साप्ताहिक कृषि समाचार-पत्र

खेती संदेश

मूल्य : 6/- रुपए

All Subject to Patiala Jurisdiction.

WEEKLY KHETI SANDESH

E-mail : khetisandesh2025@gmail.com

RNI Regd. No. PBBIL/25/A0210 • Chief Editor : Parminder Kaur • Issue Dt. 26-07-2025 • Vol.1 No.4 • H.O. : # 9-A, Ajit Nagar, Patiala-147001 (Pb.) • Mob. 90410-14575 • Page 12

धान की फसल पर फिर मंडराया फिजी वायरस का खतरा, बौनेपन की बीमारी से किसान परेशान

हरियाणा एवं पंजाब में धान की फसल एक बार फिर रहस्यमय बौनेपन की बीमारी की चपेट में है। कृषि वैज्ञानिकों ने इसकी बड़ी वजह फिजी वायरस को माना है, जो खेतों में तेजी से फैल रहा है। यह वही बीमारी है जिसने तीन साल पहले पंजाब में 5 प्रतिशत से 15 प्रतिशत तक फसल को नुकसान पहुंचाया था। एक बार फिर यह वायरस देश के अलग-अलग हिस्सों में धान की पैदावार पर खतरा बनकर उभरा है। धान की फसल में बौनेपन की बीमारी ने किसानों की नींद उड़ा दी है। कृषि विभाग के विशेषज्ञ किसानों को सतर्कता बरतने की सलाह दे रहे हैं और इसे लेकर एडवाइजरी जारी कर दी है।

कृषि वैज्ञानिक अंबाला में रोग प्रभावित धान के खेत का निरीक्षण करते हुए।

जगाधरी में धान की बौनी फसल दिखाते किसान श्याम सुंदर बतरा।

क्या है फिजी वायरस और कैसे फैलता है?

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के पूर्व निदेशक डॉ. ए. के. सिंह के अनुसार, फिजी वायरस एक पौधजनित बीमारी है जो धान के पौधों को छोटा (बौना) बना देता है। इस वायरस को फैलाने वाला कीट है व्हाइट बैकड प्लांट हॉपर, जिसे किसान आमतौर पर 'सफेद फुदका' या 'चेपा' के नाम से पहचानते हैं। यह कीट संक्रमित पौधों से रस चूसकर स्वस्थ पौधों में वायरस फैला देता है। वैज्ञानिकों ने इस वायरस की पहचान सदर्न राइस ब्लैक-स्ट्रीक्ड ड्वार्फ वायरस के रूप में की है।

शोध में यह पाया गया कि संक्रमित पौधों के दानों में वायरस मौजूद नहीं है, यानी यह बीज जनित रोग नहीं है। इसका मतलब है कि किसान इन दानों को अगली बार बीज के रूप में सुरक्षित रूप से इस्तेमाल कर सकते हैं।

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार के क्षेत्रीय केन्द्रीय एकीकृत नाशी जीव प्रबंधन केन्द्र फरीदाबाद की टीम ने कृषि अधिकारी अम्बाला के साथ मिलकर ग्राम धुराला व तेजा मोहड़ी ब्लाक-अम्बाला, जिला-अम्बाला एवं आस-पास के गांवों में धान में बौना रोग का संयुक्त सर्वेक्षण किया। सर्वेक्षण के दौरान खेत में सफेद पीठ वाला, फुदका जोकि बौना रोग का वाहक है, देखने को नहीं मिला। कुछ खेतों में बौने पौधे पाए गए, जोकि आर्थिक हानि स्तर से कम मात्रा में हैं। किसानों को सुझाव दिया गया कि वे अपने खेत में बारीकी से निगरानी रखें और सफेद पीठवाला फुदका दिखाई देने पर बूपरोफेजीन 25 प्रतिशत एससी, फिपरोनिल 5 प्रतिशत एससी आदि का छिड़काव करें।

जगाधरी क्षेत्र के किसान श्याम सुंदर बतरा, जनेश्वर सिंह, मुकेश कुमार, भोला राम कंबोज का कहना है धान की 7301 वैरायटी में यह बीमारी बहुत ज्यादा आई हुई है। यह फसल में तेजी से फैल रही है। किसानों का कहना है कि 50 फीसदी फसल में बौनापन आया है। इससे धान पैदावार बहुत कम होने का खतरा हो गया है। पूर्व चेयरमैन एवं किसान श्याम सुंदर बतरा ने प्रभावित किसानों के लिए मुआवजे की मांग की है। इस बारे में कृषि विभाग के सहायक पौधे संरक्षण अधिकारी डॉ. सतीश कुमार का कहना है बौनेपन की शिकायत प्रदेश के कई जिलों की धान की फसल में आई हुई है। यह धान की कई किस्मों में आई हुई है। यह एक किस्म का वायरस है। इससे पहले यह वायरस 2023 में आया था। इस बार फिर आ गया है। इससे धान की पैदावार 25 फीसदी तक कम होने का खतरा होता है।

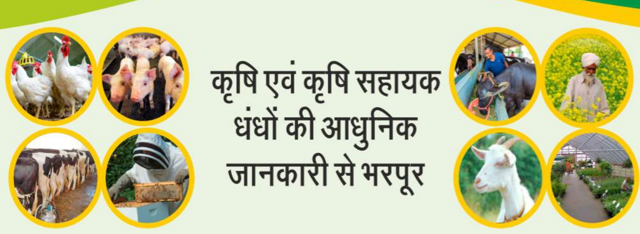
किसानों को किया जागरूक

उप निदेशक, कृषि एवं किसान कल्याण विभाग कैथल के दिशानिर्देशों अनुसार उपमंडल कृषि अधिकारी, कैथल डा. सतीश नारा विभिन्न टीमों के साथ सभी गांवों में लगातार किसानों के खेतों का निरीक्षण कर रहे है तथा धान में बौने पौधे की बीमारी बारे किसानों को जागरूक किया जा रहा है। धान में बौने पौधे नामक बीमारी फैली हुई है जिसके कारण पौधों की बढ़वार रुक जाती है, पत्तियां पतली व समय से पहले खेत सूखने लग जाती है। इसलिए किसान सुबह-शाम अपने खेतों की निगरानी करें।

कृषि एवं कृषि संबंधित विषयों पर आधुनिक जानकारी लेने हेतु पढ़ें

खेती संदेश

हिन्दी साप्ताहिक समाचार पत्र



कृषि एवं कृषि सहायक धंधों की आधुनिक जानकारी से भरपूर

एक वर्ष में 52 अंक

किसान भाईयों व डीलर/डिस्ट्रीब्यूटरों के लिए

चंदों में विशेष छूट

एक वर्ष 300/- रुपए | दो वर्ष 500/- रुपए

KHETI DUNIYAN
TID - 62763351

पेमेंट करने के पश्चात् अपना डाक पता इस नंबर पर भेजें :
90410-14575

चंदे भेजने हेतु QR कोड स्कैन करें।

खेती संदेश (कृषि साप्ताहिक)

के.डी. कॉम्पलैक्स, गऊशाला रोड, पटियाला

पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना द्वारा

सितम्बर माह में लगाए जा रहे

किसान मेले

नागकलां (अमृतसर)	10 सितम्बर
बल्लोवाल सौंखड़ी	12 सितम्बर
रौणी (पटियाला)	16 सितम्बर
फरीदकोट	18 सितम्बर
गुरदासपुर	24 सितम्बर
बठिण्डा	30 सितम्बर

पी.ए.यू. कैम्पस, लुधियाना
26 से 27 सितम्बर, 2025

मक्का विश्व कृषि में सबसे प्रमुख अनाज फसलों में से एक है। गेहूं और चावल के बाद भारत में मक्का तीसरा सबसे महत्वपूर्ण खाद्य अनाज है। मक्का फसल को अनाज की रानी के रूप में जाना जाता है। भारत में अनाजों के क्षेत्र में प्रति हैक्टेयर पैदावार में मक्का का तीसरा स्थान, कुल उत्पादन में चौथा तथा कुल क्षेत्र में पांचवा स्थान है। लेकिन मक्का में लगने वाले रोग इसकी उत्पादकता व गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं। मक्का की फसल पर रोग प्रतिकूल असर डालते हैं। मौसम अनुकूल होने के कारण खरीफ मक्का में रोग अधिक लगते हैं। यदि किसान भाई मक्का में लगने वाले रोगों की सही पहचान करके उनकी रोकथाम कर लें, तो मक्का की पैदावार व गुणवत्ता को बढ़ाया जा सकता है। मक्का में लगने वाले महत्वपूर्ण रोगों की पहचान व उनकी रोकथाम निम्नलिखित है।

मक्का के प्रमुख रोग एवं उनकी रोकथाम

डॉ. विनोद कुमार मलिक, डॉ. मनजीत सिंह, डॉ. पूजा सांगवान एवं जानवी, पौध रोग विभाग, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

1. पट्टित पत्ती तथा आवरू अंगमारी : यह रोग राईजोक्टोनिया सोलेनाई नामक फफूंद के कारण होती है। यह बीमारी मक्की फसल के पत्तों के घास या ज़मीन से स्पर्श होने के कारण होती है। इस रोग से पत्तों और शीथ पर बड़े-बड़े धब्बे बनते हैं, जोकि पत्तों तथा शीथ को सुखा देते हैं। इन धब्बों में बैण्ड बन जाते हैं। इस रोग से दानों का आकार तथा वज़न कम हो जाता है।

रोकथाम : इस रोग के समाधान के लिए खेत में घास न होने दें तथा नीचे के दो या तीन पत्तों को शीथ समेत पौधें से अलग करके नष्ट करें। फसल पर रोग के लक्षण दिखाई देते ही 0.2 प्रतिशत वैलिडामाईसिन, 0.2 प्रतिशत कार्बेन्डाज़िम अथवा 0.1 प्रतिशत मौनस्रन नामक दवा का छिड़काव करें।

2. बीज गलन और अंगमारी : यह रोग पिथियम, पैनिसिलियम, फ्यूजेरियम व स्कलेरोसियम नामक फफूद के कारण होती हैं। इस रोग से बीज या उगता हुआ पौधा गल या मर जाता है व जिससे जिससे जमाव कम होता है और पौधों का फुटाव कम होने से पौधों की संख्या कम भी हो जाती है।

रोकथाम : इस रोग के समाधान के लिए बुवाई के समय बीज का उपचार थीराम (4 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज) नामक दवाई से करें।

3. मेडिस पत्ता अंगमारी : यह रोग बाईपोलरिस मेडिस नामक फंफूद से होता है। इस बीमारी से पत्तों पर सलेटी व भूरे रंग के

धब्बे बनते हैं तथा उसके चारों ओर गहरे पीले हरे रंग के होते हैं व पत्तों को सुखा देते हैं। यदि यह रोग फसल की प्रारम्भिक अवस्था में लग जाए तथा इसकी ठीक समय पर रोकथाम न की जाए, तो ऊपज की भारी हानि हो सकती है।

