 5500 करोड़ रुपये मूल्य का काजू निर्यात किया जाता है। भारत से 60 देशों में इसका निर्यात किया जाता है।

इसको भारत में रबड़, कॉफी, चाय जैसी अन्य व्यावसायिक फसलों की तरह कई दशक पहले पुर्तगाली लाए थे। देश में इसकी खेती की शुरुआत गोवा से हुई थी। पहले तो यह वन संरक्षक और मृदा संरक्षक के तौर पर ही रोपा जाता था। काजू का व्यावसायिक उपयोग वर्ष 1960 में ही शुरू हुआ था। शुरू-शुरू में यह बंजर भूमि या वन क्षेत्रों में ही रोपा जाता था। उच्च क्षमतायुक्त किस्मों और फसल प्रवर्धन प्रौद्योगिकी के अभाव में बीजों से ही इसको बोया जाता था। इसके बाद इसकी खेती को वैज्ञानिक तरीके से करने के लिए कई अनुसंधान किए गए। काजू की नर्सरी तैयार की गई। अब नर्सरी विधि से इसका रोपण किया जाता है।

भाकृअनुप-काजू अनुसंधान निदेशालय, पुत्तूर, कर्नाटक के बागवानी वैज्ञानिकों के अनुसार काजू एक उष्ण कटिबंधीय फसल है। सामान्य रूप से इसकी खेती 700 मीटर से कम ऊंचाई वाली जगहों में ही होती है, जहां पर तापमान 20 डिग्री सेल्सियस से कम नहीं होता। फिर भी, कभी-कभी यह 1200 मीटर तक की ऊंचाई पर भी हो सकती है। काजू के लिए धूप जरूरी है। यह फसल छाया बर्दाश्त नहीं करती। यह कम अवधि के लिए 36 डिग्री सेल्सियस तक का तापमान सहन कर सकती है। इसके लिए सबसे अनुकूल तापमान 24 से 28 डिग्री सेल्सियस है। काजू की भारी चिकनी, दलदली और लवणीय मृदा के अलावा सभी प्रकार की मृदाओं में इसकी खेती हो सकती है। इसकी नर्सरी तैयार कर जून से लेकर जुलाई और सितंबर से अक्टूबर के बीच इसका रोपण कर सकते हैं। काजू विकास निदेशालय ने देश की कई नर्सरियों को काजू के पौधे बेचने की मान्यता दी है, वहां से इसे खरीदा जा सकता है। ■

प्रसंस्करण

काजू के बीजों के प्रसंस्करण का अर्थ यह है कि कच्चे काजू के बीज से धवल श्रेणी की गिरी निकालना। प्रसंस्करण यूनिटें अधिकतर केरल, तमिलनाडु, कर्नाटक, गोवा, आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र और ओडिशा में स्थित हैं। काजू के बीजों का प्रसंस्करण बहुत ही श्रमसाध्य कार्य है और श्रमिक अधिकतर महिलाएं ही होती हैं।

विधि

ड्रम में भूनना: यह सबसे पुराना और बहुप्रचलित तरीका है। काजू के कच्चे बीजों को घूमते हुए गरम ड्रम में डाला जाता है, जिसमें तापमान को नियंत्रित करके उसके खोल को जलाया जाता है। ड्रम को 3-4 मिनट तक घुमाया जाता है और भुने हुए बीजों को उसके निचले भाग से निकाला जाता है। तुरंत ही उस पर थोड़ा सा पानी छिड़ककर उसे राख से ढक दिया जाता है, ताकि उसका तेल तह में जम जाए। इससे बीज के खोल में शेष बचे हुए तेल को निकलने में मदद हो जाती है।

ऑयल बाथ में भूनना: इस प्रणाली में तैयार बीजों को अति उच्च तापमान तक गरम किए हुए कन्वेयर बकेट द्वारा सीएनएसएल बाथ से 1-2 मिनट तक गुजारा जाता है। इस दौरान खोल गरम हो जाता है और यह खोल को तोड़कर तेल, बाथ में छोड़ देता है। तेल को निरंतर बहने वाली व्यवस्था से जमा कर लिया जाता है। भुने हुए बीजों को चिपकने वाले तेल से अलग करके ठंडा किया जाता है। हाथ और पैरचालित खोल निकलने वाली मशीन में इसे डाला जाता है। उसके बाद एक तेज सुई से बीज कवच को खोलकर उसके भीतर की गिरी को निकाल लिया जाता है।

भाप में भूनना: कच्चे बीजों को 120-140 पाउंड वर्ग इंच दबाब में भाप में पकाया जाता है। उसके बाद दबाव से खोल के तेल को निकाला जा सकता है। बीज को हाथ और पैरचालित खोल निकालने वाली मशीन से निकाला जा सकता है।

भाकृअनुप
ICAR

फल फूल

वैज्ञानिक बागवानी की लोकप्रिय द्विमासिकी

वर्ष: 43, अंक: 1, जनवरी-फरवरी 2022

संपादन सलाहकार समिति

1. **डा. अशोक कुमार सिंह** — **अध्यक्ष**
   उप-महानिदेशक (कृषि विस्तार)
   भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली
2. **डा. सतेन्द्र कुमार सिंह** — **सदस्य**
   परियोजना निदेशक
   भाकृअनुप-कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय
   भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली
3. **डा. आर.सी. गौतम** — **सदस्य**
   पूर्व डीन
   भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली
4. **डा. एस.के. सिंह** — **सदस्य**
   निदेशक
   भाकृअनुप-राष्ट्रीय मृदा सर्वेक्षण एवं भूमि उपयोग नियोजन ब्यूरो, नागपुर
5. **डा. वाई.पी.एस. डबास** — **सदस्य**
   निदेशक (प्रसार)
   जी.बी. पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय पंतनगर
6. **श्री सेठपाल सिंह** — **सदस्य**
   प्रगतिशील किसान
7. **श्री सुरेन्द्र प्रसाद सिंह** — **सदस्य**
   कृषि पत्रकार
8. **श्री अशोक सिंह** — **सदस्य सचिव**
   प्रभारी, हिन्दी संपादकीय एकक

संपादक
अशोक सिंह
संपादन सहयोग
सुनीता अरोड़ा

प्रभारी (उत्पादन एकक)
पुनीत भसीन
मुख्य तकनीकी अधिकारी
अशोक शास्त्री

प्रभारी (व्यवसाय एकक)
जे.पी. उपाध्ये

दूरभाष: 011-25843657
E-mail: bmicar@icar.org.in
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
कृषि अनुसंधान भवन, पूसा गेट, नई दिल्ली-12

एक प्रति: रु. 30.00 वार्षिक : रु. 150.00

E-mail : phalphul@gmail.com

डिस्क्लेमर

लेखों में व्यक्त विचारों, जानकारियों, आंकड़ों आदि के लिए लेखक स्वयं उत्तरदायी हैं। उनसे भाकृअनुप की सहमति आवश्यक नहीं है। पत्रिका में प्रकाशित लेखों तथा अन्य सामग्री का कॉपीराइट अधिकार भाकृअनुप-डीकेएमए के पास सुरक्षित है। इन्हें पुन: प्रकाशित करने के लिए प्रकाशक की अनुमति अनिवार्य है। रसायनों-कीटनाशकों की डोज संबंधित संस्तुतियों का प्रयोग विशेषज्ञों से परामर्श के बाद करें। समस्त विवादों के लिए न्याय क्षेत्र दिल्ली होगा।

विषय सूची

संपादकीय — **बागवानी फसलों की नई तकनीकों को अपनाना है जरूरी**—अशोक सिंह

कुछ अलग — 4
'बर्ड ऑफ पैराडाइज' है उभरता हुआ नवीन पुष्प
मोनिका पटेल, अवधेश कुमार **और** नीतू कुमारी

नियंत्रण — 5
अंगूर के प्रमुख रोगों का प्रबंधन
देवी लाल धाकड़, शिवम मौर्य **और** गोवर्धन लाल कुम्हार

सब्जी — 7
घिया की उन्नत खेती
राजेश कथवाल, अरविन्द सिंह मलिक **और** विरेन्द्र दलाल

रूफ गार्डनिंग — 9
छत पर बनाएं जैविक किचन गार्डन
मनोज कुमार, शिवांशु तिवारी **और** सी.बी. सिंह

रोकथाम — 11
आलू का घातक झुलसा रोग
आदित्य, आर.एस जरियाल **और** कुमुद जरियाल

बचाव — 13
अमरूद में जड़गांठ सूत्रकृमि की रोकथाम
हेमराज गुर्जर, एस.पी. बिश्नोई, बी.एस. चंद्रावत, ए.एस. बालौदा **और** विष्णु गुर्जर

स्वास्थ्य — 15
सुपरफ्रूट्स हैं प्रकृति की अनमोल भेंट
नीलिमा गर्ग **और** संजय कुमार

तकनीक — 19
सेब में वूली एफिड का प्रबंधन
संतोष वाटपाडे, के.के. प्रामाणिक, ए.के. शुक्ला **और** कैलाश चंद्र नागा

नई सोच — 21
ड्रैगनफ्रूट की खेती है वरदान
सुशील कुमार शुक्ल, दुष्यंत मिश्र, अजय कुमार त्रिवेदी **और** घनश्याम पांडेय

उपयोगिता — 23
पलवार से कम पानी में अधिक सब्जी उत्पादन
दिलीप सिंह

प्रबंधन — 25
केले में मासिक कृषि क्रियाएं
अजीत सिंह, मेघा विभूत, कार्तिकेय सिंह, मोनिका जयसवाल, **और** भूपेन्द्र सिंह

नगदी फसल — 27
प्याज उत्पादन की बाधाएं और प्रबंधन
मनप्रीत कौर, मनीष कुमार **और** सुमन कुमार

विधि — 30
मटर की गुणवत्ता को बेहतर बनाएं
सुरेखा अत्री, अंजु कुमारी धीमान, विनय चन्देल, राकेश शर्मा **और** दीपिका कथुरिया

रसीला फल — 32
संतरे के प्रमुख कीटों का नियंत्रण
विक्रम कुमार यादव **और** संदीप कुमार

विषय सूची

महत्व 34
पोषण सुरक्षा के लिए स्वार्ड बीन की खेती
राज कुमार, कनक लता, ए.के. राय, शक्ति खजुरिया **और** बी.एस. खद्दा

आमदनी 36
नेटहाउस में खीरे की खेती
सन्तोष चौधरी

नई किस्म 39
बेल की उन्नत प्रजाति 'थार सृष्टि'
ए.के. सिंह, संजय सिंह **और** पी.एल. सरोज

विशिष्ट 41
मशरूम की खेती
तेजबल सिंह, प्रियांशु सिंह **और** अर्चित सिंह

निदान 44
आम के प्रमुख कीटों का एकीकृत प्रबंधन
गजेन्द्र सिंह **और** अर्चना अनोखे

सुरक्षा 46
गोभीवर्गीय सब्जियों में कीट व रोग प्रबंधन
अंजना ठाकुर, रविन्द्र सिंह चंदेल, कुलदीप सिंह वर्मा **और** अमर सिंह

तकनीक 48
प्रो-ट्रे विधि से सब्जी पौध उत्पादन
मनीष कुमार **और** मनप्रीत कौर

अनूठा 49
औषधीय गुणों से भरपूर कमरख
अमित कुमार, पी.के.एस. गुर्जर **और** मोहिनी परमार

सजावट 51
प्राकृतिक रेशायुक्त रबराइज्ड गमले एवं फूलदान
ए.के. भारीमल्ला, मनोज कुमार महावर, पी.जी. पाटील **और** प्राची म्हात्रे

युवा उद्यमी 52
रंगीन शिमला मिर्च की खेती
बी.पी. सिंह, राकेश पांडे, वाणी यादव, दुर्गादत्त शर्मा **और** अमित पिप्पल

महत्ता 54
उत्तम स्वास्थ्य एवं पोषण का आधार है गृह वाटिका
रमाकांत शर्मा, दिनेश अरोड़ा **और** डी.एस. भाटी

अनुसंधान 56
उद्यानिक फसलों में पलवार से लाभ
निशाकान्त मौर्य, डी. राम **और** पवन कुमार मौर्या

शोध 58
सेब में उच्च घनत्व रोपण प्रणाली
राजेंद्र कुमार, राजकुमार जाट, ज्योति बजेली, **और** सुनिल कुमार

औषधीय पादप 59
स्वास्थ्य का खजाना है गिलोय
मनोज कुमार **और** शिवांशु तिवारी

जानकारी 61
जनवरी-फरवरी के बागों के कार्य
हरे कृष्ण, अरविंद कुमार सिंह, सुशील कुमार महेश्वरी **और** नृपेन्द्र विक्रम सिंह

नवोन्मेष
गैर परंपरागत क्षेत्रों में भी अब काजू की खेती आवरण II

सार-समाचार
एक ही पौधे पर लगेंगे टमाटर और बैंगन आवरण III
वैज्ञानिकों ने विकसित किया 'काला अमरूद'

संपादकीय

बागवानी फसलों की नई तकनीकों को अपनाना है जरूरी

इस वास्तविकता से इंकार नहीं किया जा सकता है कि बागवानी क्षेत्र का महत्व निरंतर कृषि व्यवसाय में तेजी से बढ़ रहा है। यह व्यवसाय बागवानों के लिए हाल के समय में आय अर्जन के महत्वपूर्ण स्रोत का रूप लेता जा रहा है। बागवानी फसलों की ओर कृषकों के आकर्षित होने का एक कारण यह भी गिनाया जा सकता है कि जलवायु परिवर्तन का बागवानी फसलों, खासतौर पर फलदार फसलों पर, प्रभाव अपेक्षाकृत कम पड़ता है। वहीं दूसरी ओर छोटे एवं सीमांत कृषकों के लिए सब्जी फसलें कम समय में अधिक आय जुटाने का प्रभावी माध्यम बनती जा रही हैं। उपरोक्त खूबियों के कारण यह स्वाभाविक ही है कि बागवानी फसलों के प्रति वैश्विक स्तर पर कृषकों का आकर्षण बढ़ रहा है।

हाल के वर्षों में कृषि अनुसंधान के तहत फल एवं सब्जी फसलों पर शोध एवं अनुसंधान कार्यकलापों में भी काफी वृद्धि देखने को मिल रही है। इसके परिणामस्वरूप विभिन्न प्रकार के जैविक एवं अजैविक दबावों के प्रति सहिष्णु फलों, सब्जियों, सगंधीय एवं औषधीय महत्व की नई किस्मों का विकास किया गया है। यही नहीं कृषि प्रसार कर्मियों के अथक प्रयासों से कृषकों के एक बड़े वर्ग द्वारा इन्हें अपनाया भी जा रहा है। कहने की जरूरत नहीं कि ऐसे प्रयोगधर्मी एवं प्रगतिशील बागवानों/कृषकों की आमदनी में इस क्रम में प्रभावी तौर पर बढ़ोतरी हुई है। यही नहीं फल एवं सब्जियों की उत्तम गुणवत्ता की रोगमुक्त रोपण सामग्रियों की उपलब्धता भी इस दौरान बढ़ी है। इसके अलावा सूक्ष्म प्रवर्द्धन की नई विधियों के मानकीकरण से उन्नत किस्मों का प्रसारण बढ़ाने में सफलता हासिल की गई है। इनके इस्तेमाल से बेहतर गुणवत्ता का उत्पादन हासिल कर बाजार में इन्हें आकर्षक मूल्यों पर बेचना कृषकों के लिए अब आसान हो गया है। इसी तरह विविध प्रकार की फलदार फसलों के लिए सूक्ष्म सिंचाई एवं उर्वरक देने की कारगर तकनीकों के बढ़ते प्रयोग से जल एवं पोषक तत्वों की दक्षता में गुणात्मक सुधार को इस दिशा में उपलब्धि के तौर पर देखा जाना चाहिए। शीघ्र खराब होने की इन बागवानी फसलों की प्रकृति को देखते हुए कम लागत के पर्यावरण शीतगृहों का विकास वैज्ञानिकों द्वारा किया गया है। इनकी वजह से तुड़ाई के बाद फलों एवं सब्जी फसलों की शेल्फ लाइफ में वृद्धि देखी जा सकती है।

विशेषज्ञों के अनुसार अगर बागवानों के लिए अधिक सुनियोजित जागरूकता अभियान चलाने के साथ समुचित संसाधनों एवं बुनियादी सुविधाओं, गहन अनुसंधान, तकनीकी उन्नयन आदि पर ध्यान दिया जाए, तो इन बागवानी उत्पादों के निर्यात को बढ़ाकर बहुमूल्य विदेशी मुद्रा का अर्जन और बढाया जा सकता है। बागवानों एवं किसान भाइयों को भी समय रहते फल, सब्जी, पुष्पोत्पादन, औषधीय फसलों आदि को उगाने की नई तकनीकों के प्रति जागरूक होना पड़ेगा, ताकि वे भी देसी एवं विदेशी बाजारों तक पहुंच बना सकें और अपनी आय बढ़ा सकें। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के देशव्यापी कृषि अनुसंधान संस्थानों, कृषि विज्ञान केंद्रों के अतिरिक्त राज्य सरकारों के संबंधित कृषि विभागों द्वारा समय-समय पर आयोजित किए जाने वाले ऐसे प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लेते हुए बागवानों का इस प्रकार की नई जानकारियों एवं तकनीकों से अवगत होना इस क्रम में निस्संदेह काफी उपयोगी सिद्ध हो सकता है।

नववर्ष की हार्दिक शुभकामनाएं!

(अशोक सिंह)

'बर्ड ऑफ पैराडाइज' है उभरता हुआ नवीन पुष्प

मोनिका पटेल*, **अवधेश कुमार*** और **नीतू कुमारी***

'स्वर्ग की चिड़िया' के नाम से प्रचलित यह पुष्प उष्णकटिबंधीय जलवायु प्रदेश का हरा भरा एवं मनमोहक पुष्प है। इसकी उत्पत्ति दक्षिण अफ्रीका में मानी जाती है। स्वर्ग की चिड़िया सादृश्य यह पौधा क्रेन पुष्प के नाम से भी जाना जाता है। खिलते हुए अरुणिमा रंग के कारण यह कर्तित्व पुष्प के रूप में भी लोकप्रिय है। विश्व के कई देशों, जैसे-दक्षिण अफ्रीका, संयुक्त राज्य अमेरिका, इजरायल, नीदरलैंड, पोलैंड, जापान, चीन आदि में इसकी खेती की जाती है। भारत में 'बर्ड ऑफ पैराडाइज' की खेती हिमाचल प्रदेश तथा विविध पहाड़ी क्षेत्रों जैसे-दार्जिलिंग, नीलगिरी में व्यापक रूप से की जाती है।

'बर्ड ऑफ पैराडाइज' उष्णकटिबंधीय तथा सूखा प्रतिरोधी चमकदार शाकीय पुष्प है। इसे आर्द्र जलवायु प्रदेशों में भी उगाया जा सकता है। सूर्य प्रकाश के प्रति अनुकूलित इस पौधे की पत्तियां छोटे-छोटे केले की पत्तियों के समान होती हैं एवं पत्ती से लगी डंठल पतली तथा लंबी होती है। भारत में इसकी खेती उप-समशीतोष्ण तथा उपोष्ण कटिबंधीय प्रदेशों में की जा सकती है।

मृदा

बर्ड ऑफ पैराडाइज की खेती विभिन्न मृदाओं में की जा सकती है। नमीयुक्त मृदा इसके विकास के लिए उपयुक्त है, परंतु अधिक जल जमाव इसके प्रतिकूल है। समुद्र के काफी समीपवर्ती क्षेत्रों को छोड़कर समुद्र तटीय प्रदेशों में इसे आसानी से उगाया जा सकता है। तापमान की दृष्टि से देखा जाए, तो 21 से 32 डिग्री सेल्सियस इस पौधे के संवर्धन के लिए काफी उपयुक्त है।

सहायक प्राध्यापक-सह-कनीय वैज्ञानिक, उद्यान महाविद्यालय, खूंटपानी, चाइबासा, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची

'बर्ड ऑफ पैराडाइज' का पुष्प

कीट एवं रोग

सामान्यत: इसमें रोगों व कीटों का प्रभाव नगण्य होता है। यदा-कदा कुछ कीटों जैसे-एफिड, मिलीबग और व्हाइटफ्लाई से क्षति की आशंका रहती है। प्रणालीगत कीटनाशक द्वारा इन्हें उपचारित किया जा सकता है। इसके इतर जीवाणु द्वारा होने वाले मुरझान रोग तथा जड़ों के सड़न जैसे रोग से प्रभावित हो सकते हैं।

प्रजनन

'बर्ड ऑफ पैराडाइज' बीज द्वारा प्रसारित किया जाता है। इसके अलावा पौधे के विभक्त खंड द्वारा भी इसे सरलता से प्रजनित कर सकते हैं। बीज द्वारा प्रसारित पौधों में पुष्प बनने में काफी समय (3 से 5 वर्ष) लगता है, वहीं विक्त पौध खंड से तैयार पौधों में 1 से 2 वर्ष की अवधि में ही पुष्प का विकास संभव है। व्यावसायिक रूप से प्रसारण के लिए भी पौध खंड विधि सर्वाधिक उपयुक्त है। ध्यान देने योग्य है कि उक्त विधि से प्रसारण के लिए पौधे के टुकड़ों को वसंत ऋतु के उत्तरार्द्ध अथवा ग्रीष्म ऋतु के पूर्वार्द्ध में प्राप्त करना चाहिए।

सिंचाई

मौसम की दृष्टि से कम या अधिक सिंचाई की आवश्यकता होती है। ग्रीष्म ऋतु में सप्ताह में दो बार, तो शीत ऋतु में 10 दिनों के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिए।

उर्वरक

अधिक उत्पादकता प्राप्त करने के लिए 20 ग्राम प्रति वर्ग मीटर नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटाश उर्वरक का प्रयोग सर्वोत्तम है। उर्वरकों का प्रयोग पुष्प की डाली के उद्‌भव से पूर्व ही करना चाहिए।

वसंत ऋतु के पूर्वार्द्ध में पुष्पण होता है। इसके संपूर्ण जीवनकाल में प्रति पौधा लगभग 6 से 7 फूलों का उत्पादन होता है।

तुड़ाई विधि

स्थानीय बाजारों की मांग के लिए इस प्रथम पुष्प के खुलते ही इसकी तुड़ाई कर ली जाती है। वहीं दूरस्थ बाजार की मांग के लिए पुष्प न खुला हो इसे तोड़ लेते हैं। ऊषाकाल में भूतल के समीप से इसकी तुड़ाई कर इसे पानी भरी बाल्टी में रख देना सर्वाधिक उपयुक्त है।

अंगूर के प्रमुख रोगों का प्रबंधन

देवी लाल धाकड़*, **शिवम मौर्य**** और **गोवर्धन लाल कुम्हार*****

अंगूर *(विटिस विनिफेरा)* समशीतोष्ण से गर्म क्षेत्रों में उगाई जाने वाली फसल है। हालांकि, गर्म और शुष्क जलवायु इसके लिए आदर्श है। भारतीय अंगूर विभिन्न विशेषताओं अर्थात रंगीन, सफेद, बीजयुक्त, बीजरहित बड़े तथा छोटे दानों में आते हैं। अंगूर समुद्रतल से लगभग 250 ऊंचाई से ऊपर सफलतापूर्वक उगाए जाते हैं। देश में अंगूर की 20 से अधिक किस्मों की खेती की जाती है। हालांकि, केवल एक दर्जन किस्में व्यावसायिक रूप से उगाई जाती हैं। प्रमुख अंगूर उत्पादक राज्यों में महाराष्ट्र, कर्नाटक, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, राजस्थान और मध्य प्रदेश शामिल हैं। देश में महाराष्ट्र कुल उत्पादन और उच्चतम उत्पादकता (81.22 प्रतिशत) के साथ उत्पादन के मामले में पहले स्थान पर है। देश में व्यावसायिक रूप से अंगूर की खेती लगभग छह दशकों से की जा रही है। आर्थिक दृष्टि से सर्वाधिक महत्वपूर्ण बागवानी उद्यम के रूप में इसकी खेती काफी उन्नति पर है। उचित कटाई-छंटाई की तकनीक का उपयोग करते हुए मूलवृंतों के प्रयोग से भारत के विभिन्न क्षेत्रों में अंगूर की खेती की व्यापक संभावनाएं उजागर हुई हैं। प्रस्तुत लेख में अंगूर की फसल में लगने वाले प्रमुख रोगों और उनके प्रबंधन के बारे में जानकारी दी जा रही है।

अंगूर की फसल में लगने वाले प्रमुख रोगों का विवरण निम्न है:

पाउडरी मिल्ड्यू

लक्षण

यह रोग अन्सीनुला नेक्टर द्वारा फैलता है। यह अंगूरों की पत्तियों, तनों तथा फलों को प्रभावित करता है। छोटी पत्तियों की दोनों सतहों पर सफेद रंग के धब्बे दिखाई देते हैं। ये धब्बे पत्ती पर आकार में वृद्धि करते हैं तथा पत्ती की सतह पर फैल जाते हैं। पत्ती की सतह पर विशेष प्रकार का सफेद पाउडर जैसा आवरण होता है। रोग के अधिक फैलने पर पत्तियों का रंग धूसर सफेद दिखाई देने लगता है, जिससे पत्तियां बौनी, ऐंठी हुई तथा कुरूप दिखाई देने लगती हैं। संक्रमित तने, धूसर होकर गहरे भूरे रंग के हो जाते हैं।

रोगग्रस्त अंगूर

प्रूनिंग के समय संक्रमण के कारण पुष्प के भागों पर धूसर सफेद चूर्णिल वृद्धि दिखाई देती है। इससे पुष्प झड़ जाते हैं। रोग की उग्रता के फलस्वरूप सम्पूर्ण पुष्पण क्रम रंगहीन तथा बांझ दिखाई देने लगता है। रोग से प्रभावित अंगूर कुरूप तथा अनियमित आकार के हो जाते हैं और छिलके पर धूसर से गहरे भूरे धब्बे बन जाते हैं। प्राय: फलों के छिलके फट जाते हैं तथा अंदर का गूदा बाहर से दिखाई देने लगता है। रोगग्रस्त शिशु फलों की वृद्धि रुक जाती है। रोगाणु पोषक ऊतकों पर आक्रमण कर उसकी एपीडर्मल कोशिकाओं में चूषकांगों को प्रविष्ट करवाता है। ये कवक पोषक की सतह पर फैल जाते हैं। सफेद पाउडरी वृद्धि का कवक, जाल में से कोनिडियोफोर्स तथा कोनीडिया उत्पन्न करता है।

रोग नियंत्रण

रोग नियंत्रण के लिए निम्न उपाय किए जा सकते हैं:

- अंगूर की बेलों पर सल्फर डस्टिंग करनी चाहिए। प्रथम डस्टिंग 2 सप्ताह वाले नए प्ररोहों पर करनी चाहिए। द्वितीय डस्टिंग पुष्पण से पूर्व तथा तृतीय डस्टिंग अधपके फलों के बन जाने के बाद करनी चाहिए।
- समय-समय पर अन्य संक्रमण रोकने के लिए बोर्डो मिश्रण का छिड़काव करना चाहिए।
- लताओं को उपयुक्त वायु एवं प्रकाश मिलते रहने के लिए विकसित प्ररोहों को काटते रहना चाहिए।
- पत्तियों के झड़ जाने के बाद प्रूनिंग करनी चाहिए।
- रोगग्रस्त भागों को पौधों से अलग करके जला देना चाहिए।
- रोग नियंत्रण के लिए थायोफैनेट मेथिल या टॉप्सिन-एम का मिश्रण छिड़कना उपयोगी रहता है।
- कैप्टॉन, बिन्क्लोजोलिन + थीरम का 10 से 15 दिनों के अंतर पर प्रयोग करना चाहिए।

ग्रेपवाइन फैनलीफ रोग

लक्षण

इस रोग के विषाणु के अनेक स्ट्रेन्स होते हैं और ये विभिन्न प्रकार के लक्षणों को उत्पन्न करते हैं। इससे बहुत अधिक हानि होती है। विषाणु स्ट्रेन के अनुसार संक्रमित पत्तियां हरे या पीले मोजेक घेरे तथा फ्लैक्स

ग्रेपवाइन फैनलीप रोग से ग्रसित पत्ती

*शोध छात्र, सस्य विज्ञान विभाग; **शोध छात्र, पादप रोग विज्ञान विभाग; ***शोध छात्र, आनुवंशिकी और पादप प्रजनन, श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर, जयपुर (राजस्थान)

रोग से प्रभावित अंगूर

प्रदर्शित करती हैं। अन्य किस्मों में पत्तियां छोटी तथा अनियमित होती हैं। कई किस्मों में शिराएं असामान्य रूप से फैल जाती हैं, जिससे पत्ती की आकृति फैनलाइक हो जाती है। पत्तियों में क्रोम पीला कर्बुरण दिखाई देने लगता है। कर्बुरण क्षेत्र पीला हो जाता है तथा ऊतकक्षयी होकर अंत में पत्तियां गिर जाती हैं। तनों की सन्धियों की लंबाई असमान हो जाती हैं तथा दोहरी पर्व सन्धियां बन जाती हैं। पत्तियां चपटी तथा तने, छाल तथा काष्ठ पिटिंग दिखाई देने लगते हैं। फल बहुत कम बनते हैं। गुच्छों में से अधिकांश पुष्प झड़ जाते हैं। छोटे बीजरहित भारी फल अन्य फलों के साथ बनते हैं।

अंगूर की लताएं बहुत कम विकसित होकर मर जाती हैं। ग्रेपवाइन फैनलीफ वायरस एक नीपो वायरस होता है। इसका व्यास 30 मि.मी. होता है। यह विषाणु कलिकायन ग्रॉफ्टिंग कटिंग तथा निमेटोड द्वारा संचरित होता है।

निचला फफूंदी रोग

रोग वाहकः *प्लास्मोपारा विटिकोला*

लक्षण

अंगूर के सभी हरे हिस्से अतिसंवेदनशील होते हैं। प्लास्मोपारा विटिकोला की वजह से अंगूर में डाउनी फफूंदी के पहले लक्षण आमतौर पर संक्रमण के 5 से 7 दिनों के बाद पत्तियों पर दिखाई देते हैं। फोलियर लक्षण एक ऑयली उपस्थिति के साथ पीले गोलाकार धब्बे के रूप में दिखाई देते हैं। प्रौढ़ पत्तियों पर तेल के टुकड़े एक भूरे-पीले प्रभामंडल से घिरे दिखते हैं। यह प्रभामंडल तेलपॉट के रूप में परिपक्व होता है। धब्बे, सफेद अंगूर की किस्मों में पीले और कुछ लाल अंगूर की किस्मों में लाल होते हैं। (जैसे-रूबी रेड)।

पत्तियों पर रोग के लक्षण

मौसम की स्थिति के तहत, बड़ी संख्या में ऑयल स्पॉट विकसित हो सकते हैं। पत्ती की अधिकांश सतह को कवर करने के लिए ये मोटे हो सकते हैं। उपयुक्त रूप से गर्म, नम रातों के बाद, पत्तियों और अन्य संक्रमित पौधों के हिस्सों के नीचे एक सफेद फफूंद वृद्धि (स्पोरंजिया) दिखाई देती है। इस निचती वृद्धि की उपस्थिति से रोग का नाम 'डाउनी मिल्ड्यू' हो जाता है।

रोग नियंत्रण

- गिरी हुई पत्तियों और टहनियों को इकट्ठा करके जलाएं
- उचित माध्यम द्वारा हवा के संचलन के लिए बेल को जमीन से ऊपर रखा जाना चाहिए
- एम्बर क्वीन, कार्डिनल, चंपा, चैंपियन, डॉग्रिज और रेड सफलताना जैसी प्रतिरोधी किस्में उगाएं
- इस रोग को प्रभावी रूप से 1 प्रतिशत बी.एम. या फॉसेटिल-एल 0.2 प्रतिशत या धातुक्षय + मैंकोजेब 0.3 से 0.4 प्रतिशत या एजोक्सिस्ट्रोबिन या डेमीथरोफ के साथ 3-5 रोगनिरोधी स्प्रे देकर प्रभावी रूप से नियंत्रण किया जा सकता है।

पियर्स रोग

लक्षण

इस रोग में अंगूर की हरी पत्तियों पर सूखने जैसे झुलसने के लक्षण दिखाई देते हैं, किन्तु पत्तियों के किनारे हरे बने रहते हैं। झुलसे क्षेत्र पत्ती के मध्य में अधिक विकसित होते हैं और बाद में भूरे रंग के हो जाते हैं। अंत में पत्तियां झड़ जाती हैं, किन्तु उनके वृन्त तने पर लगे रहते हैं। पत्तियों के लक्षणों सहित अंगूरों के गुच्छों की वृद्धि रुक जाती है तथा ये ग्लानि प्रदर्शित करके सूख जाते हैं। रोगग्रस्त तने अनियमित रूप से परिपक्व होते हैं तथा कार्टेक्स में भूरी छाल बनने लगती है।

रोगग्रस्त पत्ते

आने वाले मौसम में रोगग्रस्त पौधों में बसन्त वृद्धि देर से होती है। पौधे बौने तथा प्रथम कुछ पत्तियों में शिरा बेण्डिग पाया पाए जाते हैं। बाद के मौसम में पत्तियों तथा फल पहले वाले लक्षण प्रदर्शित होते हैं। मूल तन्त्र में डाइबैक हो जाने के फलस्वरूप शीर्ष की वृद्धि मन्द हो जाती है। मौसम के प्रारंभ में लताओं के काष्ठ के सभी आन्तरिक भागों में पीली से भूरी धारियां दिखाई देती हैं, जो अरीय होती हैं। काष्ठ के जाइलम में गोंद बनने लगता है तथा अन्य जाइलम में टायलोसिस होने लगती है। इन दोनों क्रियाओं से जाइलम बेसिल्स अवरूद्ध हो जाते हैं और इससे रोगग्रस्त पौधों पर बाह्य लक्षण दिखाई देने लगते हैं।

रोग वाहक

जायलैला फेस्टीडियोसा, जो कुर्चीयुक्त जाइलमरोधक जीवाणु कहलाता है।

रोग नियंत्रण

- प्रतिरोधी किस्मों को ही बोना चाहिए।
- व्यावसायिक स्तर पर अंगूर में इस रोग का नियंत्रण करना बहुत कठिन है।
- संक्रमित पौधे के आधार को ड्रेन्च उपचार देना चाहिए अर्थात 50 से 100 प्रतिशत टेट्रासाइक्लिन घोल की 4 लीटर मात्रा द्वारा सप्ताह में एक या दो बार अंगूर की बेलों को उपचारित करना चाहिए।
- कॉपर ऑक्सीक्लोराइड, क्यूप्रिक हाइड्रोटॉक्साइड का छिड़काव करना चाहिए।
- बेनोमाइल 50 प्रतिशत का 10 से 14 दिनों के अंतर से छिड़काव करना चाहिए।
- कैप्टॉफॉल 80 प्रतिशत को 2 कि.ग्रा./हैक्टर तथा 10 से 14 दिनों के अंतर से मैंकोजेब 75 प्रतिशत को 2 कि.ग्रा./हैक्टर की दर से छिड़कना चाहिए।

घिया की उन्नत खेती

राजेश कथवाल*, **अरविन्द सिंह मलिक*** और **विरेन्द्र दलाल***

भारत, फल और सब्जी उत्पादन में चीन के बाद दूसरे स्थान पर है। वर्ष 2017-18 में 649.69 हजार टन घिया उत्पादन करके बिहार घिया, उत्पादन में प्रथम स्थान पर रहा। उत्तर प्रदेश 427.81 हजार टन घिया उत्पादन कर द्वितीय स्थान पर और हरियाणा 364.69 हजार टन उत्पादन कर देश में तृतीय स्थान पर रहा। वर्ष 2017-18 में देश में कुल 2461.84 हजार टन घिया उत्पादित किया गया।

घिया *(लेग्नेरिया सिसरेरिया, 2 एन = 22)* एक ऐसी सब्जी है, जिसे भारतीय जीवन पद्धति में महत्वपूर्ण स्थान प्राप्त है। इसे गांवों में महिलाएं लगा लेती हैं। इसके अलावा शहरी घरों में गेट के आगे बची जमीन में इसे बो दिया जाता है। इस सब्जी को पकाने में समय भी कम लगता है। कुछ लोग इसका प्रयोग जूस के रूप में डायबिटीज के इलाज में करने लगे हैं। इसके साथ ही इसके कोफ्ते भी बनाए जाते हैं। घिया और चने की दाल की सब्जी भी काफी लोकप्रिय है। उष्ण अफ्रीका से उत्पन्न हुई, यह सब्जी पूरे वर्ष उपलब्ध रहती है। यह हृदय के लिए टॉनिक का कार्य करती है। इसके पत्तों का प्रयोग पीलिया के इलाज के लिए किया जाता है। यह खांसी, कब्ज व अंधराता रोग के इलाज में भी प्रयोग की जाती है। घिया 3.5 से 4 महीने की फसल है।

उन्नत किस्में

पूसा समर प्रोलीफिक लाँग

यह किस्म गर्मी व बरसात दोनों के लिए, उपयुक्त है, यानी किसान दोनों मौसमों में आराम से इसकी बुआई कर सकते हैं। इसे वर्ष 1975 में विकसित किया गया था। इसमें फल काफी अच्छे लगते हैं। कच्चे फलों की लंबाई 4.0-5.0 इंच व फलों का रंग पीला हरा होता है। यह किस्म बिजाई के 60-65 दिनों के बाद उत्पादन देना शुरू कर देती है।

पूसा समर प्रोलीफिक लाँग

घिया हिसार-22

यह किस्म ग्रीष्म व वर्षा ऋतु में उगाने के लिए उपयुक्त है। इसमें फल काफी लगते हैं और बेलों की बढ़वार भी अच्छी होती है। कच्चे व खाने योग्य फलों की औसत लंबाई लगभग 30 सें.मी. व इनका रंग हल्का हरा होता है। इस किस्म को वर्ष 2017 में जारी किया गया।

हिसार घिया संकर-35

यह एक संकर किस्म है। इसके फल आकार में लगभग बेलनाकार तथा मध्यम होते हैं। यह किस्म ग्रीष्म व वर्षा ऋतु, दोनों मौसम, में उगाने के लिए उपयुक्त है। बेल पर फल ज्यादा संख्या में लगते हैं तथा बेलों की बढ़वार भी अच्छी होती है। कच्चे व

रैड पंपकिन बीटल

यह कीट घिया को पौध अवस्था में काफी प्रभावित करता है। वयस्क कीट पत्तों के किनारे खाते रहते हैं और छिद्र बना देते हैं। इसके ग्रब मृदा में रहते हैं, जो पौधों की जड़ों से तना, फल इत्यादि में पहुंच जाते हैं। ये कीट मार्च से अक्टूबर तक सक्रिय रहते हैं, हालांकि अप्रैल से जून तक ये काफी नुकसान पहुंचाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए क्लीन कल्टीवेशन करें। मैलाथियान 5 प्रतिशत पाउडर का इस्तेमाल करें।

सारणी 1. खाद व उर्वरक विवरण

क्र.सं.	विवरण	मात्रा प्रति एकड़	डालने का समय
1.	गोबर की खाद	6 टन	बुआई से 3-4 सप्ताह पहले
2.	यूरिया	43 कि.ग्रा.	21.5 कि.ग्रा. बुआई के समय, 10.25 कि.ग्रा. बुआई के तीस दिनों बाद व 10.25 कि.ग्रा. फूल आने पर नालियों में डालकर मिट्टी चढ़ाएं
3.	डी.ए.पी.	25 कि.ग्रा.	पूरी मात्रा बुआई के समय
4.	एम.ओ.पी.	14 कि.ग्रा.	बुआई से 3-4 सप्ताह पहले

*सहायक वैज्ञानिक (सस्य विज्ञान); *सहायक वैज्ञानिक (बागवानी), *सहायक वैज्ञानिक (वानिकी), चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार-125004 (हरियाणा)

खाने योग्य फलों की औसत लंबाई लगभग 25-30 सें.मी. व फलों का रंग हल्का होता है। इसकी औसत पैदावार 120-140 क्विंटल प्रति एकड़ है। इस किस्म को वर्ष 2017 में जारी किया गया।

मृदा की तैयारी

बिजाई से 3-4 सप्ताह पहले गोबर की सड़ी हुई खाद खेत में मिला दें व 3-4 बार जुताई करें। प्रत्येक जुताई के बाद पाटा लगाएं। यह फसल रेतीली दोमट मृदा में अच्छी तरह चलती है। मृदा का पी-एच मान 6.5 से 7.5 तक होना चाहिए। इस फसल को जल निकास के प्रबंधन की आवश्यकता पड़ती है।

बुआई का समय

गर्मी की फसल के लिए फरवरी-मार्च तथा बरसात की फसल के लिए जून-जुलाई का समय उपयुक्त होता है।

बीज की मात्रा

एक एकड़ के लिए 1.5-2.0 कि.ग्रा. बीज काफी रहता है। बुआई से पहले बीज को किसान यदि रात को भिगो दें, तो इससे अंकुरण अच्छा होता है। बीज को उपचार करने से रोग इत्यादि नहीं लगते।

बीज उपचार की विधि

बोने से पहले बीज का 2 ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति कि.ग्रा. से उपचार करना चाहिए। यदि जैविक खेती कर रहे हैं, तो 4 ग्राम *ट्राईकोड्रमा विरिडी* से एक कि.ग्रा. बीज की दर से बीज को उपचारित कर सकते हैं।

ड्रिप सिंचाई

टपक सिंचाई प्रणाली आधुनिक घिया उत्पादन के लिए उपयुक्त सिंचाई तकनीक है। इसके लिए ड्रिप सिंचाई संयंत्र लगवा लें। मुख्य व उप नली को 1.5 मीटर के फासले पर लगवाकर ड्रिपर को 4 लीटर प्रति घंटा क्षमता वाले संयंत्र के आधार पर 60 सें.मी. के फासले व 3 लीटर प्रति घंटा क्षमता वाले संयंत्र के आधार पर 50 सें.मी. के फासले पर लगवा लें।

इसके अलावा *स्यूडोमोनास फ्लोरसेंस* 10 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से घिया के बीज को उपचारित करें।

बुआई की विधि

घिया के बीज को उठी हुई क्यारियों में नालियों के किनारे पर बोएं, जिनकी चौड़ाई 2 मीटर तथा लंबाई सुविधानुसार रखें। 2 या 3 बीज एक जगह पर 3-4 सें.मी. की दूरी पर बोयें। 15 दिनों के बाद यदि तीन बीज प्रति स्थान बोएं हैं, तो उन्हें दो बीज प्रति स्थान कर दें। इसका अर्थ यह है कि 15 दिनों बाद दो बीज प्रति स्थान रखें, पौधों के बीच की दूरी 60 सें.मी. रखें।

सिंचाई

गर्मी के मौसम में 5-7 दिनों व बरसात के मौसम में 8-10 दिनों के अंतर पर सिंचाई करें। बरसात के मौसम में सिंचाई वर्षा पर निर्भर करती है।

तैलीय 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 कि.ग्रा. (80 प्रतिशत शुद्धता) प्रति सिंचाई, प्रति एकड़ तथा 8 टन गोबर की सड़ी खाद प्रति एकड़ डालने से घिया की फसल पर तैलीय पानी का प्रभाव कम पड़ता है और अच्छी पैदावार ली जा सकती है।

फलों की तुड़ाई व पैदावार

फल कच्ची अवस्था में तोड़ने चाहिए, जब उनका रंग पीला-हरा हो। ज्यादा पके फल खाने के लिए उपयुक्त नहीं होते। इसकी पैदावार 40 क्विंटल प्रति एकड़ ग्रीष्म ऋतु में व 60 क्विंटल प्रति एकड़ होती है।

वृद्धि नियामकों का प्रयोग

दो या चार सच्ची पत्तियां आने की अवस्था में पत्तों पर 100 पी.पी.एम. (4 मि.ली. इथरेल 50 प्रतिशत को 20 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करने से प्रति पौधा मादा फूल ज्यादा लगते हैं व अंततः पैदावार बढ़ जाती है। कोई चिपचिपा पदार्थ घोल में अवश्य मिला लें।

सूत्रकृमि की रोकथाम

घिया में जड़गांठ सूत्रकृमि की रोकथाम के लिए बुआई से एक सप्ताह पहले नीम की खली 30 ग्राम प्रति स्थान की दर से मृदा में मिलाएं व बीज को बायोटिका (जी.डी. 35-47) से उपचारित करें।

फलछेदक मक्खी

यह मक्खी घिया को काफी नुकसान पहुंचाती है। इसे *बैक्टरोसेरा कुकरबिटी* भी

पूसा समर प्रोलीफिक राउण्ड

यह किस्म गर्मी व बरसात, दोनों मौसम, के लिए उपयुक्त है। इसमें फल काफी लगते हैं और बेलों की बढ़वार अच्छी होती है। कच्चे फल 15-18 सें.मी. घेरे के गोल व हरे रंग के होते हैं। इस किस्म को वर्ष 1975 में विकसित किया गया। यह किस्म बुआई के 60-65 दिनों बाद उत्पादन देना शुरू कर देती है।