रोकथाम : इस रोग के दिखाई देते ही 0.2 प्रतिशत (2 ग्राम प्रति लीटर पानी) मैन्कोजेब नामक दवाई 200 लीटर पानी में प्रति एकड़ के हिसाब से छिड़काव करें। इसके पश्चात 10 दिन के अंतर पर एक या दो और छिड़काव करें। मक्का की रोग प्रतिरोधी किस्में जैसे एच.क्यू.पी.एम.-4, एच.क्यू.पी.एम.-5, एच.क्यू.पी.एम.-7 तथा एच.एम.-10 लगाएं।

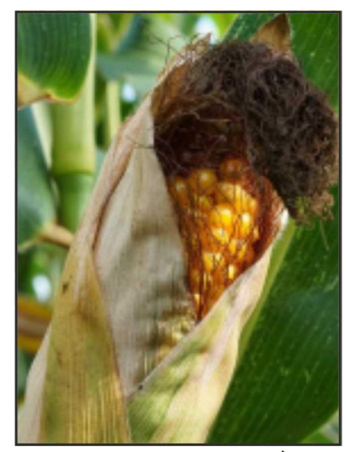
4. तना लगन –

क. पिथियम तना गलन : यह रोग पिथियम एफेडिरमेटन नामक फफूंद के कारण होता है। यह रोग पौधे की नीचे की तीन या चार पोरियों में से किसी एक को प्रभावित करता है। इससे तने की बाहरी शाल और केन्द्रीय भाग गल जाते हैं। पौधा गिर जाता है, गिरा हुआ पौधा कुछ दिनों तक जीवित रहता है, क्योंकि अभी उसके वैसकुलर बण्डल रोग ग्रस्त वाले भाग व रूईं जैसे रेशे से बन जाते हैं।

ख. जीवाणु तना गलन : यह रोग इर्विनिया क्राईसेथिमि नामक जीवाणु के कारण होता है। इस बीमारी में सबसे पहले ऊपर के पत्ते सूखने या मुरझाने लगते हैं। तने के नीचे की पोरियां नरम व बदरंग हो जाती है। अपना हरा रंग खोने के साथ-साथ ऐसी दिखाई देती हैं, जैसे तने का रोगग्रस्त भाग पानी में उबाला गया हो। रोग ग्रस्त पौधे गिर जाते हैं व गलने के बाद बदबू आती है तथा अंत में मर जाते हैं।

रोकथाम : दोनों प्रकार के तना गलन की रोकथाम के लिए फसल उसी जगह लेनी चाहिए, जहां पानी का निकास अच्छा हो। रोग वाले पौधों को नष्ट कर दें। जब फसल 5-7 सप्ताह की हो जाए, तब 150 ग्राम कैप्टान तथा 33 ग्राम स्टेबल ब्लीचिंग पाऊडर का 100 लीटर पानी में मिला कर घोल बनायें और इसे पौधों के पास डाल कर मिट्टी गीली कर दें। पौधों की निश्चित संख्या ही रखें। पौधों को सेम से बचाय व उन्नत किस्में लगायें।

5. सामान्य रतुआ – यह बीमारी पक्सीनिया सोरगाई नामक फफूंद के कारण होती है। इस बीमारी में स्फोर पस्टयूल पत्तियों पर अधिक मात्रा में होता है। गोल्डन ब्राऊन से सैन्नामोन ब्राऊन स्फोर पत्ती का दोनों सतहों पर विकीर्ण छितरा-बिखरा होता है तथा पादक परिपक्वता के कारण



भूरा काला रंग हो जाता है।

रोकथाम : पत्तियों पर स्फोर पस्टयू दिखाई देते ही 0.2 प्रतिशत (2 ग्राम प्रति लीटर पानी) मैकोजेब नामक दवाई 200 लीटर पानी में प्रति एकड़ के हिसाब से 10-15 दिन के अंतराल पर तीन बार छिड़काव करें। रोग प्रतिरोधी किस्में जैसे एच.क्यू.पी.एम.-1, एच.क्यू.पी.एम.-4, एच.एम.-2, एच.एम.-4, एच.एम.-5, एच.एम.-10 और एच.एम.-11 लगाएं।

12 सालों से खेतों में आग लगाए बिना कर रहे हैं गेहूं की बुवाई

वायु प्रदूषण को कम करने में प्रत्येक व्यक्ति को अपना योगदान देना चाहिए। किसान भी पर्यावरण, मिट्टी और पानी की शुद्धता को बरकरार रखने में अहम् भूमिका निभा सकता है। बहुत से किसान ऐसा कर भी रहे हैं। इनमें गुरदासपुर ज़िले के भागोकावां गांव के दो किसान भाई सरबजीत सिंह और रणजीत सिंह भी शामिल हैं, जो 12 सालों से फसल अवशेषों को आग लगाए बिना किराये पर खेती मशीनरी के जरिये गेहूं की बुवाई करते हैं। वे पराली को खेत में ही मिला कर गेहूं की बुवाई कर दूसरे किसानों के लिए रोल मॉडल बने हुए हैं। दोनों भाई एक साथ खेतीबाड़ी का काम करते हैं। उनका कृषि विभाग और कृषि विज्ञान केन्द्र के खेती माहिरों के साथ सम्पर्क बना हुआ है। वे खेतीबाड़ी विभाग और पी.ए.यू., लुधियाना के विभिन्न कैंपों में शामिल होते हैं और खेती से संबंधित साहित्य पढ़ कर अपनी समझ बढ़ाते हैं। उन्होंने डी.सी. का मन जीत लिया।

दोनों भाईयों ने किसानों से आग्रह किया कि वे पराली को आग लगाने की गलती न करें और इसे खेतों में ही रहने दें, ताकि कृषि खर्च कम हो सके। इससे ज़मीन की उपजाऊ शक्ति में काफी वृद्धि हुई है। उन्हें गर्व है कि वह कुदरती संसाधनों के संरक्षण और पर्यावरण को दूषित होने से बचाने के लिए काम कर रहे हैं। डी.सी. दलविन्दरजीत सिंह ने दोनों किसान भाईयों की प्रशंसा की। उन्होंने अपने इरादे जाहिर किए कि ऐसे किसानों को विशेष समारोह में सम्मानित किया जाएगा।

पराली-नाड़ खेत में ही खपा देते हैं : सरबजीत सिंह

सरबजीत सिंह ने बताया कि उनके पिता हरभजन सिंह ने हमेशा यही शिक्षा दी कि किसी भी फसल के अवशेष को आग नहीं लगानी है, बल्कि उन्हें ज़मीन में ही संभालना है, ताकि मिट्टी की सेहत बरकरार रहे। पराली (धान) और नाड़ (गेहूं) खेतों में संभालने से खादों की खपत कम हो रही है। फसलों पर कीड़े-मकौड़ों का कम हमला होने से कृषि लागत भी कम आ रही है और नतीजतन मुनाफा बढ़ रहा है। धान और गेहूं को 90 किलोग्राम प्रति एकड़ से अधिक खाद कभी नहीं इस्तेमाल की। सिर्फ गेहूं की फसल को डी.ए.पी. खाद डालते हैं, जबकि धान में इसका इस्तेमाल नहीं करते।

सुपर सीडर के जरिये करते हैं गेहूं की बुवाई : रणजीत सिंह

रणजीत सिंह ने बताया कि सुपर सीडर महंगा होने के कारण वह किराये पर गेहूं की बुवाई करते हैं, जिससे मशीनरी के रख-रखाव पर आने वाला खर्च बच जाता है। पिछले 12 सालों से उन्होंने पराली को आग नहीं लगाई और ना ही किसी को आग लगाने की सलाह दी। लाइनों में पड़ी पराली को रीपर से या अपने बनाए जुगाड़ से खेतों में बिखेर दिया जाता है, जिसके बाद सुपर सीडर की मदद से गेहूं की बुवाई कर दी जाती है। उनको कभी भी किसी मुश्किल का सामना नहीं करना पड़ा। ज़मीन में भी सुधार हुआ है।

धान के कीटों व बीमारियों की पहचान एवं रोकथाम के उपाय कैसे करें?

डॉ. रघुबीर सिंह कालीरामणां, खण्ड कृषि अधिकारी, बरवाला (हिसार), कृषि एवं किसान कल्याण विभाग, पंचकूला (हरियाणा)

धान के कीटों की रोकथाम हेतु ध्यान देने योग्य बातें

अलग-अलग कीटों की रोकथाम हेतु किसान भाई निम्नलिखित बातों का ध्यान रखें तो कीटों के प्रकोप को कम

करने में सहायता मिलेगी :

1. गर्मियों में खेत की गहरी जुताई करें और मेड़ों पर घास खड़ी ना रहने दें।
2. रोपाई से पहले खरपतवार के पौधों को काट कर नष्ट कर दें।
3. नाइट्रोजन उर्वरकों का अत्याधिक प्रयोग ना करें तथा खाद को संतुलित मात्रा में प्रयोग लाएं।
4. खरपतवारों को नियंत्रित करते रहें।
5. खेतों में लागतार पानी खड़ा ना रखें और पानी सूखने के बाद ही दोबारा सिंचाई करें।
6. धान के खेत में कीटों की निगरानी लगातार करें तथा लाइट ट्रैप का प्रयोग करें।
7. फसल पर कीटों की निगरानी करते रहें और आर्थिक स्तर से अधिक संख्या होने पर कीटनाशकों का प्रयोग सही मात्रा में ही करें, अधिक मात्रा में प्रयोग करने से कोई लाभ नहीं मिलता।
8. कीटों के प्राकृतिक शत्रुओं जैसे मकड़ियों का संरक्षण करें और जहां इनकी संख्या ज्यादा हो, वहां कीटनाशक छिड़काव ना करें।
9. दानेदार कीटनाशक मित्र कीटों को अपेक्षाकृत कम नुकसान पहुंचाते हैं।

1. पौध फुदके (तेला) : पौधफुदके भूरे, काले और सफेद रंग के छोटे-छोटे कीट होते हैं, जिनके शिशु एवं वयस्क दोनों ही पौधों के तने और पत्तियों से रस चूस कर फसल को हानि पहुंचाते हैं।

रोकथाम : (1) फसल पर इस कीट की निगरानी बहुत जरुरी है, क्योंकि फुदके तने पर होते हैं और पत्तों पर नहीं दिखते।

(2) कीट की निगरानी के लिए लाइट ट्रैप का प्रयोग भी किया जा सकता है।

(3) अधिक प्रकोप होने पर इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. 70 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर पानी

या थायोमिथोक्ज़म 25 डब्ल्यू.पी. 40 ग्राम प्रति 200 लीटर या कार्बोरिल 50 डब्ल्यू.पी. 400 ग्राम प्रति 200 लीटर या बुप्रोफेज़िन 25 एस.सी. 200 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर पानी का छिड़काव करें।

(4) दानेदार कीटनाशक जैसे कार्बोफ्यूरॉन 3जी 10 किलोग्राम प्रति एकड़ या फिप्रोनिल 0.3जी 10 किलोग्राम प्रति एकड़ भी इस्तेमाल कर सकते है।

2. तना छेदक : तना छेदक की केवल सुंडियां ही फसल को हानि पहुंचाती है और वयस्क पतंगे

फूलों के रस से काम चला लेते हैं। बाली आने से पहले उपरोक्त कीट के हानि के लक्षणों को 'डेड-हार्ट' एवं बाली आने के बाद 'सफेद बाली' के नाम से जानते हैं।

रोकथाम : (1) लाइट ट्रैप के उपयोग से तना छेदक की संख्या पर निगरानी रखें। निगरानी के लिए फेरोमोन प्रपंच 2 प्रति एकड़ पीला तना छेदक के लिए लगाएं।

(2) धान की रोपाई के 30

शेष पृष्ठ 8 पर

खेती संदेश

KHETI SANDESH

मुख्य कार्यालय :
9–ए, अजीत नगर,
पटियाला–147001
(पंजाब)
मो. 98151–04575

कार्पोरेट कार्यालय :
के.डी. कॉम्पलैक्स, गऊशाला रोड,
नजदीक शेरे पंजाब मार्केट,
पटियाला–147001
(पंजाब)
मो. 90410–14575

वर्ष : 01 अंक : 04
तिथि : 26-07-2025

सम्पादक
परमिंदर कौर

सम्पादकीय बोर्ड
डॉ. डी.डी. नारंग
डॉ. जे.एस. डाल
डॉ. आर.एम. फुलझेले

Editor : **PARMINDER KAUR**
Printer, Publisher and Owner of Weekly **'KHETI SANDESH'** Printed at **Drishti Printers,** Dasmesh Market, Near Sher-e-Punjab Market, Gaushala Road, Patiala-147001 (Pb.) and published from **Kheti Sandesh**, House No. 9-A, Ajit Nagar, Patiala-147001 (Pb.). E-mail : khetisandesh2025@gmail.com Mob. 90410-14575, RNI No.**PBBIL/25/A0210**

ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई के लाभ

फसलों की अच्छी पैदावार प्राप्त करने के लिए रबी की फसल की कटाई के तुरन्त बाद गहरी जुताई करना बहुत ही लाभदायक रहता है। ग्रीष्मकालीन जुताई रबी मौसम की फसलें कटने के बाद शुरू होती है, जो बरसात शुरू होने पर समाप्त होती है, अर्थात् अप्रैल माह से जुलाई माह तक ग्रीष्मकालीन जुताई की जाती है। जहां तक हो सके, किसानों को गर्मी में रबी की फसल कटने के तुरन्त बाद मिट्टी पलटने वाले हल से गहरी जुताई कर देनी चाहिए, क्योंकि खेत की मिट्टी में नमी संरक्षित होने के कारण बैलों व ट्रैक्टर को कम मेहनत करनी पड़ती है। ग्रीष्मकालीन जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करने पर खेत की मिट्टी नीचे-ऊपर हो जाती है। इस जुताई से जो ढेले पड़ते हैं, वह धीरे-धीरे हवा व बरसात के पानी से टूटते रहते हैं, साथ ही जुताई से मिट्टी की सतह पर पड़ी फसल अवशेष की पत्तियां, पौधों की जड़ें एवं खेत में जीवांश / कार्बनिक खादों की मात्रा में बढ़ोत्तरी करते हैं इससे भूमि की उर्वरता स्तर एवं मृदा की भौतिक दशा या भूमि की संरचना में सुधार होता है।

ग्रीष्मकालीन जुताई करने से खेत के खुलने से प्रकृति की कुछ प्राकृतिक क्रियाएं भी सुचारू रूप से खेत की मिट्टी पर प्रभाव डालती हैं। वायु एवं सूर्य की किरणों का प्रकाश मिट्टी के खनिज पदार्थों को पौधों के भोजन बनाने में अधिक सहायता करते हैं। इसके अतिरिक्त खेत की मिट्टी के कणों की संरचना (बनावट) भी दानेदार हो जाती है, जिससे भूमि में वायु संचार एवं जल धारण क्षमता बढ़ जाती है। इस गहरी जुताई में गर्मी में तेज़ धूप से खेत के नीचे की सतह पर पनप रहे कीड़े-मकौड़े, बीमारियों के जीवाणु, खरपतवार के बीज आदि मिट्टी के ऊपर आने से खत्म हो जाते हैं। साथ ही जिन स्थानों या खेतों में गेहूं व जौं की फसल में निमेटोड का प्रकोप होता है, वहां पर इस रोग की गांठें जो मिट्टी के अंदर होती हैं, वे जुताई करने से ऊपर आकर कड़ी धूप में मर जाती हैं। अतः ऐसे स्थानों पर गर्मी की जुताई करना नितान्त आवश्यक होता है।

ग्रीष्मकालीन जुताई करने से खेत के खुलने से प्रकृति की कुछ प्राकृतिक क्रियाएं भी सुचारू रूप से खेत की मिट्टी पर प्रभाव डालती हैं। वायु एवं सूर्य की किरणों का प्रकाश मिट्टी के खनिज पदार्थों को पौधों के भोजन बनाने में अधिक सहायता करते हैं। इसके अतिरिक्त खेत की मिट्टी के कणों की संरचना (बनावट) भी दानेदार हो जाती है, जिससे भूमि में वायु संचार एवं जल धारण क्षमता बढ़ जाती है। इस गहरी जुताई में गर्मी में तेज़ धूप से खेत के नीचे की सतह पर पनप रहे कीड़े–मकौड़े, बीमारियों के जीवाणु, खरपतवार के बीज आदि मिट्टी के ऊपर आने से खत्म हो जाते हैं।

खेत की मिट्टी की ग्रीष्मकालीन जुताई एक महत्वपूर्ण और आवश्यक प्रक्रिया है। इससे मुख्यतया निम्न फायदे हैं :

1. बारानी खेती, वर्षा/बरसात पर निर्भर करती है। अतः बारानी परिस्थितियों में वर्षा के पानी का अधिकतम संचयन करने के लिए ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई करना नितान्त आवश्यक है। अनुसंधानों से भी यह सिद्ध हो चुका है कि ग्रीष्मकालीन जुताई करने से 31.3 प्रतिशत बरसात का पानी खेत में संचय हो जाता है। जो खेत का पानी खेत में, 'कुण्ड का पानी कुण्ड' में कहावत को चरितार्थ करती है।

2. ग्रीष्मकालीन जुताई करने से बरसात के पानी द्वारा खेत की मिट्टी कटाव में भारी कमी होती अर्थात् अनुसंधान के परिणामों में यह पाया गया कि गर्मी की जुताई करने से भूमि के कटाव में 66.5 प्रतिशत तक की कमी आती है।

3. खेत में अधिकांश खरपतवारों को नष्ट करने के लिए जुताई करके मिट्टी को पलट देना बहुत अच्छा रहता है। इससे बहुवर्षीय खरपतवार जैसे मौथा, दूब आदि आसानी से नष्ट किए जा सकते हैं। इससे खेत में उगे/खड़े खरपतवारों की जड़ें एवं कायिक प्रजनन अंग भूमि की सतह पर आ जाते हैं, जो सूर्य की तेज़ किरणों, तापमान एवं गर्म हवाओं के सम्पर्क में आकर नष्ट हो जाते हैं।

4. ग्रीष्मकालीन जुताई करने से हानिकारक कीटों का सफलतापूर्वक नियंत्रण किया जा सकता है। गर्मी की जुताई से कीटों के अण्डे, प्यूपा तथा इसकी इल्लियां, भूमि की सतह पर आ जाते हैं, जहां वे चिड़ियों द्वारा खा लिए जाते हैं या कड़ी धूप में नष्ट हो जाते हैं। इस प्रकार फसलों में लगने वाले कुछ फफूंद एवं जीवाणु रोगों का प्रकोप कम हो जाता है।

5. ग्रीष्मकालीन जुताई करने से खेत में पड़े फसल अवशेष/ठूंठ जो फसल की कटाई के बाद खेत की मिट्टी से मिल जाते हैं, ये सूर्य की तेज़ तप कर तथा बरसात के पानी को सोख कर बड़ी जल्दी ही गल-सड़ कर खेत में कार्बनिक खाद का रूप धारण कर लेते हैं, जिससे मृदा की भौतिक दशा में सुधार होता है।

6. ग्रीष्मकालीन जुताई से गोबर की खाद व अन्य कार्बनिक पदार्थ भूमि में अच्छी तरह मिल जाते हैं, जिससे पोषक तत्व शीघ्र ही फसलों को उपलब्ध हो जाते हैं।

7. ग्रीष्मकालीन खेत की जुताई से खेत तैयार मिलता है, जिससे प्रथम बरसात के साथ ही फसल की समय पर बुवाई की जा सकती है।

गर्मी की जुताई हमेशा मिट्टी पलटने वाले हल से गहरी करनी चाहिए, जिससे खेत की मिट्टी के बड़े-बड़े ढेले बन सकें, क्योंकि ये मिट्टी के ढेले गर्मी में चलने वाली गर्म तेज़ हवाओं से मिट्टी के कण/धूल को खेत से उड़ने नहीं देते हैं। बरसात में ये ढेले अधिक पानी सोखते हैं। पानी खेत के अन्दर नीचे उतर जाएगा, जिससे भूमि की जल धारण क्षमता में सुधार होगा। मिट्टी पलटने वाला हल किसान बैलों या ट्रैक्टर द्वारा चलाया जा सकता है। यह किसान खेत की माप एवं उनकी क्षमता पर निर्भर करता है। जिन किसानों के खेत में ढाल हो, वहां कृषकों को ग्रीष्मकालीन जुताई के साथ ही खेतों की मेढ़ों का मुरम्मत कार्य भी करना चाहिए, अर्थात् खेत के चारों तरफ मिट्टी की मेढ़ें बना देनी चाहिए, जिससे बरसात का पानी खेत में ही रह कर खेत की उर्वरा शक्ति बनाए रखे और मिट्टी के कटाव को रोक सके। यदि खेतों का ढाल अधिक हो तो खेत को मेढ़ों द्वारा छोटे-छोटे टुकड़ों में बांट कर गर्मी की जुताई करनी चाहिए एवं जहां तक हो सके, कृषकों को अपने खेत समतल बनाए रखना चाहिए, जिससे ना तो पानी के भराव की समस्या बने और ना ही पानी बह कर खेत के बाहर जा सके।

किसान यदि अपने खेतों की ग्रीष्मकालीन/गर्मी की जुताई करेंगे, तो निश्चित ही उनकी आने वाली खरीफ मौसम की फसलें ना केवल कम पानी में हो सकेंगी, बल्कि बरसात कम होने पर भी फसल अच्छी हो सकेगी। खेत से उपज भी अच्छी मिलेगी तथा खर्चे की लागत भी कम आएगी, जिससे कृषकों की आमदनी में बढ़ोत्तरी होगी। अतः उपरोक्त फायदों को ध्यान में रखते हुए किसान को यथा सम्भव एवं यथा शक्ति, फसल उत्पादन बढ़ाने के लिए हमेशा ग्रीष्मकालीन जुताई करनी चाहिए।