कहते हैं। यह मक्खी फलों में एक बार ही समूह में अण्डे देती है। इस मक्खी के मैगट फल के अन्दरूनी ऊतकों को खाकर फलों को जल्दी गिरा देते हैं। इनके प्रकोप से फल पीले हो जाते हैं और सड़ जाते हैं। इस मक्खी का नियंत्रण करना असंभव होता है। यह फल के अंदर रहती है, जिससे यह कीटनाशक के सम्पर्क में नहीं आ पाती है। इससे ग्रसित पौधों को पहचानने के लिए फलों का निरीक्षण करना चाहिए। यदि फलों पर पीले रंग का जूस बह रहा है, तो यह फलछेदक मक्खी से ग्रस्त होगा। फल पर छेद होने से कई तरह के बैक्टीरिया व फफूंद फल में घुस जाते हैं, जिससे फल सड़कर जल्दी गिर जाते हैं। एक मक्खी कच्चे फल पर समूह में 50 अण्डे देती है। 1-9 दिनों में अंडों से मैगट निकल जाते हैं। मैगट फल के अंदर सुरंग बना देते हैं। 7 दिनों की उम्र के पीले रंग के वयस्क लार्वा सड़े हुए फल से बाहर आकर जमीन में चले जाते हैं। जमीन में 5 सें.मी. गहराई पर जाकर प्यूपा में परिवर्तित हो जाते हैं। दो सप्ताह उपरांत वयस्क मक्खी बाहर आ जाती है। यह पके ग्रस्त फलों के हनीड्यू और जूस को खाती है। इस तरह एक वर्ष में कई पीढ़ियां पैदा हो जाती हैं।

किसान समय पर अपने खेतों की देखभाल करके इन कीटों पर नियंत्रण कर सकते हैं। इसके साथ ही अपने बागवानी विकास अधिकारी व कृषि ज्ञान केन्द्र से सलाह लेना न भूलें।

छत पर बनाएं जैविक किचन गार्डन

मनोज कुमार*, शिवांशु तिवारी** और **सी.बी. सिंह*****

मकानों की अधिकतर छतें खाली रहती हैं। हम उन पर अलग-अलग तरह की जैविक सब्जियां उगा सकते हैं। ये हानिकारक रसायनों एवं कीटनाशकों से रहित होती हैं। वैज्ञानिक विधियां अपनाकर खेतों के बिना भी खेती की जा सकती है। घर की छोटी सी जगह में अपने परिवार की जरूरत के अनुसार खेती कर सकते हैं। इस प्रकार वर्षभर अच्छी व ताजी सब्जियां उपलब्ध हो सकती हैं, जो कि परिवार के सदस्यों के स्वास्थ्य के लिए लाभकारी सिद्ध होंगी। छोटी छत पर मृदा की जरूरत कम पड़ती है। इससे कम मृदा में भी छत पर सब्जियां उगाई जा सकती हैं। आजकल बाजार में बिकने वाली सब्जियां बासी होने के साथ-साथ रसायनयुक्त भी होती हैं। इनके सेवन से हमारे स्वास्थ्य पर बहुत खराब प्रभाव पड़ता है। इससे शरीर की रोगप्रतिरोधक क्षमता कम हो जाती है और रोग आसानी से लग जाते हैं।

हमारे शरीर के लिए सब्जियों का बहुत महत्व है। ये विटामिन, खनिज लवण, कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन आदि की अच्छी स्रोत होती हैं।

प्रत्येक व्यक्ति को प्रतिदिन 85 ग्राम फल एवं 300 ग्राम सब्जियों का सेवन करना चाहिए। इनमें लगभग 125 ग्राम हरी पत्तेदार, 100 ग्राम जड़ वाली एवं 75 ग्राम अन्य प्रकार की सब्जियां शामिल हैं। यह मात्रा वर्तमान में केवल 190 ग्राम ही उपलब्ध हो रही है, जो कि बहुत कम है। घरों की छत पर बनाए गए जैविक किचन गार्डन से शुद्ध एवं ताजी सब्जियां तथा फल आसानी से मिल सकते हैं।

घरों की छत पर मिट्टी, सीमेंट के गमलों के साथ-साथ थर्मोकोल के अपशिष्ट को भी गमलों के रूप में उपयोग कर सकते हैं। इससे पर्यावरण भी सुरक्षित होगा तथा खेती के लिए जरूरी आधार भी मिल जाएगा। गमलों में मृदा एवं थर्मोकॉल के बॉक्स में कोकोपिट एवं कम्पोस्ट का मिश्रण जरूरत के अनुसार भर लेते हैं। कोकोपिट में जल अवशोषण की क्षमता मृदा की तुलना में अधिक होती है। इससे पौधे की वृद्धि अच्छी होती है। इस तरह से बॉक्स में मौसमी सब्जियों को आसानी से उगाया जा सकता है। इसमें जरूरत के अनुसार कोई भी पौधा लगा सकते हैं।

घरों की छत पर अनेक प्रकार की सब्जियां जैसे-टमाटर, तोरई, लौकी, टिंडा, बैंगन, पुदीना, मिर्च, भिण्डी, बीन्स आदि और फलों में स्ट्रॉबेरी, पपीता, नीबू आदि को उगाया जा सकता है। इनके साथ-साथ काजू, अंजीर आदि पौधों को भी लगाया जा सकता है। ये बाजार में उपलब्ध मिलावटयुक्त सब्जियों व फलों की तुलना में शुद्ध, पौष्टिक एवं स्वास्थ्यवर्धक होते हैं।

पहले विभिन्न प्रकार की सब्जियों व फलों की पौध को बॉक्स में तैयार करते हैं। फिर इनका पौधरोपण करते हैं। सिंचाई आदि की व्यवस्था ड्रिप सिंचाई विधि से करते हैं। इससे जल और धन की बचत होती है। समय-समय पर उसमें

*सहायक प्राध्यापक, तीर्थंकर महावीर विश्वविद्यालय, मुरादाबाद (उत्तर प्रदेश); **एस.आर.एफ; ***प्राध्यापक, पशु आनुवांशिकी एवं प्रजनन विभाग, गो.ब. पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, पंतनगर, (उत्तराखंड)

कीटों से बचाव

पौधों को कीटों के प्रकोप से बचाने के लिए जैविक कीटनाशकों का छिड़काव किया जाता है। इससे छोटे-छोटे पौधों के कीटों को आसानी से मारा जा सकता है।

जैविक कीटनाशक

- **नीम का घोल:** 10 कि.ग्रा. नीम की पत्ती को 5 लीटर पानी में रातभर रखें। सुबह उबालकर छान लें। इस घोल को 100 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें। इसे माहूं के प्रकोप को रोकने के लिए प्रयोग किया जाता है।
- **गोमूत्र व नीम का मिश्रण:** 10 लीटर गोमूत्र में 1 कि.ग्रा. नीम की पत्ती मिलाकर 10 दिनों तक रखें। 10 दिनों के बाद मिश्रण को छान कर छिड़काव करें। इससे इल्ली की रोकथाम होती है।
- **गोमूत्र व निरगुण्डी:** 5 लीटर गोमूत्र, 1 लीटर निरगुण्डी का रस, 1 लीटर हींग का पानी, इन तीनों को 8 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करने से कीटों से रोकथाम होती है।
- **तम्बाकू, हीराकासी व नीबू का मिश्रण**-एक कि.ग्रा. तम्बाकू, 300 ग्राम हीराकासी व 50 ग्राम नीबू का सत 2 लीटर पानी में मिलाकर मिश्रण तैयार कर लें। इस तैयार मिश्रण में से 250 ग्राम घोल को 15 लीटर पानी में मिलाकर सुबह छिड़काव करें। इससे हरे रंग की इल्लियों के प्रकोप को रोका जा सकता है।

जैविक किचन गार्डन में गिलोय की बेल

किचन गार्डन में लगा नीम का पौधा

कम्पोस्ट खाद आदि मिला सकते हैं। इससे रासायनिक खाद देने की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

भारत में ग्रामवासी, सब्जियां बिना किसी रसायन व कीटनाशक के उगाते हैं। इससे रसायन व कीटनाशक पर होने वाला खर्च भी बच जाता है।

जैविक किचन गार्डन से लाभ

जैविक किचन गार्डन से तुलसी, पुदीना, मेथी, अजवायन, धनिया, गिलोय, लेमन ग्रास आदि को प्रतिदिन आवश्यकतानुसार प्राप्त किया जा सकता है।

आमतौर पर एक साधारण परिवार का एक माह में साग-सब्जियों पर लगभग एक हजार से दो हजार रुपये तक व्यय हो जाता है। अतः घर की छत पर बनाए गए जैविक किचन गार्डन में उगाई गई सब्जियों से धन की बचत होती है।

गर्मी के मौसम में जैविक किचन गार्डन का होना बहुत ही फायदेमंद होता है। इस मौसम में खरबूज, तरबूज की बेल व सब्जियों में करेला, पुदीना, खीरा आदि को लगाकर इनके फलों को सुगमतापूर्वक प्राप्त किया जा सकता है। ये शरीर को शीतलता प्रदान कर गर्मी से राहत दिलाते हैं।

आमतौर पर गर्मी के मौसम में जैविक किचन गार्डन का होना बहुत ही फायदेमंद होता है। कुछ पौधे ऐसे होते हैं, जो कीट आदि को भगाकर वातावरण को शुद्ध रखते हैं। इसके लिए किचन गार्डन में लेमन ग्रास, लैवेण्डर, मीठा नीम, रोजमेरी, तुलसी, और सिट्रोनेला आदि पौधे लगा सकते हैं।

घर की छत पर बने जैविक किचन गार्डन में सुबह-शाम निराई-गुड़ाई करके शारीरिक श्रम भी होता है। इससे शरीर स्वस्थ रहता है एवं तनाव से राहत मिलती है।

जैविक किचन गार्डन में उगाई गई सब्जियों व फलों के सेवन से शरीर की रोगप्रतिरोधक शक्ति मजबूत होती है। ■

आलू का घातक झुलसा रोग

आदित्य*, **आर.एस जरियाल*** और **कुमुद जरियाल***

आलू, रबी मौसम की महत्वपूर्ण नगदी फसल है। यह एक ऐसी सब्जी है, जो सभी वर्गों द्वारा उपयोग में लाई जाती है। इस फसल में प्रति इकाई, समय और क्षेत्र में सर्वाधिक खाद्य पदार्थ प्राप्त होता है। खाद्यान्न की कमी के कारण होने वाली गंभीर खाद्य समस्या को हल करने में आलू का महत्वपूर्ण योगदान है। इसे विश्व के लगभग समस्त देशों में एक बहुत ही महत्वपूर्ण खाद्य पदार्थ के रूप में अपनाया गया है। भारत में गेहूं, चावल व मक्का के बाद आलू चौथी मुख्य फसल है।

आलू की फसल में बुआई से लेकर उत्पादन, खुदाई तथा भण्डारण तक समय-समय पर अनेक प्रकार के रोगों का प्रकोप होता है। परन्तु अत्यधिक नुकसान फफूंदजनित झुलसा रोग के कारण होता है।

आलू की फसल में झुलसा रोग दो अवस्थाओं में आता है, अगेती झुलसा व पछेती झुलसा। इस लेख में इस रोग के लक्षण व रोकथाम के उपाय दिए जा रहे हैं:

अगेती झुलसा

लक्षण

यह एक मृदाजनित रोग है तथा *अल्टरनेरिया सोलानी* नामक फफूंद से होता

अगेती झुलसा रोग से ग्रस्त फसल

*पादप रोग विज्ञान विभाग, डा. वाई.एस. परमार बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय, नेरी, हमीरपुर-177001 (हिमाचल प्रदेश)

है। फसल पर अगेती झुलसा रोग 3-4 सप्ताह बाद प्रकट होने लगता है। रोग की प्रारम्भिक अवस्था में पौधों की निचली पत्तियों पर पीले भूरे रंग के छोटे-छोटे धब्बे बनते हैं। कुछ समय बाद ये धब्बे काले-भूरे रंग के तथा गोलाकार व अण्डाकार हो जाते हैं। धीरे-धीरे ये धब्बे आपस में मिल जाते हैं तथा पूरी पत्ती सूखी दिखाई देती है। अधिक प्रकोप में तनों, शाखाओं व कन्दों पर भी काले रंग के धब्बे बनते हैं। इस रोग की तीव्रता 20-26 डिग्री सेल्सियस तापमान पर अधिक होती है।

रोकथाम

- रोग दिखाई पड़ते ही ब्लाइटॉक्स-50 या मैंकोजेब में से किसी एक दवा की 600-800 ग्राम मात्रा का 200 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें। छिड़काव 15 दिनों के अंतराल पर दोहराएं।

पछेती झुलसा

आलू का यह सबसे विनाशकारी रोग है। पछेती झुलसा का मुख्य कारक *फाइटोफ्थोरा इन्फेस्टान* नामक फफूंद है। इस रोग को पछेती झुलसा, अंगमारी, महामारी तथा झुलसा इत्यादि नामों से भी जाना जाता है।

लक्षण

पछेती झुलसा के लक्षण पौधे के सभी भागों पर जैसे-पत्तियों, तना और कंद पर दिखाई पड़ते हैं। रोग का शुरू में प्रकोप पत्तियों पर जलीय धब्बे के रूप में दिखता है, जो बाद में गहरे भूरे तथा बैंगनी रंग में बदल जाता है। प्रभावित भाग के चारों तरफ हल्के पीले रंग का घेरा बनता है तथा धब्बे पानी से भीगे हुए लगते हैं। अधिक नमी (80-100 प्रतिशत) तथा बादल छाये रहने की स्थिति में धब्बे बड़े हो जाते हैं। पत्तियों की निचली सतह पर फफूंदी की परत जम जाती है। रोग का प्रकोप बढ़ने से पौधे के अन्य भाग जैसे-डंठल तथा तना भी प्रभावित हो जाते हैं। इन पर छोटे-छोटे धब्बे बनते हैं, जो बाद में काले पड़ जाते हैं। रोग की उग्र अवस्था में पूरा पौधा गिर जाता है।

पछेती झुलसा रोग से ग्रस्त फसल

रोग के लिए अनुकूल परिस्थितियां

इस रोग की फफूंद वृद्धि (16-20 डिग्री सेल्सियस), बीजाणु अंकुरण के लिए (10-20 डिग्री सेल्सियस), बीजाणु उत्पादन के लिए (18-22 डिग्री सेल्सियस), ग्रसन तथा रोग (10-22 डिग्री सेल्सियस), विकास के लिए (18+1 डिग्री सेल्सियस), तापमान तथा 100 प्रतिशत आर्द्रता हो, तो रोग के बीजाणु रात्रि के दौरान पैदा होते हैं। ये प्रकाश से संवेदनशील होते हैं।

रोग का पूर्वानुमान

यदि रोग का पूर्वानुमान प्राप्त हो जाए, तो किसान अपने खेतों में आवश्यकतानुसार ही उचित फफूंदनाशक दवाओं का प्रयोग करके अपनी फसल को होने वाले नुकसान से बचा सकते हैं। तापमान, आपेक्षिक आर्द्रता तथा वर्षा की मात्रा के आधार पर किसान स्वयं सचेत रह सकते हैं, जैसे-यदि 10 दिनों तक लगातार या रुक-रुक कर बारिश होती रहे और औसत तापमान 20 डिग्री सेल्सियस या उससे कम रहें और 18 से 25 दिनों के अंदर यदि 12 से 17 डिग्री सेल्सियस एवं आपेक्षिक आर्द्रता 80 से 90 प्रतिशत तक लगातार दो या तीन दिनों तक बनी रहे, तो झुलसा रोग का संक्रमण एक सप्ताह के भीतर हो सकता है।

महामारी फैलने में सहायक अवस्थाएं

- कम से कम 4 घंटे तक रात्रि का ताप ओसांक से कम होना।
- 10-12 डिग्री सेल्सियस तक निम्न ताप का होना।
- अगले दिन आसमान में बादलों की उपस्थिति और आगामी 24 घण्टों में कम से कम 0.1 मि.मी. वर्षा का होना।

रोकथाम

आलू की फसल में पछेती झुलसा रोग के नियंत्रण के लिए निम्नलिखित सुझाव अपनाने चाहिए:

- हमेशा रोगमुक्त बीज का प्रयोग करें।
- खेतों के चारों ओर खरपतवार नष्ट करते रहें।
- कुफरी ज्योति, कुफरी नवीन, कुफरी बादशाह, कुफरी सतलुज, कुफरी पुखराज, कुफरी नीला तथा कुफरी मुथु नायक जैसी प्रतिरोधी किस्मों की ही बुआई करनी चाहिए।
- पछेती झुलसा रोग के लक्षण दिखाई देते ही या इस रोग के लिए अनुकूल परिस्थितियां बनते ही मैंकोजेब (इंडोफिल एम 45) या मैंकोजेब दवा की 600-800 ग्राम मात्रा प्रति एकड़ की दर से 4-5 छिड़काव प्रत्येक 15 दिनों के बाद करें। जब मौसम ठंडा तथा नम हो, तो यह छिड़काव, 7 दिनों बाद भी किए जा सकते हैं।
- रोग फैलने की अवस्था तथा अनुकूल परिस्थितियों में मेटालिक्सलयुक्त दवा (रिडोमिल एम.जेड.-72 डब्ल्यू पी.) की 400-500 ग्राम मात्रा दवा को 200 लीटर पानी में घोलकर प्रति एकड़ छिड़काव करना चाहिए व उसमें कोई चिपकने वाला पदार्थ अवश्य मिला लें।

कुछ अन्य बातें

- यदि रोग की तीव्रता 70 प्रतिशत से अधिक हो तो तनों को काटकर गड्ढों में दबा देना चाहिए।
- खुदाई के दौरान झुलसा से ग्रसित कन्दों को छांटकर उन्हें गड्ढों में दबा देना चाहिए। कन्दों और पत्तियों के बीच सम्पर्क नहीं होने देना चाहिए।
- रोगग्रस्त फसल की खुदाई देर से करनी चाहिए।
- आलू की खुदाई के तुरन्त बाद भूमि पर पड़े फसल के रोगी पौध अवशेषों को इकट्ठा करके जला दें।
- खुदाई के समय छूट गए कन्दों को अंकुरित होने के तुरन्त बाद जड़ सहित उखाड़ देना चाहिए। ■

अमरूद में जड़गांठ सूत्रकृमि की रोकथाम

हेमराज गुर्जर*, **एस.पी. बिश्नोई***, **बी.एस. चंद्रावत****, **ए.एस. बालौदा******** और **विष्णु गुर्जर********

अमरूद भारत का लोकप्रिय फल है। राजस्थान के सवाईमाधोपुर, बूंदी तथा कोटा जिलों में इसकी खेती व्यावसायिक स्तर पर की जा रही है। जड़गांठ सूत्रकृमि के प्रकोप के कारण अमरूद उत्पादक किसानों को भारी आर्थिक नुकसान का सामना करना पड़ रहा है। सूत्रकृमि (नीमेटोड) सूक्ष्मजीव हैं, जो मृदा तथा पौधों पर परजीवी रूप में पाए जाते हैं। इनके अग्रभाग में मुख छिद्र और इस भाग में एक मजबूत खंजर (स्टाईलेट) होता है। ये दूसरी अवस्था में पौधों की पोषक जड़ों के अग्रभाग पर आक्रमण करते हैं और इस कारण जड़ें भूमि से पोषण लेना बंद कर देती हैं। जड़ों में कायिकी संबंधी विकार (हायपरट्रॉफी एवं हायपरप्लासिया) उत्पन्न हो जाता है।

भारत में वर्ष 1901 में 'बारबर' नामक वैज्ञानिक ने तमिलनाडु के देवला स्थान पर सर्वप्रथम चाय की जड़ों में जड़गांठ सूत्रकृमि को देखा। वर्ष 1906 में 'बटलर' नाम के वैज्ञानिक ने इसे केरल में काली मिर्च की जड़ों पर देखा। अय्यर नामक वैज्ञानिक ने वर्ष 1926 व 1933 में क्रमशः सब्जियों व अन्य फसलों पर देखा। नीबू की जड़ों पर संक्रमण सर्वप्रथम 'थिरूमाला राव' ने वर्ष 1956 में आंध्र प्रदेश में देखा।

आर्थिक नुकसान

जड़गांठ सूत्रकृमि द्वारा पूरे विश्व में विभिन्न फसलों पर लगभग 5 प्रतिशत नुकसान आंका गया है। देश में विभिन्न फसलों में लगभग 10-12 प्रतिशत हानि का आकलन है। सब्जियों में लगभग 50-90 प्रतिशत क्षति दर्ज की गई है। धान में 16-32 प्रतिशत, तम्बाकू में 59 प्रतिशत, नीबू में 40-70 प्रतिशत, दलहनी फसलों में 8 प्रतिशत व कपास में 10-15 प्रतिशत हानि का अनुमान है। दुनिया में जड़गांठ सूत्रकृमि की लगभग 63 प्रजातियां हैं। इनमें मुख्यतः पांच *(एम. इनकागनिटा, एम. जवैनिका, एम. हैप्ला, एम. एरिनेरिया* तथा *एम. ग्रैमिनिकोला)* बहुतायत में भारत में मिलती हैं। अमरूद में नुकसान पहुंचाने वाली नई प्रजाति *मिलैडोगाइन एंटरोलोबीई* है। यह अमरूद में 60-80 प्रतिशत तक नुकसान पहुंचाती है।

लक्षण

पत्तियों में पीलापन, दिन के समय पौधों का मुर्झाना, फूल व फल का देर से और कम लगना, पौधों में बौनापन जैसे लक्षण दिखाई देते हैं। जड़ों में गोल-गोल गांठें बनी हुई दिखाई देती हैं।

प्रकोप

सूत्रकृमियों का सर्वाधिक प्रकोप संरक्षित खेती, सब्जियों, पौधशाला तथा उद्यानिकी फसलों में देखने को मिलता है। बलुई दोमट मृदा में तथा जहां नमी अधिक हो, उन क्षेत्रों में प्रकोप अधिक होता है। सूत्रकृमि नमी प्रिय सूक्ष्मजीव होते हैं।

जीवनचक्र

सूत्रकृमि द्वारा ग्रसित गांठ में एक या एक से अधिक प्रौढ़ मादा सूत्रकृमि पाई जाती हैं। प्रत्येक मादा 300-350 तक अण्डे देती है। इनके जीवनचक्र में छह अवस्थाएं होती हैं। इनमें अंडा, वयस्क तथा चार त्वचा निर्मोचन अवस्थाएं शामिल होती हैं। प्रथम त्वचा निर्मोचन अंडे के अंदर ही पूर्ण

*सहायक प्राध्यापक एवं वैज्ञानिक, सूत्रकृमि विज्ञान विभाग; *सहायक प्राध्यापक, वैज्ञानिक एवं प्रभारी, सूत्रकृमि विज्ञान विभाग; **सहायक प्राध्यापक सूत्रकृमि विज्ञान, एस.के.एन. कृषि महाविद्यालय-जोबनेर (राजस्थान); ***निदेशक; ****पी.जी. स्कॉलर, राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा, जयपुर (राजस्थान)

रोगग्रस्त बगीचा

हो जाता है। वयस्क अंडे से बाहर निकल कर पौधों की जड़ों पर आक्रमण करते हैं। धीरे-धीरे त्वचा निर्मोचन पूर्ण करते हुए ये वयस्क मादा में बदल जाते हैं। इस तरह से अनुकूल परिस्थितियों में जीवनचक्र 28-32 दिनों में पूरा हो जाता है।

बगीचों में सूत्रकृमि प्रबंधन

- बगीचा स्थापित करने से पहले खेत की मृदा में सूत्रकृमि की जांच करवाएं।
- मई-जून में उचित आकार के गड्ढे (1×1×1 मीटर) खोदकर धूप में तपने देना चाहिए। अनुशंसा के अनुसार खाद, उर्वरक एवं दवाइयों का उपयोग कर गड्ढों को भरना चाहिए।
- सूत्रकृमि ग्रसित पौधों को उपयोग में नहीं लेना चाहिए। पौधे खरीदते समय दो-चार पौधों की थैलियों को हटाकर पानी से धोकर जांच कर लेनी चाहिए कि उनकी जड़ों में गांठें, तो नहीं हैं।

पौधशाला में सूत्रकृमि प्रबंधन

- पौधे तैयार करने के लिए काम में ली जाने वाली मृदा को उपचारित करना चाहिए। मृदा को सूत्रकृमि की जांच करवाकर ही काम में लें। एक बार सूत्रकृमि का प्रकोप हो जाने के बाद उसे नियंत्रित करना बहुत ही कठिन है।
- नर्सरी में मृदा पर पतली पॉलीथीन डालकर मई-जून में 3-6 सप्ताह तक मृदा की निराई करनी चाहिए। इससे मृदा में सूत्रकृमियों की उपस्थिति (इनोकुलम) को नियंत्रित किया जा सकता है।

जैव कारक

नीम की खली तथा वर्मीकम्पोस्ट

- उपकरणों, काम में लिया जाने वाला पानी, मृदा मिश्रण आदि को सूत्रकृमियों से संक्रमित माध्यम के संपर्क में नहीं आने देना चाहिए।
- उपचारित की गई मृदा में बराबर मात्रा में आधा टन नीम की खली या एक टन वर्मीकम्पोस्ट या दो टन एफ.वाई.एम. (गोबर की खाद) में *पर्प्यूरोसिलियम लिलासिनम, ट्राइकोडर्मा, हर्जियानम, स्यूडोमोनास फ्लूयोरेन* प्रत्येक जैव कारक की 2 कि.ग्रा. मात्रा मिलाकर मिश्रण तैयार करें। इस मिश्रण को 15 दिनों तक छाया में संवर्धित करें। इसके बाद उपचारित मृदा में इस मिश्रण को बराबर मात्रा में मिलाकर थैलियों में भरकर मूलवृन्त तैयार करें।
- काम में ली जाने वाली मृदा में कार्बोफ्यूरॉन (फ्यूराडान 3जी) या निमिटज (फ्यूएन्सल्फोन 2 प्रतिशत जी.आर.) मिलाकर मृदा को उपचारित करके पॉलीथीन की थैलियों में भरकर मूलवृन्त तैयार करें।
- बुआई करने के बाद वेलम प्राइम (फ्लूयोपाइराम 34.48 एस.सी.) अंकुरण के 40-45 दिनों बाद 0.5 मि.ली. मात्रा प्रति लीटर पानी में मिलाकर मृदा को सिंचित करें। 3 दिन के अंतराल पर दोहराएं व सिफारिश अनुसार ही उपयोग में लें।
- पौधे खरीदते समय दो-चार पौधों से थैलियों को हटाकर पानी से धोकर जांच कर लेनी चाहिए कि गांठें तो नहीं बन रही हैं। यदि गांठें बनी हुई हैं, तो ऐसे पौधों का चयन नहीं करें तथा इन पौधों को नहीं बेचना चाहिए।

स्वस्थ पौधा

- काम में लिए जाने वाले उपकरणों, सिंचाई पानी, अंत:फसल आदि को सूत्रकृमियों से संक्रमित माध्यम के संपर्क में नहीं आने देना चाहिए। इनकी समय-समय जांच करते रहें तथा उपकरणों को उपचारित करते रहना चाहिए।
- थावले की मेड़ पर गेंदे के पौधे को लगाने से सूत्रकृमियों की संख्या में कमी की जा सकती है। गेंदे से कुछ ऐसे तत्व (एल्फा टरथेनाइल) निकलते हैं, जो सूत्रकृमियों को अरुचिकर लगते हैं।
- रोपण करते समय आधा टन नीम की खली या एक टन वर्मीकम्पोस्ट या दो टन गोबर की खाद में *पर्प्यूरोसिलियम लिलासिनम, ट्राईकोडर्मा हर्जियान, स्यूडोमोनास फ्यूयोरेन* प्रत्येक जैवकारक की 2 कि.ग्रा. मात्रा मिलाकर मिश्रण तैयार करें। इस मिश्रण को 15 दिनों तक छाया में संवर्धित करें। इसकी मात्रा, नीम मिश्रण 250 ग्राम या वर्मीकम्पोस्ट मिश्रण 500 ग्राम या गोबर की खाद का मिश्रण 3 कि.ग्रा. गड्ढे में मिलाएं। 6 दिनों के अंतराल पर इसे दोहराएं।
- रासायनिक उपचार के लिए प्रति गड्ढे में कार्बोफ्यूरॉन (फ्यूराडान 3जी) या निमिटज (फ्यूएन्सल्फोन 2 प्रतिशत जी.आर.) मिलाकर पौध रोपण करें। 3 दिन के अंतराल पर इसे दोहराएं व अनुशंसा अनुसार ही उपयोग में लें।
- रोपण करने के 40-45 दिनों बाद वेलम प्राइम (फ्लूयोपाइराम 34.48 एस.सी.) 1.0 मि.ली. मात्रा 5.0 लीटर पानी में मिलाकर गड्ढे में मृदा को सिंचित करें। 3 दिन के अंतराल पर इसे दोहराएं व अनुशंसा अनुसार ही उपयोग में लें।

सुपरफ्रूट्स हैं प्रकृति की अनमोल भेंट

नीलिमा गर्ग* और **संजय कुमार***

'सुपरफ्रूट्स' विशेष गुणों वाले फलों के लिए एक प्रचलित शब्द है। इसका उपयोग उन फलों के लिए किया जाता है, जो पोषक महत्व के घटकों से समृद्ध होते हैं। ये विशेष स्वास्थ्य लाभ प्रदान करते हैं। ऐसे फल रंगीन होते हैं तथा पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं। चमकीले रंगों वाले ऐसे फल जो आंख को आकर्षित करते हैं, वे सामान्यत: उच्च पोषण मूल्य वाले यौगिकों से युक्त होते हैं। इसलिए फलों को खरीदते समय कलर कोड का विशेष ध्यान रखना चाहिए। अपने आहार में नारंगी, पीले, नीले, बैंगनी, काले, लाल, हरे आदि रंगीन फलों को शामिल करना चाहिए। सुपरफ्रूट की श्रेणी में बहुत से फल आते हैं, जैसे-अकाए, बेरी, सेब, एवोकाडो, अनार, कीवी, पपीता, ब्लूबेरी, लीची, स्ट्रॉबेरी, आम, संतरा, अंजीर, अंगूर, आडू, चेरी, आलूबुखारा, सीबक्थोर्न, चकोतरा, ब्लैक बेरी, टमाटर, रसभरी, गूजबेरी, क्रेन बेरी, नीबू, तरबूज, खरबूजा, अनन्नास, डूरिअन, जैतून, अमरूद, केला, शहतूत आदि।

सुपर फलों का सेवन शरीर को विभिन्न प्रकार के स्वास्थ्य विकारों से लड़ने में मदद करता है। इनमें प्रमुख हैं:

- हृदय रोग
- सूजन और दर्द
- कई प्रकार के कैंसर
- माइक्रोबियल, फंगल, परजीवी और वायरल संक्रमण
- मेटाबोलिक सिंड्रोम, मोटापा और मधुमेह
- जठरांत्र और पाचन संबंधी विकार
- समय से पहले उम्र बढ़ने के लक्षण जैसे कि तंत्रिका संबंधी विकार, प्रतिरक्षा में कमी और एलर्जी
- ऑस्टियोपोरोसिस
- त्वचा और दंत विकार

सुपरफ्रूट्स में उच्च मात्रा में रंगीन वर्ण पदार्थ (पिग्मेंट्स), खाद्य रेशे (डायटरी फाइबर), विटामिन, खनिज पदार्थ, पॉलीफिनोल्स, एंटीऑक्सीडेंट तत्व आदि पाए जाते हैं। इनका शरीर में अलग-अलग कार्य तथा अलग-अलग उपयोगिताएं हैं। महत्वपूर्ण यह है कि ताजा पूरा फल खाया जाए, न कि पका हुआ (कुक्ड) या ऊष्मीय संसाधित रूप में, क्योंकि प्रसंस्करण की प्रक्रिया में उत्पाद के पोषण मूल्य कम हो जाते हैं अथवा पूरी तरह नष्ट हो जाते हैं। प्रसंस्करित पदार्थ जैसे-गूदा (प्यूरी), स्क्वैश, जूस, जैम, जेली, सॉस, चटनी, आदि उतने उपयोगी नहीं हैं। कई निर्माता कंपनियां सुपरफ्रूट जूस को अत्यधिक रूप से प्रसंस्करित करती हैं। इससे उनके प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट और विटामिन 'ए', 'सी' व 'ई' पूरी तरह से समाप्त हो जाते हैं। भले ही ऐसे उत्पादों को 'एंटीऑक्सीडेंट सुपरफ्रूट जूस' के रूप में विज्ञापित किया गया हो।

वर्ण पदार्थ

सुपरफ्रूट्स, चमकीले रंगीन स्वरूप वाले होते हैं। ऐसे रंगीन फलों में तरह-तरह के वर्ण पाए जाते हैं और ये फलों की

पपीता

*भाकृअनुप-केंद्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, रहमानखेड़ा, लखनऊ (उत्तर प्रदेश)

सुंदरता बढ़ाने के साथ-साथ उसकी स्वास्थ्य उपयोगिता भी बढ़ाते हैं। इन वर्ण उत्पादों में सर्वप्रमुख कैरोटेनॉइड्स होते हैं। ये नारंगी-पीले रंग के फलों में पाए जाते हैं, जैसे-आम, पपीता, संतरा, रसभरी, अकाए बेरी, चकोतरा आदि। लाल गूदे वाले अमरूद में लाइकोपिन पाया जाता है। इसी प्रकार लाल/बैंगनी फलों जैसे-स्ट्रॉबेरी, अनार, सेब, आडू, आलूबुखारा, जामुन, फालसा, लाल शहतूत, ब्लूबेरी, ब्लैक बेरी, टमाटर, आदि में एंथोसाइयनिन की प्रचुर मात्रा होती है। ये वर्ण पदार्थ प्रबल प्रतिऑक्सीकारक प्रकृति के होते हैं और कई प्रकार के गंभीर रोगों जैसे कैंसर आदि से मानव शरीर की रक्षा करते हैं।

खाद्य रेशे

खाद्य रेशा, सुपरफ्रूट्स का प्रमुख पोषक तत्व है। इससे महत्वपूर्ण स्वास्थ्य लाभ होते हैं। खाद्य रेशे दो प्रकार के होते हैं-घुलनशील खाद्य रेशे तथा अघुलनशील खाद्य रेशे। प्रीबायोटिक घुलनशील खाद्य रेशे में पॉलीसेकेराइड, गोंद, पेक्टिन और इनुलिन आते हैं, जबकि सेलूलोज, लिग्निन जैसे प्राकृतिक घटक अघुलनशील खाद्य रेशे में शामिल हैं। खाद्य रेशे सभी पादप खाद्य उत्पादों में कम या ज्यादा मात्रा में उपस्थित होते हैं। प्रीबायोटिक घुलनशील खाद्य रेशा क्रमशः ऊपरी पाचन तंत्र में जैल (द्रव और ठोस के बीच का एक गाढ़ा पदार्थ) बनाता है और निचले पाचन तंत्र के बृहदांत्र में अरबों अच्छे बैक्टीरिया के लिए एक खाद्य स्रोत बन जाता है। अघुलनशील खाद्य रेशा किसी भी सक्रिय पाचन प्रक्रिया में शामिल नहीं होता है, बल्कि पानी को अवशोषित करता है और पाचन तंत्र से गुजरता है।

अमरूद

विटामिन 'सी'

विटामिन 'सी' शरीर का सार्वभौमिक रक्षक है। पानी में घुलनशील एंटीऑक्सीडेंट के रूप में यह शरीर की प्रत्येक कोशिका में मौजूद होता है। इसके अलावा कोशिका तत्व और वसा से जुड़े अन्य विटामिन, जैसे-विटामिन 'ए' और 'ई', विशेष रूप से ऑक्सीजनमुक्त कणों से सुरक्षा के लिए विटामिन 'सी' पर निर्भर हैं। शरीर में विटामिन 'सी' का मुख्य उद्देश्य सैकड़ों एंजाइमों के लिए आयरन को संरक्षित करना है। ये चयापचय में उनकी भूमिकाओं के लिए इस आवश्यक खनिज पर निर्भर करते हैं। यहां तक कि विटामिन 'सी' कम मात्रा में शरीर की कोशिकाओं में शक्तिशाली एंटीऑक्सीडेंट कार्य करते हैं। यह प्रोटीन, डीएनए, वसा, कार्बोहाइड्रेट की रक्षा करता है। विटामिन 'सी' से भरपूर फलों में संतरा, कीवी, ब्लैक करंट्स, स्ट्रॉबेरी, गूजबेरी (वुल्फ बेरीज), सीबेरीज, अमरूद और आम जैसे रंग से भरपूर सुपर फल शामिल हैं। विटामिन 'सी' एक प्रतिरोग एजेंट के रूप में कार्य कर सकता है। बुजुर्ग लोगों में अंधापन, हृदय रोगों जैसे-एथेरोस्क्लेरोसिस और उच्च रक्तचाप, कैंसर, पुराना ऑस्टियोआर्थराइटिस, एनीमिया, ऑस्टियोपोरोसिस, अल्जाइमर और पार्किंसंस रोग जैसे तंत्रिका संबंधी विकारों में विटामिन 'सी' काफी लाभदायक है।

फाइटोस्टेरॉल

फाइटोस्टेरॉल, स्टेरॉइड अल्कोहल नामक पादप रसायनों का एक समूह है और ये रक्त में कॉलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करते हैं। इन्हें एफ.डी.ए. द्वारा मूल्यवान पोषण घटक के रूप में नामित किया गया है। ये एल.डी.एल. (बुरा कॉलेस्ट्रॉल) को कम करने में मदद कर सकते हैं। कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय के एक अध्ययन ने यह दर्शाया गया है कि प्रतिदिन ऑरेंज जूस के रूप में फाइटोस्टेरॉल का सेवन, केवल दो महीनों में रक्त में कम घनत्व वाले लिपोप्रोटीन (एलडीएल) कॉलेस्ट्रॉल के स्तर को 12 प्रतिशत से कम कर देता है। कुछ सुपरफ्रूट्स के छिलके या गूदे में फाइटोस्टेरॉल की असाधारण प्राकृतिक मात्रा होती है, जैसे-संतरे, सेब, एवोकाडो, जामुन आदि।

विटामिन

विटामिन 'ए'

फलों में मुख्यतः विटामिन 'ए', 'बी', 'सी' तथा 'ई' पाया जाता है। वास्तविकता में फलों में विटामिन 'ए' नहीं होता है, बल्कि बीटा कैरोटीन और बीटा क्रिप्टोक्जैन्थिन जैसे कैरोटीनॉयड्स द्वारा नारंगी-पीले रंग के पिग्मेंट्स के एक समूह को शरीर में विटामिन 'ए' में परिवर्तित किया जाता है। विटामिन 'ए' स्वस्थ आंखों व त्वचा के लिए तथा संक्रमण के खिलाफ प्रतिरक्षा सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण है। आहार में विटामिन 'ए' की कमी के कारण दृष्टि खराब हो सकती है। आयु संबंधी अंधापन बढ़ सकता है तथा घाव भरने में देरी हो सकती है। इसकी कमी से त्वचा रोग जैसे-एक्जिमा, बच्चों में असामान्य कंकाल का विकास, श्वसन और वायरल संक्रमण, प्रोस्टेट, फेफड़े, रक्त और लसिका प्रणाली का कैंसर, ऑस्टियोआर्थराइटिस, निमोनिया, खसरा, झुर्रियां, मुंहासे आदि का खतरा बढ़ जाता है। संतरा, आम, पपीता, गूजबेरी, कीवी, चेरी, लाल अमरूद, सी-बक्थोर्न आदि उच्च विटामिन 'ए' युक्त फल हैं।

किन्नू

विटामिन 'बी'

अधिकांश सुपर फलों में विटामिन 'बी' के उच्च प्राकृतिक गुण होते हैं। फलों जैसे-संतरा या नारंगी प्रजाति के खट्टे फल, एवोकाडो, केला आदि विटमिन 'बी' के उत्तम स्रोत होते हैं। विटामिन 'बी' आठ प्रकार के होते हैं और ये सभी कोशिका स्तर पर जैव रासायनिक प्रतिक्रियाओं में शामिल रहते हैं।

- विटामिन 'बी$_1$' (थायमीन)
- विटामिन 'बी$_2$' (राइबोफ्लेविन)
- विटामिन 'बी$_3$' (नियासिन)
- विटामिन 'बी$_5$' (पेंटोथिनिक एसिड)
- विटामिन 'बी$_6$' (पायरीडॉक्सीन)
- विटामिन 'बी$_7$' (बायोटिन)
- विटामिन 'बी$_9$' (फोलिक एसिड)
- विटामिन 'बी$_{12}$' (कोबालमिन)

विटामिन 'बी' की कमी से खून की कमी, त्वचा विकार, मुंह और मुंह के कोनों पर छाले और दरारें, फटे होंठ, हाथ और पैर में झुनझुनी या सुन्न हो जाना, चिड़चिड़ापन, भ्रम और अवसाद, भूलने का रोग, गर्भावस्था में जन्म दोष का खतरा, दस्त, शरीर की अस्थिरता आदि लक्षण प्रकट होते हैं। विटामिन 'बी' सप्लीमेंट कुछ मामलों में फायदेमंद हो सकता है। सुपर फलों का सेवन आहार संतुलन की दृष्टि से अधिक फायदेमंद होता है।

विटामिन 'ई'

विटामिन 'ई' आठ एंटीऑक्सीडेंट का एक समूह है। सबसे अधिक पोषण संबंधी विटामिन 'ई' को डी-अल्फा-टोकोफेरॉल कहा जाता है। कई सुपर फल, विशेष रूप से सीबेरी, अकाए बेरी, नाशपाती, कीवी, लाल अंगूर, स्ट्रॉबेरी, रसभरी और ब्लैकबेरी में डी-अल्फा-टोकोफेरॉल होता है। विटामिन 'ई' कोशिका झिल्ली की सुरक्षा के लिए शरीर का सबसे मजबूत एंटीऑक्सीडेंट होता है। इसलिए यह संवेदनशील कोशिका कार्य प्रणाली का एक आवश्यक संरक्षक होता है। सामान्य कोशिका से कोशिका संचार, तंत्रिका दर्द संबंधी और सूखी या घायल त्वचा के खिलाफ सुरक्षा भूमिकाओं में विटामिन 'ई' कारगर होता है। हृदय रोग, कैंसर, मधुमेह, सूजन, गठिया, अस्थमा और धूम्रपान से जुड़े फेफड़े के रोग, हड्डी विकास, ऑस्टियोपोरोसिस, तंत्रिका संबंधी विकार जैसे-बिगड़ी हुई स्मृति, संतुलन, या समन्वय जैसे-अल्जाइमर रोग, ऑक्सीडेटिव तनाव के सभी विकार, समय से पहले बुढ़ापा, जीवाणु संक्रमण और गैस्ट्रिक अल्सर में विटामिन 'ई' का सेवन लाभदायक होता है।

सारणी 1 पोषक तत्वों की अनुशंसित दैनिक मात्रा

पोषक तत्व	अनुशंसित दैनिक मात्रा
जल	2.3-3.7 लीटर
कार्बोहाइड्रेट	130 ग्राम
खाद्य रेशे	2.5-3.8 ग्राम
प्रोटीन	46-56 ग्राम
विटामिन 'ए'	700-900 माइक्रो ग्राम
विटामिन 'बी$_1$' (थायमीन)	1.1-1.2 मि.ग्रा.
विटामिन 'बी$_2$' (साइबोफ्लाविन)	1.1-1.3 मि.ग्रा.
विटामिन 'बी$_3$' (नियासिन)	14-16 मि.ग्रा.
विटामिन 'बी$_4$' (कोलिन)	400-550 मि.ग्रा.
विटामिन 'बी$_5$' (पेंटोथिनिक एसिड)	5 मि.ग्रा.
विटामिन 'बी$_6$' (पायरीडॉक्सीन)	1.2-1.3 मि.ग्रा.
विटामिन 'बी$_7$' (बायोटिन)	25-30 माइक्रो ग्राम
विटामिन 'बी$_9$' (फोलेट)	300-400 माइक्रो ग्राम
विटामिन 'बी$_{12}$' (कोबालमिन)	2.4 माइक्रो ग्राम
विटामिन 'सी'	65-90 मि.ग्रा.
विटामिन 'डी'	15 माइक्रो ग्राम
विटामिन 'ई'	15 माइक्रो ग्राम
कैल्शियम	1000-1300 मि.ग्रा.
आयरन	8-18 मि.ग्रा.
सोडियम	1500 मि.ग्रा.
पोटेशियम	2600-3400 मि.ग्रा.