बागों में अदरक की खेती कैसे करें

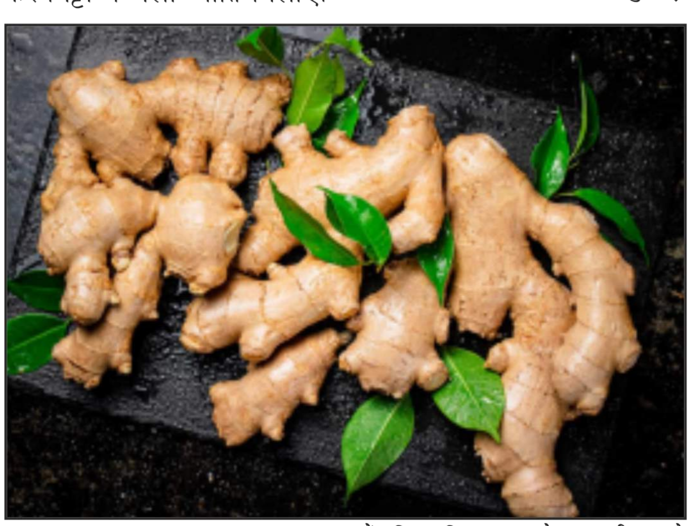
डॉ. प्रमोद कुमार
(बागवानी विशेषज्ञ),
कृषि विज्ञान केन्द्र,
रामपुरा-रेवाड़ी (हरियाणा)

उपयोगिता : बाग में अंतराशय के रूप में अदरक की खेती करना अत्यंत लाभप्रद है। पौधे की छाया में अच्छी उपज ली जा सकती है। मसालों में अदरक का विशेष स्थान है। अदरक से पेय, चटनी, आचार, सिरका और अन्य खाद्य पदार्थ तैयार किए जाते हैं। यह सर्दी, खांसी और जुकाम में विशेष उपयोगी है। इसको मसाला तथा औषधि के रूप में प्रयोग किया जाता है। संसार की लगभग आधी अदरक भारत में उत्पादित होती है। विदेशों को करोड़ों रुपए की अदरक निर्यात की जाती है।

जलवायु : अदरक की वृद्धि के लिए गर्म व तर जलवायु सर्वोत्तम है। इसकी फसल समुद्रतल से लेकर 1500 मीटर की ऊंचाई तक जहां पर 80 इंच से लेकर 100 इंच तक वार्षिक वर्षा होती है, वहां सफलतापूर्वक की जा सकती है। फसल की बुवाई तथा जमाव के समय कम वर्षा तथा फसल पकने के एक माह पूर्व शुष्क वातावरण अधिक उपयुक्त है।

भूमि एवं तैयारी : अच्छे जल निकास वाली दोमट तथा बलुई दोमट भूमि उपयुक्त है। अप्रैल-मई में दो जुताई हैरो से तथा 6-7 जुताई देशी हल या कल्टीवेटर से करें। खेत को सिंचाई की सुविधा अनुसार छोटी-छोटी क्यारियों में विभाजित करके फावड़ा से गुड़ाई करें।

खाद व उर्वरक : अच्छी पैदावार हेतु अन्तिम जतुाई से पूर्व 25 से 30 टन गोबर की खाद या कम्पोस्ट प्रति हैक्टेयर खेत में फैला कर मिट्टी में भली-भांति मिलाएं।



रासायनिक खाद के रूप में 100 किलो नाइट्रोजन, 80 किलो फास्फोरस एवं 80 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर आवश्यक है। नाइट्रोजन की एक-तिहाई मात्रा फास्फोरस तथा पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई से पूर्व अन्तिम जुताई के साथ तथा नाईट्रोजन की शेष मात्रा दो किस्तों में खड़ी फसल में मिट्टी चढ़ाते समय बुवाई के 40 दिन बाद प्रयोग करें।

जातियां : अदरक की जातियों को मुख्य रूप से दो भागों में विभाजित किया जा सकता है :

(अ) बाहर से आई हुई जातियां (अभ्यागत जातियां)

1. रियोडिजनरियो : ब्राज़ील से आयात की गई है। इसकी उपज 250 से 300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। इसमें रेशे का प्रतिशत 5.19 हैक्टेयर तथा सीठ का प्रतिशत 16.19 है।

2. चायन : चीन से प्राप्त की गई जाति है। इसका उत्पादन 180 से 200 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। इसकी गांठ नर्म होने के कारण पेय बनाने के लिए विशेष उपयुक्त है। इसमें रेशा 3.34 प्रतिशत तथा सौंठ का प्रतिशत 15 है।

(ब) देशी जातियां : नदिया, मान्थोड़ी, बाइनाड, बरुया सागर नस्सापट्टम, मेरान, थोनशेलडियम, चकराता तथा पहाड़ी उपज प्रति हैक्टेयर 130-170 क्विंटल है।

बुवाई का समय : अप्रैल से जुलाई।

बीज की मात्रा : बीज आकार के अनुसार 10 से 13 क्विंटल प्रति हैक्टेयर आवश्यकता होती है। अदरक की गांठों को तीन या चार सैंटीमीटर के टुकड़ों में विभाजित करके बुवाई करते हैं। प्रत्येक टुकड़ा कम से कम 2 आंखों से युक्त हो तथा उनका भार लगभग 10 ग्राम हो। बीज को बोने से पहले 0.5 प्रतिशत एगलाल/कैप्टान से उपचारित करने के लिए 5 मिनट घोल में डुबो देना चाहिए।

बीज की बुवाई : बुवाई कतारों में करनी चाहिए। कतार से कतार की दूरी 25 से 30 सैंटीमीटर, पौधे से पौधे की दूरी 15-20 सैंटीमीटर तथा बीज की गहराई 4 सैंटीमीटर रखते हैं। गर्मी, नमी तथा अधिक वर्षा से बचाव के लिए बुवाई के तुरंत बाद खेत को पत्ती, घास अथवा गोबर की खड़ी खाद से ढक देना चाहिए।

निराई-गुड़ाई तथा मिट्टी चढ़ाना : आवश्यकता अनुसार 3-4 बार निराई-गुड़ाई तथा 2 बार पौधों पर मिट्टी चढ़ाना आवश्यक है, लेकिन गांठों को हानि नहीं पहुंचनी चाहिए।

सिंचाई : जलवायु एवं भूमि की आवश्यकता अनुसार सिंचाई करें। वर्षा ऋतु में वर्षा ना होने पर सिंचाई करें तथा बाद में नियमित सिंचाई करें। हल्की नमी आवश्यक है। नमी सुरक्षित रखने के लिए बुवाई के बाद पत्तों से ढक देना चाहिए। खुदाई के एक माह पूर्व से सिंचाई बंद कर दें।

खुदाई एवं उपज : अदरक की फसल लगभग 8 से 9 माह से खुदाई योग्य हो जाती है। पकते समय पत्तियां सूखने लगती हैं। खुदाई के एक माह पहले से सिंचाई ना करें। देशी जातियों से 130-170 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तथा उन्नतशील विदेशी जातियों से 250-300 क्विंटल प्रति हैक्टेयर उपज प्राप्त की जा सकती है।

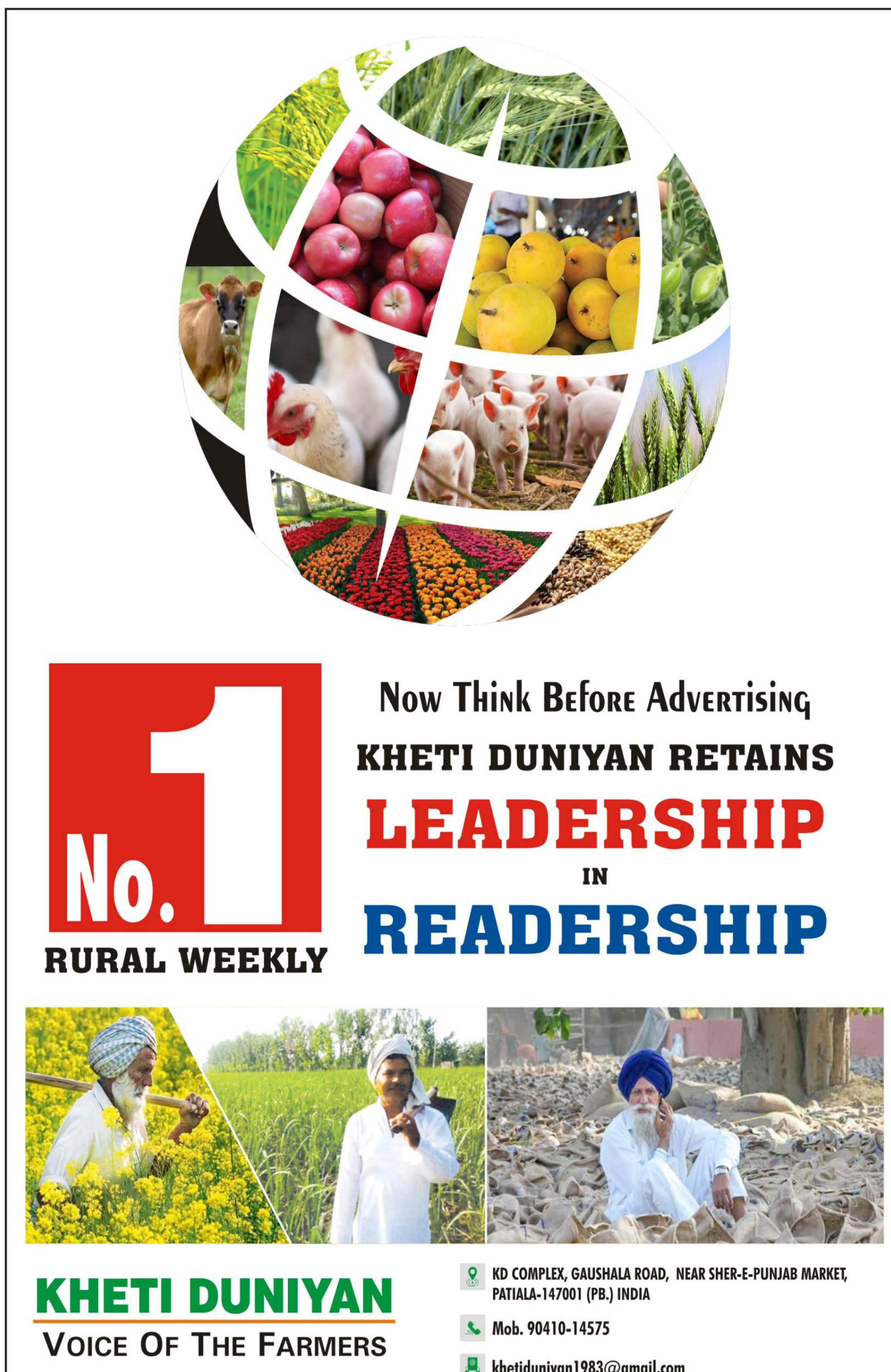
रोग एवं कीट :

1. पर्णदाग : पत्तों पर पीले रंग के धब्बे बनते हैं, जो बाद में भूरे रंग में बदल जाते हैं। साथ ही पत्ती सूखने लगती है।

रोकथाम : ब्लाईटॉक्स या फाईटोलान का 0.3 प्रतिशत का छिड़काव अगस्त-सितम्बर माह में 15 दिन के अंतराल से दो बार अवश्य करें।

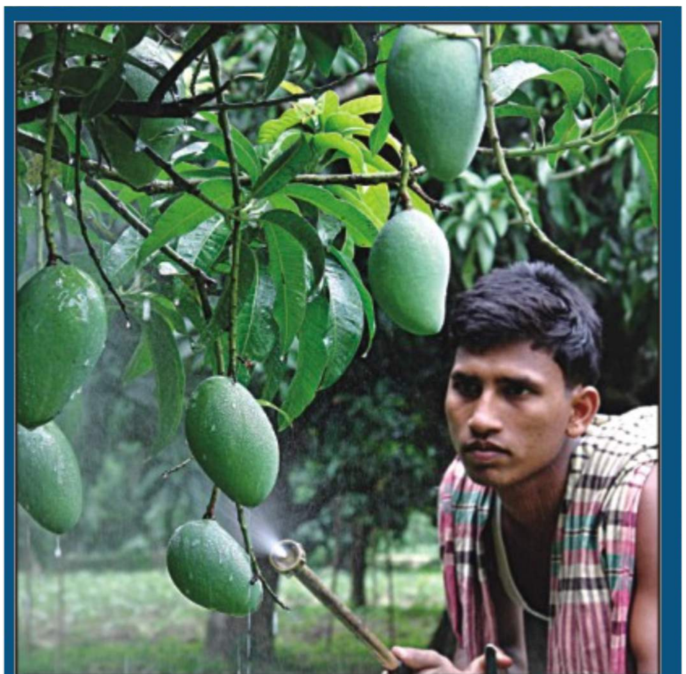
2. थ्रिप्स कीट : ये कीट पत्तियों का रस चूस कर हानि पहुंचाता है। बाद में पत्ते सूखने लगते हैं।

रोकथाम : रोगोर / मोनोक्रोटोफॉस 0.1 प्रतिशत घोल कर छिड़काव करें।



आम के नाशीकीटों का प्रबंधन

डॉ. अभिषेक शुक्ला, कीट विज्ञान विभाग, न.म. कृषि महाविद्यालय, नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, नवसारी



आम *(मेंजीफेरा इंडिका)* के फलों का राजा कहा जाता है। भारत विश्व में आम का एक प्रमुख उत्पादक तथा निर्यातक देश है। आम के उत्पादन को अनेकों कारक प्रभावित करते हैं। इनमें नाशीकीटों का प्रमुख स्थान है, जोकि आम के उत्पादन में कमी लाते हैं, बल्कि उनकी गुणवत्ता पर भी प्रतिकूल असर डालते हैं, जिससे हमारा निर्यात प्रभावित होता है। आम को प्रभावित करने वाले नाशीकीटों में फुदका, मिलीबग, तना बेधक, फल मक्खी, गुठली घुन आदि का प्रमुख स्थान है तथा आम के उत्पादन पर प्रतिकूल असर डालते हैं। प्रस्तुत लेख में आम के इन्हीं नाशीकीटों के विषय में जानकारी दी जा रही है, जोकि आम उत्पादक किसान भाईयों के लिए उपयोगी साबित होगा।

आम की फल मक्खी (बेक्टोसिरा डोर्सोलिस, बेक्टोसिरा करक्टा तथा बेक्टोसिरा ज़ोनाटा) : फल मक्खी की मादाएं आधे अथवा पूर्ण पके फलों की बाहरी त्वचा पर अपने अंडरोपक की मदद से अंडे देती है। मादा 3 से 5 तक अंडे आम के फलों के मिज़ोकार्प में देती है। अंडों से निकलने के बाद मेगेट फलों को अंदर ही अंदर खाना शुरू कर देती है। इनसे फलों में अन्य सूक्ष्म जीवों के प्रकोप से सड़न उत्पन्न होने लगती है। इसके कारण फल पेड़ों से असमय ही गिर जाते है। आम की फल मक्खी का प्रकोप देश के सभी आम उत्पादक स्थानों पर होता है।

गुठली घुन (स्टेनोंचिटस मेंजीफेरी) : वयस्क गुठली घुन गठीला तथा गहरे भूरे रंग का होता है, जबकि इनके ग्रब सफेद रंग के, बिना पैर के मांसल होते है। अंडे से निकलने के बाद ये ग्रब आम के गुदे में सुरंग बना कर गुठली को नुकसान करके अंदर घुस कर बीज पत्रों को खाकर नुकसान करने लगता है। गुठली घुन का प्रकोप प्रमुख रूप से नीलम, तोतापुरी, बेंगलुरा तथा बेगमपल्ली किस्मों पर अधिक होता है। आम की गुठली घुन का वितरण सभी आम उत्पादक क्षेत्रों में कम या अधिक पाया जाता है।

आम की गुदे की घुन (स्टेनोंचिटस फ्रिगीडस) : अंडों से निकालने के बाद ग्रब फलों के गुदे में सुरंग बनाना शुरू कर देते है तथा गुठली तक पहुंच जाते है। इसी के अंदर ये अपना जीवन काल पूरा करता है तथा पूर्ण विकसित होने पर ग्रब आम में छिद्र बना कर बाहर निकाल जाते हैं। आम के फलों से ग्रब बाहर निकालने से पूर्व आम के फलों पर इस कीट के प्रकोप का कोई चिन्ह दिखाई भी नहीं देता है। आम के फलों पर इस कीट के निशान भी स्पष्ट दिखाई देते हैं, जिनमें फलों पर अंडे देने के छोटे-छोटे भूरे निशान तथा फलों पर वयस्क

घुन के बाहर निकालने के गोल निशान भली-भांति देखे जा सकते हैं।

फल बेधक (डेनोलिस एल्बीजोनेलिस) : अंडे से निकली सुंडियां आम के फलों में छिद्र करती हैं। पूर्ण विकसित सुंडियों के शरीर पर लाल-सफेद धारियां होती हैं। ये सुंडियां आम के निचले भाग से घुस कर गुठली को नुकसान करती हैं। आम में घुसने वाले छिद्र इस कीट के मल से भर जाता है। इसके कारण आम के फलों में सड़न उत्पन्न हो जाती है तथा इस प्रकार के फल असमय ही गिर जाते हैं। इस कीट का प्रकोप अधिकतर दक्षिण के राज्यों जैसे आंध्र प्रदेश, तेलंगाना तथा उड़ीसा में देखा जाता है।

थ्रिप्स (सिर्टोथ्रिप्स डोर्सोलिस) : इस कीट के शिशु तथा वयस्क दोनों ही नई पत्तियों पर अपने मुखांग रगड़ कर उनसे निकालने वाले रस को चाटते हैं। ये कीट पत्तियों के शीर्ष के आस-पास से मिजोफिल से रस चूसते हैं। थ्रिप्स से प्रभावित पत्तियों का रंग सफेद या सिल्वरी रंग का हो जाता है तथा उन पर इस कीट के मल के छोटे-छोटे टुकड़े दिखाई देते हैं। इस कीट का वितरण देश के सभी आम उत्पादक राज्यों में देखा जाता है।

मिलीबग (ड्रासीका मेंजीफेरी) : इस कीट के वयस्कों का शरीर सफेदी मोमी पाउडर से ढका होता है। ये कीट समूहों में आम के कोमल तनों, प्रोह, कोमल

शाखाओं तथा पुष्पक्रमों पर बड़ी संख्या में पाई जाती है। पुष्पक्रमों पर इस कीट के प्रकोप कारण फूल झड़ने लगते हैं, जिससे फल बनना कम हो जाता है। रस चूसने के अतिरिक्त ये कीट मधु रस (हनीड्यू) का उत्सर्जन करती है, जोकि पत्तियों पर जमा हो जाती है। इसके कारण पत्तियों पर काली फफूंदी उग जाती है, इसके कारण प्रकाश संश्लेषण क्रिया में भी विघ्न उत्पन्न होता है, फलत: उत्पादन में भारी कमी आती है। मिलीबग का प्रकोप देश के सभी आम उत्पादक राज्यों में देखा जाता है।

शल्क कीट (ऐस्पीडिओटस) : इस कीट के निंफ तथा वयस्क दोनों ही कीट समूहों में आम के कोमल तनों, प्रोह तथा कोमल शाखाओं से लगातार रस चूसते हैं, जिससे पौधे के ओज में कमी आने लगती है। रस चूसने के अतिरिक्त ये कीट मधु रस (हनीड्यू) का उत्सर्जन करती है, जोकि पत्तियों पर जमा हो जाती है। इसके कारण पत्तियों पर काली फफूंदी उग जाती है, इसके कारण प्रकाश संश्लेषण क्रिया में भी विघ्न उत्पन्न होता है। फलत: उत्पादन में भारी कमी आती है। शल्क कीट का प्रकोप देश के सभी आम उत्पादक राज्यों में देखा जाता है।

प्रोह बेधक (चुलुमेटिया ट्रांसवर्सा) : इस कीट की सुंडियां नई प्रोह में नीचे की ओर सुरंग बनाने लगते हैं, जिससे नई पत्तियां गिर जाती हैं तथा आम के छोटे पौधे सूखने लगते है। इसके अतिरिक्त ये कीट आम के पुष्पक्रम में भी घुस कर भी उनको भारी नुकसान करती है। वयस्क मादा कीट कोमल पत्तियों पर अंडे देती है। इस कीट का विस्तार भारत के सभी आम उत्पादक स्थानों पर होता है।

फुदका (एमरिटोडस एटकिनसोनी) : इस कीट के शिशु (निम्फ) तथा वयस्क नावाकर होते हैं। ये आम की कोमल पत्तियों, प्रोह आदि से लगातार रस चूसते रहते है, जिससे पौधों का ओज (विगर) कम हो जाता है। इसके कारण आम के पुष्पक्रमों को भारी नुकसान होता है तथा छोटे-छोटे पुष्प व फल असमय ही गिर जाते है।। इस कीट द्वारा लगातार रस चूसने के कारण पत्तियां टेढ़ी-मेढ़ी और विकृत हो जाती है तथा कीट ग्रसित पत्तियां सूख जाती है। इस कीट अर्थात् फुदका का विस्तार भारत के सभी आम उत्पादक स्थानों पर होता है।

आम के कीट सर्वेक्षण (पेस्ट सर्वेलेन्स) : आम की फसल की शुरूआत होते ही नाशीकीटों का सर्वेक्षण कार्य शुरू कर देना चाहिए। ये सर्वेक्षण साप्ताहिक अंतराल पर करना चाहिए। इस हेतु आम के बाग में ईधर-उधर घूम कर प्रति एकड़ 20 पेड़ों से 300 फलों को चुन कर उनका निरीक्षण करना