खनिज पदार्थ

अच्छे स्वास्थ्य के लिए खनिज आवश्यक होते हैं और सुपरफ्रूट्स में आसानी से प्राप्त होते हैं। इनकी मात्रा सभी सुपर फलों में भिन्न परंतु पर्याप्त होती है। हड्डियों के स्वास्थ्य के लिए कैल्शियम तथा फॉस्फोरस जीवन भर आवश्यक होते हैं। इसके साथ ही मानव शरीर क्रिया विज्ञान की विविध क्रियाओं जैसे-मांसपेशियों की क्रियाशीलता, तंत्रिका संचरण के लिए रिसेप्टर्स और कोशिकाओं में ऊर्जा क्रियाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। क्लोराइड, हाइड्रोक्लोरिक एसिड के उत्पादन, पेट और सेलुलर पंप के लिए आवश्यक हैं। कोबाल्ट, विटामिन 'बी$_{12}$' में तांबा, कई एंजाइमों के सहसंयोजक के रूप में; आयोडीन, हार्मोन थायरोक्सिन के संश्लेषण के लिए; लोहा,कई एंजाइमों और प्रोटीनों के लिए; मैग्नीशियम, ऊर्जा-विनियमन एंजाइमों के लिए; मैंगनीज, एंटीऑक्सीडेंट एंजाइम के सहकारक के रूप में; मॉलीब्डेनम, कई एंजाइमों के सहकारक के रूप में; निकल, यूरिएज एंजाइम के सहकारक के रूप में; पोटेशियम और सोडियम, इलैक्ट्रोलाइट और आयन विनिमय नियामक के रूप में; सेलेनियम, एंटीऑक्सीडेंट एंजाइम के

नाशपाती

सुपर फलों से स्वास्थ्य को बढ़ावा

- इंसुलिन स्राव और ग्लूकोज अवशोषण में सहायता करना
- निचली आंत को अस्तर करने वाली कोशिकाओं को पोषण प्रदान करना
- कॉलेस्ट्रॉल के संश्लेषण और अवशोषण को कम करना
- प्रतिरक्षा प्रणाली को उत्तेजित करना
- निचले पाचन तंत्र की बढ़ती अम्लता, जो कैंसर पॉलीप्स के गठन को रोक सकती है। संतरा, रसभरी, ब्लैकबेरी, खजूर, आम, गूजबेरी आदि उच्च खाद्य रेशेयुक्त फल बाजारों में सुगमता से उपलब्ध हैं।

सहकारक के रूप में; गंधक, अमीनो अम्ल चयापचय एंजाइम के सहकारक तथा जस्ता, कई प्रकार के एंजाइम की क्रियाशीलता में बड़े पैमाने में शामिल हैं। हमारा शरीर खनिजों का संश्लेषण नहीं करता है, इसलिए हम उन्हें भोजन के माध्यम से ही प्राप्त करते हैं।

सुपरफ्रूट्स के समतुल्य सब्जियां

ऐसा नहीं कि केवल फल ही स्वास्थ्यपरक होते हैं। बहुत सी सब्जियां भी सुपरफ्रूट्स के समान उच्च पोषणयुक्त होती हैं। पौधों के कई भाग सब्जियों के रूप में उपयोग किए जाते हैं, जैसे-पत्ती (सलाद पत्ता, पालक, आदि), उपांतरित तना (पत्तागोभी, फूलगोभी, ब्रोकली, प्याज, लहसुन, आलू आदि), जड़ (शकरकंद, मूली, शलजम आदि), फल (कद्दू, लौकी, तोरई, आदि)। सब्जियों में खाद्य रेशे, विटामिन एवं खनिज पदार्थ प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होते हैं, जो स्वास्थ्य के लिए बेहद लाभदायक होते हैं।

ज्यादातर सब्जियां रेशेदार होती हैं, जिसके कारण वे पेट के रोग जैसे-अपच, कब्ज, गैस आदि में विशेष उपयोगी होती हैं। इनका सेवन हृदय रोग तथा विभिन्न प्रकार के कैंसर से शरीर की रक्षा करता है। सब्जियों के उपभोग से रोगों से लड़ने की प्रतिरोधक क्षमता का विकास होता है।

इस प्रकार से सुपर फ्रूट्स और सब्जियां पौष्टिकता से परिपूर्ण हैं। इनमें खाद्य रेशों, विटामिन, लवण पदार्थों के साथ-साथ प्रचुर मात्रा में रोग प्रतिरोधक एंटीऑक्सीडेंट तत्व मौजूद होते हैं। ये मानव शरीर को निरोगी बनाते हैं। चीनी, सोडियम तथा वसा की मात्रा काफी कम होने के कारण ये स्वास्थ्य के लिए हानिकारक नहीं हैं। यद्यपि दैनिक आहार के रूप में अन्न नितांत आवश्यक हैं, परंतु एक संतुलित, नियमित आहार और एक स्वस्थ सक्रिय जीवनशैली के लिए फलों और सब्जियों का सेवन भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसी संदर्भ में सुपर फ्रूट्स एवं समान महत्व वाली सब्जियों की प्रासंगिकता और भी बढ़ जाती है।

पोषक तत्वों की अनुशंसित दैनिक मात्रा

एक स्वस्थ मानव शरीर के लिए विभिन्न पोषक तत्वों जैसे-कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, विटामिन, खनिज आदि की संतुलित मात्रा की दैनिक रूप से आवश्यकता होती है। ये सभी विभिन्न खाद्यान्नों, फलों तथा सब्जियों में उपलब्ध होते हैं। फूड एंड न्यूट्रिशन बोर्ड ने स्वस्थ शरीर के लिए विभिन्न लिंग तथा आयु वर्ग के आधार पर इन पोषक तत्वों की दैनिक आवश्यक मात्राओं की अनुशंसा की है। इनके प्रयोग द्वारा शरीर को स्वस्थ तथा रोग प्रतिरोधी बनाया जा सकता है। एक मध्यम आयु वर्ग के लिए आवश्यक पोषक तत्वों की अनुशंसित दैनिक मात्रा सारणी-1 में दी गई है।

पालक

सारणी 2. विभिन्न सब्जियों में पोषक तत्वों की उपलब्धता

सब्जी	प्रमुख घटक
पालक	खाद्य रेशे, विटामिन 'ए' व 'के', कैल्शियम, आयरन, फोलेट, बीटा कैरोटिन व ल्यूटिन
ब्रोकली	विटामिन 'के' व 'सी', सल्फोराफेन, सेलेनियम
मटर	खाद्य रेशे, विटामिन 'ए', 'बी', 'सी' व 'के', प्रोटीन, सेपोनिन
शकरकंद	विटामिन 'ए', 'बी' व 'सी', पोटेशियम, बीटा कैरोटिन
चुकंदर	पोटेशियम, फोलेट, एंथोसायनिन, अल्फा लिपोइक एसिड
गाजर	विटामिन 'ए' (बीटा कैरोटिन)
टमाटर	पोटेशियम, विटामिन 'सी', लाइकोपिन
लहसुन	डाई एलाइल सल्फाइड
प्याज	विटामिन '$बी_6$' व 'सी', मैंगनीज
गोभी	खाद्य रेशे, विटामिन 'सी' व 'के', सल्फोराफेन

ओमेगा-3 वसा

ओमेगा-3 वसा पॉलीअनसेचुरेटेड फैटी एसिड होते हैं। इन्हें अब एक नए और आवश्यक पोषक तत्व श्रेणी के रूप में स्वीकार किया गया है। ओमेगा-3 वसा को अब मानव शरीर विकास के लिए आवश्यक माना जाता है। ये कोशिका संरचना का रखरखाव, विशेष रूप से तंत्रिका तंत्र और एथोरोसलेरोसिस, कोरोनरी धमनी रोग जैसे हृदय संबंधी विकारों के जोखिम को कम करते हैं। ओमेगा-3 वसा, लगभग सभी सुपरफ्रूट्स के बीजों में पाया जाता है, जिनमें अंजीर, लाल अंगूर, रसबेरी, कीवी, ब्लैक करंट, शामिल हैं। नट, बीज व सुपरफ्रूट्स के साथ-साथ सैलमन मछली भी ओमेगा-3 वसा का अच्छा स्रोत है।

सुपरफ्रूट्स के समतुल्य सब्जियां

सेब में वूली एफिड का प्रबंधन

संतोष वाटपाडे*, **के.के. प्रामाणिक***, **ए.के. शुक्ला*** और **कैलाश चंद्र नागा****

सेब, दुनिया भर में महत्वपूर्ण समशीतोष्ण फल है। इस फल ने भारत के पहाड़ी राज्यों के किसानों के जीवन में सकारात्मक बदलाव किए हैं। देश में हिमाचल प्रदेश, जम्मू और कश्मीर के बाद सेब का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है। वैश्विक स्तर पर भारत सेब का पांचवां सबसे बड़ा उत्पादक देश है। यहां उत्पादकता बहुत कम है (यानी 7-8 टन/हैक्टर)। सेब की कम उत्पादकता के कई कारण हैं। इनमें जैविक कारकों का बहुत प्रभाव पड़ता है। जैविक कारकों में, वूली एफिड एक महत्वपूर्ण कीट है। यह हिमाचल प्रदेश के सेब बगीचों में काफी हद तक नुकसान कर रहा है। यह कीट सेब के पौधे की जड़ और ऊपरी हिस्से को कमजोर कर देता है। किन्नौर जिला अपने गुणवत्ता सेब उत्पादन तथा कम कीटनाशक का उपयोग करने के लिए जाना जाता है। हाल के वर्षों में अनुकूल जलवायु स्थितियों के कारण किन्नौर में वूली एफिड का प्रकोप काफी बढ़ गया है। वर्तमान अध्ययन में किन्नौर में वूली एफिड के पर्यावरण हितैषी प्रबंधन के लिए तकनीक विकसित करने की कोशिश की गई है।

वूली एफिड *(एरिओसोमा लैनिगेरम)* कीट उत्तर-पूर्वी अमेरिका का मूल निवासी है। रोपण सामग्री के फैलाव के साथ वर्तमान में यह विश्व में सेब का कीट माना जाता है। एल्म नाम का वृक्ष इस एफिड के लिए परपोषी है।

उन इलाकों में जहां एल्म उपलब्ध नहीं है, वूली एफिड वर्षभर सेब पर निर्भर रहता है। सर्दियों में एफिड पेड़ के ऊपरी हिस्सों में रहते हैं, लेकिन किन्नौर जिले में भीषण सर्दियों के मौसम में पौधे के ऊपरी हिस्से में रहने से एफिड की मृत्यु दर बहुत अधिक हो सकती है। ऐसे क्षेत्र में जहां सर्दी ज्यादा पड़ती है, यह कीट मुख्य रूप से सेब के पौधे की जड़ों में जीवित रहता है। बसंत ऋतु में इनस्टार निम्फ (क्रॉलर) पौधे के ऊपरी हिस्से को फिर से रोग ग्रसित कर सकते हैं। वूली एफिड मुख्य रूप से वृक्ष के तने, टहनियों या घावों और दरारों या जड़ों को ग्रसित कर सकते हैं। वूली एफिड पौधे के जिस हिस्से से भोजन

किन्नौर में वूली एफिड से ग्रस्त सेब फसल

*भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केंद्र, शिमला-171004; **भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला-171001

लेते हैं। (रस चूसते हैं) वहां गॉल बना देते हैं। शूट गॉल पत्ती के कोने पर गठित होते हैं। ये कली को कमजोर कर मार भी सकती हैं। एफिड फीडिंग और इसके द्वारा गठित गॉल कैंकर रोगों को बढ़ा सकता है। जड़ों पर बने गॉल पोषक तत्वों और पानी परिवहन जैसे जड़ के कार्य में रुकावट डाल सकते हैं। फल में एफिड, ऊन और एफिड से निकलने वाले शहदनुमा पदार्थ की उपस्थिति बाजार मूल्य को कम कर सकती है।

वूली एफिड का प्रबंधन किसी भी अन्य रस चूसने वाले कीट से अधिक मुश्किल है। प्रबंधन कार्य मुख्य रूप से कीटनाशकों के छिड़काव के माध्यम से ऊपरी भागों पर होता है। एफिड के शरीर पर जाले के कारण दवाई का कोई असर नहीं होता है। भारत में इसके जीवनचक्र और इसके प्रबंधन में कठिनाई को ध्यान में रखते हुए वूली एफिड के कम लागत में पर्यावरण अनुकूल प्रबंधन पर अनुसंधान किया गया है।

डीएसटी टाइम लर्न फंडेड प्रोजेक्ट के तहत 'हिमाचल प्रदेश में किन्नौर और लाहौल-स्पीति के जनजातीय क्षेत्रों में सेब के वायरसमुक्त अभिजात वर्ग मदर ब्लॉक की स्थापना' में किए गए शोध कार्य के दौरान कई निष्कर्ष सामने आए। वूली एफिड के गंभीर संक्रमण को देखते हुए प्रबंधन विकल्प के बारे में सोचा गया। ओवर विनटरिंग होस्ट एल्म की कमी के कारण भारत में वूली एफिड केवल सेब में अपने जीवनचक्र को पूरा करते हैं। सर्दियों में वूली एफिड तने के माध्यम से नीचे आता है और जड़ों पर रहता है। वसंत ऋतु में एफिड जमीन के ऊपर के हिस्सों में स्थानांतरित हो जाता है। ट्रैप के माध्यम से इसके जीवनचक्र को तोड़ने का प्रयास किया गया, ताकि वूली एफिड की आबादी कम की जा सके। यह सोचा गया कि, अगर किसी प्रकार की बाधा बनाई जाए, तो सर्दियों में और साथ ही वसंत में वूली एफिड के आवागमन को प्रतिबंधित किया जा सकता है। इस ट्रैप से एफिड न सर्दियों में जड़ों में जा सकेंगे और जड़ों में आश्रित एफिड ऊपरी हिस्से में न ही आ सकेंगे। इसके परिणामस्वरूप वूली एफिड की आबादी में भारी कमी आएगी।

जूट बैग में कीटनाशक और अलसी तेल मिलाकर सेब के तने से बांधकर वूली एफिड को जड़ और ऊपरी हिस्से पर जाने से रोका जा सकता है। एक वर्ष में दो बार वूली एफिड ऊपरी हिस्सों से जड़ों तक और इसके विपरीत जाता है। इसलिए सेब तुड़ाई के बाद और सुषुप्तावस्था तोड़ने से पहले सेब के तने में जूट बैग लगाने का सही समय है। **श्री किशोरी लाल**, प्रधान, सुमारा पंचायत, ब्लॉक: पूह, जिला: किन्नौर को इस विधि के बारे में बताया गया। उन्होंने 2 वर्षों के लिए इस तकनीक का इस्तेमाल किया। उन्होंने जूट के बैग को सेब के तने से बांध दिया और कटाई के बाद कीटनाशकों को तेल में मिलाकर जूट बैग के ऊपर डाल दिया।

दो वर्षों में ऊपर दिए हुए परीक्षण के परिणाम एकत्रित किए गए और इस विधि द्वारा वूली एफिड की लगभग 70 प्रतिशत कम आबादी पाई गई।

कीटनाशक को अलसी के तेल में अच्छी तरह मिलाना

घोल में जूट बैग को भिगोना

प्रयोग से निष्कर्ष

- सेब तुड़ाई के बाद तने पर कीटनाशक और अलसी तेल को जूट बैग पर लगाने से वूली एफिड को पौधों के ऊपरी हिस्सों और जड़ों तक आने-जाने से रोका जा सकता है।
- वूली एफिड के प्रभावी प्रबंधन के लिए तुड़ाई के बाद कीटनाशक का स्प्रे और वूली एफिड ट्रैप लगाने से उचित परिणाम मिले।
- सेब के पेड़ की जड़ों में कीटनाशक की ड्रैंचिंग करने से जड़ों में निवास करने वाली वूली एफिड को रोका जा सकता है। यह उपचार केवल एक वर्ष करने से भी उचित परिणाम मिले।
- अच्छे नतीजों के लिए इस ट्रैप का उपयोग आसपास के बागवानों को करना चाहिए।

हिमाचल प्रदेश के सेब उत्पादक विभिन्न हिस्सों में इसके परिणाम को लोकप्रिय बनाने और विश्लेषण करने के लिए वूली एफिड ट्रैप के अलग-अलग जगह पर परीक्षण आयोजित किए गए। कीटनाशकों के कम उपयोग के साथ वूली एफिड ट्रैप तकनीक से किसान इस कीट को रोक सकते हैं।

वूली एफिड ट्रैप

जूट बैग को तने पर बांधना

ड्रैगनफ्रूट की खेती है वरदान

सुशील कुमार शुक्ल*, दुष्यंत मिश्र*, अजय कुमार त्रिवेदी* और **घनश्याम पांडेय***

ड्रैगनफ्रूट, कैक्टेसी कुल का पौधा है। इसकी तीन तरह की प्रजातियां यथा गुलाबी रंग के गुलाबी गूदेदार फल, गुलाबी रंग के सफेद गूदेदार फल और पीले रंग के सफेद गूदेदार फल प्रचलन में हैं। इसकी खेती हमारे देश के कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु, महाराष्ट्र, गुजरात, ओडिशा, पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश, अंडमान निकोबार द्वीप समूह में की जा रही है। ड्रैगनफ्रूट थाईलैंड, वियतनाम, इजराइल और श्रीलंका में काफी लोकप्रिय है। भविष्य में इसकी खेती की असीम संभावनाएं हैं।

ड्रैगनफ्रूट के ताजे फल का इस्तेमाल खाने के अतिरिक्त जैम, आइसक्रीम, जेली, जूस और वाइन बनाने में किया जाता है। यह एंटीऑक्सीडेंट, विटामिन और खनिज पदार्थों का असीम स्रोत है। फलों में 83-88 प्रतिशत पानी, 12-18 डिग्री ब्रिक्स सकल घुलनशील अवयव (टीएसएस), 0.2 से 0.3 प्रतिशत अम्लता (जो कि मुख्यत: विभिन्न कार्बनिक अम्लों की उपस्थिति के कारण है) पाई गई। लाल-गुलाबी गूदेदार फलों में फिनॉल्स, फ्लैवनॉयड और एंटीऑक्सीडेंट की मात्रा सफेद गूदेदार फलों की अपेक्षा दो से तीन गुना ज्यादा होती है। ड्रैगनफ्रूट दमा, मधुमेह, एलर्जी से पीड़ित या अल्प रोगरोधी क्षमता वाले व्यक्तियों के लिए वरदान है। भारत में ड्रैगनफ्रूट की कुल खपत का 95 प्रतिशत आयात हो रहा है।

इसकी खेती उष्ण और शुष्क उपोष्ण दोनों क्षेत्रों में सफलतापूर्वक की जा सकती है। इसको बलुई दोमट मृदा से लेकर दोमट मृदा तक विभिन्न प्रकार की मृदा में उगाया जा सकता है। जीवांशयुक्त, अच्छे जल निकास वाली बलुई या बलुई दोमट मृदा इसकी खेती के लिए उपयुक्त है। इसकी खेती के लिए मृदा का पी-एच मान 5.5 से 7 तक उपयुक्त माना जाता है। हमारे देश के दक्षिणी, पश्चिमी, उत्तर एवं पूर्व के क्षेत्र, जो सूखा और पाले से मुक्त हैं, इसकी खेती के लिए सर्वथा उपयुक्त हैं।

तुड़ाई के लिए तैयार फल

बाग स्थापना के लिए गड्ढे एवं पौधों का रोपण

खेत की अच्छी तरह से जुताई के बाद मृदा को समतल कर 2 × 2 मीटर या 2.5 × 2.5 मीटर पर रेखांकन कर 60×60×60 सें.मी. आकार के गड्ढे जून में खोद लेने चाहिए। लगभग 15-20 दिनों तक गड्ढों को खुला छोड़ने के बाद ऊपर की मृदा में 10-15 कि.ग्रा. सड़ी गोबर की खाद या कम्पोस्ट एवं 100 ग्राम/गड्ढा डीएपी या सिंगल सुपर फॉस्फेट मिलाकर इन्हें भर देना चाहिए। जुलाई-अगस्त में कलम (कटिंग) से तैयार पौधों का रोपण किया जाता है। ड्रैगनफ्रूट का रोपण फरवरी-मार्च में भी सफलतापूर्वक किया जा सकता है। एक गड्ढे में 2 पौधे लगाए जाते हैं। इस तरह से 2×2 मीटर की दूरी पर लगाने पर एक हैक्टर खेत में 5000 ड्रैगनफ्रूट के पौधे लगाए जा सकते हैं। इन पौधों को तेजी से बढ़ने में मदद करने के लिए इनके सहारे

*भाकृअनुप-केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, रहमानखेड़ा, काकोरी, लखनऊ-226101

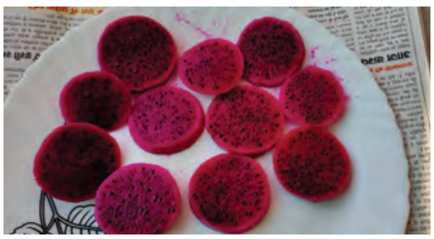
पुष्पण एवं परागण

ड्रैगनफ्रूट की कटिंग से तैयार पौधे 12 से 15 महीने में ही फल देने लगते हैं। सर्वप्रथम इसकी कलिकाएं निकलती हैं। ये लगभग 10-15 दिनों में खिलती हैं। इसके फूल सिर्फ रात के समय 1 बजे से सुबह 5 बजे के बीच खिलते हैं। रात में अगर इनके नर भाग (पुमंग) के पुंकेसरों से पराग एक ब्रुश की सहायता से लेकर पुष्प के मादा भाग (जायांग) के वर्तिकाग्रों पर लगाकर परागण कर दिया जाए, तो इससे फलों का आकार बढ़ जाता है और फल ज्यादा संख्या में आते हैं। जैसे ही सवेरा होता है, इसके फूलों का नर भाग धीरे-धीरे लटक जाता है। इन्हें आगे चलकर लगभग 8-10 दिनों बाद विकसित हो रहे फल से सावधानीपूर्वक निकाल देना चाहिए, क्योंकि इससे चींटियां आकर्षित होती हैं। ये फूल सुगंधित होते हैं और रात में इनका परागण प्राकृतिक रूप से कीटों द्वारा होता है।

के लिए प्रत्येक गड्ढे में लकड़ी/बांस/कंक्रीट के स्तंभ लगाने चाहिए। 2×2 मीटर पर लगाने पर 2500 कंक्रीट स्तंभों और 2.5 × 2.5 मीटर पर लगाने पर 1600 स्तंभों की आवश्यकता पड़ती है। एक स्तंभ के दोनों तरफ एक-एक पौधा लगाया जाता है।

ड्रैगनफ्रूट का प्रवर्द्धन

ड्रैगनफ्रूट का प्रवर्द्धन बीज के जरिए भी किया जा सकता है। बीज से उगाने पर फल आने में लंबा समय लगता है और पौधों में विविधता आने का भी डर रहता है। इसका प्रवर्द्धन आदर्श पौधे से परिपक्व तने की कटिंग बनाकर ही किया जाता है। लगभग 15-25 सें.मी. लंबे टुकड़ों को कटिंग के लिए बनी उचित क्यारियों में लगाने के लिए इस्तेमाल करना चाहिए। कटिंग कम से कम तीन दिनों तक किसी छायादार जगह में रखने के बाद ही लगानी चाहिए। रूटिंग हार्मोन/पाउडर के प्रयोग से जड़ें और अच्छी निकलती हैं। पांच से छह महीने में कटिंग से तैयार पौधे लगाने लायक हो जाते हैं।



लाल ड्रैगनफ्रूट की फांकें

सीधी कटिंग खेत में लगाने की बजाय कटिंग से तैयार पौधों को ही तैयार गड्ढों में लगाना उचित रहता है। बरसात में अधिक नमी के कारण इनके सड़ने का डर रहता है। कटिंग को फरवरी-मार्च में भी लगाया जा सकता है। बरसात में कटिंग लगाते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि मिश्रण में पर्याप्त बालू हो, जिससे कटिंग के सड़ने की आशंका न रहे। सामान्य रूप से मिट्टी, गोबर की खाद और बालू का 1:1:1 अनुपात का मिश्रण उचित रहता है।

खाद एवं उर्वरक का प्रयोग

एक वर्ष के पौधे के लिए 10 कि.ग्रा. सड़ी गोबर की खाद, 50 ग्राम नाइट्रोजन, 25 ग्राम फॉस्फोरस और 50 ग्राम पोटाश फरवरी में प्रत्येक थाले में दी जानी चाहिए। तीन वर्ष या इससे अधिक के पौधे के लिए 25-30 कि.ग्रा. सड़ी गोबर की खाद, 200 ग्राम नाइट्रोजन, 100 ग्राम फॉस्फोरस एवं 200 ग्राम पोटाश/थाला पर्याप्त होती है। समस्त गोबर की खाद, नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं आधी पोटाश फरवरी-मार्च में दे देनी चाहिए। आधी बची पोटाश फल लगने के बाद देनी चाहिए।

सिंचाई, गुड़ाई एवं पौधों को सहारा देना

फल के विकास के समय मृदा में पर्याप्त नमी होनी चाहिए। गर्मी के दिनों में सामान्यतः 7-10 दिनों में इसे पानी की आवश्यकता होती है। इन दिनों में थाले में मल्चिंग करने से सिंचाई के अंतराल को बढ़ाया जा सकता है। अगर ड्रिप सिंचाई उपलब्ध हो, तो अति उत्तम होगा। समय-समय पर निराई-गुड़ाई कर खेत के वार्षिक शाकीय खरपतवार या बहुवर्षी झाड़ियां निकालते रहना चाहिए। ड्रैगनफ्रूट की खेती में सबसे अधिक व्यय पौधों को सहारा देने के लिए कंक्रीट के स्तंभ बनाने में होता है। पौधों की रोपण दूरी के अनुसार कंक्रीट के 4 × 4 × 7 से 8 फीट आकार के खंभे बनाकर इन्हें 1.5 से 2.0 फीट जमीन में गाड़ देना चाहिए। एक हैक्टर के लिए 1600 से 2500 खंभों की आवश्यकता होती है। खंभे इस प्रकार बनाने चाहिए कि ऊपर की तरफ तीन या चार दिशाओं में लोहे का सरिया हो। उस पर कोई पुराना टायर या लकड़ी की पहियेनुमा स्पोर्ट बांधी जा सके और उसी के बीच से होकर पौधे के तने चारों तरफ फैल सकें।

काट-छांट

शुरू में बहुत नीचे से निकलने वाली, कमजोर और नीचे की तरफ बढ़ने वाली शाखाओं को निकाल देना चाहिए। सर्वाधिक मजबूत और तेजी से सीधे ऊपर की ओर बढ़ने वाली शाखाओं को ही रखना चाहिए। पौधे का ढांचा इस तरह विकसित होना चाहिए कि नीचे से सिर्फ दो या तीन मुख्य तने ही ऊपर की तरफ बढ़ें। जाड़े के दिनों में जब फलत समाप्त हो जाती है, तब आवश्यकतानुसार पौधों को वांछित आकार देने के लिए कुछ अवांछित शाखाओं को निकाल देना चाहिए। सूखी, रोगग्रस्त या आपस में फंसने वाली शाखाओं को भी निकाल देना चाहिए। कटी हुई स्वस्थ शाखाओं से तने की कटिंग बनाकर 3 से 5 दिनों बाद लगाया जा सकता है।

ड्रैगनफ्रूट के ताजे फल

उपज और बाजार मूल्य

ड्रैगनफ्रूट को लगाने में लगभग 10-12 लाख रुपये प्रति हैक्टर खर्च हो जाते हैं। इसकी पहली फसल लगभग 12-15 महीने बाद मिलती है। तीन वर्ष में इसके पौधों से काफी अच्छी उपज मिलती है और 8-10 कि.ग्रा./स्तंभ फल आसानी से मिल जाते हैं। फलों की उपज 15-20 टन/हैक्टर तक मिल जाती है

फलत

फूल खिलने और परागण के लगभग 50-55 दिनों के बाद ड्रैगनफ्रूट के फलों की तुड़ाई की जा सकती है। पौधों में अप्रैल से सितंबर के बीच फूल लगते हैं और जून से दिसंबर तक फल पकते हैं। इस अवधि में एक पेड़ से 5-6 बार फल तोड़े जा सकते हैं। कच्चे फल गहरे हरे रंग के होते हैं, जबकि पकने पर इनका रंग लाल या गुलाबी हो जाता है। रंग बदलने के तीन से चार दिनों के अंदर फलों को तोड़ना उपयुक्त होता है। अगर फलों का निर्यात किया जाना हो या दूर बाजार भेजना हो, तो रंग बदलने के एक दिन के भीतर ही इन्हें तोड़ लेना चाहिए।

पलवार से कम पानी में अधिक सब्जी उत्पादन

दिलीप सिंह*

भारत की अधिकतर कृषि वर्षा पर निर्भर है। वर्षा की अनिश्चितता, अपर्याप्त सिंचाई की सुविधा व सीमित कृषि क्षेत्र से अधिक उत्पादन की चुनौती की गंभीरता को समझते हुए जल के समुचित उपयोग की आवश्यकता है। सिंचाई के पर्याप्त साधन वाले क्षेत्रों में जल का न्यायसंगत उपयोग नहीं होने से गंभीर समस्याएं जैसे-जलमग्नता, भूक्षरण सरीखी समस्याएं उत्पन्न हो रही हैं। शुष्क रेतीले क्षेत्रों जैसे पश्चिमी राजस्थान में बलुई मृदा की अधिकता के कारण मृदा में जल शीघ्र ही पौधों की जड़ों की पहुंच से दूर गहराई में नीचे चला जाता है। यहां मृदा की सतह से जल का वाष्पीकरण बहुत अधिक होता है। इससे लाभदायक खेती कर पाना बहुत ही कठिन कार्य है। मृदा जल के वाष्पीकरण को कम करने तथा नमी संरक्षण के लिए विभिन्न कृषि अपशिष्टों जैसे-सूखी पत्तियां, सूखी घास, भूसा, सरसों की तूरी व गोबर की खाद आदि को हमारे किसान पुराने समय से खेत में पौधों के आसपास के क्षेत्र में मृदा में मिलाकर उपयोग करते आ रहे हैं। इससे खेत में नमी का नुकसान कम होता है।

प्रगति के साथ कृषि में प्लास्टिक के उपयोग से भी क्रांति आई है। पलवार (मल्चिंग), पौधों के चारों तरफ की भूमि को प्लास्टिक से ढकने की क्रिया है। इससे कीट और रोगों के नियंत्रण के साथ-साथ कीटनाशकों का खर्चा भी काफी कम आता है। यह वायु व तापरोधी होने के साथ-साथ वजन में हल्की होती है तथा इसे खेत में बिछाना व समेटना आसान है।

*सहायक प्राध्यापक (उद्यान), कृषि विज्ञान केन्द्र, कुम्हेर, भरतपुर (राजस्थान)

पलवार की मोटाई

कृषि कार्यों में एलएलडीपी प्लास्टिक पलवार (लिनियर लो डेंसिटी पॉलीथीलीन) अधिक काम में लेते हैं। पलवार की मोटाई फसल की अवधि पर निर्भर करती है। अल्पकालीन फसलों के लिए 25 माइक्रॉन, मध्यकालीन फसलों के लिए 50 माइक्रॉन तथा दीर्घकालीन फसलों के लिए 100 से 200 माइक्रॉन मोटाई की पलवार उपयुक्त रहती है।

पलवार का रंग

प्लास्टिक पलवार विभिन्न रंगों में उपलब्ध हैं। उद्देश्य के अनुसार इसका रंग चुना जाता है। पारदर्शी पलवार, सर्दियों में तापमान बढ़ाने में सहायक होती है। इससे जड़ों की वृद्धि ठीक होती है। पारदर्शी पलवार के उपयोग से भूसतह पर जड़ क्षेत्र में लवणों के अधिक इकट्ठा होने से फसलों को नुकसान भी हो सकता है। काली पलवार खरपतवारों की रोकथाम के लिए

तथा लवणीय मृदा के लिए भी उपयोगी है। सिल्वर रंग की या सफेद अपारदर्शी पलवार कीटों की रोकथाम के लिए अच्छी रहती है, जबकि पीली-सुनहरी पलवार कीटों को आकर्षित करती है।

सब्जियों के लिए लगभग एक मीटर चौड़ी व 15 सें.मी. उठी हुई क्यारी व दो क्यारियों के बीच में 50 सें.मी. चौड़ी व 15 सें.मी.×गहरी नाली बनाएं, जिसे चलने व टपक सिंचाई पद्धति नहीं होने पर सिंचाई के लिए काम में ले सकते हैं। इस तैयार क्यारी पर टपक सिंचाई, जिसे बूंद-बूंद सिंचाई पद्धति भी कहते हैं, की नलियां बिछा दी जाती हैं। एक मीटर चौड़ी व 25 माइक्रॉन मोटाई की पलवार को तैयार क्यारी पर लंबाई में बिछा देते हैं। पलवार बिछाकर किनारे की लगभग 10 सें.मी. पलवार मृदा में 7 से 10 सें. मी. तक दबा देनी चाहिए। इससे हवा का आगमन कम होगा व वाष्पीकरण भी नहीं होगा। पौध रोपाई वाले स्थान पर 10 सें.मी. चौड़ा गोलाकार छेद कर पलवार को काटकर अलग कर देते हैं। छेदों में पौधों का रोपण करते हैं। इसकी कीमत लगभग आठ रुपये प्रति मीटर तक आती है। सावधानी से रखने पर पलवार कई बार पुनः प्रयोग की जा सकती है। समतल क्यारी विधि की तुलना में इससे सिंचाई के पानी, खरपतवारनाशी दवा, उर्वरक व मानव श्रम की बचत के साथ-साथ उत्पादन की गुणवत्ता भी अच्छी रहती है।

पैदावार को बढ़ाती पलवार

पलवार की उपयोगिता

- यह वर्षा पोषित खेती में नमी संरक्षण के लिए उपयोगी है। खुली क्यारी में पानी के अधिक वाष्पीकरण के साथ-साथ नाइट्रोजन का भी गैसीय अवस्था में उड़कर नुकसान होता है।
- सिंचित क्षेत्र में दो सिंचाई के बीच का अंतराल बढ़ाने से सिंचाई की संख्या कम करने के लिए प्रयोग
- खरपतवार नियंत्रण के लिए सब्जियों में बारंबार सिंचाई करने से खरपतवारों की समस्या बनी रहती है। इससे कई बार निराई-गुड़ाई करने से लागत भी बढ़ जाती है और खरपतवार पोषक तत्वों, स्थान, पानी व सूर्य के प्रकाश आदि के लिए पौधों के साथ प्रतिस्पर्धा करते हैं। ये लगभग 25 प्रतिशत तक पैदावार को कम कर देते हैं। अपारदर्शी फिल्म में रोशनी नहीं मिलने से खरपतवारों का अंकुरण व वृद्धि रुक जाती है। भोजन नहीं बनाने के कारण खरपतवार नष्ट हो जाते हैं। इससे खरपतवारनाशी दवा व मानव श्रम की बचत होगी।
- मृदा के तापमान को अनुकूल बनाने के लिए।
- पौधों के ऊपरी भाग का मृदा से संपर्क नहीं होने से रोगों का संक्रमण कम होता है। टमाटर आदि सब्जियों के फल मृदा के संपर्क में नहीं आने से गुणवत्ता में सुधार होता है।
- पानी के साथ लीचिंग (पानी का भूमि मे नीचे जाना) क्रिया के साथ पोषक तत्वों का ह्रास कम होता है। वाष्पीकरण के साथ-साथ नाइट्रोजन का भी गैसीय अवस्था में उड़कर नुकसान नहीं होने के कारण उर्वरकों की बचत व उत्पादन में बढ़ोतरी होती है।
- लवणीय मृदा में प्लास्टिक पलवार का प्रयोग करने से मृदा की ऊपरी सतह पर वाष्पीकरण कम होने से नमी की उपलब्धता ज्यादा समय तक बनी रहती है। पौधों के जड़ क्षेत्र में नमी तनाव कम रहता है। इसके फलस्वरूप लवणीय मृदा में लवणों की सांद्रता जड़ क्षेत्र में कम रहती है। इससे उत्पादन पर विपरीत असर नहीं पड़ता है।
- पलवार मृदा को वर्षा की बूंदों के सीधे घात से बचाती है। इससे मृदा ह्रास नहीं होता है तथा उसकी संरचना में भी परिवर्तन नहीं होता है। मृदा ढकी होने से जैविक अपशिष्ट व उपजाऊ तत्व तेज हवा के साथ उड़ने से बच जाते हैं।
- जल भराव की स्थिति में भी फसलों को नुकसान नहीं होता है। क्यारी पर बुआई व रोपाई करने जड़ों में वायु संचार अनुकूल होने तथा पौधों की अधिक वृद्धि होने से अधिक पैदावार मिलती है।

निवेदन

लेखक बंधु *फल फूल* पत्रिका के लिए अपने लेख और संबंधित फोटो, कवरिंग लैटर के साथ सिर्फ ई-मेल पर ही भेजें। ध्यान रखें कि फोटो जेपीजे फॉर्मेट में और उच्च रेज्योल्यूशन की हों। लेख में अधिकतम 1200 शब्दों की संख्या रखने का प्रयास करें। इसके अतिरिक्त सुझाव और प्रतिक्रियाएं भी ई-मेल के माध्यम से भेज सकते हैं। भेजने के लिए कृपया कृतिदेव 010 टाइप फेस का प्रयोग करें।

हमारा ई-मेल है :

phalphul@gmail.com

–संपादक

केले में मासिक कृषि क्रियाएं

अजीत सिंह[1], मेघा विभूत[2], कार्तिकेय सिंह[3], मोनिका जयसवाल[4] और भूपेन्द्र सिंह[5]

केला पोषक तत्वों से भरपूर एक फल है। इसके उपयोग से बहुत सारी कुपोषण की समस्याएं दूर होती हैं एवं ऊर्जा भी प्राप्त होती है। विगत कई वर्षों से देश के विभिन्न केला उत्पादक राज्यों में समय के साथ विभिन्न प्रकार की समस्याएं आने लगी हैं। इसका सीधा प्रभाव केले के उत्पादन एवं गुणवत्ता पर पड़ रहा है। अधिक उत्पादन एवं गुणवत्तायुक्त फल प्राप्ति के लिए यह आवश्यक है कि फसल की कटाई तक मासिक प्रबंधन प्रक्रिया वैज्ञानिक ढंग से की जाए।

रोपाई पूर्व महत्वपूर्ण सुझाव

- क्षेत्रानुसार अनुशंसित प्रजाति का चयन करें।
- पौध सामग्री (टिश्यूकल्चर या प्रकन्द) स्रोत विश्वसनीय हों।
- पौध सामग्री उपचारित करके ही रोपाई करें।
- अनुंशसित समय एवं दूरी पर रोपाई करें।

प्रथम माह

- पौध लगाने के बाद इसके चारों तरफ की मिट्टी अच्छी तरह से दबा दें, जिससे अच्छा एवं शीघ्र विकास हो।
- बिना अंकुरित या सड़े हुए सकर्स की जगह गैप फीलिंग की प्रकिया कर प्रति इकाई पौध संख्या सुनिश्चित कर लें।
- हरी खाद के लिए लोबिया या ढैंचा के बीज की बुआई इसी की शुरूआत में करें।
- अतिरिक्त आय के लिए कम अवधि वाली फसलें जैसे-मूंग, उड़द एवं सब्जियों की खेती अंत:फसल के रूप में ले सकते हैं। यह ध्यान रहे कि टमाटर, मिर्च एवं कद्दूवर्गीय फसलें अंत:फसल के रूप में न लें।

[1]वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रमुख; [2]वैज्ञानिक (उद्यानिकी); [3]वैज्ञानिक (पौध संरक्षण); [4]वैज्ञानिक (प्रसार); [5]वैज्ञानिक (सस्य विज्ञान); कृषि विज्ञान केन्द्र बुरहानपुर (मध्य प्रदेश)

द्वितीय माह

- खरपतवार नियंत्रण के लिए दो पंक्तियों के बीच गुड़ाई करें एवं मिट्टी चढ़ा दें।
- फ्यूजेरियम विल्ट (उकठा) रोग से बचने के लिए सुरक्षात्मक छिड़काव के रूप में 2 ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव इस प्रकार करें कि पौध के साथ-साथ जड़ के पास मिट्टी में भी फफूंदनाशक पहुंच जाए।
- 30 ग्राम ट्राइकोडर्मा विरिडी 1 कि.ग्रा. कम्पोस्ट या एफवाईएम में मिलाकर पौधों के चारों तरफ मिट्टी में मिला दें, जिससे उकठा की समस्या को रोका जा सके।
- रोपाई के 30 दिनों के बाद 60 ग्राम यूरिया प्रति पौधा की दर से पौधों के चारों तरफ मिट्टी में मिला दें।

तीसरा माह

- यदि सूत्रकृमि की समस्या दिखाई पड़े, तो 20-25 ग्राम कार्बोफ्यूरॉन प्रति पौधे की दर से पौधे के चारों तरफ मिट्टी में मिला दें।
- खेत की हल्की गुड़ाई कर खरपतवार का नियंत्रण करते रहें।
- उर्वरक की दूसरी खुराक रोपाई के 75 दिनों बाद दें, जिसमें यूरिया 60 ग्राम +सुपर फॉस्फेट 125 ग्राम +सूक्ष्म पोषक तत्व 25 ग्राम + मैग्नीशियम सल्फेट 25 ग्राम प्रति पौधा उपयोग करें।

चौथा माह

- फॉस्फोबैक्टेरिया 30 ग्राम + ट्राइकोडर्मा विरिडी 30 ग्राम 5 कि.ग्रा. एफवाईएम के साथ मिलाकर प्रति पौधा प्रयोग करें। यह ध्यान रहे कि कम से कम दो सप्ताह का अंतराल रासायनिक खाद एवं जैव उर्वरक के बीच होना चाहिए।
- 30 से 40 दिनों के अंतराल पर मातृ पौधे के आसपास उग रहे सकर्स की कटाई सामान्य रूप से करते रहें। कटे भाग के मध्य पर 2-3 मि.ली. केरोसिन तेल डाल दें।
- खेत का निरीक्षण करते रहें, यदि एक भी पौधा विषाणु से ग्रसित दिखाई पड़ता है, तो उसे अविलंब उखाड़कर नष्ट कर दें एवं कीटनाशक का छिड़काव कर रोगवाहक कीट को नियन्त्रित करें।
- फफूंदजनित और सिगाटोका रोग की समस्या से बचने के लिए पहला छिड़काव रोपाई के 120-125 दिनों बाद करें, जिसमें कार्बेण्डाजिम 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

पांचवां माह

- रोपाई के 125 दिनों बाद उर्वरक की तीसरी खुराक में यूरिया 60 ग्राम + सुपर फॉस्फेट 125 ग्राम प्रति पौधा प्रयोग करें।
- सूखी एवं ग्रसित पत्तियों को निकालकर जला दें या नष्ट कर दें।
- खुदाई एवं खरपतवार की सफाई सामान्य रूप से करते रहें।
- सिगाटोका रोग की समस्या से बचने के लिए दूसरा छिड़काव रोपाई के 150 दिनों के बाद करें, जिसमें प्रोपीकोनाजोल 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

छठा माह

- गुड़ाई कर पौधों पर मिट्टी चढ़ा दें।
- सूखी एवं ग्रसित पत्तियों को निकालकर जला दें या नष्ट करने की प्रक्रिया करते रहें।
- रोपाई के 165 दिनों बाद उर्वरक की चौथी खुराक में 60 ग्राम यूरिया +100 ग्राम पोटाश प्रति पौधा प्रयोग करें।
- पीली पड़ रही पत्तियां लौह की कमी

का लक्षण है। इस कमी को दूर करने के लिए 0.5 प्रतिशत फेरस सल्फेट +1 प्रतिशत यूरिया के साथ चिपकने वाले पदार्थ का घोल बनाकर छिड़काव करें।

- जिंक की कमी को पूरा करने के लिए 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट + वेटिंग एजेन्ट के घोल का छिड़काव करें। बोरॉन की कमी को पूरा करने के लिए 0.5 प्रतिशत बोरेक्स का छिड़काव करें।
- सिगाटोका रोग की समस्या से बचने के लिए तीसरा छिड़काव रोपाई के 175 दिनों बाद करें। इसमें कम्पेनियम 1 ग्राम प्रति लीटर पानी मिलाकर छिड़काव करें।

सर्दियों में करें विशेष देखभाल

सर्दी के मौसम में देश के विभिन्न हिस्सों जैसे–उत्तर एवं मध्य भारत में शीत लहर का प्रकोप होता है। इसके कारण पौधों की वृद्धि व विकास बाधित होता है। परिणामस्वरूप पौधों में पोटाश, मैग्नीशियम, लोहा व अन्य पोषण तत्वों की उपलब्धता की कमी के लक्षण दिखाई देते हैं। कम आयु वाले बगीचे के शीर्ष सफेद आते हैं व पत्तों का आकार काफी छोटा हो जाता है। थ्रोट चोकिंग की समस्या आती है व डंडी बाहर नहीं आ पाती है। ठंड के समय बगीचे में पानी का तनाव नहीं होने दें। बगीचे में ठंडी हवा न प्रवेश कर सके इसके लिए वायुरोधक फसल या ग्रीन शेड नेट का प्रयोग करें। अनुशंसित उर्वरक एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों को टपक सिंचाई प्रणाली द्वारा पौधों को दें। इसके लिए बड़े बगीचे में 5 कि.ग्रा. यूरिया, 6 कि.ग्रा. सफेद पोटाश, 1.5 कि.ग्रा. फॉस्फोरिक एसिड एवं 1 कि.ग्रा. मैग्नीशियम, सल्फेट प्रति एक हजार पौधे की दर से अत्यधिक ठंड के समय सप्ताह में एक बार अवश्य दें। छोटे पेड़ों में सूक्ष्म पोषक तत्व 30 ग्राम एवं 30 ग्राम फेरस सल्फेट 15 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। ठंड से पत्ते पीले व जलते हैं, परन्तु फरवरी में जैसे-जैसे तापमान बढ़ता है, बगीचे पुनः ठीक हो जाते हैं। फल की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए आठवें माह में 20 ग्राम पोटेशियम सल्फेट प्रति लीटर पानी में घोलकर गहर (घौद) पर अच्छी तरह से छिड़काव करें। इसके बाद स्कीटिंग बैग से घौद को ढक दें।

सातवां माह

- रोपाई के 210 दिनों बाद उर्वरक की पांचवीं खुराक में यूरिया 60 ग्राम प्रति पौधा प्रयोग करें।
- सूखी पत्तियों की सफाई करते रहें एवं सिगाटोका रोग की समस्या से बचाव के लिए चौथा छिड़काव रोपाई के 200 दिनों बाद करें। इसमें ट्राइडमार्फ 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।
- मातृ पौधे के पास उग रहे सकर्स की कटाई की प्रक्रिया 25-30 दिनों के अंतराल पर करते रहें।

आठवां माह

- फूल आने के बाद केवल एक स्वस्थ सकर्स को छोड़कर बाकी सभी सकर्स को पहले रैटून फसल के रूप में बढ़ने दें।
- गहर (घौद) में फल पूर्ण रूप से लग जाने के बाद अग्र भाग यानी नर पुष्प को काटकर अलग कर दें।
- 20 ग्राम पोटेशियम सल्फेट प्रति लीटर पानी में घोलकर गहर (घौद) पर अच्छी तरह से छिड़काव करें। ऐसा करने से फलों की बढ़वार एवं गुणवत्ता अच्छी होगी।
- सिगाटोका रोग की समस्या से बचने के लिए पांचवां छिड़काव रोपाई के 230 दिनों बाद करें, जिसमें प्रोपीकोनाजोल 1 मि.ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

नवां माह

- रोपाई के 255 दिनों बाद उर्वरक की छठी खुराक में यूरिया 60 ग्राम एवं 100 ग्राम पोटाश प्रति पौधा व्यवहार करें।
- पोटेशियम सल्फेट का दूसरा छिड़काव पहले छिड़काव के 30 दिनों बाद करें।
- केले की खेती को तेज हवा से बचाने के लिए दो बांसों को आपस में बांधकर कैंची की तरह फलों के गुच्छों के बीच से लगाकर सहारा देते हैं।
- सिगाटोका रोग की समस्या से बचने के लिए छठा छिड़काव रोपाई के 250 दिनों बाद करें, जिसमें कम्पेनियां 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।
- पौधों में गहर (घौद) आ जाने पर वे एक तरफ झुक जाते हैं। यदि उनका झुकाव पूर्व या दक्षिण की तरफ होता है, तो फल तेज धूप से खराब हो जाते हैं। अतः केले के अयन को पौधे की ऊपर वाली पत्तियों से ढक देना चाहिए।
- अयन (घड़) में कुछ अपूर्ण हत्थे होते है, जो गुणवत्तायुक्त फल उत्पादन में बाधक होते हैं। ऐसे अपूर्ण हत्थों को अयन से अविलंब काटकर हटा देना चाहिए।

अन्य महत्वपूर्ण सुझाव

अप्रैल, मई और जून में देश के कई राज्यों में ग्लोबल वार्मिंग के कारण तापमान में काफी वृद्धि होती है व आर्द्रता कम हो जाती है। इसके कारण अधिक क्षति की आशंका बनी रहती है। इसके प्रबंधन के लिए पौधे की रोपाई के समय परिवर्तन कर इस प्रकार रोपाई करें कि अप्रैल, मई और जून में फल कटाई का समय न आए। इसके अलावा बगीचे के चारों तरफ वायु अवरोधक के रूप में ढैंचा लगाएं या ग्रीन शेड नेट का प्रयोग करें। बगीचे में पानी का तनाव न होने दें एवं प्रति पौधा पोटाश 350-400 ग्राम से कम न दें।

दसवां माह

- रोपाई के 300 दिनों बाद उर्वरक की सातवीं खुराक में यूरिया 60 ग्राम एवं पोटाश 100 ग्राम प्रति पौधा उपयोग करें।

पेड़ी फसल का चयन

पेड़ी फसल के लिए पौधों का चयन करते समय साधारणतः 20-25 प्रतिशत केला बाहर निकलने पर अंकुरित पौधे निकालना बंद करें। 60-70 प्रतिशत केला बाहर निकलने पर जिस दिशा में फलों के तनों का गुच्छा है, उसकी विपरीत दिशा में सभी अंकुरित पौधे रखें। पौधे का चयन करते समय यह ध्यान रखें कि एक समान ऊंचाई व मोटाई वाला व तलवार जैसे पत्तों वाला अंकुरित पौधा पेड़ी फसल के लिए रखें व अन्य पौधों को काट दें। पेड़ी के लिए चुने हुए अंकुरित पौधों को तुरन्त फॉस्फोरस व पोटाश दें।

प्याज उत्पादन की बाधाएं और प्रबंधन

मनप्रीत कौर*, **मनीष कुमार**** और **सुमन कुमार*****

प्याज केवल भारत में ही नहीं, बल्कि विश्व में उत्पादित और उपभोग की जाने वाली एक महत्वपूर्ण कंदीय सब्जी फसल है। यह आंतरिक खपत के लिए ही नहीं बल्कि फलों और सब्जियों के बीच सबसे अधिक विदेशी मुद्रा अर्जन के दृष्टिकोण से भी अति उपयोगी है। देश में प्याज के उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। कुछ बाधाएं प्याज की सफल खेती को प्रभावित करती हैं, जिनका वर्णन प्रस्तुत लेख में किया गया है।

प्याज प्राचीनकाल से ही दुनियाभर के लोगों के लिए एक मूल्यवान फसल रही है। उच्च खाद्य महत्व के अलावा, यह कई औषधीय गुणों से भी समृद्ध है। भारत में प्याज दो फसलचक्रों में उगाया जाता है। खरीफ प्याज नवंबर से जनवरी में जबकि रबी की फसल अप्रैल से मई में उपलब्ध होती है। प्याज की दोनों फसलें फसल अंकुरण, निम्न भंडारण एवं विविध हानिकारक कीटों और रोगों से ग्रसित हो जाती हैं। ये सभी फसल की गुणवत्ता एवं पैदावार को प्रभावित करते हैं।

*विषय वस्तु विशेषज्ञ (सब्जी विज्ञान एवं पुष्पकृषि); ***कार्यक्रम समन्वयक (विभागाध्यक्ष), कृषि विज्ञान केंद्र, बरठीं, बिलासपुर (हिमाचल प्रदेश); **सहायक प्राध्यापक (बागवानी), महाराणा प्रताप बागवानी विश्वविद्यालय, करनाल

अनुचित बीज अंकुरण

प्याज में बीज अंकुरण सामान्य रूप से कम होता है और पुराने बीज भंडार के मामले में यह समस्या गंभीर होती है। साधारण भंडारण की स्थिति में बीज बहुत जल्द व्यवहार्यता खो देते हैं। शीतगृह कुछ हद तक बीज व्यवहार्यता को बढ़ाते हैं। बुआई के लिए स्वस्थ और ताजे बीजों का इस्तेमाल करना चाहिए। अंकुरण बढ़ाने के लिए, बीजों को पानी और सोडियम फॉस्फेट के घोल में 2–6 घंटे के लिए भिगोएं और बाद में उन्हें अच्छी तरह से सुखाएं।

समय पूर्व फूल खिलना

यह प्याज का एक गंभीर विकार है। यह गांठ निर्माण के समय से पहले बीज के डंठल बनने को दर्शाता है। गांठों के गठन और विकास पर इसका प्रतिकूल प्रभाव डालता है। असामयिक फूल खिलना एक अवांछनीय समस्या है, क्योंकि यह सीधे उपज को प्रभावित करता है। यह विकार विशेष रूप से खरीफ प्याज के उत्पादन से संबंधित है। इसके अलावा खराब वनस्पति विकास और उच्च तापमान पर भी समय पूर्व फूल खिलने आरंभ हो जाते हैं। सफेद प्याज, असामयिक फूल खिलने के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं। रबी की फसल के लिए प्रारंभिक रोपाई

प्याज का गुलाबी रोग

इस रोग में, जड़ वाले हिस्से में गुलाबी रंग का मलिन दाग हो जाता है। यह रोग के बढ़ने पर और गहरा एवं बैंगनी हो जाता है। परिपक्व पौधे छोटे हो जाते हैं। ये सिकुड़े हुए एवं अविकसित गांठों के उत्पादन का कारण बनते हैं और अंत में पौधे मर जाते हैं। सफेद केंद्रों के साथ पत्तियों या डंठल पर छोटे-छोटे पानी के घावों का होना बैंगनी धब्बा रोग के लक्षण हैं। बड़े घाव ऊतक को खराब कर सकते हैं और गंभीर संक्रमित पर्ण समूह मर सकते हैं।

पंक्ति विधि से प्याज के बीजों की बुआई

यदि दिसंबर के मध्य पूर्व से पहले की जाए, तो उस समय असामयिक फूल खिलने की आशंका अधिक होती है।

प्रबंधन

रोपाई के समय को इस तरह से समायोजित करें कि फसल और गांठ बनने के समय मध्यम तापमान हो। अगस्त की शुरुआत में खरीफ प्याज और दिसंबर से जनवरी के अंत में रबी प्याज की रोपाई करने से कम संख्या में समय पूर्व फूल खिलते हैं। नाइट्रोजन उर्वरकों की उचित मात्रा ही फसल के लिए प्रयोग की जानी चाहिए

गांठ अंकुरण और खराब भंडारण

यह भंडारण के सबसे महत्वपूर्ण विकारों में से एक है और किसानों को भारी नुकसान पहुंचाता है। यह प्याज और लहसुन दोनों फसलों में पाया जाता है। गांठ अंकुरण की समस्या आमतौर पर गुलाबी या बैंगनी रंग की किस्मों की तुलना में सफेद किस्मों में अधिक होती है। यह परिपक्वता के समय अत्यधिक मृदा की नमी और नाइट्रोजन की आपूर्ति से भी जुड़ा हुआ है। 10-25 डिग्री सेल्सियस के बीच का तापमान गांठ अंकुरण को बढ़ाता है। गांठों में जड़ का निकलना सापेक्ष आर्द्रता से प्रभावित होता है। भारत में प्याज की रबी फसल गर्मियों में (अप्रैल-मई) काटी जाती है। इसका उच्च तापमान और

कवक रोग

कवक, मृदा में कई वर्षों तक रह सकता है और कीटों के माध्यम से पौधों में फैलता है। सर्दियों के मौसम में पानी से लथपथ और गहरे हरे रंग के अंडाकार घाव पत्तियों पर लकीरें और गांठों में सड़ांध विकसित करते हैं। कवक रोगों की रोकथाम के लिए रोगमुक्त किस्मों के बीजों का चयन करना चाहिए। बीजों का उपचार अनुशंसित कवकनाशी और फसलचक्र के उचित अभ्यास के साथ किया जाना चाहिए। मृदा का भाप उपचार या धूमन भी विभिन्न मृदाजनित रोगों को रोक सकता है।

प्याज़ में बीज अंकुरण

उच्च आर्द्रता की परिवेशी स्थिति में भंडारण किया जाता है। इस स्थिति में गांठ न केवल कवक और जीवाणु रोगों के कारण सड़े हुए होते हैं, बल्कि उनका अंकुरण भी बहुत आसानी से होता है।

प्रबंधन

बुआई के समय को इस तरह से समायोजित करें कि खुदाई शुष्क अवधि में की जा सके। जल्दी खुदाई किए गए खरीफ प्याज और देर से खोदे गए रबी प्याज का भंडारण अच्छी तरह से नहीं हो पाता है। जैसे ही गांठें परिपक्वता तक पहुंचती हैं, सिंचाई रोक देनी चाहिए। नाइट्रोजनयुक्त उर्वरकों का प्रयोग कम मात्रा में करना चाहिए। आमतौर पर हल्के लाल प्याज की किस्मों जैसे कि एन-2-4-1, भीम किरण, भीम शक्ति, अर्का निकेतन और एग्रीफाउंड लाइट रेड में गहरे लाल, सफेद और पीले रंग की किस्मों की तुलना में अधिक भंडारण क्षमता होती है। कटाई से 15 दिनों पहले सिंचाई बंद कर देनी चाहिए। कटाई, परिपक्वता के उचित चरण में की जानी चाहिए।

रोग और कीट प्रबंधन

उच्च आर्द्रता और शांत मौसम के कारण मृदुरोमिल आसिता (डाउनी मिल्ड्यू) नामक फफूंदी रोग का प्रकोप होता है। पत्ती की सतह पर धूसर बैंगनी वृद्धि के साथ पीला धब्बा इस रोग के सामान्य लक्षण हैं। मृदुरोमिल आसिता फफूंद रोग के विकास के साथ, पत्तियों की युक्तियां मरना शुरू हो जाती हैं। मध्यम से उच्च तापमान के कारण फ्यूजेरियम सड़ांध का रोग होता है। इस रोग में पहले पत्तियां मुरझाती हैं, जो बाद में पूरी तरह से सड़ जाती हैं। बीज एवं मूल विगलन

गांठ का विभाजन और दोहरीकरण

गांठ का विभाजन विविध कारकों से हो सकता है जैसे कि व्यापक अंतर, अति निषेचन, अनियमित सिंचाई, तापमान में उतार-चढ़ाव और बहुत गहरा रोपण। गांठ का विकास आनुवंशिकी से भी प्रभावित होता है, जिसमें कुछ किस्में सिर्फ विभाजन के लिए अतिसंवेदनशील होती हैं। इसके अलावा, बड़ी गांठों के विभाजित होने की अधिक आशंका होती है। जब पौधों की दूरी कम होती है, तब भी दोहरीकरण हो सकता है। कम सिंचाई दोहरे गठन को प्रभावित करती है, खासकर जब मृदा बहुत लंबे समय तक सूखी रहती है। प्याज की बहुत गहरी रोपाई भी दोहरीकरण प्रक्रिया को बढ़ावा दे सकती है। घास काटने और निराई के दौरान यांत्रिक चोट नई वृद्धि की शुरुआत करती है तथा गांठों के विभाजन एवं दोहरीकरण का कारण बनती है।

प्रबंधन

अनुशंसित स्थान पर प्याज का रोपण करें। अति निषेचन और असमान सिंचाई से बचें। परस्पर संचालन के दौरान यांत्रिक चोट से बचें।

प्याज की स्वस्थ पौध

नामक रोग के कारण जड़ों की नोक मुरझा जाती है और गुलाबी, पीली, लाल या काली हो जाती है। पौधे सूख जाते हैं और गलने के बाद मर जाते हैं। रोगजनक कवक नम और गीली मृदा में जीवित रहते हैं।

उच्च आर्द्रता और कम वर्षा का स्तर रतुआ रोग का कारण बनता है। पत्तियों और तनों पर छोटी सफेद रेखाएं विकसित होती हैं, जो बाद में परिपत्र या लंबे नारंगी दानों में बदल जाती हैं। गलन रोग में तने काले एवं गाढ़े हो जाते हैं और नीचे की ओर झुक जाते हैं। पुराने पौधों के आधार पर फफोले बनते हैं। अंत में घाव परिपक्व होता है और काले फफूंद पाउडर से ढक जाता है, जिसके पश्चात पौधे 3-4 सप्ताह के भीतर मर जाते हैं।

अगर पहली पत्तियों के आधार पर पीली लकीरों के साथ फूलों के घुमाव और समूह दिखाई देते हैं, तो यह प्याज के पीले बौने वायरस के लक्षण हैं। ये माहूं कीट द्वारा फैलते हैं। प्याज कुटकी (माइट्स), जो कि तनों पर उपस्थित सफेद कीट होते हैं, पौधों की वृद्धि को धीमा कर सकते हैं। कभी-कभी गांठों के सड़ने का कारण भी बनते हैं। जबकि पत्तीछेदक, पत्ती में अपने अंडे देते हैं तथा सफेद और घुमावदार निशान बनाते हैं। वे समय से पहले पत्ती गिरने और कम उपज का कारण बनते हैं। प्याज मैगॉट्स एक भूरे रंग की मक्खी होती है। ये मक्खियां प्याज के पौधों के आधार पर सफेद और लंबे अंडे देती हैं। इससे पौधे अविकसित रहते हैं और मुरझा जाते हैं। थ्रिप्स प्रारंभिक अवस्था में प्याज की गांठों को खाने वाला एक हानिकारक कीट होता है और यह पत्तियों के ऊतक को विवर्ण एवं विकृत कर देता है। कीट के हमले की स्थिति में इमिडाक्लोप्रिड (65 मि.ली./200 लीटर पानी) का प्रयोग इस रोग के लक्षणों को प्रबंधित कर सकता है।

प्याज की उन्नत खेती

कीट प्रबंधन के लिए शिकारी माइट, खटमल और फीताकृमि जैसे प्राकृतिक शत्रुओं के विकास को प्रोत्साहित करना चाहिए। थ्रिप्स नियंत्रण के लिए वसंत ऋतु में अनाज के खेतों के पास प्याज लगाने से बचें। पौधों के चारों ओर फ्लोटिंग पंक्ति कवर कीटों को अंडे देने से रोक सकती है। कीट के प्रसार को रोकने के लिए पौधों के अवशेषों को पूरी तरह से हटा दिया जाना चाहिए। उचित फसलचक्र कीटों के संक्रमण को रोकने के लिए अति महत्वपूर्ण है। इसके अलावा कीट और रोग प्रबंधन के लिए निम्नलिखित बिंदुओं पर विचार किया जाना चाहिए:

- रोपाई के 30 दिनों बाद या जैसे ही कीट/रोग खेत में दिखाई देता है, कीटनाशक/कवकनाशी का छिड़काव शुरू करें।
- कीट/रोग की तीव्रता के आधार पर 10-15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें।
- हमेशा स्प्रेडर/0.5-1.0 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें और एक ही वर्ग से संबंधित कीटनाशकों के बार-बार छिड़काव से बचें।

विधि

मटर की गुणवत्ता को बेहतर बनाएं

सुरेखा अत्री*, अंजु कुमारी धीमान*, विनय चन्देल*, राकेश शर्मा* और **दीपिका कथुरिया***

मटर, फलीदार सब्जियों में सबसे ज्यादा प्रयोग में लाई जाने वाली फसल है। मटर पोषक तत्वों से सम्पन्न सब्जी है, जिसमें प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, विटामिन एवं खनिज पदार्थ प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। हरे मटर को हम ज्यादा दिनों तक प्राकृतिक अवस्था में नहीं रख सकते हैं। इसके खराब होने की आशंका बढ़ जाती है। भारत में मटर की खेती सबसे अधिक उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, झारखंड, राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश आदि राज्यों में की जाती है। देश में वर्ष 2018-19 में मटर का उत्पादन लगभग 5427 हजार मीट्रिक टन व क्षेत्रफल 540 हजार हैक्टर था। व्यावसायिक तौर पर मटर को हिमीकृत अवस्था में रखा जाता है और बेमौसम में बेचा जाता है, जिससे कि उत्पादकों को उचित मूल्य मिल पाता है। यह प्रक्रिया महंगी होने के कारण किसानों के लिए उपयोग में लाना सम्भव नहीं है।

मौसम में मटर का कम मूल्य, ज्यादा पैदावार व जल्दी खराब होने के कारण इस फसल को कम लागत में सुखाने की जरूरत पड़ जाती है। वैसे तो फलों और सब्जियों को धूप में सुखाने की प्रक्रिया काफी वर्षों से प्रचलित है। मौसम में आ रही विविधता के कारण कई बार फल और सब्जियां खराब भी हो जाती हैं। इसलिए आजकल बहुत से व्यावसायिक सुखावक यंत्र प्रयोग में लाए जा रहे हैं, जिनसे तापमान एवं आर्द्रता आदि को नियंत्रित किया जाता है। इसके उपयोग से हम अच्छी गुणवत्ता वाला उत्पाद प्राप्त कर सकते हैं। इस तकनीक द्वारा किसान अधिक मात्रा में सब्जियां सुखा सकते हैं और ज्यादा दिनों तक सुरक्षित रख सकते हैं। वे अच्छी गुणवत्ता वाला पौष्टिक खाद्य उत्पाद अपने परिवार के खाने में इस्तेमाल में ला सकते है और बेमौसम में बेचकर अपनी आमदनी में बढ़ोतरी कर सकते हैं। सुखावक यंत्र जैसे कि बिजली से चलने वाले कैबिनेट ड्रॉयर और सौर ऊर्जा से चलने वाले सोलर ड्रॉयर को इस्तेमाल करके मटर को सुखाया जा सकता है। इसके साथ-साथ अगर हम मटर की गुणवत्ता जैसे कि उसके रंग, स्वाद, एवं बनावट को बनाए रखना चाहते हैं, तो सुखाने से पहले विभिन्न विधियों को प्रयोग में लाकर उनका उपचार किया जा सकता है, ताकि सुखाई गई मटर की गुणवत्ता ज्यादा अच्छी बनी रहे और उसमें ज्यादा परिवर्तन न आए। इन कठिनाइयों को देखते हुए मटर को सुखाने से पहले निम्नलिखित विधियों से उपचारित किया गया और मटर की भौतिक एवं रासायनिक गुणवत्ता पर शोध कार्य किया गया।

मटर को सुखाने से पहले की विभिन्न प्रक्रियाओं में ट्रीटमैन्ट टी$_2$, 8.5 की स्वीकार्यता के साथ सबसे अच्छा रहा और इसे भौतिक एंव रासायनिक विश्लेषण के लिए चुना गया। हरे और सूखे मटर के भौतिक एवं

*खाद्य विज्ञान विभाग, डा. यशवन्त सिंह परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौणी, सोलन (हिमाचल प्रदेश)

तुड़ाई के लिए तैयार मटर

सुखाने से पहले की प्रक्रिया

- मटर की फलियों से दानों को निकालकर ठीक प्रकार से धो लें, फिर नीचे लिखी तकनीक को अपनायें।
- टी$_0$: 2 मिनट तक 2 प्रतिशत नमक के घोल में उबालना और ठण्डे पानी में शीतल करना।
- टी$_1$: 2 मिनट तक 2 प्रतिशत नमक के घोल में उबालना और ठण्डे पानी के बाद में 2 प्रतिशत नमक+4 प्रतिशत चीनी के घोल में आधे घण्टे तक रखना।
- टी$_2$: 2 मिनट तक 2 प्रतिशत नमक के घोल में उबालना और ठण्डे पानी के बाद में 0.5 प्रतिशत सोडियम कार्बोनेट के घोल में आधे घण्टे तक रखना।

ताजे मटर का चयन
↓
मटर को छांटना एवं दाने निकालना
↓
2 प्रतिशत नमक के घोल में 2 मिनट तक उबालना
↓
ठण्डे पानी में डुबोना एवं निथारना
↓
0.5 प्रतिशत सोडियम कार्बोनेट के घोल में आधा घण्टा तक रखना
↓
ट्रे में बिखेर कर मलमल के कपड़े पर रखना
↓
मटर को कैबिनेट ड्रॉयर में सुखाना (तापमान 60-65 डिग्री सेल्सियस)
↓
सुखाने के बाद नमी 6-8 प्रतिशत होनी चाहिए
↓
ठण्डा करना
↓
पैकिंग एवं ठण्डे एवं शुष्क स्थान पर भण्डारण करना

मटर सुखाने की तकनीक

रासायनिक गुण में गणना के अनुसार हरे मटर में नमी (73 प्रतिशत) कुल घुलनशील पदार्थ (15 डिग्री ब्रिक्स) क्लोरोफिल (28 मि.ग्रा./100 ग्राम) और एस्कार्बिक एसिड (54 मि.ग्रा./100 ग्राम) तथा सुखाने के बाद नमी की मात्रा (4 प्रतिशत), क्लोरोफिल (17 मि.ग्रा./100 ग्राम) और एस्कार्बिक एसिड (37.60 मि.ग्रा./100 ग्राम) और कुल घुलनशील पदार्थ 22 डिग्री ब्रिक्स हो जाता है। रिड्यूसिंग चीनी (8.3 प्रतिशत) संपूर्ण चीनी (20 प्रतिशत) पाई गई। सुखावक यंत्र के साथ-साथ मटर को सुखाने से पहले उपचार प्रक्रिया मटर की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए बहुत उपयोगी है। सुखाने के दौरान मटर के हरे रंग (क्लोरोफिल) एवं दूसरी गुणवता को बनाए रखने के लिए सुखाने से पहले विभिन्न उपचार प्रक्रियाओं को प्रयोग में लाया गया। परन्तु ज्यादा अच्छी उपचार प्रक्रिया (2 मिनट तक 2 प्रतिशत नमक के घोल में उबालना और ठण्डे पानी के बाद में 0.5 प्रतिशत सोडियम कार्बोनेट के घोल में आधे घण्टे तक रखना) रही। इस प्रक्रिया से मटर के हरे रंग एवं दूसरी गुणवत्ता को सुरक्षित रखा जा सकता है। अच्छी गुणवत्ता वाले मूल्यवर्द्धक उत्पाद जैसे-इन्स्टेंट पुलाव मिक्स, वेजीटेबल सूप, मटर प्रोटीन पाउडर इत्यादि बनाए जा सकते हैं। मटर प्रोटीन पाउडर को पास्ता में डालकर उसके प्रोटीन को बढ़ाया जा सकता है। अगर सोडियम कार्बोनेट उपलब्ध नहीं हो, तो 2 प्रतिशत नमक के घोल से उपचार प्रक्रिया सुखाने से पहले प्रयोग कर सकते हैं और काफी हद तक मटर की गुणवत्ता बनाए रख सकते हैं। ■

सारणी 1. उपचार प्रक्रियाओं का मटर की संवेदी गुणवत्ता पर असर

उपचार	रंग	स्वाद	बनावट	समग्र स्वीकार्यता
टी$_0$	5.8	6.5	6.2	6.4
टी$_1$	7.3	7.4	7.4	7.2
टी$_2$	8.5	7.8	7.8	8.5
सीडी 0.005	0.512	0.358	0.301	0.28

सारणी 2. हरे एवं सूखे मटर की भौतिक एवं रासायनिक विशेषता

पौष्टिक तत्व	हरे मटर	सूखे मटर
नमी (प्रतिशत)	73.0 ± 0.94	4.0 ± 0.26
कुल घुलनशील पदार्थ (0 ब्रिक्स)	15.0 ± 0.48	22.0 ± 0.70
क्लोरोफिल (मि.ग्रा./100 ग्राम)	28.0 ± 0.96	17.0 ± 0.82
एस्कार्बिक एसिड (मि.ग्रा./100 ग्राम)	54.0 ± 0.50	37.60 ± 1.61
रिड्यूसिंग चीनी (प्रतिशत)	0.80 ± 0.02	8.30 ± 0.07
चीनी (प्रतिशत)	8.30 ± 0.23	20.00 ± 0.26
रेशे के अवयव (प्रतिशत)	4.0 ± 0.52	3.5 ± 0.49
राख के अवयव (प्रतिशत)	1.73 ± 00.4	1.82 ± 0.07
पुनर्जलीकरण अनुपात		3:1

रसीला फल

संतरे के प्रमुख कीटों का नियंत्रण

विक्रम कुमार यादव* और **संदीप कुमार***

भारत में उगाये जाने वाले फलों में संतरा *(सिट्रस रेटिकुलाटा ब्लेन्को)* एक मुख्य व्यावसायिक फल है। यह देश में उगाये जाने वाले फलों के अंतर्गत कुल क्षेत्रफल में 4 प्रतिशत तथा कुल उत्पादन में 2.5 प्रतिशत का अंशदान करता है। संतरे को नारंगी के नाम से भी जाना जाता है तथा यह रूटेसी कुल का पौधा है। इसका प्रयोग अधिकांशत: ताजा खाने में किया जाता है तथा इसके फलों से शर्बत, मार्मलेड, स्क्वेश आदि बनाए जाते हैं। छिलके से प्राप्त तेल प्रसाधन सामग्री, साबुन, इत्र व औषधीय सामग्री के उत्पादन में उपयोगी हैं। इसके रस में हेस्पेरेडीन नामक कैंसर अवरोधी तत्व पाया जाता है। इसके समुचित प्रयोग से मनुष्य में कैंसर रोग की आशंका कम होती है। इस लेख में संतरे में लगने वाले प्रमुख कीटों का विवरण दिया गया है।

संतरे के प्रमुख कीट

नीबू की तितली/लेमन बटर फ्लाई

इसे स्थानीय भाषा में संतरे की चितकबरी इल्ली के नाम से जाना भी जाता है। यह एक तितली है, जिसकी इल्लियां संतरे व नीबूवर्गीय पौधों की पत्तियां खाती हैं। इसकी सूंडियां पत्ती के बीच की शिरा को छोड़कर सम्पूर्ण पत्ती को खा जाती हैं। अण्डों से निकलने के तुरन्त बाद लटें पत्तों को खाने लगती हैं तथा नुकसान पहुंचाती हैं। शुरुआती अवस्था में ये चिड़ियों की बीट की तरह दिखती हैं, जो बाद में पत्ती के समान रंग रूप की हो जाती हैं। छोटे पौधों या नर्सरी में इसका नुकसान ज्यादा देखा गया है। यह कीट नीबूवर्गीय फसलों में वर्षभर नुकसान पहुंचाता है, लेकिन जुलाई-अगस्त में अधिक सक्रिय रहता है। यह कीट छोटे पौधों को पत्तीविहीन कर देता है।

रोकथाम

सूंडियों को इकट्ठा कर मिट्टी के तेल मिले पानी में डालकर नष्ट करें। कीट की लार्वा अवस्था में क्लोरोपायरीफॉस 3 मि.ली. प्रति लीटर या क्यूनालफॉस (25 ई.सी.) 1.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें।

पर्ण सुरंगक कीट

इस कीट का प्रकोप मार्च व सितंबर में अधिक होता है। यह कीट नर्सरी एवं बगीचे दोनों जगह नुकसान पहुंचाता है। इस कीट का लार्वा पत्ती की सतह के अंदर टेढ़ी-मेढ़ी सुरंग बनाता है, जो चांदी के रंग की तरह चमकती दिखाई देती है। प्रभावित पत्तियां किनारों से अंदर मुड़ जाती हैं और इससे नई बढ़वार प्रभावित होती है। बादामी सफेद रंग का वयस्क इस कीट की मुख्य पहचान है।

नियंत्रण

इसके प्रकोप होने पर क्यूनालफॉस (25 ई.सी.) 2 मि.ली. या इमिडाक्लोप्रिड 0.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें।

फल मक्खी

स्थानीय भाषा में इसे फलछेदक मक्खी के नाम से जाना जाता है। यह कीट बारिश के मौसम में अधिक सक्रिय रहता है। यह कीट फलों में छेद करके अण्डे देता है, जिनसे निकलने वाले लार्वा फल के अंदर गूदा खाते हैं। इससे फल संक्रमित होकर

फल चूषक पतंगा

इसे स्थानीय भाषा में फलछेदक कीट के नाम से जाना जाता है। ये कीट रात्रि के समय आक्रमण करते हैं तथा दिन के समय छिपे रहते हैं। यह फलों में सुराख करके रस चूसता है, जिससे छेद के चारों तरफ से फल गोलाई में गला हुआ सा दिखता है, जो कि इसकी मुख्य पहचान है। सुबह होने से पूर्व ये कीट छिप जाते हैं।

नियंत्रण

इसके नियंत्रण के लिए सितंबर- अक्टूबर में विष चुग्गा, जिसमें मैलाथियान (डब्ल्यू. पी.) 20 ग्राम व 200 ग्राम गुड़ या सिरका या फल रस को 2 लीटर पानी में मिलाकर बाग में जगह-जगह पौधों पर लटका दें। फल परिपक्वता के समय रात्रि में प्रकाश पाश का प्रयोग करें। बाग को साफ-सुथरा रखें तथा परपोषी पौधों को नष्ट कर दें। झड़कर गिरे हुए फलों को एकत्र कर जमीन में दबा दें। अगर कीट का प्रकोप ज्यादा हो, तो बरसात वाली फसल नहीं लेनी चहिए।

*विद्यावाचस्पति शोधाथी, उद्यानिकी एवं वानिकी महाविद्यालय (कृषि विश्वविद्यालय, कोटा, राजस्थान), झालरापाटन-326023

सड़ने लगते हैं व झड़ने लगते हैं। फल पकने के बाद पेड़ पर अधिक समय तक रहने से इस कीट का प्रकोप बढ़ने की आशंका अधिक रहती है।

रोकथाम

इसके लिए क्षतिग्रस्त फलों को एकत्र कर जमीन में दबा दें। पेड़ों के नीचे तने के चारों तरफ गहरी जुताई करें और कार्बोरिल कीटनाशी जमीन में मिलाएं। इसका प्यूपा जमीन में छुपा रहता है। फल मक्खी के नियंत्रण के लिए मैलाथियॉन 0.05 प्रतिशत व शक्कर एक प्रतिशत युक्त विषघोलक फल पकने के पूर्व 2 से 10 दिनों के अंतराल पर बाग में रखें।

मिलीबग

यह एक सफेद रंग का कीट होता है, जो नर्सरी व बढ़ते पौधों को अत्यधिक नुकसान पहुंचाता है। यह वसंत व पतझड़ वाले मौसम में अधिक सक्रिय रहता है। यह पौधे की कोमल पत्तियों का रस चूसकर उन्हें नुकसान पहुंचाता है, जिससे मुलायम प्ररोह मुड़कर गांठनुमा व कुंडलीनुमा बन जाते हैं। यह कीट शहदनुमा चिपचिपा पदार्थ स्रावित करता है और इसके परिणामस्वरूप काली फफूंद पैदा हो जाती है।

रोकथाम

इसके लिए डाइमिथोएट 1.5 मि.ली. या मैलाथियॉन 2.0 मि.ली. का प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें। पेड़ के तने के चारों तरफ मिट्टी में क्लोरोपायरीफॉस मिलाएं या उसका छिड़काव करें।

थ्रिप्स

यह कीट फल, पत्ती, प्ररोह तथा विकसित होते फलों का रस चूसकर उन्हें नुकसान पहुंचाता है। इस कीट की प्रौढ़ तथा निम्फ अवस्थाएं हानिकारक होती हैं। इसके प्रकोप से पत्तियां कप की आकृति की तथा चमड़ानुमा हो जाती हैं। पत्तियों की मध्य शिरा के समानान्तर दो सफेद धारियां व फल की गर्दन पर सफेद रिंग इसकी मुख्य पहचान है।

रोकथाम

इसके लिए क्यूनालफॉस या डाइमिथोएट 1.0 मि.ली. प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर पेड़ पर तथा इसके आसपास छिड़काव करें।

माइट

इन्हें स्थानीय भाषा में लाल कीड़ी या चिचड़ी कहा जाता है। ये बहुत ही छोटे कीट होते हैं और आंखों से दिखाई भी नहीं देते हैं। ये फलों की त्वचा से रस चूसते हैं, जिससे त्वचा का रंग लाल-भूरे से बैंगनी रंग हो जाता है। गर्मी के मौसम में पानी की कमी होने पर इनका प्रभाव अधिक देखा गया है।

रोकथाम

इनके लिए मार्च-अप्रैल या जून-जुलाई के महीने में क्यूनालफॉस (25 ई.सी.) 1.0 मि.ली. या डाइकोफॉल 1.5 मि.ली. या ऑक्सीडेमेटॉन मिथाइल 1.5 मि.ली. का प्रति लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें। ■

साइला

ये कीट नई शाखाओं, पत्तियों तथा फूल कलिका का रस चूसकर उन्हें कमजोर बनाते हैं। इस कीट के निम्फ तथा प्रौढ़ झुंड में रहकर नुकसान पहुंचाते हैं। इसके निम्फ शहद जैसा पदार्थ उत्सर्जित करते हैं और इस पर काली मस्सी उग जाती है। यह कीट पौधे के अंदर एक जहरीला पदार्थ छोड़ता है, जिससे डाइबैक रोग हो जाता है। इसके साथ ही यह कीट ग्रीनिंग नामक रोग को फैलाने में वाहक का कार्य करता है।

रोकथाम

इसके लिए मार्च-अप्रैल या जून-जुलाई में क्यूनालफॉस (25 ई.सी.) 1.0 मि.ली. या डाइमिथोएट 2.0 मि.ली. या मेटासिस्टॉक्स 2.0 मि.ली. या प्रोफेनोफॉस 2.0 मि.ली. का प्रति लीटर पानी में घोलकर 15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें।

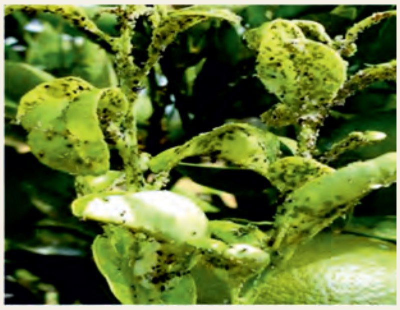
काली मक्खी

इसे स्थानीय भाषा में काली मस्सी के नाम से जाना जाता है। यह बहुत ही हानिकारक काले रंग का सूक्ष्म कीट होता है, जो पत्तियों की निचली सतह से रस चूसकर उन्हें नुकसान पहुंचाता है। इसकी निम्फ तथा प्रौढ़ दोनों अवस्थाएं ही हानिकारक होती हैं। नई फुटान वाली पत्तियों पर इस कीट के पीले रंग के हजारों की संख्या में अण्डे व प्रौढ़ पाए जाते हैं। ये कीट शहद की तरह एक चिपचिपा पदार्थ छोड़ते हैं, जो बाद में काली फफूंद के रूप में पत्तियों पर जम जाता है। मौसम में आर्द्रता अधिक होती है, तो यह काली फफूंद तीव्र गति से बढ़ती है, जिससे प्रकाश संश्लेषण की क्रिया बाधित होकर पौधों की बढ़वार रुक जाती है।

रोकथाम

इस कीट की रोकथाम के लिए प्रकोप शुरू होते ही जुलाई के दूसरे तथा दिसंबर व अप्रैल के प्रथम सप्ताह में 15 दिनों के अंतराल पर दो छिड़काव क्यूनालफॉस (25 ई.सी.) 1.5 मि.ली. या डायमिथोएट 2.0 या प्रोपेनोफॉस 1.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी की दर से करें। कैप्नोडियम (काली फफूंद या कज्जली रोग) से बचाव के लिए 2 ग्राम का कार्बेन्डाजिम अथवा कॉपर ऑक्साक्लोराइड प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।

मोयला



स्थानीय भाषा में इसे भूरा या काला मच्छर कहा जाता है। यह एक भूरे रंग का कीट होता है, जो कोमल पत्तियों या प्ररोह का रस चूसकर उन्हें कमजोर बना देता है। इसका प्रकोप दिसंबर से मार्च तक रहता है। इससे प्रभावित पत्तियां ऊपर की तरफ मुड़ जाती हैं तथा प्ररोह व पौधे की वृद्धि रुक जाती है। यह कीट ट्रिसटेजा वायरस को फैलाने में वाहक का कार्य करता है।

रोकथाम

इसके लिए क्यूनालफॉस (25 ई.सी.) 1.5 मि.ली. या डाइमिथोएट 2.0 मि.ली. या मैलाथियॉन 2.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी में घोलकर एक सप्ताह के अंतराल पर छिड़काव करें।

महत्व

पोषण सुरक्षा के लिए स्वार्ड बीन की खेती

राज कुमार*, कनक लता*, ए.के. राय*, शक्ति खजुरिया* और **बी.एस. खद्दा***

स्वार्ड बीन (*कैनावेलिया ग्लैडियाटा* एल.) एक अपरंपरागत व उष्णकटिबंधीय फली वाली सब्जी है। स्वार्ड बीन को हिंदी में बड़ी सेम, गुजराती में आम्बा फली, मलयालम में वालप्यार, तेलुगु में ताम्मा, बंगला में मखान सिम, संस्कृत में महसिम्बी इत्यादि नामों से जाना जाता है। यह एक बारहमासी, तेजी से बढ़ने वाली व अधिक उत्पादन देने वाली फसल है। इसकी खेती मुख्य रूप से सब्जी, चारे व हरी खाद के लिए की जाती है। हरी फली और पके हुए दानों का उपयोग सब्जी बनाने में किया जाता है। भारत के दक्षिण-पूर्व और पश्चिमी भागों में स्वार्ड बीन की खेती सब्जी के लिए और उत्तर में चारे की फसल के रूप में की जाती है।

*भाकृअनुप-कृषि विज्ञान केन्द्र, पंचमहल (भाकृअनुप-केंद्रीय शुष्क बागवानी संस्थान), गोधरा-बड़ोदा हाइवे, वेजलपुर, गोधरा-389340 (गुजरात)

स्वार्ड बीन के फलों का सेवन मुख्य रूप से अरुणाचल प्रदेश, नगालैंड, मणिपुर, मिजोरम, त्रिपुरा, केरल, महाराष्ट्र, गुजरात, मध्य प्रदेश और राजस्थान के आदिवासियों द्वारा फली, बीज (दाना) की सब्जी बनाकर, बीज को भूनकर व कॉफी जैसा पेय तैयार कर किया जाता है। इसकी अधिक उत्पादन क्षमता, सूखे के प्रति सहिष्णुता एवं कीट व रोग प्रतिरोधकता के कारण यह बहुत प्रचलित हो रही है। यह प्रोटीन से भरपूर होने के साथ-साथ अन्य पोषक तत्वों का भी अच्छा स्रोत है। स्वार्ड बीन के बीज और फली का पोषक मूल्य सारणी-1 में दिया गया है। इसके बीजों का उपयोग बड़े पैमाने पर भोजन में नहीं किया जाता है। इसमें कुछ पोषण विरोधी यौगिक जैसे-टोटल फ्री फेनोलिक्स, टैनिन, कॉन्सानावेलिन 'ए' (कॉन 'ए') लैक्टिन, एल-कैनावनिन (एक गैर-प्रोटीन अमीनो अम्ल), फाइटिक एसिड, ऑलीगोसेकेराइड्स, प्रोटीज इनहिबिटर और α-एमाइलेज अवरोधक पाए जाते हैं। इन हानिकारक तत्वों को पकाने या रोस्टिंग की बजाय वाष्पदावी (आटोक्लेव उपचार) से काफी हद तक बिना पोषण मूल्य को प्रभावित किए कम किया जा सकता है।

सारणी 1. स्वार्ड बीन का पोषक मूल्य।

तत्व	बीज*	फली**
पानी (प्रतिशत)	10.70	83.60
ऊर्जा (किलो कलोरी)	347.10	59.35
प्रोटीन (प्रतिशत)	28.39	4.60
लिपिड (प्रतिशत)	7.84	-
रेशा (प्रतिशत)	8.23	2.60
राख (प्रतिशत)	5.63	-
कार्बोहाइड्रेट (प्रतिशत)	49.91	10.70
सोडियम (मि.ग्रा.)	109.0	-
पोटेशियम (मि.ग्रा.)	1640.0	-
कैल्शियम (मि.ग्रा.)	510.0	33.00
मैग्नीशियम (मि.ग्रा.)	481.0	-
फॉस्फोरस (मि.ग्रा.)	601.0	66.00
आयरन (मि.ग्रा.)	11.0	1.20
जिंक (मि.ग्रा.)	7.0	-
मैंगनीज (मि.ग्रा.)	2.0	-

स्रोत: *वाडीवेल, (2004), **रुबटजक्य और यमागुचि, (1997)

थार माही

यह प्रजाति भाकृअनुप-केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान, बीकानेर, राजस्थान द्वारा चयनित कर विकसित की गई। इसकी उत्पादन क्षमता 56.0 क्विंटल प्रति हैक्टर है। बुआई के 90-95 दिनों बाद यह पहली कटाई करने योग्य हो जाती है। फली की उपज 1.73 कि.ग्रा./पौधा है।

स्वार्ड बीन की कोमल फलियां

गुजरात में इसको आम्बा फर्ली के नाम से जाना जाता है और प्रदेश के विभिन्न भागों में मुख्यत: आदिवासियों द्वारा इसका उपयोग सब्जी के रूप में किया जाता है। कृषि विज्ञान केन्द्र, पंचमहल द्वारा किसानों को इसके पोषक महत्व व खेती के बारे में प्रशिक्षण दिया गया। इसके साथ-साथ 100 से ज्यादा किसानों को स्वार्ड बीन की प्रजाति *थार माही* का बीज वितरित किया गया। सभी किसानों ने अपने घर के आसपास बुआई की व प्राप्त फलों का उपयोग कर रहे हैं।

पोषक तत्व प्रबंधन

सामान्यत: खाद एवं उर्वरकों का उपयोग मृदा जांच के आधार पर करना चाहिए। यदि किसी कारणवश मृदा जांच न हो सके, तो उस स्थिति में सड़ी हुई गोबर की खाद (50-60 क्विंटल प्रति हैक्टर), वर्मीकम्पोस्ट (4-5 क्विंटल प्रति हैक्टर), डाइअमोनियम फॉस्फेट (100 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर), सिंगल सुपरफॉस्फेट (100 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर), यूरिया (50 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर) व म्यूरेट ऑफ पोटाश (50 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर) बुआई के समय आधारीय खुराक खेत में अच्छी तरह मिला देनी चाहिए।

जलवायु

स्वार्ड बीन की खेती के लिए नम, तराई वाली जलवायु बहुत अनुकूल पाई गई है। इसकी खेती समुद्र तल से 1500 मीटर तक की ऊंचाई व वार्षिक वर्षा 600-2600 मि. मी. वाले क्षेत्रों में आसानी से की जा सकती है। इसकी खेती के लिए तेज धूप व तापमान 12-36 डिग्री सेल्सियस उचित पाए गए हैं।

मृदा

इसकी खेती विभिन्न प्रकार की मृदा में की जा सकती है। इसकी खेती के लिए उचित जल निकास वाली, जीवांशयुक्त व हल्की दोमट मृदा सर्वोत्तम मानी जाती है। इसकी खेती के लिए भूमि का पी-एच मान 4.3-7.5 उपयुक्त पाया गया है। यह कुछ हद तक मृदा की क्षारीयता और जलभराव को सहन कर सकती है।

बुआई समय

उचित सिंचाई की सुविधा होने पर इसकी खेती वर्षभर की जा सकती है। वर्षाकालीन फसल की बुआई जून-जुलाई, रबी की फसल सितंबर-अक्टूबर व ग्रीष्मकालीन फसल की बुआई फरवरी-मार्च में की जाती है।

स्वार्ड बीन की पकी फलियां

बीज की मात्रा व बुआई का अंतर

स्वार्ड बीन की फैलने वाली किस्मों को पंक्ति से पंक्ति (4 मीटर) व पौधे से पौधे की दूरी (3 मीटर) पर बोया जाता है। झाड़ीनुमा किस्मों को पंक्ति से पंक्ति व पौधे से पौधे की दूरी (60 सें.मी.) पर लगाया जाना चाहिए। एक जगह पर एक से दो बीज बोये जाने चाहिए। इसके लिए 10-12 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर बीज की आवश्यकता होती है। इसको मुख्य फसल के साथ-साथ खेत की मेड़ पर, अंत:सस्य (इंटरक्रॉप) और छाया फसल के रूप में भी लगाया जा सकता है। बीजों को 5-7.5 सें.मी. गहरा लगाना चाहिए।