चाहिए, जिससे फल मक्खी, बेधक तथा घुनों की स्थिति का वास्तविक ज्ञान हो सके। मिलीबग के सर्वेक्षण हेतु प्रति पैड 10 शाखाओं को चुन कर उन पर मिलीबग की संख्या को ज्ञात किया जा सकता है। इसी प्रकार से पर्ण जालक कीट के प्रकोप हेतु आम के पैड की चारों दिशाओं में जालों की उपस्थिति को ध्यान में लेकर उनकी उपस्थिति का अनुमान लगाया जा सकता है। इसी प्रकार से पत्ती खाने वाले तथा बेधकों के लिए प्रत्येक पेड़ की 15-20 शाखाओं या प्रोह पर उनकी संख्या पर नज़र रखनी चाहिए। आम में फल मक्खी के नियंत्रण हेतु फल आने की शुरूआत के साथ ही मिथाईल यूजीनोल ट्रेप लगा कर फल मक्खी पर लगातार नज़र रखनी चाहिए।

आम के नाशीकीट प्रबंधन उपाय :

1. आम की फसल पूरी होने के तुरंत बाद बाग की गहरी जुताई करनी चाहिए, इससे ज़मीन में पड़ी फल मक्खी, आम की मिलीबग की अपरिपक्व अवस्थाओं का नाश हो जाता है तथा कीटों के प्रकोप में कमी आती है।
2. फुदके की रोकथाम हेतु आम के पेड़ों के बीच सही दूरी रखनी चाहिए। संघन रोपण से बचना चाहिए तथा एक दूसरे के ऊपर तथा छू रही टहनियों को भी हटा देना चाहिए।
3. आम के बागों को अक्तूबर माह में गहरी सिंचाई करनी चाहिए।
4. आम के घुन से ग्रसित सड़े-गले फलों को एकत्रित कर उनका नाश करना चाहिए।
5. आम की मिलीबग की प्रथम अवस्था निंफ को पेड़ों पर चढ़ने से रोकने हेतु 400 गेज़ पोलीथीन को तने के चारों तरफ लपेटना चाहिए तथा इस पर चिपचिपा ग्रीस या तेल लगाने से ये निंफ (क्रोलर्स) ऊपर नहीं चढ़ सकेंगे।
6. फल मक्खी के प्रकोप को कम करने हेतु फलों को सही समय पर तोड़ लेना बहुत ज़रुरी है।
7. लघु स्तर पर फलों पर थैली बांधने से फल मक्खी के प्रकोप में कमी की जा सकती है।
8. पर्ण सुरंघक के प्रकोप में कमी करने हेतु कीट द्वारा बनाए गए जालों को काट कर उनको जला देना चाहिए, इससे पर्ण सुरंघक के प्रकोप में कमी लाई जा सकती है।
9. अनेक प्रकार के जैविक नियंत्रण कारक (प्राकृतिक शत्रु) आम के विभिन्न नाशीकीटों की संख्या को कम करने में अपनी भूमिका अदा करते हैं, अत: उनका संरक्षण और संवर्धन करना बहुत ही आवश्यक है।
10. आम के बाग में अनेक प्रकार के परजीव्याभ तथा परभक्षी सक्रिय होते हैं, जोकि नाशीकीटों की संख्या को नियंत्रित करने में मदद भी करते हैं। इनमें *परभक्षी* रोडोलिया फ्लूमिडा, सुमिनस रिनार्डी, कोक्सीनेलीड़ भृंग, मेलेड़ा बोनीएन्सिस, *परजीव्याभ* प्लेटिगेस्टर युप्लुमस, सिस्टेसिस डेसन्यूरि, *रोगकारक फफूंदी* जैसे बेवेरिया बेसियाना, वर्टिसीलीयम लोकानी आदि प्रमुख हैं।

फर्टीगेशन का फसल उत्पादन पर असर

डॉ. रविन्द्र सिंह राणा, प्रधान वैज्ञानिक (कृषि अभियांत्रिकी), चौ. सरवण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर–176062 (हि.प्र.)

सूक्ष्म सिंचाई के साथ फर्टीगेशन (सिंचाई जल के साथ उर्वरक का प्रयोग) तथा केमीगेशन (सिंचाई जल के साथ रसायनों का प्रयोग) प्रक्रिया द्वारा फसल उत्पादन की अधिकतम क्षमता को प्राप्त किया जा सकता है। फर्टीगेशन कुछ समय पूर्व विकसित तकनीक है, जिसके द्वारा कुछ नकदी फसलों जैसे सब्ज़ियों, गन्ना, केला तथा अंगूर का सफलतापूर्वक अधिकतम उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। खेत में किए गए परीक्षणों ने फसल उत्पादन में वृद्धि, उर्वरकों की खपत में कमी तथा उत्पादन की गुणवत्ता में सुधार जैसे सफल परिणाम दर्शाये हैं।

फर्टीगेशन का अभिप्राय सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली द्वारा सिंचाई एवं उर्वरक का एक साथ पौधों को प्रदान करना है। जल घुलनशील अथवा तरल उर्वरकों को सिंचाई जल के साथ ही सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली के भीतर प्रवेश करवाया जाता है, जिसके द्वारा उर्वरक वांछित मात्रा में सिंचाई जल के साथ पौधों की जड़ तक पहुंच जाता है। सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली को भारतवर्ष में वृहद बढ़वार से इस प्रणाली की उपयोगिता का ज्ञान आसानी से हो जाता है। सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली में प्रत्येक पौधे के चारों तरफ मिट्टी के कुछ हिस्से को गीला किया जाता है। फसल की जड़ों की बढ़वार को इस मिट्टी आयतन तक ही सीमित रखा जाता है, जिससे उस आयतन में उपलब्ध पोषक तत्वों के फसल द्वारा उपयोग में कमी आ जाती है।

सूक्ष्म सिंचाई द्वारा सिंचित फसलों की जड़ों के नज़दीकी क्षेत्र में पोषक तत्वों की कमी को पूरा करने के लिए पोषक तत्वों को लगातार प्रदान करने से पोषक तत्वों के भंडार को सुरक्षित रखा जा सकता है। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए यह आवश्यक हो जाता है कि हम सूक्ष्म सिंचाई विधि द्वारा उर्वरकों को प्रदान करें, जिससे हम मिट्टी में उपलब्ध पोषण तत्वों की बनावट को नियंत्रित कर सकते हैं।

ड्रिप सिंचाई के साथ फर्टीगेशन का एकमात्र उद्देश्य फसल उत्पादन की अधिकतम सीमा को प्राप्त करना है, ना कि सिंचाई जल की बचत। नकदी फसलों में फर्टीगेशन द्वारा संस्तुत उर्वरक की मात्रा में अधिक उर्वरक प्रदान किए जाते है, जिससे अधिकतम लाभ कमाया जा सके। फर्टीगेशन के लाभ सब्ज़ियों, गन्ना, केला, अंगूर आदि व्यवसायिक खेती में आसानी से प्राप्त किए जा सकते है। विभिन्न फसलों पर किए गए परीक्षणों ने साबित किया है कि फर्टीगेशन द्वारा 20 से 40 प्रतिशत तक फसल उत्पादन में वृद्धि, उर्वरक बचत तथा जल बचत हासिल की जा सकती है।

फर्टीगेशन के लाभ :

1. उर्वरकों का समरूप निष्पादन : उर्वरकों को सिंचाई जल के साथ ड्रिपरों के द्वारा फसल तक पहुंचाया जाता है। साधारणतया ड्रिप सिंचाई प्रणाली की समरूपता दक्षता 95 प्रतिशत तक होती है, जिससे उर्वरक निष्पादन में भी उच्च समरूपता तथा उत्पादकता प्राप्त की जा सकती है।

2. उर्वरकों का जड़ों के समीप निष्पादन : फर्टीगेशन द्वारा उर्वरक/रसायन को सीधे पौधों की जड़-मण्डल तक पहुंचाया जा सकता है, क्योंकि ड्रिप प्रणाली में हम इसे नियंत्रित कर सकते हैं।

3. त्वरित तथा सुविधाजनक तरीका : फर्टीगेशन एक त्वरित तथा सुविधाजनक पद्धति है, जिसके द्वारा हम ड्रिप प्रणाली के नियंत्रित प्रयोग द्वारा समय एवं गुणवत्ता का प्रबंधन कर सकते हैं।

4. उर्वरक खपत में कमी : फर्टीगेशन के द्वारा पोषक तत्व प्रदान करने से उनकी पौधों को उपलब्धता तथा उर्वरक उपयोग दक्षता बढ़ जाती है तथा भूमि, भू-जल तथा पैदावार को दूषित होने से बचाती है।

5. उर्वरक को बार-बार उपलब्ध करवाना : पारम्परिक तरीके की अपेक्षा फर्टीगेशन द्वारा उर्वरक को फसल में कम मात्रा तथा बार-बार उपलब्ध करवाया जा सकता है, जिससे सम्पूर्ण बढ़वार समय में उर्वरक की उचित मात्रा बनाई रखी जा सके।

6. उर्वरकों की विभिन्न मिकदार प्रदान करना : मिट्टी तथा पौधों को फसल-चक्र के अनुसार विभिन्न प्रकार के उर्वरकों की आवश्यकता होती है तथा इन्हें फर्टीगेशन द्वारा पारम्परिक विधि की अपेक्षा अधिक गहनता एवं सहजता से प्रदान किया जा सकता है।

7. भू-जल के प्रदूषण को कम करना : पारम्परिक तरीकों से सिंचाई करने से जल के साथ उर्वरक भी निचली तहों में चले जाते है तथा भू-जल को प्रदूषित कर सकते है। फर्टीगेशन में यह संभावना ना के बराबर है तथा इससे भू-जल को प्रदूषित होने से बचाया जा सकता है।

8. सूक्ष्म पौष्टिक तत्वों का निस्तारण : फर्टीगेशन में वांछित सूक्ष्म पोषक तत्वों को मुख्य उर्वरकों के साथ मिला कर पौधों तक पहुंचाया जा सकता है।

फर्टीगेशन की कमियां :

1. जंग लगना : फर्टीगेशन प्रणाली के धातु से बने पुर्ज़ों में जंग लगने की प्रबल संभावना रहती है। संवेदनशील पुर्ज़ों को जंग प्रतिरोधी सामग्री से बनाया जाना चाहिए। उर्वरक टैंक को भरते समय सावधानी बरतें। एच.डी.पी.ई. से बनी सामग्री को जंग प्रतिरोधी के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

2. उर्वरक की उपयुक्तता : यह पद्धति घुलनशील उर्वरकों के लिए उपयुक्त है। कुछ उर्वरक जैसे सुपर फास्फेट तथा कैल्शियम अमोनियम फास्फेट जिनकी घुलनशीलता अपेक्षाकृत कम है, इस पद्धति के लिए उपयुक्त नहीं है।

3. उर्वरकों की अनुपलब्धता : भारतवर्ष में उपयुक्त गुणवत्ता के घुलनशील उर्वरक उपलब्ध नहीं है। बाज़ार में उपलब्ध यह उर्वरक बहुत महंगे है तथा आर्थिक दृष्टि से फर्टीगेशन के लिए उपयुक्त नहीं है।

4. पोषक तत्वों की असंतुलित वितरण : फर्टीगेशन के तहत कुछ पोषक तत्वों का वितरण असंतुलित रूप से होता है। फास्फेट पोषण तत्व एमिटर के आस-पास तथा नाइट्रेट और पोटाशियम गीलेपन मिट्टी के साथ-साथ बाहरी दिशा की ओर बढ़ते हैं और बाहरी किनारों पर स्थित हो जाते हैं।

उर्वरक का चुनाव : उर्वरक का चुनाव निम्नलिखित कारकों को ध्यान में रख कर करें :

1. इससे किसी भी कलपुर्जे को जंग ना लगे तथा पाइप लाईन अवरुद्ध ना हो जाए।
2. फसल के लिए सुरक्षित हो।
3. इससे फसल की पैदावार में बढ़ोत्तरी होनी चाहिए।
4. यह अनावश्यक रूप से जल में घुलनशील हो।
5. सिंचाई जल में उपलब्ध लवणों तथा रसायनों से इनकी प्रतिकूल प्रतिक्रिया ना हो।

इंजेक्शन के लिए उपयुक्त उर्वरक :

नाइट्रोजन : नाइट्रोजन सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली द्वारा आमतौर से प्रदान किए जाने वाला पोषक तत्व है तथा इससे प्रणाली के अवरुद्ध होने की समस्या भी पैदा नहीं होती है। नाइट्रोजन को इस प्रणाली द्वारा कई मिश्रणों जैसे एनहाइड्रस अमोनिया, एकुआ अमोनिया, अमोनियम सल्फेट, अमोनिया फास्फेट, अमोनियम नाइट्रेट, पोटाशियम नाइट्रेट, कैल्शियम नाइट्रेट तथा यूरिया द्वारा प्रदान किया जा सकता है।

एनहाइड्रस अमोनिया अथवा एकुआ अमोनिया को सिंचाई जल में भेजने से सिंचाई जल की पी.एच. में वृद्धि हो सकती है, जिससे कैल्शियम और मैग्नीशियम के अघुलनशील लवणों के ठोस (Precipitate) होने की संभावना बनी रहती है, जिससे पाइप लाइन अवरुद्ध हो सकती है। अमोनियम लवण (अमोनियम सल्फेट) जल में पूर्ण रूप से घुलनशील है तथा कभी भी समस्या पैदा नहीं करते हैं। अमोनियम सल्फेट के प्रयोग से सिंचाई जल में उपलब्ध कैल्शियम और मैग्नीशियम की अधिक मात्रा के कारण मैग्नीशियम के ठोस अवस्था में आने से पद्धति अवरूद्ध हो सकती है।

अमोनिया युक्त उर्वरकों के दीर्घकालिक प्रयोग से मिट्टी की उपजाऊ शक्ति पर विपरीत प्रभाव पड़ सकता है। प्रयुक्त अमोनिया की नाइट्रफिकेशन की वजह से मिट्टी अमलीय प्रकृति में बदल सकती है। मिट्टी की निश्चित गहराई तक अमोनियम उर्वरकों के लगातार प्रयोग से अम्ल प्रवृति के कारण गम्भीर समस्याएं उत्पन्न कर सकते हैं।

यूरिया ही एक ऐसा उर्वरक है, जिसे सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली में प्रयोग किया जा सकता है, क्योंकि यह अति घुलनशील है तथा सिंचाई जल में उपलब्ध तत्वों के साथ प्रतिक्रिया नहीं कर सकता है, जिसके सिंचाई नलिकाएं अवरुद्ध नहीं होती हैं। यूरिया का एक अतिरिक्त लाभ प्रत्येक इकाई में अम्लीय प्रभाव दूसरे अमोनियम उर्वरकों की अपेक्षा लगभग आधा है। नाइट्रेट लवण घुलनशील होते हैं तथा सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली के लिए पूर्ण रूप से अनुकूल हैं।

फास्फोरस : फास्फेट लवणों के ठोस होने की संभावना के चलते फास्फोरस उर्वरकों को सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली में संस्तुति नहीं की जाती है। जब सिंचाई जल में कैल्शियम तथा मैग्नीशियम की मात्रा अधिक होती है, तब अघुलनशील डाईकैल्शियम फास्फेट तथा डाईमैग्नीशियम फास्फेट बनने से सिंचाई नलिकाओं अथवा एमिटरों के अवरूद्ध होने की संभावना रहती है।

ड्रिप सिंचाई प्रणाली में फास्फोरिक एसिड फास्फोरस प्रदान करने की सर्वाधिक उपयुक्त अवस्था है। यदि सिंचाई जल के कैल्शियम और मैग्नीशियम की मात्रा काफी कम हो, तब सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली में कोई भी समस्या नहीं होती है। सिंचाई जल में कैल्शियम तथा मैग्नीशियम की अधिक मात्रा की स्थिति में फास्फोरिक एसिड का उच्च मात्रा में सिंचाई जल में थोड़े-थोड़े समय पश्चात् धकेलना चाहिए, जिससे सिंचाई जल की पी.एच. काफी कम रहती है, परिणामस्वरूप अधिकतर फास्फेट लवण घुलनशील अवस्था में रहते हैं।

पोटाशियम : पोटाशियम के स्त्रोत (पोटाशियम सल्फेट, पोटाशियम क्लोराइड तथा पोटाशियम नाइट्रेट) आसानी से जल में घुलनशील है तथा ठोस अवस्था में परिवर्तित होने के न्यूनतम अवसर प्रदान करते है, जिससे लेट्रल लाइन तथा एमिटर के अवरूद्ध होने की न्यूनतम संभावनाएं होती हैं।

सूक्ष्म पोषक तत्व : सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे लोहा, मैगनीज़, ज़िंक और कॉपर को सिंचाई जल में चिलेटड अवस्था में देना चाहिए, जिससे यह ठोस अवस्था में परिवर्तनशील नहीं होंगे। यदि इन सूक्ष्म पोषक तत्वों को अजैविक अवस्था में प्रदान किया जाए, तो यह सिंचाई जल में उपस्थित लवणों के साथ प्रतिक्रिया करके ठोस अवस्था में पहुंच कर सिंचाई प्रणाली को अवरूद्ध कर सकते हैं।

फर्टीगेशन संबंधी समस्याएं :

1. एमिटर का अवरूद्ध होना।
2. पोषक तत्वों का असामान्य रूप से वितरण।

सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली सूक्ष्म संचालन दबाव तथा एमिटर के छोटे-छोटे छेद होने के कारण अवरूद्ध होने की संभावना रहती है। सिंचाई जल में उपलब्ध भौतिक, रासायनिक तथा सभी प्रकार की जीवाणु सामग्री प्रणाली के अवरूद्ध होने के प्रमुख कारक हैं। घुलनशील रसायन जब उच्च मात्रा में उपलब्ध जल रसायनों से प्रतिक्रिया के पश्चात् ठोस अवस्था में आने के कारण एक तह के रूप में लेट्रल अथवा एमिटर पर जम जाते हैं, जिससे जल बहाव दर को बाधा पहुंचाते हैं। कैल्शियम और मैग्नीशियम कार्बोनेट तथा हाइड्रोक्साइड या लोहे तथा मैगनीज़ के सल्फाइड सर्वाधिक समस्या पैदा करने वाले रासायनिक मिश्रण हैं।

कुछ प्रवेश करवाए गए उर्वरक भी सिंचाई जल में उपलब्ध लवणों के साथ प्रतिक्रिया करके अघुलनशील ठोस अवस्था में पहुंच कर समस्या पैदा कर सकते हैं। साधारणतः कैल्शियम और मैग्नीशियम के कार्बोनेट तथा फास्फेट अधिक समस्याएं पैदा करते हैं। समय-समय पर अम्ल (हाइड्रोक्लोरिक एसिड या सल्फयुरिक एसिड) के प्रयोग से आंशिक रूप से इन ठोस लवणों को घोल कर एमिटर के प्रदर्शन को सुधारा जा सकता है।

फर्टीगेशन के दक्ष बनाने वाले कारक :

1. उर्वरक का सही चुनाव जिसमें घुलनशील एवं ठोस लवण के पक्ष को भली-भांति समझा जाए।
2. सिंचाई जल की गुणवत्ता जैसे इसकी पी.एच. कैल्शियम, मैग्नीशियम, बाइकार्बोनेट इत्यादि।
3. मिट्टी के पूर्ण रूप से गीला होने के पश्चात् ही फर्टीगेशन शुरू करनी चाहिए।
4. मिट्टी में उर्वरक की उचित दर।
5. उर्वरक प्रदान करने की उचित संख्या तथा मात्रा का ज्ञान।
6. प्रणाली के फर्टीगेशन के पश्चात् लगभग 30 मिनट तक चलाया जाना चाहिए ताकि इसकी उचित सफाई हो सके।

——— शेष पृष्ठ 8 पर ———

धान के कीटों व बीमारियों की पहचान एवं रोकथाम...