पलवार

इसका मुख्य उद्देश्य नमी का संरक्षण करना और खरपतवारों का नियंत्रण है। यह मृदा की उर्वराशक्ति बढ़ाने व मृदा में सूक्ष्मजीवों की संख्या बढ़ाने में मदद करती है। शुष्क व अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में वर्षा आधारित या सीमित सिंचाई की अवस्था में गुड़ाई करके सड़ी हुई गोबर की खाद, सूखी घास, मक्का/बाजरा/धान का पुआल की पलवार बिछाई जा सकती है।

फसल को सहारा

स्वार्ड बीन की मुख्यत: फैलने वाली प्रजातियों से भरपूर उपज प्राप्त करने के लिए फसल को सहारा देना नितांत आवश्यक है। कृषक इस ओर तनिक भी ध्यान नहीं देते हैं। इसके लिए बांस के डंडों व रस्सी की सहायता से छत या मंडप बना लिया जाता है और लताओं को उस पर चढ़ा दिया जाता है। ऐसा करने से फलियां भूमि के सम्पर्क में आने से बच जाती हैं और खराब नहीं होती हैं। इस प्रकार स्वस्थ फलियां प्राप्त होती हैं और उपज भी अधिक मिलती है।

फूल व फलन

स्वार्ड बीन में बुआई के 45-50 दिनों बाद फूल आने लगते हैं। फूल गुलाबी और सफेद रंग के होते हैं। इसके फूल उभयलिंगी होते हैं, जिनमें नर व मादा भाग एक ही फूल में पाए जाते हैं। फूल की लंबाई 2.5-4.0 सें.मी. होती है।

कटाई और उपज

इसकी फलियां 110-120 दिनों में परिपक्व हो जाती हैं। बुआई के 75 दिनों बाद से कच्ची फलियां तुड़ाई के लिए तैयार हो जाती हैं। परिपक्व बीज प्राप्त करने के लिए 5-10 महीने लग जाते हैं। बीज का औसत उत्पादन 10-13 क्विंटल प्रति हैक्टर और हरी फली की उपज 75-80 क्विंटल प्रति हैक्टर हो सकती है। सूखे बीजों को लंबे समय तक भंडारण कर रखा जा सकता है, क्योंकि इनमें कीट बहुत कम लगते हैं।

कीट और रोग

यह रोग और कीटों के लिए प्राय: प्रतिरोधी है। इसमें कभी-कभी जड़सड़न रोग, माहूं, आर्मीवर्म और तनाछेदक कीट का प्रकोप देखा गया है। प्रभावित बेलों को नष्ट कर देना चाहिए। फसलचक्र को अपनाना चाहिए और उचित कीटनाशी व दवा का प्रयोग करना चहिये।

नेटहाउस में खीरे की खेती

सन्तोष चौधरी*

खीरा एक बहुत ही महत्वपूर्ण कद्दूवर्गीय फसल है और सलाद के रूप में प्रचलित है। खीरे में उभयलिंगी किस्में मुख्यतौर पर फरवरी-मार्च तथा जून-जुलाई में खुले वातावरण में उगाई जाती हैं। खुले वातावरण में बेलें जमीन पर रहने से फसल में कीट व रोगों का प्रकोप अधिक रहता है। उभयलिंगी किस्मों में कड़वे परागकणों से परागण होने पर अक्सर फल भी कड़वा प्राप्त होता है। हमारे देश में विगत एक दशक से खीरे की बीजरहित (पार्थेनोकार्पिक) किस्मों का प्रचलन बढ़ा है। इन किस्मों का उत्पादन वर्तमान में संरक्षित खेती में वर्षभर किया जा सकता है। पश्चिमी राजस्थान में बाजार मांग को देखते हुए संरक्षित संरचनाओं में वर्ष में खीरे की तीन फसलें ली जा सकती हैं।

कीट अवरोधी नेटहाउस बनाने के लिए 1.5-2.5 इंच मोटाई के जी.आई. पाइपों को जमीन में गाड़कर ऊपर से पराबैंगनी प्रकाश से बेअसर 40 मेश आकार के कीट अवरोधी जाल से ढका जाता है। नेटहाउस के निकास पर दो दरवाजे बनाकर दोनों के बीच में पर्याप्त जगह संक्रमण अवरोधक के रूप में छोड़ी जाती है। कीट अवरोधी नेट एवं दो दरवाजों के कारण नेटहाउस में कीट आसानी से प्रवेश नहीं कर पाते। नेटहाउस में मौसमानुसार प्रकाश नियमन के लिए 40 प्रतिशत छाया क्षमता का मोनो-नेट लगाया जाता है, जिसे गर्मियों में दिन के समय फैलाकर बाहर से आने वाली धूप को रोककर अंदर 40 प्रतिशत तक छाया की जा सकती है। सर्दी के मौसम में यह दिन में खोला जा सकता है। शाम के समय इसे बन्द किया जा सकता है, ताकि दिन के समय नेटहाउस के अंदर अर्जित गर्मी को रात के समय उपयोग करके पौध की कम तापमान से रक्षा की जा सके।

*सहायक प्राध्यापक (उद्यान विज्ञान) कृषि महाविद्यालय, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर, (राजस्थान)

मृदा तैयारी

मृदा की 2-3 बार अच्छी तरह जुताई कर अंतिम जुताई के बाद 3-4 टन सड़ी हुई गोबर की खाद प्रति 1000 वर्ग मीटर क्षेत्र की दर से मृदा में मिलाकर मृदा को समतल किया जाता है। नेटहाउस में दीमक व लाल चींटियों के नियंत्रण के लिए अंतिम जुताई से पहले प्रति 1000 वर्ग मीटर की दर से जैव-उर्वरक के रूप में एजोस्पिरिलम एवं

फॉस्फोबैक्टीरिया 200 ग्राम और स्यूडोमोनस 250 ग्राम तथा मृदाजनित फफूंद के नियंत्रण के लिए 1 कि.ग्रा. ट्राइकोडर्मा विरिडी कल्चर को 1 टन गोबर की खाद में मिलाकर 10 कि.ग्रा. नीम की खली के साथ अंतिम जुताई के बाद मृदा में मिलाएं।

विभिन्न मृदाजनित रोगों व कीटों का संक्रमण होने पर बुआई/पौध रोपाई से पूर्व भूमि की गहरी जुताई करके सौरीकरण द्वारा मृदा का निर्जमीकरण करें। इसके अतिरिक्त मृदा धूमक रासायनिक पदार्थ फार्मेलिन (37 प्रतिशत) को 60-80 लीटर प्रति 1000 वर्ग मीटर की दर से भूमिगत ड्रिप पंक्तियों द्वारा 1 फीट गहराई तक उपचार कर 3 सप्ताह के लिए मृदा को पारदर्शी पॉलीथीन से ढकना चाहिए। मृदा निर्जमीकरण के बाद कीट अवरोधी नेटहाउस में पौध रोपाई के लिए जमीन से 15-20 सें.मी. उठी हुई 80-90 सें.मी. चौड़ाई की क्यारियां लगभग 50 सें.मी. की दूरी पर बनाकर प्रत्येक क्यारी में दो ड्रिप पाइपों को 40-50 सें.मी. दूरी पर डाला जाता है।

उन्नत किस्में

विभिन्न ऋतुओं के लिए उपयुक्त खीरे की बीजरहित किस्में सारणी-2 में दी गई हैं।

कीट प्रबंधन

- **माइट (बरूथी):** पत्तियों पर जाले दिखाई देने पर प्रभावित पत्तियों को निकालकर ओबेरोन 0.6 मि. ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।
- **थ्रिप्स व सफेद मक्खी:** थ्रिप्स व सफेद मक्खी से पत्तियां एवं शिराएं पीली पड़ने से पौधे की वृद्धि रुक जाती है। प्रकोप होने पर एसोफेट 1 ग्राम प्रति लीटर या इमिडाक्लोप्रिड 0.5 ग्राम प्रति लीटर का छिड़काव करें।
- **माहूं:** इसका इमिडाक्लोप्रिड 0.5 ग्राम प्रति लीटर के छिड़काव से प्रभावी नियंत्रण किया जा सकता है।
- **पर्ण सुरंगक कीट:** इसके नियंत्रण के लिए कोरेजन 0.5 मि.ली. प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें।

खीरे की विभिन्न किस्में

सारणी 1. नेटहाउस में खीरा उत्पादन के लिए उचित दशायें

अंकुरण के लिए उचित मृदा तापमान	20-25 डिग्री सेल्सियस
वृद्धि के लिए उचित तापमान	25-30 डिग्री सेल्सियस
बुआई के लिए बाधक तापमान	15 डिग्री सेल्सियस से कम तापमान
बीज से पौध बनने की अवधि	2-3 सप्ताह
वानस्पतिक वृद्धि से पुष्पण अवधि	3-4 सप्ताह
पुष्पण से फलन अवधि	3-4 सप्ताह
तुड़ाई की अवधि	2-3 महीने तक
आदर्श मृदा पी-एच मान	6.5 से 7.5
नेटहाउस की आंतरिक आर्द्रता	60-70 प्रतिशत
लवणता सहिष्णुता	मध्यम

बुआई व पौध रोपाई

खीरे की वर्षभर खेती के लिए पहली एवं दूसरी फसल की सीधी बुआई तथा तीसरी फसल की दिसंबर में पौध तैयार कर रोपाई की जाती है। खीरे की प्रथम फसल की बुआई अप्रैल के तीसरे सप्ताह तथा दूसरी फसल की बुआई अगस्त के दूसरे सप्ताह में जबकि तीसरी फसल की रोपाई जनवरी के प्रथम या द्वितीय सप्ताह में की जा सकती है। खीरे की बुआई के लिए बीजों को पहले से बनी क्यारियों पर ड्रिप लाइनों के समानांतर 30 सें.मी. दूरी पर 2-2.5 सें.मी. पर गहरा बोना चाहिए।

सिंचाई व उर्वरक

कीट अवरोधी नेटहाउस में बूंद-बूंद सिंचाई विधि से पानी की बचत के साथ ही घुलनशील उर्वरकों के स्टॉक घोल को सिंचाई जल के साथ विभिन्न अवस्थाओं पर विभिन्न अनुपात में मिलाकर सारणी-3 में दर्शाए अनुसार फर्टिगेशन द्वारा दिया जा सकता है। फर्टीगेशन में सामान्यत: नाइट्रोजन, फॉस्फोरस व पोटाश के घुलनशील उर्वरकों का 5:3:5 अनुपात में घोल बनाकर विभिन्न अवस्थाओं पर विभिन्न मात्रा में दिया जाता है।

फलों की तुड़ाई

खीरे में फलों की तुड़ाई तब की जाती है, जब फल कमोबेश बेलनाकार होकर अच्छी तरह से भर जाएं। फलों की तुड़ाई सुबह के

पौध तैयार करना

स्वस्थ पौध तैयार करने के लिए संरक्षित संरचना जैसे कीट अवरोधी नेटहाउस व नर्सरी हरितगृह में प्लग-ट्रे में मृदारहित माध्यम, जिसमें कोकोपीट: वर्मीकुलाइट व परलाइट का 3:1:1 अनुपात का मिश्रण आयतन के आधार पर भरकर ट्रे के प्रत्येक छेद में एक बीज लगाकर अंकुरण के लिए 24 से 25 डिग्री सेल्सियस तापमान पर रखा जाता है।

पौधे की प्रारम्भिक अवस्था में जल व पोषक तत्व घुलनशील उर्वरक जैसे-नाइट्रोजन, फॉस्फोरस व पोटाश, जिनमें सूक्ष्म पोषक तत्व भी मिले हों, को 1:1:1 अनुपात में मिलाकर फर्टिगेशन के रूप में दिया जाता है। फर्टिगेशन की शुरूआत बीज अंकुरण के 2-3 दिनों बाद की जाती है। आमतौर पर पहले सप्ताह में 50 पीपीएम, दूसरे सप्ताह 100 पीपीएम, तीसरे सप्ताह 150 पीपीएम और चौथे सप्ताह में 200 पीपीएम स्तर पर फर्टिगेशन दी जाती है। सर्दी के मौसम में खीरे की पौध 28-30 दिनों में तथा गर्मी के मौसम में 20-25 दिनों में रोपाई योग्य हो जाती है।

समय करनी चाहिए। बीजरहित खीरे की छाल कोमल होती है। इसलिए तुड़ाई योग्य फलों को किसी भी प्रकार की चोट-खरोंच से बचाने के लिए कैंची या चाकू की सहायता से भी काटा जा सकता है।

उपज

1000 वर्गमीटर क्षेत्र से मात्र 3 से 4 महीने में 30-40 क्विंटल खीरा उत्पादन किया जा सकता है।

रोग प्रबंधन

- **आर्द्रगलन:** इस रोग का प्रकोप नर्सरी अवस्था में होता है। रोकथाम के लिए पौध रोपाई से पूर्व बाविस्टीन से मृदा उपचार कर, बाविस्टीन (2 ग्राम/लीटर पानी) या ट्राइकोडर्मा विरिडी (3 ग्राम/लीटर पानी) नामक फफूंदनाशी से बीजों को उपचारित करके बोयें।
- **विषाणुजनित रोग:** यह रोग सफेद मक्खी तथा माहू नामक कीट से फैलता है। रोकथाम के लिए डाइमिथोएट, ओबेरान, ओवेमाइट, नीमगोल्ड आदि दवाओं को 1 चम्मच प्रति 2 लीटर पानी में मिलाकर 2-3 बार 15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें।
- **उकठा:** यह एक फफूंदजनित रोग है, जिसमें पत्ते पीले पड़कर मुरझाने से पौधों की वृद्धि रुक जाती है। रोकथाम के लिए बुआई या पौध रोपाई से पूर्व फार्मेल्डिहाइड, नीम की खली एवं बाविस्टीन से मृदा उपचार के साथ ही बाविस्टीन (2 ग्राम/लीटर पानी) या ट्राइकोडर्मा विरिडी (3 ग्राम/लीटर पानी) नामक फफूंदनाशी दवा से बीजों या पौध को उपचारित करें।
- **सूत्रकृमि:** सूत्रकृमि पौधों की जड़ों में घुसकर जड़ों को छोटी-छोटी गांठों के रूप में फुला देता है। रोकथाम के लिए मृदा को नीम की खली या कार्बोफ्यूरॉन (6 ग्राम/वर्ग मीटर) से उपचारित करके पारदर्शी पॉलीथीन से 10-15 दिनों के लिए ढककर सौरीकरण क्रिया करनी चाहिए।

इस प्रकार कीट अवरोधी नेटहाउस में खीरे की वर्षभर खेती करके उर्वरकों एवं कीटनाशकों की लागत बचाने के साथ ही प्रति इकाई भूमि, पानी, श्रम एवं समय से अधिक लाभ अर्जित किया जा सकता है। ■

प्लग ट्रे में खीरे की तैयार पौध

सारणी 2. विभिन्न ऋतुओं के लिए उपयुक्त खीरे की बीजरहित किस्में

फसलचक्र	महीने	उपयुक्त किस्में
प्रथम	अप्रैल-जुलाई	अविवा, अस्मा, रुचि, कियान
द्वितीय	सितंबर-दिसंबर	अविवा, अस्मा, मल्टीस्टार, पूसा सीडलैस खीरा-6, रुचि, सेटिस
तृतीय	दिसंबर-अप्रैल	हिल्टन, रुचि, अविवा, कियान

सारणी 3. खीरे की संरक्षित खेती में संतुलित उर्वरक अनुप्रयोग एवं अवस्था (प्रति 1000 वर्गमीटर क्षेत्र में)

फसलचक्र/उर्वरक का समय	सांद्रता (पीपीएम)			उपज (क्विं.)
	नाइट्रोजन	फॉस्फोरस	पोटाश	
प्रथम फसलचक्र (अप्रैल-जुलाई)				40-50
वानस्पतिक अवस्था (अप्रैल)	120	60	120	
पुष्पण एवं तुड़ाई अवस्था (मई-जुलाई)	180	80	200	
द्वितीय फसलचक्र (सितंबर-दिसंबर)				60-70
वानस्पतिक अवस्था (सितंबर)	160	80	160	
पुष्पण एव तुड़ाई अवस्था (अक्टूबर-दिसम्बर)	220	80	240	
तृतीय फसलचक्र (दिसंबर-अप्रैल)				50-60
वानस्पतिक अवस्था (दिसंबर-जनवरी)	120	60	120	
पुष्पण एवं तुड़ाई अवस्था (फरवरी-अप्रैल)	180	60	200	

कटाई-छंटाई व सहारा देना

नेटहाउस में खीरे के पौधों की संधाई व सहारा देना

पौधों की संधाई व सहारा देने के लिए ड्रिप पंक्तियों के समानान्तर जमीन से 8-9 फीट ऊपर लोहे के तार बांधे जाते हैं। प्रारंभ में पौधे की पार्श्व शाखाओं की कटाई-छंटाई करके मुख्य तने को सुतली या प्लास्टिक के धागों के सहारे लपेटते हुए ऊपर की ओर बढ़ने दिया जाता है। जैसे-जैसे पौधे का तना बढ़ता जाता है वैसे-वैसे पौधों को सुतली पर चढ़ाते हुए ओवरहेड तार की ऊंचाई तक पहुंचाकर फिर से पौधे को नीचे की दिशा में घुमा दिया जाता है।

नई किस्म

बेल की उन्नत प्रजाति 'थार सृष्टि'

ए.के. सिंह*, संजय सिंह* और **पी.एल. सरोज***

बेल अति महत्वपूर्ण गुणों से भरपूर, भारत के प्राचीन फलों में से एक है। यह भारत का देशज फल है। बेल के औषधीय गुणों का वर्णन यजुर्वेद, जैन साहित्य, उपवन विनोद, चरक संहिता और वृहत संहिता में विस्तृत रूप से दिया गाया है। यह अपने जैव सक्रिय यौगिक एवं पोषक तत्वों से भरपूर होने के कारण औषधीय फल के रूप में जाना जाता है। इसके रासायनिक पृथक्करण से यह ज्ञात हुआ कि इसमें ऐसे कई रासायनिक तत्व पाए गए हैं, जो कई रोगों को दूर करने और रोग प्रतिरोधक शक्ति बढ़ाने में सहायक होते हैं। पश्चिमी भारत के लोग ज्यादातर बेल का उपयोग धार्मिक रूप से ही करते हैं।

बेल की उपयोगिता एवं विपरीत परिस्थितियों में सहनशीलता को ध्यान मे रखकर केन्द्रीय बागवानी परीक्षण केन्द्र, वेजलपुर, (गुजरात), भाकृअनुप-केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान, बीकानेर के क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा पिछले 20 वर्षों से पूरे भारत में बेल के विविध जननद्रव्यों (213) के संग्रहण, एवं मूल्यांकन के उपरांत चयन पद्धति से गोमा यशी, थार दिव्य, थार नीलकंठ के बाद नई प्रजाति *'थार सृष्टि'* को वर्ष 2020 में विकसित किया गया है। परीक्षण के उपरांत यह निष्कर्ष निकला है कि इसकी व्यावसायिक खेती विषम परिस्थितियों में भी सफलतापूर्वक की जा सकती है।

विशिष्टताएं

'थार सृष्टि' के पौधे ओजस्वी पाए जाते हैं। फल का वजन पारिवारिक जरूरतों के अनुरूप लगभग 1.55 कि.ग्रा. तक होता है। फल के गूदे का टी.एस.एस. 36.58 डिग्री ब्रिक्स से अधिक होता है। बीज की मात्रा बहुत कम (98.15) तथा छिलका मध्यम पतला (0.20 सें.मी.) होता है। अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में बारानी खेती से इससे 90-100 कि.ग्रा. तक फल प्रति वृक्ष प्राप्त होते हैं। गूदे की मात्रा 71-72.50 प्रतिशत होती है। फल स्वादिष्ट एवं सुवासयुक्त होते हैं। इसे फल संरक्षण पदार्थ (पाउडर) तथा उच्च कोटि का शरबत बनाने के योग्य पाया गया है। इन्हीं लाभकारी विशिष्टताओं की वजह से 'थार सृष्टि' को भारत के अर्द्धशुष्क बारानी क्षेत्रों में लगाने की संस्तुति की जाती है।

विशिष्ट लक्षण

'थार सृष्टि' की पत्तियां लंबी, चमकदार तथा गहरे रंग की होती हैं तथा आच्छादन घना होता है। इसकी वजह से फल सूर्य की किरण के सीधे सम्पर्क में नहीं आते हैं और फल गर्मी के महीने में कम झुलसते हैं। इसके फल पीले आकार गोललंब एवं आकर्षक होते हैं। फलों में बीज एव म्यूसिलेज गुहा (कैविटी) फल के मध्य में केन्द्रित रहते हैं, जो इसकी विशिष्ट पहचान है। इसको चम्मच से निकालकर (स्कूप करके) पूरे गूदे को आसानी से उपयोग में लाया जा सकता है। यह इस प्रकार की बेल की पहली प्रजाति है, जिसके फलों को डेजर्ट या टेबल फल के रूप में उपयोग में लाया जा सकता है। इसे प्रसंस्करण में सरलता से उपयोग किया जा सकता है। इसके फल के गूदे में महीन रेशों की मात्रा अधिक तथा बीज एवं म्यूसिलेज की मात्रा कम होती है। फल में महक अन्य बेल प्रजातियों की अपेक्षा बहुत कम होती है, जिससे इसकी प्रासंगिकता बढ़ जाती है। इसके फल से गूदा आसानी से अलग हो जाता है। इसके फलों से उच्च कोटि का शर्बत, पाउडर, स्क्वैश तथा अन्य परिरक्षित उत्पाद बनाए जा सकते हैं।

उत्पादन तकनीक

भूमि एवं जलवायु

'थार सृष्टि' बेल को किसी भी प्रकार की भूमि में उगाया जा सकता है जैसे-क्षतिग्रस्त ऊसर, बंजर, कंकरीली, खादर एवं बीहड़। उपयुक्त जल निकासयुक्त बलुई दोमट मृदा इसकी खेती के लिए अधिक उपयुक्त मानी गई है। मृदा का पी-एच 6-9, विनमयशील सोडियम 20-30 प्रतिशत, क्षारीयता स्तर पी-एच मान 9.5 तथा विद्युत चालकता 6 म्होज प्रति सें.मी. तक जहां हो, वहां इसकी व्यावसायिक खेती की जा सकती है। यदि जमीन में इससे ज्यादा क्षारीयता हो, तो जिप्सम का प्रयोग करना चाहिए।

प्रवर्धन

नर्सरी क्यारी में 6 महीने से एक वर्ष के पौधों पर 1 महीने की थार सृष्टि

'थार सृष्टि' के फल गुच्छ

*केन्द्रीय बागवानी परीक्षण केन्द्र (भाकृअनुप-केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान), वेजलपुर, पंचमहल गोधरा (गुजरात)

फलों का झुलसना एवं फटना

सूखे क्षेत्र में बेल में अधिक तापमान एवं सूर्य की किरणे लंबे समय तक पड़ने की वजह से फलों के छिलके भूरे तथा काले पड़ जाते हैं। कभी-कभी तो गूदे पर भी इसका प्रभाव पड़ता है। फल छिलके का तापमान वातावरण की तुलना में 9 से 11 डिग्री सेल्सियस ज्यादा हो जाता है। इसके नियंत्रण के लिए केनोपी मैनेजमेन्ट को काफी हद तक प्रभावी कहा जा सकता है। इसका संबंध जमीन तथा जलवायु से भी हो सकता है। 'थार सृष्टि' में छत्रक (केनोपी) घना होता है, जिसकी वजह से फल कम झुलसते हैं। वैसे पश्चिमी भारत में इसकी समस्या बहुत कम है।

कटा फल

की शाखा से कलिका को चश्मा विधि से मई-जून में वर्षा प्रारंभ होने से पहले करने पर शुष्क क्षेत्र में 90 प्रतिशत से अधिक सफलता प्राप्त की जा सकती है। स्व-स्थाने (इन-सीटू) पैच चश्मा (पैच) विधि से 95 प्रतिशत से ज्यादा सफलता वर्षा आधारित क्षेत्रों में प्राप्त की जा सकती है और सांकुर डाली की वृद्धि भी अच्छी होती है। बेल के बीज की मार्च के पहले सप्ताह में पॉलीथीन की थैली में बुआई करने पर मई के अन्तिम सप्ताह में इनके ऊपर सॉफ्ट वुड पैच बडिंग करने से 70 प्रतिशत से अधिक सफलता प्राप्त की जा सकती है। बेल का व्यावसायिक प्रसारण पैच बडिंग सॉफ्ट वुडग्रफ्टिंग से आसानी से किया जा सकता है।

उपयोगिता

'थार सृष्टि' बेल के कच्चे फलों से अचार, मुरब्बा एवं कैन्डी बनाये जा सकते हैं। पके फलों के गूदे से पाउडर, शर्बत, स्क्वैश, टॉफी, जैम, पाउडर, आइसक्रीम आदि बनाकर उपयोग किया जा सकता है एवं फलाहार के तौर पर लिया जाता है। 'थार सृष्टि' के भूमि में कम नमी तथा उच्च तापमान के प्रति सहनशील होने की वजह से अर्द्धशुष्क क्षेत्र में बारानी खेती के लिए इसका महत्व बढ़ जाता है।

गड्ढे की तैयारी एवं पौध रोपण

'थार सृष्टि' के पौधे की रोपाई 7-8 मीटर की दूरी पर मृदा उर्वरता के अनुसार करनी चाहिए। रोपण के लिए जुलाई-अगस्त अच्छा पाया गया है। पौधे लगाने के लिए मई में 75 से 100 घन सें.मी. के गड्ढे तैयार कर लेते हैं। यदि जमीन में कंकड़ की तह हो, तो उसे निकाल देना चाहिए। इन गड्ढों को 20-30 दिनों तक खुला छोड़कर 3-4 टोकरी गोबर की सड़ी खाद और गड्ढे की ऊपरी आधी मिट्टी को मिलाना चाहिए। अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में स्व-स्थाने बाग स्थापन विधि को अपनाना चाहिए और पौधे वर्षा के प्रारंभ में लगाने चाहिए, इस प्रकार पौधों में जड़ों का विकास वर्षा में ही आसानी से प्रारंभ हो जाए और पौधे गर्मी को आसानी से सहन कर सकें।

खाद एवं उर्वरक का प्रयोग

बेल के 10 वर्ष या उससे अधिक आयु वाले वृक्ष में 500 ग्राम नाइट्रोजन, 250 ग्राम फॉस्फोरस और 500 ग्राम पोटाश के अतिरिक्त 50 कि.ग्रा. गोबर की सड़ी खाद डालना उत्तम होता है। क्षारीय एवं लवणीय जमीन में पेड़ों को 250 ग्राम जिंक सल्फेट प्रति पौधे की दर से डालना चाहिए। 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट का पर्णीय छिड़काव जुलाई, अक्टूबर एवं दिसंबर में करना चाहिए। शुष्क क्षेत्रों में खाद एवं उर्वरकों की पूरी मात्रा जून-अगस्त में डालनी चाहिए। जिन बागों में फलों के फटने की समस्या हो, उनमें खाद उर्वरक के साथ 150-200 ग्राम/वृक्ष बोरेक्स (सुहागा) का प्रयोग करना चाहिए।

सिंचाई एव पलवार

सिंचाई की सुविधा होने पर प्रारंभ के एक दो वर्षों में गर्मी में 15 दिनों के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिए। वैसे 'थार सृष्टि' प्रजाति की बारानी खेती अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में आसानी से बिना सिंचाई की जा सकती है। बारानी खेती के लिए जैविक पलवार पौधे के तने के चारों तरफ 4 वर्गमीटर में 20 सें.मी. मोटी पलवार करने से बेसिन की मृदा में केंचुओं और सूक्ष्मजीवों की मात्रा बढ़ जाती है तथा मृदा की नमी बरकरार रहती है। पौधे के विकास तथा पैदावार पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है। सिंचाई गर्मी में लंबे अंतराल के बाद फ्लड विधि से करने पर फल फटते हैं। इसके लिए नियमित अंतराल पर या ड्रिप पद्धति से सिंचाई करनी चाहिए।

'थार सृष्टि' के विकसित फल

वृद्धि एवं विकास

एक वर्ष के रोपित पौधे की जमीन से 1 मीटर ऊपर की 3-4 सुविकसित डालियों को छोड़कर बाकी की अवांछित शाखाओं को जब पौधा पत्तियां गिरा चुका हो, उस समय आवश्यकतानुसार काट देना चाहिए। कटे हुए भाग के नीचे से नई शाखाएं निकलती हैं। इससे पौधे का घेरा घना हो जाता है। इन नई शाखाओं को फिर से पहले की तरह आवश्यकतानुसार काट देना चाहिए। 'थार सृष्टि' पौधे को आवश्यकता के अनुसार जब पौधा पत्तियां गिरा चुका हो, उस समय डालियों के 25 प्रतिशत भाग को काटकर छत्रक प्रबंधन किया जा सकता है। इससे कटे हुए भाग के नीचे से नई शाखाएं निकलती हैं। इससे फूल और फल अधिक मात्रा में आते हैं तथा फलों को सूर्य के ताप से बचाया जा सकता है। कटे हुए भाग पर ब्लाइटॉक्स का लेपन करना चाहिए।

रोग एवं कीट

'थार सृष्टि' पर ज्यादा रोग एवं कीट का प्रभाव नहीं होता है, लेकिन बेल कैंकर एवं गमोसिस की समस्या हो सकती है। बेल को बहुत कम कीट नुकसान पहुंचाते हैं। पर्ण सुरंगी एवं पर्ण इल्ली पेड़ की पत्तियों को काटकर थोड़ा नुकसान पहुंचाती हैं। इन कीटों की रोकधाम के लिए रोगर (0.5 प्रतिशत) का छिड़काव दो से तीन सप्ताह के अंतराल पर एक से दो बार करना चाहिए। कैंकर रोग जैन्थोमोनस विल्वी बैक्टीरिया द्वारा होता है। इसकी रोकधाम के लिए स्टेप्टोसाइक्लीन (200 पीपीएम) को पानी में घोलकर 15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करना चाहिए।

फलों की तुड़ाई

सूखे क्षेत्र में इस प्रजाति के फल अप्रैल में पकने लगते हैं। जब फलों का रंग गहरे हरे रंग से बदल कर पीला हरा होने लगे तब फलों की तुड़ाई 2 सें.मी. डण्ठल के साथ करनी चाहिए। कलमी पौधों में 3 वर्षों में फलन प्रारम्भ हो जाती है। फलों की संख्या वृक्ष के आकार के साथ बढ़ती रहती है। ■

मशरूम की खेती

तेजबल सिंह*, **प्रियांशु सिंह**** और **अर्चित सिंह*****

पिछले कुछ वर्षों में भारतीय बाजार में मशरूम की मांग तेजी से बढ़ी है। इस दर से बाजार में इसकी मांग बढ़ी है, उस दर से अभी तक इसका उत्पादन नहीं हो रहा है। ऐसे में किसान मशरूम की खेती कर अच्छा मुनाफा कमा सकते हैं। इसे देखते हुए मशरूम के बड़े पैमाने पर उत्पादन की आवश्यकता है। मशरूम का उत्पादन ग्रामीण युवाओं के लिए एक अच्छा व्यवसाय साबित हो रहा है। अब गांव ही नहीं, शहरों में भी शिक्षित युवा मशरूम उत्पादन को आजीविका के रूप में अपनाने लगे हैं। मशरूम की खेती को छोटी जगह और कम लागत में शुरू किया जा सकता है। इसमें लागत की तुलना में मुनाफा कई गुना ज्यादा होता है। बेरोजगार युवकों के लिए स्वरोजगार के नजरिए से भी यह क्षेत्र फायदेमंद साबित हो सकता है। मशरूम की विश्व में मांग बढ़ी है। इसकी औषधीय गुणवत्ता के कारण ही विकसित देशों में इसकी खपत बढ़ रही है। अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर इसकी मांग 10 प्रतिशत की वार्षिक दर से बढ़ रही है, जबकि गत तीन दशकों में मशरूम की अंतर्राष्ट्रीय खपत में 10 गुना वृद्धि हुई है। अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर मशरूम की सब्जी इतनी लोकप्रिय हुई है कि आज विश्व में मशरूम का जितना उत्पादन है, उससे कहीं ज्यादा उसकी मांग है।

मशरूम पौष्टिक, रोगरोधक, स्वादिष्ट तथा विशेष महक के कारण आधुनिक युग का एक महत्वपूर्ण खाद्य आहार बन गया है। इसमें बिना पत्तियों, बिना कलिका, बिना फूल के भी फल बनाने की अद्‌भुत क्षमता होती है। इसका प्रयोग भोजन, टॉनिक, औषधि आदि के रूप में किया जाता है। इसकी सम्पूर्ण उत्पत्ति ही बहुमूल्य होती है। पहले मशरूम का सेवन विश्व के चुनिन्दा देशों तक सीमित था, लेकिन अब आम आदमी की रसोई में भी इसने अपनी जगह बना ली है।

*शोध छात्र, सस्य विज्ञान विभाग; **व***शोध छात्र, उद्यान विज्ञान विभाग, कृषि विज्ञान संस्थान, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय, वाराणसी-221005 (उत्तर प्रदेश)

मशरूम की पौष्टिकता एवं औषधीय गुण

मशरूम एक पूर्ण स्वास्थ्यवर्द्धक खाद्य आहार है और सभी लोगों यानी बच्चों से लेकर वृद्ध तक के लिए अनुकूल है। इसमें प्रोटीन, रेशा, विटामिन तथा खनिज लवण प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। ताजे मशरूम में 80-90 प्रतिशत तक पानी होता है तथा प्रोटीन की मात्रा 12-35 प्रतिशत, कार्बोहाइड्रेट 26-82 प्रतिशत एवं रेशा 8-10 प्रतिशत होता है। मशरूम में पाया जाने वाला रेशा पाचक होता है। मशरूम, जहां एक तरफ अच्छे किस्म का खाद्य पदार्थ तो है, तो दूसरी तरफ यह एक अच्छी औषधि भी है। इसके सेवन से अनेक रोग स्वत: ठीक हो जाते हैं। इसमें एंटीबायोटिक तत्व पाए जाते हैं ओर ये शरीर की जीवाणुओं से रक्षा करते हैं। इसमें एंटीवायरल तत्व मिलते हैं और ये हमारे शरीर को वायरल बुखार से बचाते हैं। इसमें ऐसे तत्व पाए जाते हैं, जो खून में कॉलेस्ट्रॉल की मात्रा बढ़ने नहीं देते। इसके सेवन से हृदय

मशरूम की खेती की शुरुआत

भारत में सबसे पहले वर्ष 1961 में हिमाचल प्रदेश में मशरूम की खेती शुरू की गई थी। तब से इसका प्रचार-प्रसार बढ़ता ही गया है। वर्ष 1980 के पूर्व मशरूम की खेती मात्र पर्वतीय क्षेत्रों तक सीमित थी, परन्तु अब इसकी खेती मैदानी क्षेत्रों में भी व्यावसायिक स्तर पर की जाने लगी है।

कमाल का होता है मशरूम

शाकाहारी परिवारों की प्रोटीन की जरूरत को पूरा करने के लिए प्रोटीन से भरपूर मशरूम की खेती घर में बहुत आसानी से की जा सकती है। मशरूम से तरह-तरह के व्यंजन तैयार किए जा सकते हैं। मशरूम के उत्पाद बनाकर उनको बेचना एक अच्छा व्यवसाय हो सकता है। मशरूम पाउडर, मशरूम पापड़ और मशरूम का अचार तैयार करने का काम कुटीर उद्योग स्तर पर किया जा सकता है। मशरूम सैंडविच, मशरूम चावल, मशरूम सूप और मशरूम करी जैसे उत्पाद बाजार में पहले से ही काफी प्रसिद्ध हैं। भाकृअनुप-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलुरू ने नारंगी रंग के खूबसूरत मशरूम पैदा करने की तकनीक विकसित की है। ये पुष्प प्रेमियों के लिए आकर्षण का केंद्र है। फार्मास्युटिकल कंपनियों में भी मशरूम की मांग की जाने लगी है। खाने योग्य मशरूम की लगभग दस हजार किस्मों में से 280 भारत में पैदा होती हैं। गुच्छी किस्म का मशरूम भारत में सबसे ज्यादा पैदा किया जाता है। घरेलू उपभोग की बजाय इसका एक बड़ा हिस्सा विदेशों में निर्यात किया जाता है।

रोग से भी रक्षा होती है। इसमें फॉलिक एसिड पाया जाता है और यह रक्ताल्पता के शिकार व्यक्तियों, विशेषकर महिलाओं के लिए बहुत लाभकारी है। डाक्टर और डाइटीशियन मोटापा, हृदय रोग और मधुमेह के रोगियों को इसका सेवन करने की सलाह देते हैं। इसके सेवन से कब्ज दूर होती है, पेट साफ होता है और खुलकर भूख लगती है। इनमें प्रोटीन, विटामिन 'बी', उसमें भी मुख्यत: विटामिन '$बी_{12}$', होता है और सेलेनियम जैसे ताकतवर एंटीऑक्सीडेंट भी प्रचुर मात्रा में होते हैं। मात्र तीन ग्राम मशरूम के सेवन से एक व्यक्ति की विटामिन '$बी_{12}$' की दैनिक आवश्यकता पूरी हो जाती है। इस प्रकार मशरूम स्वास्थ्य की दृष्टि से बहुत गुणकारी उत्पाद है।

पोषण का खजाना है मशरूम

सारणी 1. मशरूम में पाए जाने वाले पोषक तत्व एवं औषधीय गुण

किस्में	प्रोटीन	रेशा	कार्बोहाइड्रेट	वसा	खनिज	ऊर्जा (किलो कैलोरी)
श्वेत बटन मशरूम	33.48	20.90	46.17	3.10	5.70	499
प्लूरोट्स सजोर काजू	19.23	48.60	63.40	2.70	6.32	412
प्लूरोट्स ओयस्ट्रीएट्स	30.40	8.70	57.60	2.20	9.80	265
धान पुआल मशरूम	37.50	5.50	54.80	2.60	1.10	305
दूधिया मशरूम	17.69	3.40	64.26	4.10	7.43	391
शिटाके मशरूम	32.93	28.80	47.60	3.73	5.20	387
शीतकालीन मशरूम	17.60	3.40	43.10	1.90	7.40	378

सारणी 2. मशरूम के औषधीय गुण

मशरूम	तत्व	औषधीय गुण
एगैरिकस बाइस्पोरस	लेक्टिन्स	इंसुलिन के स्राव को बढ़ाता है
प्लूरोटस सजोर काजू	लोवास्टाटिन	कॉलेस्ट्रॉल को कम करता है
लैन्टीनुला इडोड्स	इरिटाडेनाइन लेन्टीनन	कॉलेस्ट्रॉल को कम करता है। कैंसररोधी गुण
ऑरिकुलेरिया ऑरिकुला	एसिडिक पेलीकेराइड्स	रक्त में ग्लूकोज को कम करता है
ग्रिफोला फैन्डोसा	पॉलीसिकेराइड लेक्टिन	इंसुलिन के स्राव को बढ़ाता है। रक्त में ग्लूकोज को कम करता है
गैनोर्डमा लुसीडियम	गैनोडेरिक एसिड बीटा ग्लूकान	प्रतिरक्षा तन्त्र को बढ़ाता है। यकृत को सुरक्षा प्रदान करता है। एंटीबायोटिक गुण एवं कॉलेस्ट्रॉल बनाने से रोकता है
कार्डिसेप्स साइनेन्सिस	कोरडिसिपिन	फेफड़े के संक्रमण को ठीक करता है। तनाव को कम करता है। कोशिकाओं को स्वस्थ रखता है
ट्रामेटस वर्सिकलर	पॉलीकेराइड्स के (क्रेसिन)	प्रतिरक्षा एवं तनाव को कम करता है
फ्लैमुलीना वेल्युटिप्स	अर्गोथायोनिन प्रोफ्लामिन	एंटीऑक्सीडेन्ट कैंसररोधी गुण

सारणी 3. मशरूम की विभिन्न किस्में, उचित तापमान एवं आर्द्रता

क्र. सं.	मशरूम के वैज्ञानिक नाम	प्रचलित नाम	बीज फैलाव के लिए अनुकूलतम		फलन बनने के लिए अनुकूलतम	
			तापमान (^{0}से)	आर्द्रता (प्रतिशत)	तापमान (^{0}से)	आर्द्रता (प्रतिशत)
1	एगेरिकस बाइपोरस	श्वेत बटन मशरूम	22-25	90-94	14-16	80-85
2	एगेरिकस बाइटॉरकिस	ग्रीष्मकालीन श्वेत बटन मशरूम	28-30	85-90	25	75-80
3	प्लूरोटस सजोर-काजू	ढींगरी मशरूम	25-32	80-85	22-26	85-90
4	प्लूरोटस फ्लोरिडा	ढींगरी मशरूम	25-30	80-85	18-22	85-90
5	प्लूरोटस फ्लैविलेटस	ढींगरी मशरूम	25-30	80-85	22-26	85-90
6	प्लूरोटस इरिन्जाई	काबुल ढींगरी	18-22	-	14-18	-
7	वॉल्वेरियेला वॉल्वेसिया	पराली मशरूम	30-35	80-90	30-38	80-85
8	कैलोसाईबी इंडिका	दूधिया मशरूम	22-27	-	15-20	-
9	लेन्टीनुला इडोड्स	शिटाके मशरूम	22-26	85-90	12-30	85-90
10	ऑरिकुलेरिया प्रजाति	ब्लैक ईयर मशरूम	22-25	90-94	14-16	80-85

मशरूम उत्पादन की आवश्यक परिस्थितियां

भारत के विभिन्न क्षेत्रों की जलवायु में बहुत अधिक विभिन्नता है। इसलिए सीधे एक ही समय या प्रकार की परिस्थिति का आकलन करके सम्पूर्ण भारत में मशरूम की खेती को संस्तुत करना उचित नहीं है। अनुचित वातावरण में अनुपयुक्त मशरूम की खेती करने से किसान को धन और कार्यबल की हानि होगी। इन बिंदुओं को ध्यान में रखते हुए उचित वातावरण की संस्तुति करना लाभकारी होगा। मशरूम उत्पादन में तापमान एवं आर्द्रता मुख्य कारक हैं, जो मशरूम के स्पॉन (बीज) के विकास से लेकर फलनकाय बनने

तक को प्रभावित करते है। मुख्यत: इन दोनों अवस्थाओं पर अलग-अलग प्रकार के मशरूम को अलग-अलग तापमान एवं आर्द्रता की आवश्यकता पड़ती है, जिसे सारणी-3 में दर्शाया गया है।

विभिन्न प्रकार की मशरूम प्रजातियों की वानस्पतिक वृद्धि (बीज फैलाव) व फलन (फसल) अवस्था के लिए अनुकूल तापमान अलग-अलग होता है। मशरूम को कृषि फसलों की भांति फेर-बदल करके वर्षभर उगाया जा सकता है।

मशरूम उत्पादन में उपयुक्त खाद

मशरूम की खेती में खाद (कम्पोस्ट) की अहम भूमिका होती है। जैसा कि हम जानते हैं कि मशरूम कई प्रकार के होते हैं, उनके लिए उपयोगी कम्पोस्ट खाद को बनाने में भी एक निश्चित प्रकार के ही घटकों का उपयोग होता है।

सारणी-4 में चार प्रकार के मशरूमों के लिए खाद (कम्पोस्ट) में उपयोगी घटकों का विवरण दिया गया है। इनके अलावा भी कई अन्य प्रकार के मशरूम हैं, जो विभिन्न माध्यमों पर उगाए जाते हैं।

सारणी 4. मशरूम की विभिन्न किस्में एवं उपयुक्त खाद/कम्पोस्ट के घटक

श्वेत बटन मशरूम			
	गेहूं के भूसे से भूसा और पुआल से		
	भूसा	लगभग 10-12 सें.मी. कटा हुआ	300 कि.ग्रा.
	कैन खाद	कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट खाद (कैन खाद)	9 कि.ग्रा.
	यूरिया	यूरिया	4 कि.ग्रा.
	म्यूरेट ऑफ पोटाश	-	3 कि.ग्रा.
	सुपर फॉस्फेट खाद	-	3 कि.ग्रा.
	चोकर (गेहूं का)	चोकर	15 कि.ग्रा.
	जिप्सम	जिप्सम	20 कि.ग्रा.
	पानी		-
ढींगरी			
	धान के भूसे से या किसी भी प्रकार के कृषि अपशिष्टों से		
	भूसा लगभग 3-5 सें.मी. कटा हुआ	12-14 कि.ग्रा.	-
	पानी	100 लीटर	-
	बाविस्टिन	6 ग्राम	-
	नुआन	30 मि.ली.	-
	फार्मेलिन	250 मि.ली.	-
पराली मशरूम			
	धान के पुआल, गन्ने और कपास के अपशिष्ट तथा जलकुम्भी पर		
	धान के पुआल के 30 गट्ठर (750 ग्राम-1 कि.ग्रा. तक)	30 कि.ग्रा. प्रति क्यारी	-
	साफ पानी (12-14 घंटे तक भिगोने के लिए)	आवश्यकतानुसार	-
	डाईथेन जेड-78/ बाविस्टिन	100 ग्राम	-
	फार्मेलिन	250 मि.ली.	-
	मैलाथियान	125 मि.ली.	-
	चने का बेसन	150 ग्राम	-
दूधिया मशरूम			
	धान के पुआल, गेहूं का भूसा और गन्ना के अपशिष्ट से		
	पुआल या भूसे की मात्रा	10 कि.ग्रा.	-
	साफ पानी (10-12 घंटे तक भिगोने के लिए)	100 लीटर	-
	बाविस्टिन	7.5 ग्राम	-
	फार्मेलिन	125 मि.ली.	-

मशरूम की किस्में

विश्व में खाने योग्य मशरूम की लगभग 10,000 किस्में पाई जाती हैं और इनमें 70 किस्में कृत्रिम खेती के लिए उपयुक्त हैं। भारत में भी मशरूम की कई प्रजातियों की खोज की जा चुकी है, परन्तु भारतीय वातावरण में चार प्रकार की किस्में अधिक उपयुक्त मानी गई हैं:

- श्वेत बटन खुंबी (व्हाइट बटन मशरूम)
- ढिंगरी खुंबी या सीप खुंबी (ऑयस्टर मशरूम)
- धान पुआल खुंबी (पैडी स्ट्रॉ मशरूम)
- दूधिया खुंबी (मिल्की मशरूम)

मशरूम उत्पादन एवं आय

मशरूम की उचित उत्पादन तकनीकी को अपनाते हुए सारणी-4 के अनुसार मशरूम की अधिक पैदावार ली जा सकती है। इसके लिए किसान को उत्पादन के प्रत्येक स्तर पर सावधानी बरतनी होती है। श्वेत बटन मशरूम में एक क्विंटल कम्पोस्ट से औसतन 12-15 कि.ग्रा. खुंब की उपज प्राप्त होती है। दूधिया मशरूम की जैवक्षमता शत्-प्रतिशत होती है अर्थात एक कि.ग्रा. सूखे हुए भूसे या पराली से एक कि.ग्रा. ताजे मशरूम का उत्पादन होता है। वहीं डेढ़ कि.ग्रा. सूखे भूसे से एक कि.ग्रा. ताजे मशरूम प्राप्त हो जाते हैं, 30 कि.ग्रा. सूखे या 100 कि.ग्रा. गीले पुआल या पराली से 12-13 कि.ग्रा. पुआल मशरूम प्राप्त होता है। औसत रूप से देखें, तो प्रति कि.ग्रा. मशरूम उत्पादन में केवल 20-25 रुपये का खर्च आता है। वहीं यह औसतन 50-100 रुपये प्रति कि.ग्रा. से भी अधिक दाम पर बिकता है। इस प्रकार, इसका उत्पाद लागत के दोगुने लाभ पर बाजार में आसानी से बिक जाता है। इसे हम छोटे से क्षेत्र में चक्रीय क्रम में पूरे वर्ष उगा सकते हैं।

आम के प्रमुख कीटों का एकीकृत प्रबंधन

गजेन्द्र सिह* और **अर्चना अनोखे****

भारत फलों और सब्जियों के उत्पादन में विश्व में दूसरे स्थान पर है। वर्ष 2019-20 में कुल 974 मीट्रिक टन फल और 844 मिलियन टन सब्जियां उत्पादित की गईं। आम हमारे देश में सबसे महत्वपूर्ण फल है। यह अपनी सुगंध, बेहतर स्वाद और पोषक तत्व के लिए विख्यात है। आम को भारत में उष्ण और उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में उगाया जाता है। इसकी लोकप्रियता के साथ-साथ इसमें बहुत से पोषक तत्व होते हैं, जो मनुष्य की पोषण संबंधी आवश्यकता को पूरा करते हैं। आम की फसल को कई कीट हानि पहुंचाते हैं। इससे बहुत आर्थिक हानि होती है। आम की बेहतर और गुणवत्तायुक्त उपज प्राप्त करने के लिए उसमें लगने वाले कीटों का उचित समय पर नियंत्रण करना बेहद आवश्यक हो जाता है।

आम का उत्पादन हमारे देश में लगभग सभी स्थानों पर होता है। इसमें उत्तर प्रदेश का प्रथम स्थान है। वर्तमान में आम की फसल में अधिक कीटनाशियों का प्रयोग हो रहा है। इससे उत्पादन में लागत तो बढ़ी है, इसके साथ-साथ हमारे मित्र कीट भी मर रहे हैं। फलों में कीटनाशकों का अवशेष रह जाता है, जिससे अनेक रोग हो रहे हैं। इसलिए एकीकृत कीट प्रबंधन पद्धति का चयन कर कम लागत में कीटों से फसल का बचाव कर सकते हैं।

*शोध छात्र, कीट विज्ञान विभाग, सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ-250110 (उत्तर प्रदेश); **सरसों अनुंसधान केंद्र, भरतपुर (राजस्थान)

दीमक कीट

यह मृदा के अंदर जीवनयापन करने वाला कीट है। यह दीमक जड़ को खाता है। इसकी रोकथाम के लिए 10 ग्राम प्रति लीटर ब्यूबेरिया बेसियाना के घोल का छिड़काव करें या तने को मोनोक्रोटोफॉस 1 मि.ली./लीटर से ड्रेंच करें।

प्रमुख कीट और उनका प्रबंधन

आम का मधुआ कीट

ये कीट आम की नई पत्तियों, टहनियों और पुष्प गुच्छों से रस चूसकर हानि पहंचाते हैं। इस कीट के निम्फ पत्तियों से रस चूसते हैं। इससे पुष्प मुरझा कर झड़ जाते हैं।

प्रबंधन

- ब्यूबेरिया बेसियाना का 2 कि.ग्रा./एकड़ छिड़काव करें।
- नीम तेल 300 पीपीएम या 2 मि.ली./लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- एमिडाक्लोरोप्रिड 0.3 मि.ली./लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

आम का मधुआ कीट

दहिया कीट

इस कीट के निम्फ और वयस्क बौर एवं फलों से रस चूसते हैं। तीव्र प्रकोप की दशा में प्रोह और बौर सूख जाते हैं तथा प्रारंभिक अवस्था में फल भी सूख जाते हैं।

प्रबंधन

- इसकी रोकथाम के लिए गर्मियों में गहरी जुताई करनी चाहिए। दिसंबर के अंतिम सप्ताह में तने के चारों ओर 25 सें.मी. चौड़ी 400 गेज पॉलीथीन की पट्टी जमीन से 1 मीटर की ऊंचाई से बांध देनी चाहिए।
- इसके साथ ही निचले सिरे पर ग्रीस लगा देनी चाहिए या मोनॉक्रोटोफॉस 1.5 मि.ली./लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

गुठली का घुन

इस कीट की मादा फलों के अंदर अंडे देती हैं। इससे ग्रब निकलकर गुठली में प्रवेश करके गुठली को खाकर नष्ट कर देते हैं, और फल गिर जाते हैं। गिरे हुए फलों को नष्ट कर देना चाहिए। इसके लिए प्रकोपित फलों को एकत्रित करके नष्ट कर देना चाहिए।

गॉल मिज

इस कीट के लार्वा बौर के डंठल, पत्तियों, फूलों और छोटे-छोटे फलों के अंदर रहकर हानि पहंचाते हैं। इनके प्रभाव से फूल एवं फल नहीं लगते हैं और फल गिर जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए गर्मियों में गहरी जुताई करनी चाहिए तथा फॉसमेडन 0.05 प्रतिशत (203 ग्राम/एकड़) का छिड़काव बौर घटने की स्थिति में करना चाहिए।

फलछेदक कीट

इस कीट के लार्वा, जब फल मटर के आकार के होते हैं, तब से ये परिपक्वता तक फल में घुसकर फल के गूदे तथा बाद में उसके बीज को खाकर नुकसान पहुंचाते हैं। इससे फल शुरुआती अवस्था में गिर जाते हैं। इसके नियंत्रण के लिए गिरे हुए प्रकोपित फलों को एकत्रित करके नष्ट कर देना चाहिए। अधिक प्रकोप होने पर नीम ऑयल 3 मि.ली. प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए या क्लोरात्रिनिलीप्रोले 18.5 ई.सी. 0.3 मि.ली. प्रति लीटर पानी के साथ घोलकर छिड़काव करना चाहिए। ■

तनाछेदक कीट

इस कीट की इल्लियां पौधों के तने के अंदर ही अंदर घुसकर खाती रहती हैं और अनियमित सुरंग बनती रहती है। इससे पौधा आंशिक या पूर्णरूप से सूख जाता है। यह कीट तनों पर बुने हुए जालों में फंसे उनके मल की मौजूदगी से पहचाना जा सकता है।

तनाछेदक कीट से प्रभावित तना

प्रबंधन

- प्रभावित पौधों के छेदों को किसी पतले तार से साफ कर उनमें डाई क्लोरोबास की 2-3 मि.ली./लीटर मात्रा पानी में घोलकर छेद में डालकर गीली मिट्टी से बन्द कर देते हैं।
- कार्बोफ्यूरॉन 3 जी 5 ग्राम/छेद मिट्टी से बन्द कर देते हैं।

महत्वपूर्ण सुझाव

- कीट प्रतिरोधी किस्मों का प्रयोग करें
- समय-समय पर पौधे की कटाई-छंटाई करते रहना चाहिए तथा रोगी या कीट से प्रकोपित टहनी को काटकर निकाल देना चाहिए
- गर्मी में गहरी जुताई करें, ताकि तेज धूप से मृदा में छिपे कीट नष्ट हो जाएं
- खाद एवं उर्वरकों का संतुलित मात्रा में प्रयोग करना चाहिए
- कीटों का प्रकोप होने पर क्रांतिक स्तर पर उनका उचित एवं जैविक विधि से नियंत्रण करना चाहिए
- कभी भी कीटनाशकों का प्रयोग फूल खिलते समय नहीं करना चाहिए। इससे फल का उचित विकास नहीं हो पाता। इसके साथ ही साथ परागण कीट भी मर जाते हैं। इससे परागण न होने से उत्पादन भी घट जाता है
- फसल को उचित समय पर हार्वेस्ट कर लेना चाहिए।

फल मक्खी

इस कीट की मादा फलों की परिपक्व अवस्था में फलों के अंदर अंडे देती है। अंडे से मैगट निकलकर गूदे को

फल मक्खी से प्रभावित फल

खाकर नुकसान पहुंचाते हैं। इसके बाद फल जमीन पर गिर जाते हैं, जोकि खाने के लिए उपयोगी नहीं रहते हैं।

प्रबंधन

- इसकी रोकथाम के लिए फेरोमोन का घोल मिथाइल यूजेनॉल 0.8 प्रतिशत एवं मैलाथियान 0.08 प्रतिशत के साथ बनाकर डिब्बे में भरकर पेड़ों पर टांग देने से नर मक्खियां आकर्षित होकर मैलाथियान द्वारा नष्ट कर दी जाती हैं। एक एकड़ बाग के लिए चार ट्रैप लगाने चाहिए।

गोभीवर्गीय सब्जियों में कीट व रोग प्रबंधन

अंजना ठाकुर*, रविन्द्र सिंह चंदेल, कुलदीप सिंह वर्मा*** और अमर सिंह*****

गोभीवर्गीय सब्जियां रबी मौसम की महत्वपूर्ण सब्जी फसलें हैं। ये संतुलित आहार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। भारत, दुनिया भर में गोभीवर्गीय सब्जियों के मुख्य उत्पादकों में से एक है। बड़े उत्पादन के बावजूद, कीटों और रोगों के हमले के कारण इन फसलों की उत्पादकता कम है। कुछ कीट व रोग लंबे समय से गोभीवर्गीय सब्जियों में समस्या बने हुए हैं। प्रस्तुत लेख में इन रोगों एवं कीटों के प्रबंधन के उपाय बताए जा रहे हैं।

गोभीवर्गीय सब्जियों के प्रमुख कीट निम्नलिखित हैं :

डायमंड बैक मोथ (डीबीएम)/हीरक पीठ पतंगा

यह दुनिया भर में गोभीवर्गीय सब्जियों का प्रमुख कीट है। प्रारम्भिक अवस्था में इसकी सूंडियां पत्तियों में छेद बनाकर हरित पदार्थ को खा जाती हैं तथा केवल सफेद झिल्ली रह जाती है। अधिक आक्रमण होने पर ये गोभी के फूल के अंदर चली जाती हैं व काफी नुकसान पहुंचाती हैं।

प्रबंधन

- पतंगों का समय रहते पता लगाने के लिए फेरोमोन ट्रैप का प्रयोग करें।
- सरसों की फसल को गोभी की फसल के साथ ट्रैप फसल के रूप में लगाएं। गोभी की प्रत्येक 25 पंक्तियों के लिए सरसों की 2 पंक्तियों की बुआई करें। पहली पंक्ति गोभी की रोपाई से 12 दिन पहले और दूसरी रोपाई के 25 दिन बाद करें, ताकि कीट सरसों पर अण्डे देने के लिए आकर्षित हों।
- 1 मि.ली. साइपरमेथ्रिन 10 ई.सी. या 0.5 मि.ली. फेनवेलरेट 20 ई.सी. या 0.4 ग्राम एमामेक्टिन बेंजोएट 5 एस.सी. या 0.5 मि.ली. इंडोक्साकार्ब 15.8 ई.सी. या 0.5 मि.ली. नोवैल्यूरॉन 10 ई.सी. या 1 मि.ली. सेनट्रेनिलीप्रोल 10.26 ओ.डी. प्रति लीटर पानी का छिड़काव करें।
- प्राकृतिक खेती में किसान नीम तेल 3-5 मि.ली./लीटर या नीम बीज अर्क (5 प्रतिशत) का 10-15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें।
- प्राकृतिक दुश्मनों यथा डाएडिगमा, कोटेसिया प्लूटेला, सिरफिड मक्खियों और मकड़ियों को प्रोत्साहित करें।
- फसल खत्म होने के बाद खेत में सभी बचे हुए पौधों तथा पत्तों को नष्ट कर दें और खेतों की अच्छी तरह से जुताई करें।

गोभी की तितली

प्रारम्भिक अवस्था में सूंडियां समूह में रहकर पत्तियों की सतह को खुरचती हैं। फिर बाहरी किनारों से खाना शुरू करके अंदर की ओर बढ़ती हैं। बड़ी होने पर सूंडियां फसल में फैल जाती हैं। अत्यधिक प्रकोप होने पर ये पूरे पत्तों को खा जाती हैं व शिराएं ही बाकी रह जाती हैं।

प्रबंधन

- पीले रंग के अण्डे झुण्ड में पत्तों पर साफ नजर आते हैं। उन्हें तथा सूंडियों को शुरू में चुनकर नष्ट करें।
- 1 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. प्रति लीटर पानी में छिड़काव करें। डीबीएम के लिए अनुमोदित कीटनाशकों का प्रयोग भी कर सकते हैं।
- प्राकृतिक खेती में प्रबंधन डीबीएम की भांति करें।
- इस कीट को *बैसिलस थुरेनजियनसिस* तथा ग्रेनुलोसिस वायरस के इस्तेमाल से भी काबू में किया जा सकता है।
- कोटेसिया ग्लोमेरैटस जैसे परजीवी का संरक्षण करें।

तम्बाकू की सूंडी

इस कीट की सूंडियां ज्यादातर रात को सक्रिय होती हैं और व्यापक नुकसान पहुंचाती हैं। सूंडियां पत्तों व नई बढ़वार को खाती हैं। अधिक आक्रमण होने पर पौधों के सभी पत्ते नष्ट हो जाते हैं। बड़ी सूंडियां फूल-फलों को भी नुकसान पहुंचाती हैं।

प्रबंधन

- अण्डों एवं सूंडियों को इकट्ठा करके नष्ट कर दें।
- खेत की स्वच्छता रखें और गहरी जुताई करें।

डीबीएम/ हीरक पीठ पतंगा

*सहायक कीट वैज्ञानिक; **विभागाध्यक्ष एवं प्राध्यापक, कीट विज्ञान; ***पादप रोग विज्ञान, चौ.स.कु. हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर-176062 (हिमाचल प्रदेश)

- प्रकाश ट्रैप 1 प्रति हैक्टर और फेरोमोन ट्रैप 15 प्रति हैक्टर दर से स्थापित करें।
- खेत में शिकारी पक्षियों जैसे मैना के बैठने के स्थानों को प्रोत्साहित करें।
- 2 मि.ली. क्लोरफ्लुजुरॉन 5.4 ई.सी. या 1 मि.ली. सैंट्रेनिलीप्रोल 10.26 ओ.डी. का छिड़काव करें। डीबीएम के लिए अनुमोदित कीटनाशकों का प्रयोग भी कर सकते हैं।
- एन.पी.वी. (सपोडोसाइड) (250 एल.ई. प्रति हैक्टर) का छिड़काव फूल आने की अवस्था पर करें।

गोभीवर्गीय सब्जियों के रोग

आर्द्र पतन (पौध का कमर तोड़)

रोगी बीज मुलायम काले रंग का हो जाता है तथा दबाने पर आसानी से फट जाता है। अंकुरित बीज भी जमीन से बाहर निकलने से पहले ही सड़ जाता है। पौधे के तने पर भूमि की सतह के पास नरम धब्बे बनते हैं और पौधे उस स्थान से सिकुड़ने के कारण भूमि पर गिर जाते हैं। नर्सरी में जगह-जगह खाली स्थान दिखाई देते हैं।

प्रबंधन

- गर्मी के समय नर्सरी जमीन का पारदर्शी पॉलीथीन चादर से ढककर 45 दिनों तक सौरीकरण से उपचार करें।
- बीजाई के समय जैविक फफूंदनाशी जैसे ट्राइकोडर्मा विरिडी को गली-सड़ी देसी गोबर की खाद के साथ प्रयोग करें।
- रोगरहित व प्रमाणित बीज का प्रयोग करें।
- नर्सरी में पानी की निकासी के लिए ऊंची क्यारियां बेहतर हैं।
- कैप्टॉन या ब्लाइटॉक्स 2.5 ग्राम/कि.ग्रा. से बीजोपचार करें।
- प्राकृतिक खेती में बीजामृत से उपचार करें। 100 मि.ली. बीजामृत के घोल को 1 कि.ग्रा. बीज की दर से मिलाएं व बीज को छाया में सुखा लें।
- नर्सरी में 10 दिनों के अंतराल पर बाविस्टीन (1 ग्राम/लीटर) और मैंकोजेब (इंडोफिल एम-45) (2.5 ग्राम/लीटर) के मिश्रण का छिड़काव करें।

फूल सड़न रोग

फूल का सड़ना कहीं से भी शुरू हो सकता है। सामान्यत: फूल घाव से ही सड़ने लगते हैं। पत्तियों और फूलों पर जलासिक्त धब्बों के रूप में घाव दिखाई देते हैं। ये बढ़कर गले-सड़े दिखाई देते हैं और बदबूदार हो जाते हैं।

प्रबंधन

- पाला पड़ने से पूर्व फलों पर सुरक्षात्मक छिड़काव कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (ब्लाइटॉक्स 50) (3 ग्राम/लीटर) और स्ट्रैप्टोसाइक्लिन (1 ग्राम/10 लीटर) के घोल का करें। इस छिड़काव को 8-10 दिनों के अंतराल पर भी करें।

तना सड़न

प्रारंभिक लक्षण निचली या ऊपरी पत्तियों के डंठलों पर तने के साथ पानी के धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं। बाद में जब तना भी क्षतिग्रस्त हो जाता है, तो पत्तों की चमक समाप्त हो जाती है। ये धब्बे बढ़कर गले-सड़े समूह के रूप में दिखाई देते हैं, जिन पर सफेद रूईदार वृद्धि स्पष्ट हो जाती है। तने अंदर से सड़कर खोखले तथा काले हो जाते हैं। तने, शीर्ष, शाखाएं, पुष्पकर्ण संक्रमण से प्रभावित पौधे मुरझा जाते हैं और मर जाते हैं।

प्रबंधन

- फूलगोभी-धान का फसलचक्र अपनाएं।
- रोगी पत्तों को नष्ट कर दें।
- फसल पर फूल बनने से बीज बनने तक 10-15 दिनों के अंतराल पर बाविस्टीन (1 ग्राम/लीटर) और इंडोफिल एम-45 (2.5 ग्राम/लीटर) के मिश्रण का छिड़काव 15 दिनों के अंतराल पर आवश्यकतानुसार करें।
- प्राकृतिक खेती में प्रबंधन के लिए ऊपर लिखे उपाय अपनाएं। ■

गोभी का तेला

इसके शिशु व वयस्क कीट पत्तों व फूलों की कोशिकाओ से रस चूसते हैं। ये ज्यादातर पौधे की पत्तियों और अग्रिम भागों पर देखे जाते हैं। प्रकोप से पौधे अस्वस्थ लगते हैं व पत्ते मुड़ जाते हैं। प्रभावित हिस्से विकृत हो जाते हैं। कीट से निकले मीठे चिपचिपे पदार्थ (मधुरस) से पत्तों पर काली फफूंद लग जाती है।

प्रबंधन

- फसल खत्म हो जाने पर बचे हुए पौधों को निकालकर नष्ट करें।
- नाइट्रोजन के इस्तेमाल में सावधानी बरतें।
- तेले की आबादी की निगरानी के लिए पीले चिपचिपे ट्रैप की स्थापना करें।
- फसल पर 1 मि.ली. मैलाथियान 50 ई.सी. या 1 मि.ली. डाइमैथोएट 30 ई.सी. या 0.2 मि.ली. एसीटामिप्रिड प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें। छिड़काव प्रत्येक 15 दिनों बाद करते रहें व तुड़ाई के सात दिनों पहले फसल पर छिड़काव बन्द कर दें।
- प्राकृतिक खेती में प्रबंधन डीबीएम की भांति करें।

काला सड़न/विगलन

इस रोग के मुख्य लक्षण पत्तियों पर पीले रंग के तथा 'वी' आकार के धब्बे, जो किनारों से अंदर की ओर बढ़ते हैं, के रूप में होता है। पौधे के पत्ते की शिराएं गहरे काले रंग की हो जाती हैं। प्रभावित फूल भूरे से काले पड़ने लगते हैं और सड़ जाते हैं।

प्रबंधन

- रोगरहित व प्रमाणित बीज का प्रयोग करें।
- बीज को 30 मिनट तक गर्म पानी में (50 डिग्री सेल्सियस) एक कपड़े की थैली में डालकर डुबोकर रखें, बाद में स्ट्रैप्टोसाइक्लिन (1 ग्राम/10 लीटर) के घोल में 20 मिनट तक डुबोएं। फूल बनने पर स्ट्रैप्टोसाइक्लिन (1 ग्राम/10 लीटर) का छिड़काव करें। बीज वाली फसल में 15 दिनों के अंतराल पर फिर छिड़काव करें।
- प्राकृतिक खेती में 1 लीटर ताम्र लस्सी तथा 1 लीटर गोमूत्र (10 प्रतिशत) का छिड़काव बीजाई के एक महीने बाद 10 दिनों के अंतराल पर करते रहें।

तकनीक

प्रो-ट्रे विधि से सब्जी पौध उत्पादन

मनीष कुमार* और **मनप्रीत कौर****

अच्छे नर्सरी प्रबंधन के अंतर्गत स्वस्थ पौध उगाना सफल सब्जी उत्पादन का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। टमाटर, मिर्च, बैंगन और इसी प्रकार की अन्य फसलों के लिए, जिनमें आमतौर पर रोपाई की जाती है, अधिक उपज और उच्च मानक प्राप्त करने के लिए अच्छी गुणवत्ता की पौध की महत्वपूर्ण भूमिका रहती है। सब्जी पौध उत्पादन एक विशेष गतिविधि है और यह हाल ही में किसानों द्वारा एक विशेष उद्यम के रूप में अपनाई जा रही है। इस लेख का उद्देश्य स्वस्थ पौध उगाने के लिए नर्सरी उत्पादन विधियों से किसानों को परिचित करवाना और सब्जी उत्पादन को बढ़ाने के लिए उन्नत पौध तैयार करने के तरीकों से अवगत करवाना है।

प्रो-ट्रे पौधशाला अधिक गुणवत्तापूर्ण सब्जी पौध उत्पादन के लिए यह एक नवीनतम तकनीक है। इसमें संरक्षित संरचना के नीचे पौध का उत्पादन किया जाता है। इसमें बीजों का बेहतर अंकुरण होता है। पौधे स्वस्थ दिखाई देते हैं और कीट और रोगों से सुरक्षित रहते हैं। प्राय: 25 से 30 दिनों के भीतर अच्छी तरह से विकसित जड़ प्रणाली के साथ रोपाई के लिए पौध तैयार हो जाती हैं।

प्रो-ट्रे चयन के लिए मानदंड

प्रो-ट्रे को अंकुर ट्रे/प्रसार ट्रे या प्लग ट्रे भी कहा जाता है। प्रो-ट्रे का चयन फसल के बीज और बुआई की विधि के आधार पर करना चाहिए। यह मुख्यत: 40 खानों, 50 खानों, 98 खानों और 108 खानों वाली हो सकती हैं। प्रो-ट्रे की रचना इस तरह से की जाती है कि प्रत्येक पौध को सही मात्रा में मृदारहित माध्यम और नमी प्राप्त होती रहे। प्रो-ट्रे के प्रत्येक भाग की तली में छिद्र होते हैं और ये अतिरिक्त पानी की उचित निकासी का कार्य करते हैं।

प्रो-ट्रे के लिए वृद्धि माध्यम का चयन

कीटाणुरहित व्यावसायिक वृद्धि माध्यम बेहतर होते हैं। इनमें रोगों की घटना कम या शून्य और नमी सही मात्रा में होती है। आमतौर पर सबसे अधिक उपयोग में लाया जाने वाला माध्यम कोकोपीट है, जो कि पौधशाला रोगों को रोकने के लिए प्रयोग किया जाता है। कोकोपीट कॉयर उद्योग का एक उप-उत्पाद है और इसमें उच्च पानी धारण करने की क्षमता होती है। यह अच्छी तरह से विघटित और प्रमुख पोषक स्रोतों से पूर्ण होना चाहिए। इसके अलावा मृदा, गोबर की खाद और रेत मिश्रण (2:1:1 अनुपात) को भी वृद्धि माध्यम के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

प्रो-ट्रे प्रबंधन

- बुआई के बाद 10 ट्रे को फसलों के आधार पर 3 से 6 दिनों के लिए एक दूसरे के ऊपर रखा जाता है। अंकुरण तक नमी का संरक्षण सुनिश्चित करने के लिए पॉलीथीन का उपयोग करके पूरे ढेर को आवृत किया जाता है।
- अंकुरण के उपरांत ट्रे को छायाघर में स्थानांतरित कर दिया जाता है और नर्सरी क्यारियों पर फैला दिया जाता है।
- मौसम की स्थिति के आधार पर ट्रे पर प्रत्येक दिन हल्के से एक बढ़िया छिड़काव गुलाब कैन या नली पाइप का उपयोग करके इन्हें सिंचित किया जाता है।
- पौधों की मृत्यु दर कम करने के लिए सावधानी के तौर पर ट्रे को फफूंदनाशकों (कार्बेन्डाजिम या थीरम) के साथ भिगोया जाता है।
- पौधों के विकास को प्रोत्साहित करने के लिए बुआई के 12 और 20 दिनों बाद पानी में घुलनशील उर्वरकों (19:19:19) का उपयोग 3 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से किया जाता है।
- बारिश की स्थिति में प्रो-ट्रे को पॉलीथीन से ढकने के लिए सुरंग संरचना का भी प्रयोग किया जाता है।
- रोपण के सही स्तर पर पौधों को सिंचाई रोककर और रोपाई से पहले छाया को कम करके कठोर किया जाता है।
- रोग फैलाने वाले कीटों का प्रबंधन करने के लिए कीटनाशकों का छिड़काव अंकुरण के 7 से 10 दिनों बाद और रोपाई से पहले किया जाता है।
- पौधे मुख्य क्षेत्र में रोपाई के लिए लगभग 21 से 25 दिनों में तैयार हो जाते हैं। यह अवधि फसल के प्रकार पर भी निर्भर करती है।

विभिन्न नर्सरी तकनीकों के आगमन ने वर्ष के किसी भी समय में स्वस्थ सब्जियों की फसल उगाने के नये अवसर प्रदान किए हैं। प्रो-ट्रे भी इसी तरह की नवीन तकनीक है और यह उच्च उपज और आर्थिक लाभ प्राप्त करने के लिए गैर-मौसमी सब्जी फसलों के उत्पादन में सुविधा प्रदान कर रही है। प्रो-ट्रे में नये और कोमल पौधों को अच्छी तरह से पोषण दिया जाता है। इन पौधों को संरक्षित किया जाता है। इससे यह बेहतर बीज अंकुरण और स्वस्थ अंकुर उत्पादन को सुनिश्चित करता है। इसके कारण अंततः कम बीज दर की आवश्यकता होती है और उपज एवं गुणवत्ता में भी सुधार होता है। ■

*सहायक प्राध्यापक (बागवानी), नोएडा अंतर्राष्ट्रीय विश्वविद्यालय, ग्रेटर नोएडा (उत्तर प्रदेश); **विषय वस्तु विशेषज्ञ (सब्जी विज्ञान एवं पुष्पकृषि) कृषि विज्ञान केंद्र, बरठीं, बिलासपुर (हिमाचल प्रदेश)

औषधीय गुणों से भरपूर है कमरख

अमित कुमार, पी.के.एस. गुर्जर और **मोहिनी परमार**

कमरख एक विदेशी फल है और यह मुख्य रूप से श्रीलंका, मलेशिया, इण्डोनेशिया, बांग्लादेश और फिलीपींस में पाया जाता है। वर्तमान समय में भारत में भी इसका प्रचलन दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। कमरख के फल के औषधीय गुण मानव स्वास्थ्य के लिए लाभकारी होते हैं। इसीलिए इसके स्वाद व औषधीय गुणों के कारण इसे अत्यधिक पसंद किया जाता है। भारत के अलावा भी अन्य देशों में कमरख द्वारा बने सह-उत्पाद जैसे-जैम, जैली इत्यादि का उपयोग काफी प्रचलन में है। हमारे देश में इसके फलों को सामान्यत: कच्चा ही अधिक खाया जाता है। ब्राजील के नागरिक कमरख का इस्तेमाल एक्जिमा और सोरायसिस रोगों के उपचार में करते हैं, जबकि कम्बोडियाई लोग इसका उपयोग त्वचा संबंधी रोगों को ठीक करने में करते हैं।

कमरख को स्टार फ्रूट के नाम से भी जाना जाता है। जब इस फल को छोटे-छोटे टुकड़ों में काटते हैं, तो यह तारों के आकार का दिखाई देता है। इसलिए इसे स्टार फ्रूट कहा जाता है। इसका फल शुरुआती अवस्था में हरे रंग का एवं पकने के बाद पीले एवं नारंगी रंग का हो जाता है। प्रत्येक फल की चौड़ाई 6-13 मिमी होती है। कमरख मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं, एक खट्टे या तीखे स्वाद वाले व दूसरे मीठे स्वाद वाले। इनमें चीनी की मात्रा 9 प्रतिशत, ऑक्जेलिक अम्ल 0.16 प्रतिशत तथा मौलिक अम्ल 0.06 प्रतिशत होती है। खट्टे फलों में ऑक्जेलिक अम्ल की मात्रा 1 प्रतिशत होती है। खट्टे फलों का उपयोग इमली के स्थान पर भी किया जा सकता है। कमरख के अपरिपक्व फलों में पोटेशियम ऑक्जेलिक पाया जाता है और इसका इस्तेमाल डाई बनाने में करते हैं।

कमरख मानव स्वास्थ्य के लिए बहुत लाभकारी है। इसका उपयोग करने से हमें लम्बी आयु के साथ-साथ खूबसूरती भी मिलती है। कमरख का उपयोग करने से हमारे शरीर में आवश्यक खनिज एवं विटामिन की पूर्ति होती है। ये शरीर के लिए अत्यंत आवश्यक होते हैं। इससे शरीर को पर्याप्त मात्रा में ऊर्जा मिलती है। यह मानव शरीर के लिए निम्न प्रकार से लाभकारी है:

पाचन क्रिया में लाभकारी

कमरख के फलों में महत्वपूर्ण विटामिन और खनिज उपस्थित होते हैं। इसके फलों

हृदय रोग उपचार में सहायक कमरख

कमरख के फलों में विटामिन-बी$_9$, विटमिन 'ए', विटामिन-बी$_5$, विटामिन 'सी' राइबोफ्लेबिन, नियासिन एवं थायमीन आदि प्रति ऑक्सीकारक उपस्थित होते हैं। ये हृदय रोगों से हमारी रक्षा करने में सहायता करते हैं। कमरख का फल हृदय रोगियों के लिए बहुत लाभकारी है। इसके फलों में पोटेशियम की उच्च मात्रा होने के साथ-साथ कैल्शियम भी पाया जाता है और ये शरीर में उचित रक्तचाप बनाए रखने में सहायक होते हैं। इसके परिणामस्वरूप हृदय की कार्यक्षमता भी बढ़ जाती है। इसके अलावा इसमें मौजूद अन्य पोषक तत्व रक्त वाहिकाओं को स्वस्थ रखते हैं।

*????

कमरख के फलों में उपलब्ध पोषक तत्व

कमरख के फलों में स्वास्थ्य को ठीक करने के दृष्टिकोण से कई प्रकार के पोषक तत्व पाए जाते हैं। इसके फल में विटामिन 'ए', 'बी', 'सी' ए' के साथ-साथ फॉस्फोरस, पोटेशियम एवं आयरन प्रचुर मात्रा में होता है। इसके अलावा कमरख में प्रति ऑक्सीकारक पॉलीफेनोलिक यौगिक जैसे-क्वार्सेटिन और गैलिक एसिड भी पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है।

का सेवन करने से हमारी पाचन क्रिया भी स्वस्थ रहती है। कमरख में मौजूद फाइबर हमारे पाचन को बेहतर बनाए रखने में मदद करता है।

बालों के लिए लाभकारी

वर्तमान समय में बालों का झड़ना एवं सफेद होना दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। विशेषकर महिलाओं को बालों के विकास के लिए विटामिन-बी कॉम्प्लेक्स की जरूरत होती हैं। इसकी उनके शरीर में कमी हो जाती है, इसी वजह से उनके बालों का सफेद होना व झड़ना दिन-प्रतिदिन बढ़ता जाता है। कमरख के फलों में विटामिन-बी कॉम्प्लेक्स की भरपूर मात्रा पाई जाती है। इसके कारण इसका फल बालों के लिए अत्यंत लाभकारी है। कमरख बालों को बढ़ाने में सहायक होने के साथ तथा बालों को मजबूती देने का काम करता है।

एक्जिमा और सोरायसिस रोगों के उपचार में

कमरख में ऐसे अनेक प्रकार के पोषक तत्व पाए जाते हैं, जो एक्जिमा व सोरायसिस नामक रोगों को नियंत्रित करने में सहायक होते हैं।

चमकती त्वचा के लिए

कमरख के फलों का सेवन सभी उम्र के लोग कर सकते हैं। इसमें समस्त आवश्यक पोषक तत्व पाए जाते हैं और ये त्वचा को चमकाने के लिए आवश्यक होते हैं। इनमें जिंक के अतिरिक्त बहुत से खनिज और विटामिन भी सम्मिलित हैं।

भूख बढ़ाने में

जिन लोगों को भूख कम लगती है या नहीं लगती उनके लिए यह फल बहुत ही लाभकारी है। अगर कमरख के एक ग्लास जूस का उपयोग सुबह किया जाए, तो ऐसा करने से भूख में वृद्धि होने लगती है।

वजन कम करने में

वर्तमान समय में मानव शरीर में वजन का बढ़ना एक प्रकार की समस्या बनता जा रहा है। इस परिस्थिति में अगर कमरख के फलों का दिन-प्रतिदिन सेवन किया जाए, तो वजन बढ़ने की समस्या से निजात पाया जा सकता है। एक कमरख फल से 25-30 कैलोरी ऊर्जा प्राप्त होती है।

कफ-पित्त एवं रक्त संबंधी विकार में

जो लोग धूम्रपान करते हैं, उन्हें अक्सर कफ, पित्त और रक्त संबंधी विकार की समस्या होने लगती है। इन सभी समस्याओं से निजात पाने के लिए कमरख का फल बहुत ही लाभप्रद माना जाता है। इसके लिए आप इसको अच्छी तरह से पीस लें। अब इसे मध्यम आंच पर 1/4 होने तक पकाएं,जब 1/4 हो जाए, तो इसे थोड़ी देर के लिए ठण्डा होने के लिए रख दें। जैसे ही ठण्डा हो जाए, इसमें सही मात्रा में सेंधा नमक, धनिया, जीरा आदि को पीसकर उसे अच्छी तरह से मिला दें, जिससे सिरका तैयार हो जाए। इस सिरके को रोगी को सुबह-शाम 8-10 ग्राम की मात्रा में देने से रक्त विकार कफ और पित्त की समस्या से निजात पाया जा सकता है।

हड्डियों को मजबूत करने में

कमरख के फलों में मैग्नीशियम, आयरन, कैल्शियम, जिंक और फॉस्फोरस पर्याप्त मात्रा में पाए जाते हैं। ये हमारी हड्डियों के घनत्व को बढ़ाने और ऑस्टियोपोरोसिस से बचाने में मदद कर सकते हैं। ऑस्टियोपोरोसिस सामान्यतः अधिक उम्र की महिलाओं और पुरुषों में होता है।

कॉलेस्ट्रोल को कम करने में

कमरख के फलों में तांबा पर्याप्त मात्रा में होता है। यह कॉलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करने में सहायता करता है। इसमें प्राकृतिक वसा की मात्रा बहुत ही कम होती है। इसके साथ-साथ इसमें रेशा अधिक मात्रा में पाया जाता है। इस तरह से वसा की कम मात्रा शरीर में अतिरिक्त वसा को जमा नहीं होने देती है। इसमें उपस्थित रेशा हमारी चयापचय दर को बढ़ा देता है, जिससे अतिरिक्त वसा का उपयोग कर लिया जाता है। इस प्रकार यह हमारे शरीर में कॉलेस्ट्रॉल के स्तर को संतुलित बनाए रखने में सहायक होता है। कमरख शरीर में मौजूद हानिकारक कॉलेस्ट्रॉल को कम एवं

सारणीः कमरख के फलों में आवश्यक पोषक तत्वों की मात्रा

क्र.सं.	पोषक तत्व	मात्रा/100 ग्राम
1	फाइबर	10 ग्राम
2	कार्बोहाइड्रेट	9.5 ग्राम
3	प्रोटीन	1.04 ग्राम
4	विटामिन 'सी'	0.15 ग्राम
5	आयरन	0.08 मि.ग्रा.
6	जिंक	0.12 मि.ग्रा.
7	शुगर	3.98 ग्राम
8	कैल्शियम	3 मि.ग्रा.
9	पोटेशियम	133 मि.ग्रा.
10	विटामिन 'बी$_6$'	0.017 मि.ग्रा.
11	वसा	0.33 मि.ग्रा.

लाभदायक कॉलेस्ट्रॉल के स्तर को बढ़ाने में सहायक होता है। इससे हृदय रोग का होना भी कम होता जाता है।

ऊर्जा और ताजगी बढ़ाने में

वर्तमान परिदृश्य में कई प्रकार के रोगों को ध्यान में रखते हुए शरीर का ऊर्जा से भरा हुआ एवं तरोताजा रहना बहुत ही आवश्यक है। इसके लिए कमरख के फलों का सेवन करने से शरीर में नई ऊर्जा का संचार एवं ताजगी का अहसास होता है। इसके परिणामस्वरूप दिन भर तरोताजा रहने के साथ-साथ ऊर्जावान रहा जा सकता है और मस्तिष्क सुचारू रूप से कार्य करता है।

मधुमेह के नियंत्रण में

कमरख के फलों के अध्ययन से यह ज्ञात हुआ है कि इसमें अघुलनशील रेशा ग्लूकोज इंसुलिन की मात्रा को नियंत्रित कर सकता है। इस कारण कमरख मधुमेह रोगियों के लिए बहुत ही लाभप्रद हो सकता है।

रोग-प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में

मानव शरीर में आयरन एवं खनिज लवणों की कमी के कारण रोग-प्रतिरोधक क्षमता कम हो जाती है। ऐसे लोगों को कमरख के फल का सेवन करना चाहिए। इसमें विटामिन 'सी', आयरन एवं खनिज लवण पर्याप्त मात्रा में पाए जाते हैं। ये हमारे शरीर की रोग-प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में सहायक होते हैं।

प्रसवोपरांत दूध बढ़ाने में सहायक

कमरख का फल महिलाओं के लिए काफी लाभप्रद होता है। अक्सर बहुत सी महिलाओं को प्रसव के बाद दूध उत्पादन में कमी की समस्या होती है। इसको कमरख द्वारा बढ़ाया जा सकता है। इसकी वजह से नवजात शिशु को पर्याप्त मात्रा में अहार प्राप्त हो पाता है। ■

उपयोग

सभी प्रकार के आंतरिक एवं बाहरी सजावट प्रयोजन के लिए उपयुक्त, जैसे:

- ड्राइंग रूम, बरामदा, बालकनी, गैराज
- टैरेस फार्मिंग
- होटल लाउंज
- रिसेप्शन हॉल
- पेट्रोल पम्प
- कार्यालय एवं सभा कक्ष
- हवाई अड्डे, रेलवे स्टेशन

प्राकृतिक रेशायुक्त रबराइज्ड गमले एवं फूलदान

ए.के. भारीमल्ला*, **मनोज कुमार महावर****, **पी.जी. पाटील***** और **प्राची म्हात्रे******

प्राकृतिक रबराइज्ड फूलदान/गमले पर्यावरण अनुकूल होने के साथ-साथ, वजन में हल्के, लचीले तथा अधिक समय तक उपयोग में आते हैं। उच्च लचीलापन और अपेक्षाकृत कम मजबूती इनकी कमियां हैं। इन खामियों को दूर करने के लिए भाकृअनुप-केन्द्रीय कपास प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान (सिरकॉट), मुम्बई ने कृषि अवशेषों को प्राकृतिक रबड़ के साथ प्रबलित करते हुए फूलदान बनाने की नई तकनीक का विकास किया है। इस तकनीक द्वारा इष्टतम लचीलेपन के साथ अधिक मजबूत गमले व फूलदान बनाए जा सकते हैं। संस्थान को कपास, केले के रेशे, हरे व भूरे रंग के नारियल की भूसी, धान की भूसी और कृषिजन्य अपशिष्टों/बायोमास के विभिन्न प्रारूपों को प्राकृतिक रबड़ में कंपोजिट करके उत्तम उत्पाद निर्मित करने का सफल अनुभव है। पारंपरिक मिट्टी तथा प्लास्टिक के फूलदानों के विकल्प के रूप में विकसित किए गए इस उत्पाद की निर्माण तकनीक बहुत ही सरल एवं पर्यावरण अनुकूल है।

पारम्परिक रूप से, बगीचे में या ऑफिस, घरों व गलियारे में उपयोग होने वाले गमले/फूलदान मिट्टी, प्लास्टिक अथवा सिंथेटिक (कृत्रिम) रबड़ से बने होते हैं। हालांकि इनका प्रयोग व्यावसायिक तौर पर किया जाता है, परंतु इनके कुछ नुकसान भी हैं, जो इस लेख में बताए गए हैं।

मिट्टी के गमले/फूलदान

- बड़ा आकार और भारी होने के साथ इनमें कोई लचीलापन नहीं होता।
- उच्च तापमान की परिस्थितियों में जल का वाष्पीकरण अधिक होता है। इससे पौधों को ज्यादा पानी की आवश्यकता पड़ती है।
- सामान्य रखरखाव के दौरान इनके टूटने की आशंका अधिक होती है इसलिए बार-बार प्रतिस्थापन करना पड़ता है।
- घरों की आंतरिक सजावट में उपयोग के दौरान इन फूलदानी से मिट्टी व जल का रिसाव होता है, जो अवांछनीय है।

प्लास्टिक के गमले/फूलदान

- गर्मियों के मौसम में, प्लास्टिक की पतली परत बाहरी तापमान से कोई सुरक्षा प्रदान नहीं करती और उससे पौधों की जड़ों को नुकसान होता है।
- अधिक समय तक सूर्य की रोशनी में रहने से इनका रंग फीका पड़ जाता है तथा कुछ समय पश्चात ये नाजुक/भंगुर हो जाते हैं।
- प्लास्टिक के फूलदानों से जल व मिट्टी के अवांछनीय रिसाव की समस्या है।
- सामान्य रखरखाव के दौरान सतह पर खरोंच आने की आशंका रहती है।

*वरिष्ठ वैज्ञानिक, **वैज्ञानिक, ***निदेशक, ****पुस्तकालयाध्यक्ष, भाकृअनुप-केकप्रौअनुसं, मुंबई (महाराष्ट्र)

उत्पाद की तकनीकी विशेषताएं

- कृषि अवशेषों द्वारा प्रबलित रबरयुक्त कंपोजिट
- गैर-टायर क्षेत्र में प्राकृतिक रबर का मूल्यवर्धन
- सामान्य रूप से स्थिर व अटूट
- लचीलेपन के कारण बढ़ती हुई पौधों की जड़ों को कम से कम नुकसान।
- जैव-विघटनीय (बायोडिग्रेडेबल)

निर्माण तकनीक

विभिन्न कृषि अवशेषों को प्राकृतिक रबड़ के साथ प्रबलित करके एक नए रबड़ कंपोजिट का निर्माण किया गया है। इसके लिए चयनित अवशेषों के बारीक टुकड़ों को इच्छित अनुपात में प्राकृतिक रबड़ के साथ मिश्रित किया गया। इसके बाद भिन्न-भिन्न आकर्षक रंगों को भी इस मिश्रण में डाला गया। रबरयुक्त कंपोजिट शीट को विशिष्ट तापमान और दबाव की परिस्थिति में विभिन्न आकारों में ढाला गया। इस प्रक्रिया के फलस्वरूप नवीन गमलों का विकास किया गया।

वर्तमान उत्पादों की तुलना में विशेषताएं

- पारम्पारिक गमलों की तुलना में 10-15 गुना अधिक टिकाऊ
- किफायती एवं वाजिब दाम
- परिवहन तथा रखरखाव में आसानी
- आकर्षक रंग व रूप
- कार्यालय/घरों में आंतरिक सजावट के लिए बेहतर विकल्प
- महंगे फर्नीचर पर रखे जाने पर कोई दाग या खरोंच नहीं
- पर्यावरण अनुकूल

कॉर्पोरेट हाउस से लेकर आम लोगों के घरों, बगीचे या अन्य आंतरिक सजावट के लिए एक बेहतर विकल्प सिरकॉट, मुम्बई द्वारा ग्राहकों को प्राप्त हुआ है। 'प्राकृतिक रेशायुक्त रबराइज्ड गमले एवं फूलदान' की अन्य जानकारी के लिए संस्थान के माटुंगा स्थित मुख्यालय में एग्रीबिजिनेस इंक्युबेशन सेंटर से संपर्क करें या circotrabi@gmail.com पर इमेल कर सकते हैं। ■

रंगीन शिमला मिर्च की खेती

बी.पी. सिंह*, राकेश पांडे*, वाणी यादव*, दुर्गादत्त शर्मा* और **अमित पिप्पल***

बढ़ती हुई जनसंख्या, घटती जोत का आकार, जलवायु परिवर्तन, बाजार में कृषि उत्पादों की मांग और उनके दाम इन सबको सोच समझकर अगर कृषक अपनी खेती में मेहनत करें, तो यह लाभप्रद रोजगार सिद्ध हो सकता है। यही कार्य किया एक जुझारू, मेहनती, रचनात्मक, अभिनव तथा आधुनिक सोच वाले युवा **श्री लोकराज मौर्य** ने। आपके पिता श्री हरपाल मौर्य, उत्तर प्रदेश सरकार के नलकूप विभाग में एक कर्मचारी थे, जो वर्ष 2018 में सेवानिवृत्त होने के पश्चात खेती को परंपरागत विधि से ही कर रहे थे। परिवार 3.5 एकड़ क्षेत्रफल में गोभी, मेन्था, गेहूं एवं आलू की खेती करके तथा उपज को स्थानीय बाजार में बिक्री कर किसी तरह जीवनयापन कर रहा था। इसके अतिरिक्त परिवार में 3 भैंस तथा उनके 3 पड्डे/पडिया भी थे, जिनसे परिवार के पोषण तथा दिन-प्रतिदिन के खर्चे चलते थे। श्री लोकराज को नौकरी करने के लिए घर से दूर रहना पड़ता था। पिताजी के कृषि कार्य को देखने के लिए सिर्फ उनके छोटे भाई ही सहायता कर रहे थे।

श्री लोकराज मौर्य कम्प्यूटर साइन्स में स्नातकोत्तर हैं तथा बरेली शहर से 40 कि.मी. दूर स्थित ग्राम राजपुर कलां, तहसील-आंवला के निवासी हैं। आपने 10 वर्षों तक विप्रो नामक बहुराष्ट्रीय कंपनी में नेटवर्क इंजीनियर के पद पर कार्य करने के बाद वर्ष 2018 में बहुराष्ट्रीय कम्पनी की नौकरी से त्यागपत्र दे दिया। खेती में नई तकनीकी को अपनाकर नए आयाम स्थापित करने का दृढ़ संकल्प किया। आपने कृषि विज्ञान केन्द्र, बरेली से सम्पर्क किया तथा यहां से मिले संरक्षित खेती के सुझाव तथा तकनीकी सलाह पर अमल करते हुए उद्यान विभाग, नाबार्ड एवं बैंक ऑफ बड़ौदा के तकनीकी एवं वित्तीय सहयोग से वर्ष 2019 में एक एकड़ क्षेत्र में पॉलीहाउस का निर्माण कर रंगीन शिमला मिर्च (पीले एवं लाल रंग की) की खेती की शुरुआत कर संरक्षित खेती को स्वरोजगार एवं आय का जरिया बनाया।

पॉलीहाउस में खेती करना बदलते समय में कम क्षेत्रफल में अधिक मूल्य एवं गुणवत्ता वाली फसलों का अधिक उत्पादन करने वाली तकनीक है। इसकी मांग दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। इसी को इन्होंने बदलते भारत की बदलती कृषि के लिए चुना। शिक्षा विकास का सबसे बड़ा अस्त्र होती है और यही बात श्री लोकराज जी ने सिद्ध की। आपने पॉलीहाउस तकनीकी को अपनाने का निर्णय करने के बाद उसमें उगाये जाने वाले उत्पादों के बारे में सोच-विचार किया कि कौन से उत्पाद के लिए पॉलीहाउस सफल सिद्ध हो सकता है। इस क्रम में उन्होंने तकनीकों से संबंधित विस्तृत जानकारी, सरकार द्वारा चलायी जा रही परियोजनाओं, बैंक से मिलने वाली सब्सिडी आदि का बहुत ही गहराई से अध्ययन किया। इसमें आपने विभिन्न संस्थानों, कार्यालयों और प्रांतों का भ्रमण भी किया। आपने बहुत से सफल और असफल कृषकों की परियोजनाओं का भी अध्ययन किया तथा उनकी सफलताओं के साथ-साथ असफलताओं का भी बड़ी बारीकी से विश्लेषण किया। इसके बाद आपने अपने पिताजी के सेवानिवृत्ति पर मिली धनराशि का सदुपयोग कर तथा शेष राशि बैंक ऋण के माध्यम से लेकर वर्ष 2019 में पॉलीहाउस का निर्माण किया। पूर्ण पॉलीहाउस के निर्माण में आपका कुल 40 लाख रुपये व्यय हुआ। इसमें राष्ट्रीय उद्यान मिशन के तहत कुल 25 लाख रुपये का बैंक ऋण लिया तथा 19.66 लाख रुपये का अनुदान

*कृषि विज्ञान केन्द्र, भाकृअनुप-भारतीय पशुचिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर, बरेली (उत्तर प्रदेश)

सारणी: आय-व्यय गणना

वर्ष	उत्पादन/एकड़	लागत लाभ आंकलन			टिप्पणी
		कुल लागत (रुपये/एकड़)	कुल आय (रुपये/एकड़)	शुद्ध आय (रुपये/एकड़)	
2019-20		40.0 लाख			योजना अन्तर्गत 40.0 लाख रुपये (रुपये 19.66 लाख सरकारी अनुदान)
2019-20	250 क्विंटल	9.98 लाख	20.00 लाख	10.02 लाख	बैंक को देय लोन की किश्त 3.50 लाख रुपये वार्षिक
2020-21	350 क्विंटल	11.50 लाख	31.50 लाख	20.00 लाख	

रंगीन शिमला मिर्च की बढ़ती मांग

प्राप्त हुआ। इसके अतिरिक्त कुछ और धन व्यय करके अपने पॉलीहाउस की गुणवत्ता में सुधार कर उसे और बेहतर बनाया।

आपने पॉलीहाउस में रंगीन शिमला मिर्च की खेती का चुनाव इसलिए किया क्योंकि बरेली जनपद देश की राजधानी नई दिल्ली तथा उत्तर प्रदेश की राजधानी लखनऊ के मध्य स्थित होने के कारण ये दो बड़े बाजार 6 से 7 घण्टे की दूरी उपलब्ध थे, जहां इसकी बहुत ज्यादा मांग है। इन बाजारों में रंगीन शिमला मिर्च बेंगलुरु तथा हिमाचल प्रदेश से आती है। इसके साथ ही बरेली एवं आसपास के शहरों में भी इसकी मांग दिनों-दिन बढ़ती जा रही है।

श्री लोकराज ने रंगीन शिमला मिर्च के बीज से लेकर उसकी पूर्ण तुड़ाई तक गुणवत्ता पर विशेष ध्यान दिया। देश में सबसे अधिक कीटनाशक का प्रयोग करके उत्पादित होने वाली सब्जियों में से एक शिमला मिर्च या रंगीन शिमला मिर्च है और इसीलिए कीटनाशक को न्यूनतम प्रयोग करने के प्रयास पर भी आपने खासा ध्यान दिया । उत्पादों में कीटनाशक के बचे हुए अवशेष हमारे खान-पान को अत्यधिक प्रभावित कर रहे हैं, जिसकी वजह से मानव शरीर विभिन्न रोगों से ग्रसित हो रहा है। इसके साथ ही दूसरे देशों में कृषि उत्पाद के निर्यात के लिए भी कीटनाशक अवशेषों की जांच की जाती है, जिनकी मात्रा अधिकतम अवशेष स्तर से कम ही होनी चाहिए, तभी आपके उत्पाद को दूसरा देश खरीदेगा। श्री लोकराज आनलाइन माध्यम से नीदरलैंड से रंगीन शिमला मिर्च का बीज आयात करते हैं। 60-70 प्रतिशत जैविक खाद, जैविक तरल पदार्थ जैसे-बायो एनपीके, माइकोराइजा, वर्मीकम्पोस्ट खाद आदि का ही प्रयोग करते हैं। जैविक पदार्थो के प्रयोग से इन रसायनों पर होने वाला खर्चा कम होता है। गुणवत्ता बनी रहती है और इसकी शेल्फ लाइफ भी अन्य सब्जियों की तुलना में अधिक होती है। आप नई प्रौद्योगिकी फर्टिगेशन पद्धति से पौधों में पानी के साथ-साथ पोषक तत्व प्रदान करते हैं। तापमान व नमी के लिए ह्यूमीडिफायर व फौगर का प्रयोग करते हैं। इससे फसल उत्पादन व गुणवत्ता बढ़ने के साथ-साथ पानी की भी बचत होती है। पौधे की अधिक लम्बाई के कारण आप धागों से इन पौधों को बांधते हैं, जिससे नए कल्ले व टहनियों को विकसित होने में सहायता मिलती है।

सामान्यत: पॉलीहाउस में रंगीन शिमला मिर्च 10 माह की फसल है। आप निरन्तर वैज्ञानिकों एवं विशेषज्ञों के सम्पर्क में रहकर इसकी अवधि को बढ़ाकर 11 माह तक ले जाने में सफल रहे हैं। इसके लिए आप माइकोराइजा का प्रयोग करते हैं, जो नई जड़ों के निर्माण में सहायता करता है तथा एक माह तक न्यूनतम लागत में अतिरिक्त पैदावार प्राप्त होती है। प्राय: पॉलीहाउस की एक बड़ी समस्या मृदा में निमेटोड का आक्रमण होने की है। एक बार यह समस्या हो जाने के बाद इसका निस्तारण नहीं हो पाता है। श्री लोकराज ने विशेषज्ञों के सहयोग तथा अपनी मेहनत से इसको भी नियंत्रित करने में सफलता पायी है।

फसल की तुड़ाई के बाद विपणन के लिए रंगीन शिमला मिर्च के आकार, रंग, कठोरता, वजन व अन्य गुणों को ध्यान में रखते हुए उसकी ग्रेडिंग, वजन तथा पैकिंग

लाभकारी है रंगीन शिमला मिर्च की खेती

करते हैं। इसके बाद रंगीन शिमला मिर्च का गन्तव्य मेट्रोपालिटन शहरों के लिए परिवहन किया जाता है। पॉलीहाउस से वह सीधा अपना उत्पाद दिल्ली की आजादपुर मंडी, बरेली जिले की घरेलू मांग, कानपुर, लखनऊ, चंडीगढ़ आदि बड़े शहरों में विक्रय एवं नेपाल को निर्यात भी कर रहे हैं। आपके पॉलीहाउस में रंगीन शिमला मिर्च (लाल व पीली शिमला मिर्च) के प्रथम वर्ष 2019-20 में उत्पादन अवधि कम होने तथा लॉकडाउन के कारण विक्रय संबंधी समस्यायें होने के कारण 250 क्विंटल की उपज हुई। औसत 8000 रुपये प्रति क्विंटल की दर से बिक्री कर आपको लगभग 10 लाख रुपये की शुद्ध आय अर्जित हुई। वर्ष 2020-21 में 350 क्विंटल की उपज हुई और औसत विक्रय दर 9000 रुपये प्रति क्विंटल से लगभग 20 लाख रुपये की शुद्ध आय अर्जित हुई।

रंगीन शिमला मिर्च की खेती इसके साथ का पूर्ण प्रबंधन श्री मौर्य स्वयं ही करते हैं। अपने ही गांव के पांच युवाओं को वर्षभर रोजगार प्रदान करते हैं। रंगीन शिमला मिर्च की आधुनिक संरक्षित खेती करके श्री लोकराज का जनपद में एवं कृषक समाज में मान-सम्मान बढ़ा है। प्रशासन द्वारा कृषकों के कल्याण के लिए बनी विभिन्न जनपद स्तरीय समितियों के आप सदस्य है। कृषि विज्ञान केन्द्र, बरेली में एक विशेषज्ञ के रूप में कृषकों को अतिथि व्याख्यान देते हैं। आकाशवाणी के बरेली एवं रामपुर केन्द्र से रेडियो वार्ताओं द्वारा भी कृषकों को लाभान्वित करते हैं।

महत्ता

उत्तम स्वास्थ्य एवं पोषण का आधार है गृह वाटिका

रमाकांत शर्मा*, दिनेश अरोड़ा* और **डी.एस. भाटी***

पोषण वाटिका या रसोईघर बाग या फिर गृह वाटिका, उस वाटिका को कहा जाता है, जो आंगन में ऐसी खुली जगह पर होती है जहां पारिवारिक श्रम से परिवार के इस्तेमाल के लिए विभिन्न मौसमों में मौसमी फल तथा विभिन्न सब्जियां उगाई जाती हैं। भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय पोषण अभियान के अंतर्गत महिलाओं और बच्चों के पोषण स्तर में सुधार के लिए सितंबर माह को राष्ट्रीय पोषण माह के रूप में मनाने का आह्वान किया गया है। देश के सभी कृषि विज्ञान केंद्रों द्वारा आंगनबाड़ी कार्यकर्ताओं को पोषण थाली एवं पोषण वाटिका की महत्ता एवं स्थापना के लिए जागरूक करने के उद्देश्य से 17 सितम्बर को पोषण दिवस का आयोजन किया जाता है।

बच्चों को बेहतर संतुलित आहार मिले, इसी को ध्यान में रखते हुए केंद्र एवं राज्य सरकार के प्रयासों से विद्यालयों में पोषण वाटिका विकसित की जा रही है। इससे प्रतिदिन मिड-डे मील के भोजन के साथ बच्चों को ताजी एवं पोषक सब्जियां परोसी जा रही हैं।

आकार

पोषण वाटिका का आकार अलग-अलग परिस्थितियों, जैसे कि जगह, परिवार में सदस्यों की संख्या, रुचि और समय की उपलब्धता पर निर्भर करता है। लगातार फसलचक्र, सघन बागवानी और अंत:फसल खेती को अपनाते हुए एक औसत परिवार, जिसमें कुल 5 सदस्य हों, के लिए औसतन 250 वर्ग मीटर जमीन काफी है।

बनावट

आदर्श पोषण वाटिका या गृह वाटिका के लिए राजस्थान, उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा और दिल्ली के आसपास के क्षेत्रों में उपलब्ध 250 वर्ग मीटर क्षेत्र में बहुवर्षीय पौधों को वाटिका के उस तरफ लगाना चाहिए, जिससे उन पौधों की अन्य दूसरे पौधों पर छाया न पड़ सके। इसके साथ ही इस बात का भी ध्यान रखना चाहिए कि ये पौधे एकवर्षीय सब्जियों के फसलचक्र और उन के पोषक तत्वों की मात्रा में बाधा न डाल सकें।

सब्जियों का चयन

सब्जियों का चयन करते समय फसलचक्र अपनाना चाहिए। सब्जियों की किस्मों का चुनाव करते समय हमें यह ध्यान रखना चाहिए कि वे उन्नत, स्वस्थ एवं प्रतिरोधी हों। किस्में अगर देसी हों, तो हमें अगले मौसम में बीज खरीदने की जरूरत नहीं पड़ेगी। मौसम के अनुसार सब्जियों को निम्न प्रकार से बांटा जा सकता है:

- **खरीफ:** लौकी, तोरई, कद्दू, टिंडा, खीरा, करेला, भिंडी, टमाटर, बैंगन, मिर्च, पालक, धनिया आदि।
- **रबी:** गोभी, ब्रोकली, पत्तागोभी, टमाटर, बैंगन, मिर्च, पालक, मूली, मेथी, सोया, चौलाई, धनिया, सेम, मटर, राजमा, चुकंदर, गाजर, लहसुन, शलजम, प्याज आदि।
- **जायद:** लौकी, तोरई, कद्दू, खीरा, ककड़ी, करेला, टिंडा, भिंडी, टमाटर, बैंगन, मिर्च, पालक, धनिया, चौलाई आदि। सब्जियों के साथ आम, अमरूद, सहजन, किन्नू, संतरा, पपीता, करौंदा, अनार, नीबू, आंवला, चीकू, ड्रैगनफ्रूट आदि फलदार पौधे लगाये जा सकते हैं।

भूमि की तैयारी

जिस स्थान पर पोषण वाटिका लगानी हो, वहां की मृदा में जल एवं वायु का प्रवाह अच्छा होना चाहिए। मृदा जितनी भुरभुरी, कार्बनिक खाद एवं जीवांश तत्वों से भरपूर होगी, पैदावार भी उतनी ही अच्छी मिलेगी। गमले तैयार करते समय भी कस्सी या खुरपी से मृदा अच्छी तरह भुरभुरी कर तथा गोबर की खाद मिलाकर गमले तैयार कर लेने चाहिए। जिन व्यक्तियों के पास घर पर खुला स्थान नहीं है, वे अपनी छत पर सब्जियां उगा सकते हैं। आजकल बाजार में अलग अलग आकार के प्लास्टिक बैग, गमले, ट्रे इस काम में प्रयोग किए जा सकते हैं। सीमेंट एवं प्लास्टिक के गमले, कबाड़ में अनुपयोगी

पोषण वाटिका का स्वरूप

पोषण वाटिका का स्वरूप व्यक्ति विशेष के जीवन स्तर, रुचि, आवश्यकता एवं स्थान की उपलब्धता पर निर्भर करता है। इस प्रकार के गार्डन में पोषक सब्जियों को प्राथमिकता दी जाती है। इसे प्राय: घर के पिछवाड़े अथवा बगल की खाली जमीन पर बनाया जाता है। पोषण वाटिका का चुनाव करते समय यह अवश्य ध्यान देना चाहिए कि पास में कोई बड़ा मकान या बड़ा वृक्ष न हो, ताकि गृह वाटिका को पूरी धूप मिलती रहे।

*कृषि विज्ञान केंद्र, अजमेर, एसकेएन कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर (राजस्थान)

वस्तुएं जैसे-बाल्टी, प्लास्टिक के कट्टे, ट्रे, मटकियां, बोतल आदि का भी उपयोग कर सकते हैं। इनमें बराबर मात्रा में मिट्टी एवं कम्पोस्ट का मिश्रण भरकर सब्जियों का रोपण एवं बिजाई कर सकते हैं।

खाद एवं उर्वरक

खाद एवं उर्वरक का अच्छी पैदावार प्राप्त करने में अत्यधिक महत्व है। इसके लिए आवश्यक है कि मृदा में कार्बनिक खाद का प्रयोग हो। यह खाद मृदा की दशा सुधारती है व पौधों को आवश्यक पोषक तत्वों की पूर्ति भी करती है। इसके लिए गृहवाटिका के एक कोने में कम्पोस्ट खाद का निर्माण भी किया जा सकता है। खाद में पोषक तत्वों की वृद्धि के लिए, संभव हो तो, केंचुओं द्वारा तैयार वर्मीकम्पोस्ट इकाई की स्थापना कर वर्मीकपोस्ट का उपयोग करें।

प्रबंधन

सामान्यत: सब्जियों की बुआई दो तरीकों से की जा सकती है-पौधशाला तैयार करके (टमाटर, बैंगन, मिर्च, प्याज, गोभीवर्गीय सब्जियां, सलाद) एवं सीधी बुआई से (खीरावर्गीय सब्जियां, मूली, मटर, भिन्डी, सेम, पालक, इत्यादि)। जब भी पोषण वाटिका या गृह वाटिका में खरपतवार दिखें, तो हाथ से निकाल देने चाहिए। प्लास्टिक पलवार लगाने से भी खरपतवार की रोकथाम होती है और मृदा में नमी भी बरकरार रहती है।

कीट एवं रोग प्रबंधन

पोषण वाटिका से अस्वस्थ पौधों को तुरंत निकालकर नष्ट कर दें। फसलचक्र अपनाना लाभदायक होता है। बुआई के लिए प्रतिरोधी किस्मों का उपयोग करें। स्वस्थ पौधशाला तैयार करें। गार्डन को साफ रखें, खरपतवार निकालते रहें तथा अति आवश्यक होने पर पौध संरक्षण रसायनों के स्थान पर जैविक कीटनाशकों जैसे जीवामृत का ही प्रयोग करें।

सब्जियों की तुड़ाई

तुड़ाई की अवस्था फसल के स्वभाव पर निर्भर करती है। उदाहरण के लिए लौकी, करेला, टिंडा, भिंडी, तोरई आदि को कच्ची अवस्था पर एवं तरबूज, खरबूजा, टमाटर आदि को पकने पर तोड़ा जाता है।

घर पर पोषण वाटिका का विकास करके खाद्य आवश्यकताओं की पूर्ति, स्वास्थ्य और पर्यावरण सुरक्षा जैसे तीनों महत्वपूर्ण उद्देश्यों को एक साथ पूरा किया जाना संभव है।

■

पोषण वाटिका के मुख्य तीन लाभ

- **स्वास्थ्य:** पोषण वाटिका से परिवार, पड़ोसियों एवं रिश्तेदारों को तरोताजा हवा, प्रोटीन, खनिज एवं विटामिन से युक्त फल, फूल व सब्जियां प्राप्त होती हैं। इसके साथ ही परिवार के प्रत्येक सदस्य द्वारा बगिया में कार्य करने से शारीरिक व्यायाम भी होता है। इससे परिवार के सदस्य स्वस्थ्य एवं प्रसन्न रहते हैं।

- **समृद्धि:** प्रत्येक छोटे परिवार में औसतन 100 रुपए की सब्जी प्रतिदिन बाजार से खरीदी जाती है। इस प्रकार प्रति माह 3000 रुपये की बचत कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त यदि फलदार पौधे जैसे-नीबू, पपीता, आम अमरूद आदि भी बगिया में लगे हों, तो फलों के लिए खर्च होने वाले बजट की भी बचत की जा सकती है ।
- **बुद्धिमत्ता:** स्वयं की मेहनत एवं पसीने से उपजी हरी-भरी तरो-ताजा सब्जियों को देखकर सभी का तन-मन प्रफुल्लित होगा। इसके अतिरिक्त सब्जियां खरीदने के लिए बाजार में जाने का बहुमूल्य समय भी बच जाता है। वास्तव में स्वयं की देखरेख एवं मेहनत से पैदा की गई सब्जियों का स्वाद और आनंद कुछ और ही होता है । इस प्रकार पोषण वाटिका स्थापित करना परिवार के स्वास्थ्य एवं समृद्धि के लिए बुद्धिमत्तापूर्ण कदम साबित होगा।

भाकृअनुप की लोकप्रिय पत्रिका
'फल फूल' मार्च-अप्रैल, 2022 अंक के प्रमुख आकर्षण

- प्याज व लहसुन में पौध संरक्षण
- सेट्स विधि से प्याज की अगेती खेती
- प्रकृति का वरदान है कासनी
- पेटा काश्त पद्धति से खरबूजे की खेती
- ड्रिप सिंचाई से आम की सघन बागवानी
- तिनोस्पोरा कॉर्डिफोलिया सर्दियों के लिए प्रतिरक्षा बूस्टर
- लौकी की उन्नत खेती
- गिलोय एक-फायदे अनेक
- आलू में समन्वित रोग एवं कीट प्रबंधन
- पोषण वाटिका से दूर हो सकता है कुपोषण
- बगीचे के कचरे का सुरक्षित प्रबंधन
- वी.एल. सब्जी मटर-१९: सब्जी मटर की नवीन प्रजाति
- खीरा की वैज्ञानिक खेती
- सहजन के उत्पाद
- छत पर बागवानी
- वायु दाब से तैयार करें अनार
- मिलिया डुबिया (घोरा नीम) का उपयोग
- अमरूद एक गुण अनेक

संपर्क सूत्र: प्रभारी, व्यवसाय एकक, भाकृअनुप-कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय, कैब-1, पूसा गेट, नई दिल्ली-110012
दूरभाष: 25843657, www.icar.org.in

उद्यानिक फसलों में पलवार से लाभ

निशाकान्त मौर्य*, **डी. राम**** और **पवन कुमार मौर्या*****

कई सामग्रियों का उपयोग पलवार के रूप में किया जाता है। इसका उपयोग मृदा की नमी को बनाए रखने, मृदा के तापमान को विनियमित करने तथा विभिन्न प्रकार के खरपतवारों की वृद्धि को दबाने के लिए किया जाता है। इसे मृदा की सतह, पेड़ों, रास्तों, फूलों की क्यारियों के आसपास, ढलानों पर मृदा के कटाव को रोकने और फूलों तथा सब्जियों की फसलों के उत्पादन के लिए प्रयोग करते हैं। पलवार की परतें बिछाते समय सामान्य रूप से 2 इंच (5.1 सें.मी.) या अधिक मोटी होती हैं।

पलवार (मल्च) एक नम मृदा की सतह पर प्रयुक्त सामग्री की एक परत है। इसको लगाने से मृदा में नमी का संरक्षण, उर्वरता और स्वास्थ्य में सुधार के साथ-साथ खरपतवार के प्रकोप में कमी आती है। पलवार स्थायी (जैसे-प्लास्टिक की परत) या अस्थायी (जैसे पौध अवशेष) हो सकता है। इसे नग्न मृदा या मौजूद पौधों के आसपास उपयोग में लाया जा सकता है।

उद्देश्य के अनुसार समय-समय पर पलवार का प्रयोग करते हैं। फसल उगाने के लिए मौसम की शुरुआत में पलवार प्रारम्भ में मृदा को गर्म करने और गर्मी को बनाए रखने में मदद करता है। यह कुछ फसलों की अगेती बुआई और रोपाई में भी सहायक है और यह पौधों के तीव्र विकास को प्रोत्साहित करता है। जैसे-जैसे मौसम में प्रगति होती है, पलवार मृदा के तापमान और नमी को स्थिर करता है एवं खरपतवारों को बढ़ने से रोकता है। मृदा की नमी पलवार सामग्री का प्रभाव जटिल होता है। यह मृदा और वायुमंडल के बीच एक परत बनाती है, जो धूप को मृदा की सतह तक पहुंचने से रोकती है। इस प्रकार यह वाष्पीकरण को कम करती है। हालांकि हल्की बारिश से पानी को मृदा तक पहुंचने से भी रोकती है।

पलवार के रूप में बड़े पैमाने पर व्यावसायिक उत्पादन में उपयोग किए जाने वाले प्लास्टिक की परत को रखा जाता है। मेड़ों पर प्लास्टिक की पतली चादर को बिछाया जाता है। इसके साथ उचित दूरी पर पौधों का प्रत्यारोपण किया जाता है। प्लास्टिक परत पानी के लिए अभेद्य होती है इसका उपयोग करने पर ड्रिप सिंचाई की आवश्यकता अक्सर होती है। इसमें प्लास्टिक परत के नीचे ड्रिप नल लगाया जाता है, जिससे पानी बूंद-बूंद करके पौधों की जड़ों में पहुंचता रहे। विभिन्न प्रकार की सामग्रियों का उपयोग पलवार के रूप में किया जाता है:

पलवार के लाभ

- यह मृदा में नमी को संरक्षित करता है।
- प्रति बूंद अधिक उपज की अवधारणा सम्भव हो पाती है।
- खरपतवार की समस्या कम होती है।
- मृदा के कटाव को रोकता है।
- मृदा पोषक तत्व को बनाये रखता है।
- मृदा में केंचुओं की गतिविधि को तेज बनाता है।
- मृदा की रासायनिक, भौतिक एवं जैविक गुणों में सुधार होता है।

कार्बनिक पलवार

कार्बनिक पलवार समय के साथ सड़ जाते हैं और अस्थायी होते हैं। कार्बनिक पलवार प्रायः बारिश एवं ओस से गीला हो जाता है। यह स्थितियां उसकी उपयोगिता को प्रभावित करती हैं। ये नीचे मृदा और वायुमंडल के बीच पानी और वायु प्रवाह को अवरुद्ध करने वाले अवरोधक का निर्माण कर सकते हैं। आमतौर पर उपलब्ध कार्बनिक पलवार निम्नलिखित हैं:

कार्बनिक अवशेष

घास की कतरनें, पत्तियां, सूखी घास, पुआल, रसोई के अवशेष, कटी छाल, चूरा,

*शोध छात्र, सब्जी विज्ञान विभाग); **प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष, औषधीय एवं सगंध फसल, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, अयोध्या (उत्तर प्रदेश); ***शोध छात्र, फल विज्ञान विभाग, च.शे. आ.कृ. एवं प्रौ.वि.वि. कानपुर (उत्तर प्रदेश)

पुआल की पलवार

गोले, लकड़ी के टुकड़े, कटा-फटा अखबार, कार्डबोर्ड, ऊन, पशु खाद आदि इनमें शामिल हैं। इन सामग्रियों में से कई एक प्रत्यक्ष रूप में कम्पोस्टिंग सिस्टम की तरह कार्य करती हैं। जैसे कि लॉन घास काटने की मशीन की कतरन या अन्य जैविक पदार्थों का खाद के रूप में प्रयोग।

सड़ी खाद

पूरी तरह से सड़कर तैयार सामग्री का उपयोग संभावित पादप विषाक्तता जैसी समस्याओं से बचने के लिए किया जाता है। खरपतवार की समस्या दूर करने के लिए घासफूस के बीज से मुक्त सामग्री को आदर्श रूप से उपयोग किया जाता है।

पत्ते

ये पर्णपाती पेड़ों से शरद ऋतु में गिरते हैं। हवा में सूखते हैं और चारों ओर उड़ते हैं, इसलिए अक्सर प्रयोग से पहले कटे हुए होते हैं। ये विघटित होते हैं तथा एक-दूसरे से चिपक जाते हैं। पानी और नमी को भी मृदा की सतह तक रिसने देते हैं। सर्दियों में ठंड से पौधों को बचाने के लिए सूखी पत्तियों का उपयोग किया जाता है। वे आमतौर पर वसंत के दौरान हटा दिए जाते हैं।

घास की कतरनें

लॉन से घास की कतरनों को कभी-कभी एकत्र किया जाता है और कहीं और पलवार के रूप में उपयोग किया जाता है। घास की कतरनें घनी होती हैं और नीचे की ओर जाती हैं। इसलिए पेड़ के पत्तों या खुरदरी खाद के साथ मिलाया जाता है, ताकि भूमि में वातन प्रदान किया जा सके और दुर्गंध के बिना उनके अपघटन को सुविधाजनक बनाया जा सके। ताजा घास की कतरनों के सड़ने से पौधों को नुकसान हो सकता है। उनके सड़ने से अक्सर हानिकारक गर्मी का निर्माण होता है। घास की कतरनों को अक्सर प्रयोग से पहले अच्छी तरह से सुखाया जाता है। इससे वे तेजी से सड़ें और अत्यधिक गर्मी उत्पादन न हो। ताजी हरी घास की कतरनों में नाइट्रेट की मात्रा अपेक्षाकृत अधिक होती है और जब एक पलवार के रूप में उपयोग किया जाता है, तो नाइट्रेट का अधिकांश हिस्सा मृदा में वापस आ जाता है। नियमित रूप से लॉन से घास की कतरनों को हटाने से लॉन में नाइट्रोजन की कमी हो जाती है।

पुआल या खेत की घास

पुआल पलवार या खेत के घास हल्के होते हैं और सामान्य रूप से संपीड़ित गठ्ठरों में बेचे जाते हैं। इसका उपयोग वनस्पति उद्यानों और सर्दियों के आवरण के रूप में किया जाता है। वे पी-एच में उदासीन और जैव अपघटनशील होते हैं। उनके पास अच्छी नमी बनाए रखने और खरपतवार नियंत्रण के गुण होते हैं। खरपतवार के बीज के दूषित होने की भी अधिक आशंका होती है।

लकड़ी के छोटे टुकड़े

मल्च बनाने एवं लकड़ी के कचरे को निपटाने के लिए इसका उपयोग अक्सर पेड़ों, झाड़ियों या बड़े रोपण क्षेत्रों के लिए किया जाता है। यह पेड़ों के पलवार की तुलना में अधिक समय तक रह सकता है।

भूमि आवरण

ऐसे पौधे, जो मुख्य फसल के नीचे जमीन के करीब बढ़ते हैं और जिनसे खरपतवारों का विकास धीमा हो जाता है, आमतौर पर तेजी से बढ़ने वाले पौधे हैं और मुख्य फसलों के साथ बढ़ते रहते हैं। इसके विपरीत, आवरण फसलों को मृदा में शामिल किया जाता है या खरपतवारनाशी के साथ मार दिया जाता है। मुख्य फसल के साथ प्रतिस्पर्धा को रोकने के लिए जीवित पलवार को भी यंत्रवत् या रासायनिक रूप से मारना पड़ सकता है।

पीट मॉस या स्फैगनम पीट

यह लंबे समय तक चलने वाला और पैक किया हुआ पलवार होता है, जो इसे सुविधाजनक और लोकप्रिय बनाता है। जब यह गीला होकर सूख जाता है, तो एक पपड़ी का निर्माण कर सकता है, जो पानी को सोखने की अनुमति नहीं देता है। जब यह सूख जाता है, तो यह सुलगने वाली आग पैदा कर सकता है। यह कभी-कभी देवदार की पत्तियों के साथ मिश्रित किया जाता है, जो कि भुरभुरा होता है। यह मृदा की सतह के पी-एच को भी कम कर सकता है, जिससे अम्लीयता चाहने वाले पौधों के लिए एक पलवार के रूप में उपयोगी हो सकता है।

सड़ी खाद की पलवार

अकार्बनिक पलवार

प्लास्टिक पलवार

इससे भूमि को पूरी तरह से ढक देते हैं तथा फसलें पतली प्लास्टिक की चादर में छेद के माध्यम से बढ़ती हैं। आजकल यह विधि बड़े पैमाने पर सब्जी उगाने के लिए अपनाई जा रही है। दुनियाभर में प्रत्येक वर्ष प्लास्टिक पलवार के तहत लाखों एकड़ भूमि पर खेती की जाती है।

रॉक और बजरी

इसका इस्तेमाल पलवार के रूप में भी किया जा सकता है। ठंडी जलवायु में चट्टानों द्वारा बरकरार रखी गई गर्मी फसली मौसम का विस्तार कर सकती है।

पॉलीप्रोपाइलीन एवं पॉलीइथाइलीन पलवार

पॉलीप्रोपाइलीन पलवार, पॉलीप्रोपाइलीन के बहुलक से बना होता है। वहीं दूसरी ओर पॉलीइथाइलीन पलवार, पॉलीइथिलीन बहुलक से बना होता है। ये पलवार आमतौर पर कई कई तरह से उपयोग की जाती हैं। पॉलीइथिलीन का उपयोग मुख्य रूप से खरपतवार कम करने के लिए किया जाता है, जबकि पॉलीप्रोपाइलीन मुख्य रूप से बहुवर्षीय पौधों पर प्रयोग किया जाता है। यह मृदा के कटाव को रोकता है, निराई के अतिरिक्त खर्च को कम करता है, मृदा की नमी को संरक्षित करता है और तापमान बढ़ाता है। काले और स्पष्ट पारदर्शी पलवार सूरज की रोशनी को अवशोषित करते हैं और विकास दर को बढ़ाते हुए मृदा को गर्म रखते हैं। सफेद और अन्य पारदर्शी रंग के पलवार मृदा को गर्म करते हैं, लेकिन वे खरपतवार को नहीं रोक पाते हैं। इस पलवार का उपयोग करने पर सिंचाई के लिए विशेष प्रणाली की आवश्यकता होती है जैसे-ड्रिप सिंचाई, क्योंकि यह मृदा तक पहुंचने वाले पानी की मात्रा को कम करता है। इस पलवार को फसली मौसम के अंत में हाथ से हटाने की आवश्यकता होती है, जब यह टूटना शुरू होता है, तो यह छोटे टुकड़ों में टूट जाता है और मृदा में प्रदूषक का कार्य करता है। ■

सेब में उच्च घनत्व रोपण प्रणाली

राजेंद्र कुमार*, **राजकुमार जाट**** और **ज्योति बजेली*****, **सुनिल कुमार******

सेब में उच्च घनत्व रोपण प्रणाली बागवानों में काफी प्रचलित हो रही है। इस पद्धति के माध्यम से बागवान बहुत ही कम समय में उच्च गुणवत्ता वाली अच्छी पैदावार ले सकते हैं। सेब की नई किस्में जैसे-जेरोमाइन, रेड विलोक्स, रेड कैप वैलटोड, स्कारलेट स्पर II, गेल गाला, रेडलम गाला, सुपर चीफ जिनकी, चिलिंग आवर की आवश्यकता कम होती है। इन किस्मों का विस्तार कम ऊंचाई वाले क्षेत्रों में भी किया जा सकता है। इसके बहुत ही सकारात्मक परिणाम डा. यशवंत सिंह परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौणी, सोलन के शोध कार्यों से मिले हैं।

उच्च घनत्व रोपण प्रणाली में क्लोनल रूटस्टॉक (चयनित मूलवृन्त) का उपयोग किया जाता है। इसके लिए स्थायी सिंचाई के साथ-साथ समतल एवं उपजाऊ भूमि का होना अनिवार्य है। इस विधि में जो ट्रेनिंग सिस्टम प्रयोग में लाया जाता है, उसे टॉल स्पिंडल सिस्टम के नाम से जाना जाता है। यह पारंपरिक ट्रेनिंग सिस्टम के तरीके से बहुत भिन्न है। इस प्रणाली में शुरुआती तौर पर हमारा ध्यान केंद्रीय शाखा के अच्छे विकास पर होना चाहिए, जिससे कि एक सीधा मुख्य तना तैयार कर सकें। प्रमाणित नर्सरी से 6 से 7 फीट की लम्बाई वाले पौधों को लेना चाहिए। इन पौधों की केंद्रीय शाखा सीधी और जड़ें स्वस्थ होनी चाहिए। इनमें नियमित अंतराल पर वितरित 8-12 उपशाखाएं (फैदर) होनी चाहिए, जिनकी लंबाई 15 से 30 सें.मी. तक हो। इस प्रणाली में पौधों को बहुत ही कम दूरी पर लगाया जाता है, जो कि मुख्यत: मूलवृन्त की किस्म पर निर्भर करता है। औसतन यह फासला, पौधों के बीच 1-2 मीटर और पंक्ति से पंक्ति 2.5-3 मीटर रहता है। इसमें केंद्रीय शाखा को 8 से 10 फीट की ऊंचाई तक बढ़ने देते हैं।

*,**,***पीएचडी शोधार्थी, एस.आर.एफ., गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, पंतनगर-263145 (उत्तराखंड); ****डा. यशवंत सिंह परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौणी, सोलन-173230 (हिमाचल प्रदेश)

उच्च घनत्व में सेब की बागवानी

टॉल स्पिंडल ट्रेनिंग सिस्टम

पौधा लगाते समय मूलवृन्त भूमि से लगभग 10 से 15 सें.मी. ऊपर और पहली शाखा 50-60 सें.मी. की ऊंचाई पर होनी चाहिए। इस पद्धति में शुरुआती तौर पर ज्यादा काट-छांट नहीं की जाती है। ये पारंपरिक काट छांट वाले तरीके से बहुत अलग हैं।

प्रथम वर्ष में केंद्रीय शाखा की सिधाई को ध्यान रखते हुए उसे काटा नहीं जाता और जो कलियां केंद्रीय शाखा के शीर्ष (केंद्रीय शाखा के शीर्ष छोर से 10 सें.मी. नीचे तक) पर फूटती हैं उन्हें हाथ से हटाया जाता है, ताकि वे केंद्रीय शाखा के विकास में कोई बाधा उत्पन्न न करें। केंद्रीय शाखा अपना सीधा विकास बनाए रखें। दूसरे-तीसरे वर्ष में अगर किसी शाखा का व्यास केंद्रीय शाखा के व्यास का आधा और आधे से ज्यादा हो जाए, तो उसे भी हटा देना चाहिए। यह एक महत्वपूर्ण पहलू है, जिससे कि केंद्रीय शाखा अपना प्रभुत्व बनाए रखें। इस तरह की शाखाओं को बिवील कट द्वारा काट दिया जाता है, जिससे कि उससे नजदीक की कली के विकास को बल मिले ओर वहां एक नई शाखा बने। इस प्रणाली का दूसरा प्रमुख पहलू शाखाओं को झुकाना है, जिसमें हम शाखाओं को सुतली से बांधकर या क्लोथपिन या स्प्रेडर की सहायता से भूमि की ओर झुकाते हैं। इससे उनकी वानस्पतिक वृद्धि रुके और उन पर बीमों (स्पर) वाली उपशाखाएं विकसित हों।

इसके साथ-साथ अब समर्थन प्रणाली या सपोर्ट सिस्टम का उपयोग किया जाता है और पौधों को इससे जोड़ा जाता है। एम 9 रूटस्टॉक में जड़ों का विस्तार कम गहराई तक होता है। इस कारण पौधों की मजबूती को बनाए रखने के लिए सपोर्ट सिस्टम की आवश्यकता होती है। अन्यथा अपर्याप्त सपोर्ट सिस्टम के अभाव में पेड़, तेज हवाओं, भारी बर्फबारी और फलों के वजन की वजह से पूर्ण रूप से ध्वस्त हो सकते हैं। इसके लिए हमें 8-10 फीट लंबे कोण वाले लोहे या बांस के खंभों या 2, 4, 6, 8 और 10 फीट के अंतराल पर लगे वायर सिस्टम का उपयोग कर सकते हैं। प्रथम वर्ष में केंद्रीय शाखा को जितना संभव हो सके उतना बढ़ने देना चाहिए, ताकि वह 2-3 वर्ष में ही शीर्ष पर पहुंच जाए। निष्कर्ष में हम यह कह सकते हैं कि शुरुआत के 2-3 वर्ष में हमारा लक्ष्य केंद्रीय शाखा के उचित विकास और विभिन्न दिशाओं में बीमों (स्पर) वाली उपशाखाओं के विकास पर होना चाहिए। ■

स्वास्थ्य का खजाना है गिलोय

मनोज कुमार* और **शिवांशु तिवारी****

भारतीय किसान खेती के साथ-साथ औषधीय पौधों को भी व्यावसायिक स्तर पर उगाकर सामान्य से अधिक आय प्राप्त कर सकते हैं। इसी क्रम में किसान गिलोय लगा सकते हैं, जो आसानी से लग जाती है। इस पर कीटनाशकों, हानिकारक रसायनों एवं रासायनिक खाद पर होने वाला व्यय भी बच जाता है। गिलोय *(तिनोस्पोरा कॉर्डिफोलिया)* एक प्रकार की बेल है, जो आमतौर पर जंगलों-झाड़ियों में पाई जाती है। प्राचीनकाल से ही गिलोय को एक आयुर्वेदिक औषधि के रूप में इस्तेमाल किया जा रहा है। इसके फायदे को देखते हुए हाल के कुछ वर्षों से लोगों में इसके प्रति जागरूकता बढ़ी है और अब लोग गिलोय को अपने घरों में लगाने लगे हैं। अभी भी अधिकांश लोग गिलोय की सही पहचान नहीं कर पाते हैं। जानकारी के लिए बता दें, कि गिलोय की पहचान करना बहुत ही आसान है। इसकी पत्तियों का आकार पान के पत्तों के जैसा होता है और यह गहरे हरे रंग का होता है। गिलोय को गुडूची, अमृता आदि नामों से भी जाना जाता है। आयुर्वेद कहता है कि गिलोय की बेल, जिस पेड़ पर चढ़ती है, उसके गुणों को भी अपने अंदर समाहित कर लेती है। इसीलिए नीम के पेड़ पर चढ़ी हुई गिलोय की बेल को औषधि के लिहाज से सर्वोत्तम माना जाता है। गिलोय के विभिन्न भागों जैसे-जड़, पत्ती, तने के प्रयोग से जीव-जन्तु व मानव अपने शरीर को स्वस्थ रख सकते हैं।

गिलोय अपने औषधीय गुणों के कारण दैनिक जीवन में महत्वपूर्ण स्थान रखती है। इसके नियमित सेवन से शरीर के कई रोग दूर हो जाते हैं एवं शरीर स्वस्थ रहता है। गिलोय में कई पोषक तत्व पाये जाते हैं जैसे-ग्लूकोसाइड, टीनोस्पोरिन, पामेरिन, टीनोस्पोरिक एसिड, कॉपर, जिंक, कैल्शियम, मैग्नीशियम, फॉस्फोरस, आयरन आदि।

गिलोय में एंटी-इंफ्लेमेट्री, एंटी-ऑक्सीडेंट एवं एंटी-पायरेटिक आदि गुण मौजूद होते हैं। कई तरह की स्वास्थ्य समस्याओं जैसे-शरीर में सूजन, दर्द, बुखार, गठिया, डायबिटीज, मूत्र संबंधी रोग, पाचन संबंधी समस्या, रक्त शोधन आदि में यह लाभदायक है। गिलोय शरीर की रोग प्रतिरोधक शक्ति को बढ़ाकर शरीर को रोगों से लड़ने में सहायता प्रदान करती है। बहुत कम औषधियां ऐसी होती हैं, जो वात, पित्त एवं कफ, तीनों को नियंत्रित करती हैं, गिलोय उनमें से एक है। वर्तमान में कोरोना महामारी (कोविड-19) से पूरा देश लड़ रहा है। इस विषाणु से बचने के लिए चिकित्सक भी गिलोय का सेवन करने की सलाह दे रहे हैं। यह कई रोगों से लड़ने में शक्ति प्रदान करती है, जिस कारण इसे शक्तिवर्धक औषधि भी कहते हैं।

गिलोय सेवन से लाभ

रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाना

कई ऐसे बच्चे व वयस्क हैं, जो जल्द ही बीमार हो जाते हैं। ऐसे लोगों को गिलोय का जूस या वटी का निरंतर सेवन करवाने से शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ जाती है।

डायबिटीज

विशेषज्ञों के अनुसार गिलोय हाइपोग्लाईसेमिक एजेंट की तरह काम करती है और टाइप-2 डायबिटीज को नियंत्रित रखने में असरदार भूमिका निभाती है। यह बढ़ते हुए ब्लड शुगर लेवल (रक्त में शर्करा की मात्रा) को कम करती है। इन्सुलिन (हार्मोन) स्राव को बढ़ाती है और इन्सुलिन रेजिस्टेंस को कम करती है। इस प्रकार गिलोय मधुमेह के रोगियों के लिए बहुत उपयोगी औषधि है।

अस्थमा

अस्थमा अथवा दमा रोग से पीड़ित मरीजों के उपचार में गिलोय को चबाने या गिलोय वटी के सेवन से लाभ मिलता है।

अपच

पाचन संबंधी समस्याओं जैसे-कब्ज, अपच या एसिडिटी से जो लोग परेशान रहते हैं, उनके लिए गिलोय अत्यंत फायदेमंद

*सहायक प्राध्यापक, तीर्थंकर महावीर विश्वविद्यालय, मुरादाबाद, (उत्तर प्रदेश); **एस.आर.एफ, गोविन्द वल्लब पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, पंतनगर, (उत्तराखंड)

औषधि है। इसका काढ़ा, पेट के कई रोगों को दूर रखता है। अपच और कब्ज से छुटकारा पाने के लिए गिलोय का एक चम्मच चूर्ण गर्म पानी के साथ सेवन करें।

गठिया

गिलोय में एंटी-आर्थराइटिक गुण होते हैं। इन्हीं गुणों के कारण यह गठिया रोग में आराम दिलाने में कारगर है। खासतौर पर, जो लोग जोड़ों के दर्द से परेशान रहते हैं, उन्हें निरंतर गिलोय के सेवन से आराम मिलता है।

एनीमिया

गिलोय में आयरन होने के कारण यह शरीर में खून की कमी को दूर करने में सहायक है। आमतौर पर महिलायें एनीमिया से ज्यादा पीड़ित रहती हैं। गिलोय खून की कमी को दूर कर शरीर की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में सहायक है। महिलाओं को गिलोय का जूस 10-15 मि.ली. शहद अथवा पानी के साथ दिन में दो बार सेवन करने से लाभ मिलता है।

आंखों की समस्या

गिलोय का प्रयोग आंखों की समस्या को दूर करता है। इसके निरंतर प्रयोग से आंखों की रोशनी बढ़ती है, जिससे चश्मे के बिना भी साफ देख सकते हैं। गिलोय को जल में उबालकर ठंडा करने के बाद पलकों को धोने से आंखों के कई प्रकार के फंगल एवं पैरासायटिक रोग दूर हो जाते हैं।

गिलोय जूस

बुखार

गिलोय में एंटीपायरेटिक गुण होते हैं, जिसके निरंतर सेवन से पुराने से पुराना बुखार ठीक हो जाता है। इसी वजह से मलेरिया, डेंगू, स्वाइन फ्लू जैसे गंभीर रोगों में इसके सेवन की सलाह दी जाती है।

खांसी

गिलोय में एंटीएलर्जिक गुण होते हैं, जिससे खांसी में जल्द राहत मिलती है। कई दिनों से खांसी ठीक न होने पर गिलोय काढ़ा बनाकर शहद के साथ दिन में 3-4 बार सेवन करने से खांसी जल्द ठीक हो जाती है।

गिलोय सेवन

जूस के रूप में

गिलोय की पत्ती व बेल को अच्छी तरह से साफ कर एवं मसल कर रस निकाल लें। इसके बाद गर्म पानी में उबालकर ठंडा कर जूस बनाकर सेवन करें।

काढ़े के रूप में

गिलोय की बेल को साफ कर लें। उसमें 5 पत्ती तुलसी, 2 लौंग और 4 दाने काली मिर्च मिलाकर पानी में उबालें। इसके बाद ठंडा कर दिन में दो बार सेवन करें।

पीलिया रोग

पीलिया में गिलोय का सेवन बहुत ज्यादा लाभदायक होता है। पीलिया रोग के उपचार के लिए गिलोय की पत्तियों को सुखाकर चूर्ण बना लें। इस चूर्ण का सुबह-शाम सेवन करें या गिलोय के 20-25 पत्तों को पीसकर दही या छाछ में मिलाकर सेवन करने से पीलिया ठीक हो जाता है।

गिलोय का सेवन अत्यंत सावधानीपूर्वक करना चाहिए अथवा चिकित्सक के परामर्शानुसार प्रयोग करना चाहिए। गिलोय को घरों में सजावटी पौधे के रूप में भी लगा सकते हैं।

गोलियों (वटी) के रूप में

गिलोय की वटी (गोलियां) बाजार में उपलब्ध हैं। 2-2 गोलियां वयस्क को एवं 1-1 गोली बच्चों को दिन में दो बार दें अथवा चिकित्सक के परामर्श अनुसार सेवन करें।

चूर्ण के रूप में

गिलोय को सुखाकर चूर्ण बनाकर गर्म पानी या शहद के साथ सेवन करना चाहिए।

अनियंत्रित सेवन से नुकसान

गिलोय के सेवन से नुकसान बहुत ही कम लोगों में देखा गया है। इसके अनियंत्रित मात्रा में सेवन से हानिकारक प्रभाव पड़ता है। गिलोय के अधिक सेवन से कभी-कभी अपच हो जाती है। इसके सेवन से पेट में जलन होने पर चिकित्सक से परामर्श लें। गिलोय खून में शर्करा की मात्रा को कम करता है, जिससे मधुमेह के मरीजों को परेशानी हो जाती है। गर्भवती महिलाओं को भी इसका सेवन नहीं करना चाहिए। गिलोय के सेवन से परेशानी होने पर नजदीकी चिकित्सक से सलाह लें। ■

जनवरी-फरवरी के बागों के कार्य

हरे कृष्ण*, अरविंद कुमार सिंह, सुशील कुमार महेश्वरी**** और **नृपेन्द्र विक्रम सिंह*****

एक ओर जहां शीत ऋतु में पड़ने वाली कड़कड़ाती ठंड से सामान्य जीवन अस्त-व्यस्त होने लगता है, वहीं बगीचों में होने वाले उद्यानिकी क्रियाकलापों का महत्व भी बढ़ जाता है। इस समय बागों में की गई अंत:सस्यन गतिविधियों का पौधों की उत्तरजीविता एवं फलन पर निर्णायक प्रभाव पड़ता है। इस अवधि के दौरान, नवस्थापित बागों की देखभाल, निराई-गुड़ाई, सिंचाई, उर्वरण, कीट एवं व्याधियों की रोकथाम जैसे इत्यादि महत्वपूर्ण कार्य करने होते हैं। उच्च गुणवत्ता के फलों के उत्पादन के लिए बगिया की समुचित देखभाल अति आवश्यक है। आज की मेहनत कल सफलता की मिठास घोलेगी, जान लें कि कैसे। महत्वपूर्ण फलों में जनवरी व फरवरी में की जाने वाली प्रमुख कृषि क्रियाओं का संक्षिप्त विवरण निम्नवत प्रस्तुत है।

पहली बौर आम की, करें सुनिश्चित व्यवस्था बागान की

इस मौसम में पौधों, विशेषकर नव-स्थापित बागान के पौधों, को पाले से बचाना अति आवश्यक है। जनवरी में नर्सरी में लगे पौधों की पाले से सुरक्षा के लिए छप्पर से ढकना चाहिए। वहीं दूसरी ओर छोटे पौधों को भी पुआल से ढक दें। पाले से बचाव के लिए बाग में समय-समय पर हल्की सिंचाई करें। बागों की निराई-गुड़ाई एवं सफाई का कार्य करें। आम के नवरोपित बागों की सिंचाई करें।

इस समय लगने वाले बौरों का भी ध्यान रखना आवश्यक है, क्योंकि इन्हीं पर फलोत्पादन निर्भर करेगा। जनवरी के प्रथम सप्ताह में आने वाले बौर में फल नहीं लगते और ये अक्सर गुच्छे का रूप धारण कर लेते हैं। अत: ऐसे बौर को निकालकर नष्ट कर दें। आम में उर्वरक देने का यह सही समय है। नाइट्रोजन 500 ग्राम, फॉस्फोरस 500 ग्राम तथा पोटाश 700 ग्राम प्रति पौधा प्रयोग करें। इन्हें मिट्टी में मिलाकर हल्की सिंचाई कर दें। इसी दौरान बागों की निराई-गुड़ाई एवं सफाई का कार्य करें।

फरवरी में थालों की गुड़ाई करें। फुदका या तेला (मैंगो हॉपर) के नियंत्रण के लिए इमिडाक्लोप्रिड (0.3 प्रतिशत) तथा चूर्णिल आसिता रोग से बचाव के लिए केराथेन (20 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी में) का छिड़काव फरवरी के अंतिम सप्ताह में अवश्य करें। फरवरी में छोटे पौधों के ऊपर से छप्पर हटा दें। मिलीबग के बचाव के लिए वृक्षों के तने पर पॉलीथिन की 3 फीट चौड़ी पट्टी बांध दें।

*भाकृअनुप-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी-221005 (उत्तर प्रदेश); **भाकृअनुप-केंद्रीय शुष्क बागवानी अनुसंधान संस्थान, बीछवाल, बीकानेर-334006 (राजस्थान); ***भाकृअनुप-राष्ट्रीय अनार अनुसंधान केंद्र, सोलापुर-413255 (महाराष्ट्र)

250 ग्राम प्रति वृक्ष की दर से क्लोरपायरीफॉस धूल (1.5 प्रतिशत) को पेड़ के चारों ओर की मिट्टी में मिश्रित करना चाहिए। इसके अतिरिक्त, भूमि की सतह पर परभक्षी ब्यूवेरिया बेसियाना (2 ग्राम प्रति लीटर, 1×10^{7} बीजाणु प्रति मि.ली.) अथवा 5 प्रतिशत नीम बीज के गिरी सत का अनुप्रयोग प्रौढ़ कीटों को मारने के लिए करें। ध्यान रखने योग्य बात है कि इन्हीं दिनों में पौधों पर फूल आते हैं। यदि किसी भी कीटनाशी का प्रयोग फूलों पर किया गया तो संपूर्ण परागण न होने से कम फल लगेंगे।

समुचित सिंचाई और उर्वरण, सिट्रस में लाए भरपूर फलन

जनवरी में एक-दो सिंचाई करें तथा पाले से बचाने के हरसंभव उपाय अपनाएं। मूलवृंत तैयार करने के लिए बीज की बुआई पॉलीथिन में करें। प्रति पौधा 400 ग्राम नाइट्रोजन, 200 ग्राम फॉस्फोरस तथा 400 ग्राम पोटाश का प्रयोग 50 कि.ग्रा. गोबर की खाद के साथ करके हल्की सिंचाई कर दें। इस अवधि में बागों की निराई-गुड़ाई एवं सफाई का कार्य करें।

फरवरी में फूल आने से कुछ दिन पहले सिंचाई न करें अन्यथा सभी फूल झड़ सकते हैं। यदि फूलों या फलों में गिरने की समस्या अधिक हो, तो 2-4, डी (10 ग्राम प्रति 100 लीटर पानी में घोलकर) का छिड़काव करें। फल लगते समय पर्याप्त मात्रा में नमी बनाए रखें। नए पौधे तैयार करने के लिए फरवरी में अंत में कलिकायन की जा सकती है।

पाले से बचाव की वरीयता, केले की प्राथमिकता

केले की फसल में जनवरी के प्रथम एवं तृतीय सप्ताह में सिंचाई करें, ताकि पाले से बचाव हो सके। पाले से बचाव के लिए किसी पलवार (मल्च) का प्रयोग करें तथा बागों में सायंकाल में धुआं भी करें। पौधों को यदि सहारा न दिया हो तो बांस के डंडे से सहारा प्रदान करें।

फरवरी के प्रथम तथा तृतीय सप्ताह में सिंचाई करें। केवल एक तलवारी पत्ती (भूस्तारी) को छोड़कर पौधे के आधार से निकलने वाली अन्य पत्तियों को काट दें। नाइट्रोजन की 60 ग्राम मात्रा प्रति 10 लीटर पानी में डालकर छिड़काव करें। बागों की निराई-गुड़ाई एवं सफाई का कार्य करें।

काट-छांट, खाद और पानी, अंगूर में बरतें पूरी सावधानी

बेहतर अंगूर उत्पादन के लिए, वार्षिक काट-छांट अत्यंत आवश्यक है। उत्तरी भारत में अंगूर की काट-छांट के लिए जनवरी सबसे उपयुक्त माह है। काट-छांट के बाद कटे भाग पर नीले थोथे का घोल लगाना न भूलें, ताकि किसी व्याधि के प्रकोप से बचा जा सके। अंगूर में प्रथम वर्ष गोबर/कम्पोस्ट खाद के अलावा 100 ग्राम नाइट्रोजन, 60 ग्राम फॉस्फेट व 80 ग्राम पोटाश प्रति पौधा आवश्यक होता है। 5 वर्ष या इससे ऊपर यह मात्रा बढ़कर 500 ग्राम नाइट्रोजन, 300 ग्राम फॉस्फेट व 400 ग्राम पोटाश हो जाती है। फॉस्फोरस की सम्पूर्ण मात्रा तथा नाइट्रोजन व पोटाश की आधी मात्रा काट-छांट के बाद जनवरी में दें। उर्वरक डालने के बाद हल्की सिंचाई करें। कटी हुई शाखाओं से 30-40 सें.मी. आकार की कलमें तैयार कर लें तथा इन्हें 10-15 दिनों तक नम मृदा में दबाने के बाद पौधशाला में लगा दें। बेहतर परिणाम के लिए, कलमों को 500-1000 पीपीएम इंडोल ब्यूटाइरिक अम्ल से उपचारित भी किया जा सकता है। उत्तरी भारत में अंगूर के नए बाग लगाने का भी यही उपयुक्त समय है।

काट-छांट किया अंगूर का पौधा

विटामिन से भरपूर नीबूवर्गीय फल

पाले से बचाएं, पपीते से आय बढ़ाएं

पपीते को पाला अत्यधिक हानि पहुंचाता है। अत: जनवरी में पाले से बचाने के लिए पर्याप्त प्रबंध करें। पौधों को पुआल से अथवा अवयनित कपड़ों से ढक दें तथा समय पर सिंचाई करते रहें। पुआल को फरवरी के अंत में हटा दें। 25 ग्राम नाइट्रोजन, 50 ग्राम फॉस्फोरस तथा 100 ग्राम पोटाश का प्रयोग फरवरी में प्रति पौधे की दर से करें। बागों की निराई-गुड़ाई एवं सफाई का कार्य करें। पपीता के नवरोपित बागों की सिंचाई करें।

करें अनार की देखभाल, हो जाएं मालामाल

जंगली अनार के पौधों पर वेज ग्राफ्टिंग द्वारा जनवरी-फरवरी में 90 प्रतिशत सफलता के साथ पौधे तैयार किए जा सकते हैं। यदि जनवरी के दौरान पौधों को सुषुप्तावस्था में रखा गया है, तो इस अवधि में 15 दिनों के अंतराल पर बोर्डो मिश्रण और कॉपर ऑक्सीक्लोराइड व ब्रोन्पोल का एकांतरित छिड़काव करें। सिंचाई की उपलब्धता के आधार पर नए बागों की स्थापना का कार्य फरवरी में किया जा सकता है। पौधों के रोपण से पूर्व 2.5 ग्राम प्रति लीटर की दर से कॉपर ऑक्सीक्लोराइड से छिड़काव करें। अनार के किशोर पौधों (1-3 वर्ष आयु) में संस्तुत उर्वरकों की मात्रा नयी वृद्धि के साथ तीन बराबर भागों में जनवरी, जून और सितंबर में देनी चाहिए। यदि मृग बहार की फसल ली गयी हो, तो तैयार फलों को जनवरी में तुड़ाई के बाद बाजार ले जाने की व्यवस्था करें।

फरवरी में चूर्णिल आसिता रोग से बचाव के लिए केराथेन (0.1 प्रतिशत) का छिड़काव करें। बागों की निराई-गुड़ाई एवं सफाई का कार्य करें।

सहज तुड़ाई सही रखरखाव, बना रहे अमरूद का भाव

जनवरी में अमरूद के बागों में फलों की तुड़ाई का कार्य जारी रखें। तुड़ाई का सबसे अच्छा समय सुबह का होता है। फलों को उनकी किस्मों के अनुसार अधिकतम आकार तथा परिपक्व-हरे रंग (जब फलों के सतह का रंग गाढ़े से हल्के हरे रंग में परिवर्तित हो रहा हो) पर तोड़ना चाहिए। इस समय फलों से एक सुखद सुगंध भी आती है। सुनिश्चित करें कि अत्यधिक पके फलों को तोड़े गए अन्य फलों के साथ मिश्रित नहीं किया जाए। प्रत्येक फल को अखबार से पैक करने से फलों का रंग और भंडारण क्षमता बेहतर होती है। फलों को पैक करते समय उन्हें एक-दूसरे से रगड़ने पर होने वाली खरोंच से भी बचाना चाहिए। इसके लिए आवश्यक है कि बक्से के आकार के अनुसार ही उनमें रखे जाने वाले फलों की संख्या निर्धारित हो। जनवरी में पत्तियों पर कत्थई रंग का आना सूक्ष्म तत्वों की कमी के कारण होता है। अत: कॉपर सल्फेट तथा जिंक सल्फेट का 0.4 प्रतिशत की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें। फरवरी के दूसरे पखवाड़े में छंटाई का कार्य शुरू किया जाना चाहिए और मार्च के प्रथम सप्ताह तक जारी रखा जा सकता है। पिछले मौसम में विकसित शाखाओं के 10-15 सें.मी. अग्र भाग को काट देना चाहिए। इसके अतिरिक्त, टूटी हुई, रोगग्रस्त तथा आपस में उलझी शाखाओं को भी निकाल देना चाहिए। छंटाई के तुरंत बाद कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (2-3 प्रतिशत) का छिड़काव अथवा बोर्डो पेस्ट का शाखाओं के कटे भाग पर लेपन करना चाहिए। बागों की निराई-गुड़ाई एवं सफाई का कार्य करें। अमरूद के नवरोपित बागों की सिंचाई करें।

मनमोहक अमरूद

बागानी का सही ज्ञान, बेर का रखे पूरा ध्यान

बेर में चूर्णिल आसिता रोग अत्यधिक हानि पहुंचाता है। इससे बचने के लिए फरवरी में 0.2 प्रतिशत केराथेन का छिड़काव करें। 15 दिनों के अंतराल पर दोबारा यही छिड़काव करें। फरवरी के अंत में किसान बेर के पौधे भी लगा सकते हैं। फरवरी में बेर की अगेती किस्में पकने लगती हैं। फलों को अच्छी दशा में बनाए रखने के लिए, तुड़ाई सुबह या शाम को ही करनी चाहिए। तुड़ाई के समय फलों को उनके रंग एवं आकार के आधार पर छांट कर श्रेणीकृत किया जाना

फलों से लदा बेर वृक्ष

लीची में पुष्पण

चाहिए। छंटाई उपरांत फलों को कपड़े की चादरों, जूते के बोरॉन, नाइलोन की जालीदार थैलियों, बांस की टोकरियों, लकड़ी अथवा गत्तों के डिब्बों में रखकर बाजार भेजा जा सकता है। बागों की निराई-गुड़ाई एवं सफाई का कार्य करें।

शीतोष्ण फलों की निगरानी, न बरतें असावधानी

शीतोष्णवर्गीय फलों के बाग लगाने का सही समय जनवरी है। यदि किसी कारणवश दिसंबर में छंटाई न कर पाएं हों, तो जनवरी में इन फलवृक्षों की छंटाई अवश्य करें। छंटाई, सधाई प्रणाली को ध्यान में रखकर करनी चाहिए। कटे भाग पर चौबटिया लेप (सिंदूरः कॉपर कोर्बोनेट : अलसी तेल :: 1:1:1.25)

सेब के मनोहारी फूल

लगा देना चाहिए। दो प्रतिशत डोर्मेंट तेल (सर्वो बागान छिड़काव तेल, हिंदुस्तान पेट्रोलियम छिड़काव तेल) का प्रयोग सैनजोस स्केल और चिचड़ी की रोकथाम के लिए किया जा सकता है। बागों की निराई-गुड़ाई एवं सफाई का कार्य करें।

फलदार व छोटे पौधों में गोबर की खाद तथा फॉस्फोरसयुक्त उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए। कीटों एवं रोगों की रोकथाम के लिए यदि दिसंबर में कोई छिड़काव न कर पाए हों, तो जनवरी के प्रथम सप्ताह में यह कार्य संपूर्ण करें। बागों में जनवरी में उर्वरक देना भी न भूलें।

लीची को बढ़ाना है, पाले से बचाना है

जनवरी में पाले से सुरक्षा के प्रबंध अवश्य करें। फरवरी में लीची में फूल आते समय सिंचाई न करें। इससे फूलों के गिरने का डर रहता है। फूल आने से पहले एवं बाद में पानी की समुचित व्यवस्था करें। चूर्णिल आसिता रोग के प्रकोप से बचने के

निराई-गुड़ाई और पलवार, स्ट्रॉबेरी जाएगा बाजार

जनवरी में स्ट्रॉबेरी के खेत में निराई-गुड़ाई करें। यदि पलवार न बिछाई गई हो, तो वांछित पलवार जैसे-पुआल या पॉलीथिन का प्रयोग करें। फलों में उच्च गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए फरवरी के शुरू में जिब्रेलिक अम्ल (75 पी.पी.एम.) का छिड़काव करें तथा समय पर सिंचाई करते रहें। पत्तियों पर यदि धब्बे दिखाई पड़ें, तो डाइथेन-एम-45 (2 ग्राम प्रति लीटर पानी) या बाविस्टीन (1 ग्राम प्रति लीटर पानी) का छिड़काव करें। पहाड़ी क्षेत्रों में किसान स्ट्रॉबेरी को केवल नए पौधे तैयार करने के लिए लगाते हैं। यदि फरवरी के अंत में पौधों पर फूल आ रहे हैं, तो उन्हें तुरंत हटा दें। परंतु मैदानी भागों में किसान ऐसा न करें। मैदानी भागों में फरवरी में स्ट्रॉबेरी की फसल तैयार हो जाती है। इसे तोड़कर, 250 ग्राम के पन्नेट में पैक कर बाजार भेजने की व्यवस्था करें।

लिए लीची में संस्तुत रसायनों का प्रयोग करें। कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट की आधी मात्रा अर्थात 1.5 कि.ग्रा. प्रति पौधा फरवरी में प्रयोग करें। लीची के नवरोपित बागों की सिंचाई करें। बागों की निराई-गुड़ाई एवं सफाई का कार्य करें।

खजूर है ऊर्जा की खान, परागण का रखें पूरा ध्यान

जनवरी-फरवरी में खजूर के बागों में कई महत्वपूर्ण कार्य किए जाते हैं। इनमें कटाई-छंटाई, उर्वरकों का प्रयोग तथा परागण प्रमुख हैं। खजूर के पौधे एकबीज पत्रीय तथा एकल तना होने से शाखित नहीं होते हैं। व्याधिग्रस्त, सूखी, पुरानी, क्षतिग्रस्त पत्तियों को सर्दियों में हटा देना चाहिए। फल गुच्छों से सटी हुई पत्तियों के डंठलों से कांटे निकालना आवश्यक है, ताकि उनके आसपास परागण, फल गुच्छों की छंटाई, डंठल मोड़ना, रसायनों का छिड़काव, थैलियां लगाना एवं फलों की तुड़ाई आदि कार्य सरलता से हो सकें। पत्ती को डंठल सहित, जितना संभव हो सके, मुख्य तने के समीप से हटाया जाना चाहिए, ताकि मुख्य तने की सतह को चिकना रखा जा सके। फल:गुच्छा अनुपात 1:6 रखने पर अधिक फल उत्पादन एवं उत्तम गुणवत्ता वाले फल प्राप्त होते हैं। अच्छी फसल के लिए पूर्ण विकसित वृक्ष पर लगभग 70-100 पत्तियां होनी चाहिए। फॉस्फोरस (0.5 कि.ग्रा.) और पोटाश (0.5 कि.ग्रा.) की पूर्ण मात्रा और नाइट्रोजन की 50 प्रतिशत मात्रा (0.75 कि.ग्रा.) को फूल आने से तीन सप्ताह पहले दिया जाना चाहिए, जो विभिन्न किस्मों में जनवरी-फरवरी के दौरान होता है।

आएगी समृद्धि घर-बार, आंवला जाएगा बाजार

उत्तरी भारत में, आंवला के फलों की तुड़ाई जनवरी-फरवरी तक जारी रह सकती है। इन क्षेत्रों में इस दौरान फलों से लदे वृक्षों को बांस-बल्ली की सहायता से सहारा देने की व्यवस्था की जानी चाहिए, ताकि शाखाओं को टूटने से रोका जा सके। बिक्री की उचित व्यवस्था करें। इस दौरान फलों का भी विकास होता है। अत: सिंचाई की भी समुचित व्यवस्था होनी चाहिए। ध्यान रहे कि तुड़ाई से 15 दिनों पूर्व सिंचाई रोक दी जाए, ताकि फल समय से तैयार हो सकें। जिन क्षेत्रों में सिंचाई की व्यवस्था हो, उन क्षेत्रों में वसंत के आगमन के साथ ही पौधरोपण का कार्य फरवरी के दूसरे पखवाड़े से प्रारंभ किया जा सकता है और मार्च तक जारी रखा जा सकता है। इसके साथ ही जिन क्षेत्रों में शीत ऋतु में पाले की आशंका हो, वहां गंधक के अम्ल (0.1 प्रतिशत) का छिड़काव पूरे वृक्ष पर किया जाना चाहिए। जरूरत पड़े, तो छिड़काव को दोहराएं। फरवरी में फूल आने का समय होता है, जो नई पत्तियों के साथ आते हैं। इस समय सिंचाई न करें। आंवला के बाग में गुड़ाई करें एवं थाले बनाएं।

आंवला के एक वर्ष के पौधे के लिए 10 कि.ग्रा. गोबर/कम्पोस्ट खाद, 100 ग्राम नाइट्रोजन, 50 ग्राम फॉस्फेट व 75 ग्राम पोटाश देना आवश्यक होगा। 10 वर्ष या इससे ऊपर के पौधे में यह मात्रा बढ़कर 100 कि.ग्रा. गोबर/कम्पोस्ट खाद, 1 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 500 ग्राम फॉस्फेट व 750 ग्राम पोटाश हो जाएगी। उक्त मात्रा से पूरे फॉस्फोरस, आधी नाइट्रोजन व आधी पोटाश की मात्रा का प्रयोग जनवरी से करें।

खजूर में पुष्पण

खजूर में नर एवं मादा पुष्पक्रम अलग-अलग पौधों पर आते हैं। अच्छे उत्पादन के लिए कृत्रिम परागण किया जाता है। इसके लिए ताजे एवं पूर्ण रूप से खुले हुये नर पुष्पक्रमों को अखबार या पॉलीथिन की चादर पर झाड़कर एकत्रित कर लेते हैं। मादा पुष्पक्रमों को, जो तुरंत खिले हों, परागकणों में डुबोए गए रूई के फाहों से दो-तीन दिनों तक लगातार प्रात:काल परागित करें या नर पुष्पक्रमों की लड़ियों को काटकर खुले मादा पुष्पक्रम के मध्य में उल्टी करके हल्के से बांध दिया जाता है, जिससे उनमें से परागकण धीरे-धीरे गिरते रहें। जनवरी-फरवरी में लेसर डेट मोथ कीट के लार्वा परागकणों को खाकर नुकसान पहुंचा सकते हैं।

कटहल

कटहल की ना करें उपेक्षा, पाले और कीटों से हो सम्पूर्ण सुरक्षा

यदि दिसंबर में खाद एवं उर्वरक न दिए गए हों, तो जनवरी में यह कार्य पूर्ण करें। छोटे पौधों की पाले से रक्षा के उपाय करें। फरवरी के अंत में मिलीबग के प्रकोप से बचने के लिए पेड़ों पर आम की भांति पॉलीथिन की पट्टी लगाएं।

कलिकायन, उर्वरण एवं कीट प्रबंधन, लोकाट में लाए भरपूर फलन

जिन क्षेत्रों में सिंचाई की समुचित व्यवस्था हो, उन क्षेत्रों में वसंत के आगमन के साथ ही पौध रोपण का कार्य फरवरी के दूसरे पखवाड़े से प्रारंभ किया जा सकता है और मार्च तक जारी रखा जा सकता है। एक मीटर गहरे और एक मीटर व्यास के गड्ढे की खुदाई का कार्य वास्तविक वृक्षारोपण से कम से कम एक महीने पहले किया जाना चाहिए। जिन क्षेत्रों में दीमक का प्रकोप हो, वहां क्लोरपाइरीफॉस 10 मि.ली. प्रति गड्ढे की दर से प्रयोग किया जाना चाहिए। प्रति पौध 25-30 कि.ग्रा. अच्छी तरह से सड़ा हुआ गोबर खाद दी जानी चाहिए। इस माह के दौरान, शील्ड अथवा 'टी' कलिकायन विधि द्वारा तीन माह पुरानी शाखा से कालिका लेने पर पौध-प्रवर्धन में भी अपेक्षित सफलता मिलती है। उत्तर भारत के कुछ स्थानों पर जनवरी तक लोकाट में फूल आते हैं। फलों के सेट होने के बाद, 15 दिनों के अंतराल पर सिंचाई की जानी चाहिए, ताकि फलों का विकास हो सके। फरवरी में नाइट्रोजन उर्वरक की आधी खुराक दी जा सकती है, ताकि फलों की अभिवृद्धि हो सके। यदि फल मक्खी का प्रकोप हो तो कीटनाशी इमिडक्लोरपीड (0.5 मि.ली./प्रति लीटर) का छिड़काव फरवरी में 15 दिनों के अंतराल पर दो बार किया जा सकता है।

लोकाट

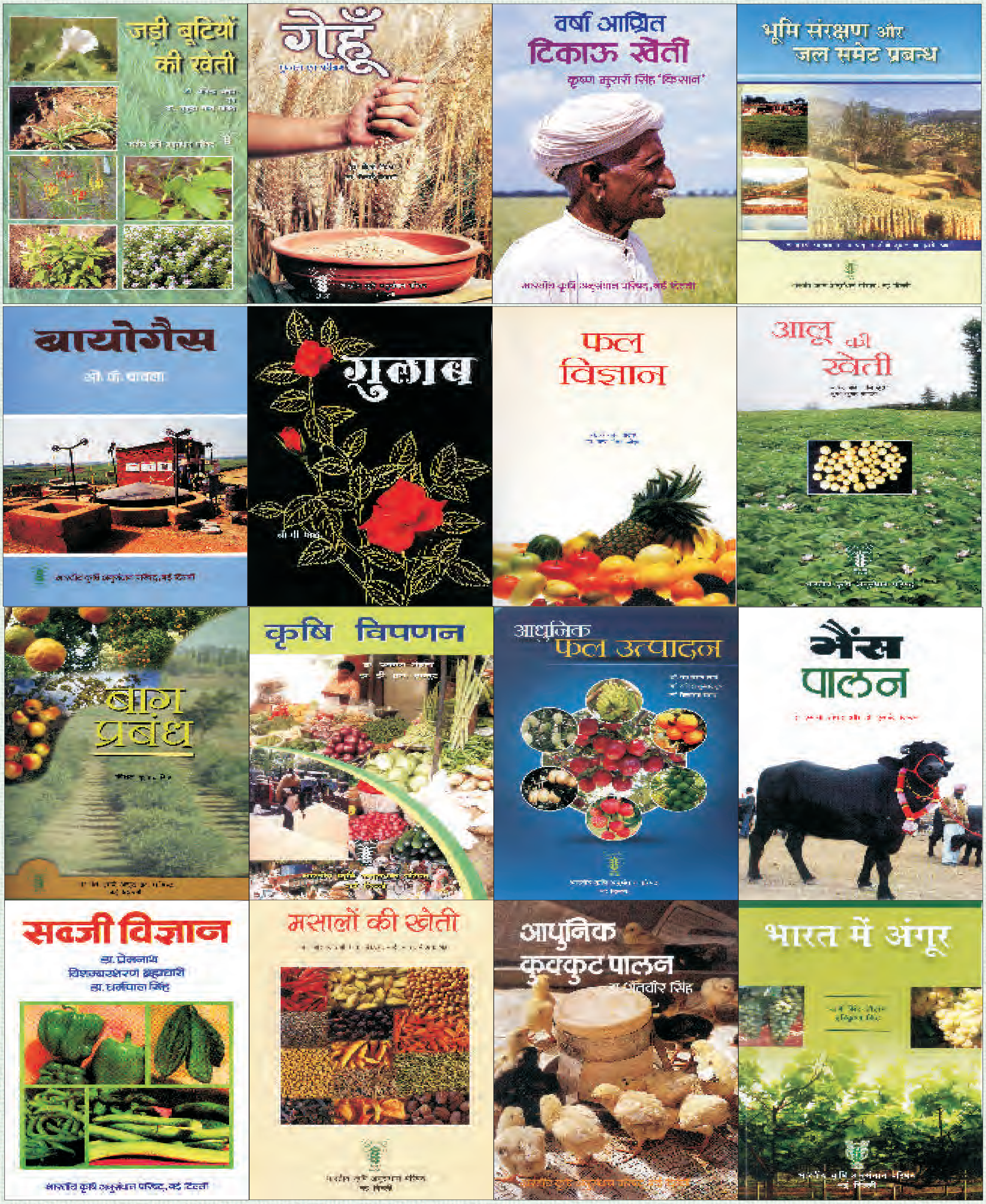
फालसा

फूटेंगी फालसा में नव मंजरी, इस ऋतु काट-छांट है जरूरी

उत्तरी भारत में फालसे में जनवरी में गहन काट-छांट करनी चाहिए। काट-छांट के बाद कटे भागों पर बोर्डो लेप लगाएं। पौधों को उपयुक्त मात्रा में गोबर की खाद और उर्वरक दें।

उपरोक्त सावधानियों और सुझावों को ध्यान में रखते हुए फल बागानों में होने वाले कृषि-कार्यो को इस द्विमाही सम्पन्न करें। आगामी द्विमाही (मार्च-अप्रैल) में भी बागों में बहुत कुछ करना है, जिसे जानने के लिए जुड़े रहें 'फलफूल' से। ■

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
के चुनिंदा हिन्दी प्रकाशन



भाकृअनुप
ICAR

संपर्क सूत्रः प्रभारी, व्यवसाय एकक

कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

कृषि अनुसंधान भवन, पूसा, नई दिल्ली -110 012

दूरभाषः 011-25843657, E-mail: bmicar.org.in

परिषद की पत्रिकाओं की सदस्यता व नवीनीकरण हेतु फॉर्म

प्रिय ग्राहकों

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा प्रकाशित विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं की सदस्यता प्राप्त करने हेतु अनुरोध है कि आप पत्रिकाओं का वार्षिक सदस्यता शुल्क 'व्यवसाय प्रबंधक, भारतीय कृषि अनुसन्धान परिषद, नई दिल्ली' के नाम देय बैंक ड्राफ्ट या NEFT द्वारा भेजने की व्यवस्था करें। इस प्रकार आपको पत्रिकाएं सुचारू रूप से मिलती रहेंगी और आप कृषि, बागवानी, पशुपालन, मछली पालन व अन्य सम्बद्ध क्षेत्रों में किये जा रहे अनुसंधान कार्यो से विकसित उन्नत तकनीकों को अपनाकर अधिक से अधिक लाभ प्राप्त कर अपनी आय दोगुनी कर सकेंगे। परिषद की विभिन्न चयनित पत्रिकाओं के लिए नीचे दिए गए बॉक्स में चिन्ह (✓) लगाएं। पत्रिकाओं का वार्षिक सदस्यता निम्न है:-

पत्रिकाओं का नाम	वार्षिक शुल्क	
खेती (मासिक)	रु. 300	☐
फल फूल (द्विमासिक)	रु. 150	☐
इंडियन फार्मिंग (अंग्रेजी मासिक)	रु. 300	☐
इंडियन हॉर्टिकल्चर (अंग्रेजी द्विमासिक)	रु. 150	☐

रिसर्च जर्नल	व्यक्तिगत		संस्थागत	
इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइंसेज (अंग्रेजी मासिक)	रु. 1000	☐	रु. 3000	☐
इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज (अंग्रेजी मासिक)	रु. 1000	☐	रु. 3000	☐

उपरोक्त चिन्हित (✓) पत्रिकाओं। रिसर्च जर्नल की अग्रिम धन राशि रुपये .... का एन.ई.एफ.टी./आर.टी.जी.एस. या बैंक ड्राफ्ट संख्या न. ....दिनांक...........................बैंक का नाम एवं कोड...भेज रहें हैं, कृपया स्वीकार करें ।

नाम...

पूरा पता..

....

पिन कोड...................................फोन न. अथवा मोबाइल न. ....ई-मेल...

प्रकाशन मंगवाने की नियमावली

1. कृपया अपने ऑर्डर के साथ अपना नाम, पता, डाकघर आदि का पूर्ण विवरण, पिन कोड नंबर के साथ अवश्य लिखें।
2. भुगतान ''व्यवसाय प्रबंधक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली'' के नाम बैंक ड्राफ्ट द्वारा भेजें।
3. आरटीजीएस (RTGS) तथा एनईएफटी (NEFT) द्वारा ऑनलाइन अग्रिम भुगतान के लिए निम्नलिखित जानकारी देखें:-

	पुस्तकों के लिए	पत्रिकाओं और जर्नल के लिए
संस्था का नाम व पता	DKMA Revolving Fund Scheme	परियोजना निदेशक (DKMA)
बैंक का नाम	(केनरा बैंक) CANARA BANK	(केनरा बैंक) CANARA BANK
बैंक का पता	कृषि अनुसंधान भवन-1, पूसा, नई दिल्ली-110012	कृषि अनुसंधान भवन-1, पूसा, नई दिल्ली-110012
आईएफएससी कोड	CNRB0012413	CNRB0012413
एमआईसीआर संख्या	110015500	110015500
चालू खाता संख्या	24131010000043	24133050000040

PFMS Unique Code : DLND00001925 भारत सरकार एवं परिषद के संस्थानों के लिये।

नोटः कृपया एनईएफटी/आरटीजीएस से अग्रिम राशि भेजने के पश्चात हमें पत्र अथवा ई-मेल businessuniticar@gmail.com द्वारा अपने नाम व पते के साथ अपनी मांगी गई पुस्तकों, पत्रिकाओं एवं जर्नल के नाम और अवधि NEFT/RTGS नम्बर, राशि एवं बैंक का नाम इत्यादि सूचित करना आवश्यक है।

संपर्क सूत्र

प्रभारी, व्यवसाय एकक, कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

कृषि अनुसंधान भवन-1, पूसा, नई दिल्ली-110012

दूरभाषः 91-11-25843657 (D) 25841993 (Extn. 657 & 220)

ई-मेलः businessuniticar@gmail.com

वेबसाइटः www.icar.org.in

एक ही पौधे पर लगेंगे टमाटर और बैंगन

अभी तक आपने टमाटर के पौधे में टमाटर और बैंगन के पौधे में बैंगन लगा देखा हो, लेकिन अब आपको एक ही पौधे में टमाटर और बैंगन दोनों लगे दिख जाएंगे। भाकृअनुप-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी के वैज्ञानिकों ने एक ऐसी नई तकनीक विकसित की है, जिसमें ग्राफ्टिंग के जरिए एक ही पौधे में दोनों सब्जियां उगाई जा सकती हैं। संस्थान के सब्जी उत्पादन विभाग के वैज्ञानिकों के अनुसार, बैंगन और टमाटर दोनों एक ही परिवार के सदस्य हैं, लेकिन दोनों की अलग-अलग खासियतें होती हैं, जैसे कि बैंगन की फसल में अगर दो-चार दिन पानी भी भर जाए, तो उसकी जड़ें नहीं गलती हैं। इससे पौधा खराब नहीं होता है। अगर सूखे की स्थिति है, तब भी फसल पर कोई खास असर नहीं पड़ता है। वैज्ञानिक अलग-अलग पौधों की ग्राफ्टिंग पर लंबे समय से काम कर रहे हैं। अभी तक टमाटर बैंगन की ग्राफ्टिंग पूरी तरह से सफल हुई है, जिसे 'ब्रिमैटो' नाम दिया है। इस तकनीक में ग्राफ्टिंग बैंगन के पौधे, जब 25-30 दिनों के और टमाटर के पौधे 22-25 दिनों के हो जाते हैं, तब उनकी ग्राफ्टिंग की जाती है। इसमें नीचे बैंगन का रूटस्टॉक इस्तेमाल किया जाता है। उसके बाद उसमें टमाटर और बैंगन की एक दूसरी किस्म के पौधे की ग्राफ्टिंग की जाती है। इस तरह से एक ही पौधे में तीन किस्म के पौधे होते हैं, दो बैंगन के और एक टमाटर का। ग्राफ्टिंग के बाद इसका ध्यान रखते हैं कि पौधों को एक नियंत्रित वातावरण में रखा जाए, जहां पर तापमान और प्रकाश को नियंत्रित रखा जा सके, फिर उन्हें 5-7 दिन छाया में रखा जाता है। ग्राफ्टिंग ऑपरेशन के 15 से 18 दिनों के बाद ग्राफ्टेड पौधों को खेत में लगा दिया जाता है। पौधे लगाने के 60-70 दिनों बाद टमाटर और बैंगन में फल आने लगते हैं, जिसमें एक पौधे से लगभग 2.383 कि.ग्रा. टमाटर और 2.64 कि.ग्रा. बैंगन मिलता है। इस तकनीक से तैयार किए गए पौधे किचन और टैरेस गार्डेन के लिए उपयुक्त हैं, क्योंकि आपको कम जगह में दोनों सब्जियां मिल जाती हैं। ■

वैज्ञानिकों ने विकसित किया 'काला अमरूद'

बिहार कृषि विश्वविद्यालय, सबौर, भागलपुर के वैज्ञानिकों ने अमरूद की एक अनोखी किस्म 'काला अमरूद' विकसित किया है। इसमें प्रचुर मात्रा में ऑक्सीकरणरोधी खनिज और विटामिन पाए जाते हैं। विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों के अनुसार इसे तीन वर्ष से अधिक के अनुसंधान के बाद विकसित किया गया है। जल्द ही व्यावसायिक खेती के लिए काले अमरूद के पौधे किसानों में वितरित किए जाएंगे। वैज्ञानिक इस अमरूद की गुणवत्ता में और सुधार करने की कोशिश कर रहे हैं। इससे कई गुना पोषण क्षमता और कई सारी संभावनाएं व्यावसायिक उत्पादन तथा निर्यात के लिए उपलब्ध होंगी। काले अमरूद की यह विशेष किस्म अगस्त के अंत या सितंबर के शुरू तक पूरी तरह से पक जाएगी। भागलपुर में पहली बार काले अमरूद का उत्पादन प्रारंभ हुआ है। बिहार कृषि विश्वविद्यालय (बीएयू) में दो वर्ष पहले अमरूद का पौधा लगाया गया था, जिसमें अब फलन प्रारंभ हुआ है। एक अमरूद का वजन लगभग एक सौ ग्राम है। इस अमरूद के व्यावसायिक उपयोग होने के बाद इसका लाभ किसानों को भी मिल सकेगा, यही कारण है कि बीएयू अब इस शोध में जुट गया है कि कैसे इस पौधे को आम किसान उपयोग में लाएं। ■

ISSN 0971-2984 पंजी. सं. (क्यू)-437

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की लोकप्रिय मासिक हिंदी पत्रिका

खेती

- निरंतर 73 वर्षों से प्रकाशित आपकी अपनी लोकप्रिय हिंदी मासिक पत्रिका **खेती** में खेती-बाड़ी के आधुनिक तौर-तरीकों, पशुपालन की उन्नत विधियों, कृषि वानिकी, औषधीय पौधों की खेती तथा प्रगतिशील किसानों की सफलता गाथाओं से जुड़े अनुभवी कृषि वैज्ञानिकों के लेखों को अत्यंत सरल भाषा में प्रस्तुत किया जाता है। इस जानकारी का लाभ किसान भाई अपनी कृषि आय बढ़ाने के लिए उठा सकते हैं।
- संपूर्ण रंगीन पृष्ठों से सुसज्जित इस प्रतिष्ठित पत्रिका में **'अगले माह के कृषि कार्यकलाप'** तथा 'कृषि खबरें, देश विदेश की' जैसे अत्यंत उपयोगी नियमित स्तंभ भी हैं जो रोचक होने के साथ नई जानकारियां भी प्रदान करते हैं। यही नहीं विभिन्न किसानोपयोगी विषयों पर पत्रिका के विशेषांकों का भी समय-समय पर प्रकाशन किया जाता है।

पत्रिका मूल्यः

एक प्रति : 30 रुपये, वार्षिक सदस्यता शुल्क : 300 रुपये

संपर्क सूत्रः

प्रभारी, व्यवसाय एकक
कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
कृषि अनुसंधान भवन-1, पूसा गेट, नई दिल्ली-110012
दूरभाष : 011—25843657, ईमेल : bmicar@icar.org.in

डा. एस. के. सिंह, परियोजना निदेशक, कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय द्वारा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली के लिए प्रकाशित तथा मैसर्स चन्दु प्रेस, 469, पटपड़गंज इंडस्ट्रियल एस्टेट, दिल्ली 110 092 से मुद्रित। सम्पादक: अशोक सिंह