दिन बाद ट्राइकोग्रामा जैपोनिकम (ट्राइकोकार्ड) 40000 से 60000 प्रति एकड़ प्रति सप्ताह की दर से 2 से 6 सप्ताह तक छोड़ें।

(3) अधिक प्रकोप होने पर दानेदार कीटनाशक जैसे कार्बोफ्यूरॉन 3जी या कारटॉप हाइड्रोक्लोराइड 4जी या फिप्रोनिल 0.3जी 10 किलोग्राम प्रति एकड़ प्रयोग करें या क्लोरोपायरीफॉस 20 ई.सी. 2 मिलीलीटर प्रति लीटर या क्विनलफॉस 25 ई.सी. 400 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर या कारटॉप हाइड्रोक्लोराइड 50 एस.पी. 200 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर का छिड़काव करें।

3. पत्ता लपेटक : इस कीट की भी केवल सुंडियां ही फसल

को हानि पहुंचाती है, जबकि वयस्क पतंगे फूलों के रस पर जिंदा रहते हैं। सुंडी पत्तों के दोनों किनारों को सिल कर इनके हरे पदार्थ को खा जाती है। अधिक प्रकोप की अवस्था में फसल झुलसी नज़र आती है।

रोकथाम : (1) लाइट ट्रैप के प्रयोग से कीट की निगरानी करें।

(2) ट्राइकोग्रामा काइलोनिस (ट्राइकोकार्ड) 40000 से 60000 प्रति एकड़ प्रति सप्ताह की दर से 30 दिन रोपाई उपरांत 3 से 4 सप्ताह तक छोड़ें।

(3) अधिक प्रकोप होने पर क्विनलफॉस 25 ई.सी. 500 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर या कलोरोपायरीफॉस 20 ई.सी. 500 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर या कारटॉप हाइड्रोक्लोराइड 50 एस.पी. 200 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर या फ्लूबैंडिमाइड 39.35 एस.सी. 40 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर पानी का छिड़काव करें या दानेदार कीटनाशी कारटॉप हाइड्रोक्लोराइड 4जी 10 किलोग्राम प्रति एकड़ का प्रयोग भी कर सकते है।

4. हिस्पा भृंग : नीले-काले रंग के वयस्क भृंग पत्तों के हरे

पदार्थ को खाकर सीढ़ीनुमा सफेद लकीरें बनाते हैं, जबकि सुंडियां पत्तों के अंदर भूरे रंग की सुरंगें बना देती हैं।

रोकथाम : अधिक प्रकोप होने पर क्लोरोपायरीफॉस 20 ई.सी. 400-500 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर पानी या क्विनलफॉस 25 ई.सी. 500-600 मिलीलीटर प्रति लीटर का छिड़काव करें या कार्बोरिल का धूड़ा 10 से 15 किलोग्राम प्रति एकड़ की दर से डालें।

5. गंधी बग : यह कीट खेत में दुर्गंध फैलाता है। इसलिए इसे गंधी बग कहा जाता है। इसके शिशु व वयस्क दोनों ही दूधिया अवस्था में दानों से रस चूस कर इन्हें खाली कर देते है। ऐसे दानों पर काला निशान भी बन जाता है।

रोकथाम : प्रकोप दिखाई देने पर क्विनलफॉस 25 ई.सी. 500-600 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर पानी का छिड़काव करें या कार्बोरिल या मिथाइल पैराथियान धूड़ा 10 से 15 किलोग्राम प्रति एकड़ की दर से डालें।

6. सैनिक कीट : इस कीट की केवल सुंडियां ही फसल को नुकसान करती हैं, जबकि पतंगे फूलों से रस चूसते है। सुंडियां

(झुंड में पाई जाने वाली सुंडी) नर्सरी में पौध को इस तरह कुतर कर खा जाती है, जैसे इन्हें जानवरों ने चर लिया हो।

रोकथाम : प्रकोप दिखाई देने पर क्लोरोपायरीफॉस 20 ई.सी. 500-600 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर या क्विनलफॉस 25 ई.सी. 500-600 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर पानी का छिड़काव करें या कार्बोरिल या मैलाथियान धूड़ा 25 से 30 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर भुरकाव करें।

7. ग्रास हॉपर : इस कीट के फुदकने वाले शिशु और वयस्क

पत्तों को इस तरह खाते है, जैसे कि पशु चर गए हों।

रोकथाम :

(1) गर्मी में धान के खेतों की मेड़ों की सफाई करें, ताकि इस कीट के अंडे नष्ट हो जाएं।

(2) इस कीट की साल में एक ही पीढ़ी होती है और अंडे नष्ट कर देने से इसका प्रकोप काफी कम हो जाता है।

(3) प्रकोप दिखाई देने पर क्लोरोपायरीफॉस 20 ई.सी. 500-600 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर या क्विनलफॉस 25 ई.सी. 500-600 मिलीलीटर प्रति 200 लीटर का छिड़काव करें या कार्बोरिल या मिथाइल पैराथियान धूड़ा 25 से 30 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर का भुरकाव करें।

8. जड़ की सुंडी : जड़ को लगने वाली सुंडी की पहचान पौधों की जड़ और पत्तों को पहुंचे नुकसान से लगाई जा सकती है। यह सफेद रंग की बिना टांगों वाली होती है। यह मुख्य तौर पर पौधे की जड़ पर ही हमला करती है। इसके हमले के बाद पौधे पीले होने शुरू होने लगते हैं और उनका विकास रुक जाता है। इस कारण धान के पत्तों के ऊपर दानों के निशान उभर आते हैं।

रोकथाम :

(1) इसका हमला दिखने पर कार्बोरिल (4जी) @ 10 किलो या फॉरेट (10जी) @ 4 किलो या कार्बोफ्यूरॉन (3जी) @ 10 किलो को प्रति एकड़ में डालें।

रोगों की पहचान एवं रोकथाम के उपाय :

1. ब्लास्ट/बदरा या झोंका रोग : यह रोग फफूंद से फैलता है। पौधों के सभी भाग इस बीमारी द्वारा प्रभावित होते है। वृद्धि अवस्था

में यह रोग पत्तियों पर भूरे धब्बे के रूप में दिखाई देता है। इनके धब्बों के किनारे कत्थई रंग के और बीच वाला भाग राख के रंग का होता है। रोग के तेज़ी से आक्रमण होने पर बाली का आधार भी ग्रसित हो जाता है, जिससे इस अवस्था को ग्रीवा गलन कहते है, जिसमें बाली आधार से मुड़ कर लटक जाती है। परिणामस्वरूप दाने का भराव भी पूरा नहीं हो पाता है।

रोकथाम :

(1) ट्राइसायक्लाज़ोल 2 ग्राम प्रति किलोग्राम से उपचारित बीज बुवाई करें।

(2) जुलाई के प्रथम पखवाड़े में रोपाई पूरी कर लें, देर से रोपाई करने पर झोंका रोग के लगने की संभावना बढ़ जाती है।

(3) यदि पत्तियों पर भूरे रंग के धब्बे दिखाई देने लगें, तो कार्बेन्डाज़िम 400 या ट्राइसायक्लाज़ोल 200 ग्राम का 200 लीटर पानी में घोल बना कर एक एकड़ में छिड़काव करें।

2. पत्ती का जीवाणु झुलसा रोग/जीवाणु पत्ता अंगमारी : यह बीमारी जीवाणु के द्वारा होती है। पौधों की छोटी अवस्था से लेकर पड़ाव की अवस्था तक यह बीमारी कभी भी हो सकती है। इस रोग में पत्तियों के किनारे ऊपरी भाग से शुरू होकर मध्य भाग तक सूखने लगते है। संक्रमण की उग्र अवस्था में पूरी पत्ती सूख जाती है, इसलिए बालियां दानों रहित रह जाती हैं। इस रोग का रोग कारक जीवाणु का नाम जेन्थोमोनस ओराइजी है। इस रोग के प्रारंभिक लक्षण रोपाई के 20-25 दिनों बाद से ही पत्तियों पर दिखाई देने लगते हैं। वैसे तो यह रोग धान की नर्सरी अवस्था से लेकर पकने तक कभी भी हो सकता है। इस रोग में लम्बे सूखे क्षत पत्ती के ऊपरी भाग से शुरू होकर पत्तियों के किनारे-किनारे मध्य भाग की तरफ बढ़ते हैं। सूखे पीले पत्तों के साथ-साथ सूखे, रख के रंग ले लम्बे-लम्बे चकत्ते भी दिखाई देते हैं। उसके बाद पूरी पत्ती सूख जाती है। रोग ग्रसित पौधे कमज़ोर हो जाते हैं और उनमें कलियां कम निकलती है। दाने पूरी तरह नहीं भरते है व उपज कम हो जाती है।

रोकथाम : (1) उपचारित बीज का प्रयोग करें। इसके लिए स्ट्रैप्टोसाइक्लिन 2.5 ग्राम + कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 25 ग्राम प्रति 10 लीटर पानी के घोल में बीज को 12 घंटे तक डुबोएं।

(2) इस बीमारी के लगने की अवस्था में नाइट्रोजन का प्रयोग रोकथाम तक बंद कर दें।

(3) जिस खेत में बीमारी लगी हो, उसका पानी दूसरे खेत में ना जाने दें, इससे रोग के फैलने की आशंका होती है, साथ ही प्रकोप वाले खेत को भी पानी ना दें।

(4) खेत में रोग को फैलने से रोकने के लिए खेत से समुचित जल निकास की व्यवस्था करें, तो बीमारी को काफी हद तक नियंत्रित किया जा सकता है।

(5) बीमारी के नियंत्रण के लिए 24 ग्राम एग्रीमाइसीन-100 एवं 200 ग्राम कॉपर ऑक्सीक्लोराइड को 200 लीटर पानी में घोल बना कर प्रति एकड़ की दर से 3 से 4 बार छिड़काव करें। पहला छिड़काव रोग प्रकट होने पर और बाद में आवश्यकता अनुसार 10 दिन के अंतराल पर करें।

3. शीथ ब्लाइट / पर्णछन्द अंगमारी : यह बीमारी फफूंद के द्वारा होती है। इसके प्रकोप से पत्ती के शीथ पर 2 से 3 सैंटीमीटर लम्बे हरे से भूरे रंग के धब्बे

बनते है, जोकि बाद में चल कर भूसे के रंग के हो जाते हैं। धब्बों के चारों तरफ बैंगनी रंग की पतली धारी बन जाती है।

रोकथाम : कार्बेन्डाज़िम 200 ग्राम या शीथमार-3 500 मिलीलीटर या हैक्साकोनाज़ोल 400 मिलीलीटर दवा 200 लीटर पानी में घोल कर प्रति एकड़ की दर से छिड़काव करें।

क्रमशः

ग्वार उत्पादन की उन्नत कृषि तकनीक

कीटों व रोगों की पहचान और नियंत्रण करके अच्छी पैदावार कैसे लें

डॉ. रघुबीर सिंह कालीरामणां, खण्ड कृषि अधिकारी, बरवाला (हिसार), कृषि एवं किसान कल्याण विभाग, पंचकूला (हरियाणा)

...गतांक से आगे

निराई-गुड़ाई : बुवाई के 25 से 30 दिन बाद पहली निराई-गुड़ाई करना, दूसरी निराई-गुड़ाई यदि आवश्यकता हो तो 40 से 45 दिन पश्चात् करनी चाहिए। समय पर निराई-गुड़ाई करने से खरपतवार तो समाप्त होती ही है, साथ ही भूमि में हवा का प्रवाह भी अच्छा होता है।

खरपतवार नियंत्रण : ग्वार की फसल को खरपतवारों से पूर्णतया मुक्त रखना चाहिए। सामान्यत:

फसल बुवाई के 10-12 दिन बाद कई तरह के खरपतवार निकल आते है, जिनमें मौथा, जंगली जूट, जंगली चरी (बरू) व दूब-घास प्रमुख है। ये खरपतवार पोषक तत्वों, नमी, सूर्य का प्रकाश व स्थान के लिए फसल से प्रतिस्पर्धा करते हैं। परिणामस्वरूप पौधे का विकास व वृद्धि ठीक से नहीं हो पाती है। अत: ग्वार की फसल में समय-समय पर निराई-गुड़ाई कर खरपतवारों को निकालते रहना चाहिए। इससे पौधे की जड़ों का विकास भी अच्छा होता है तथा जड़ों में वायु संचार भी बढ़ता है। दाने वाली फसल में बेसालिन 400 ग्राम प्रति एकड़ की दर से खेत में बुवाई से पूर्व मृदा की ऊपरी 8 से 10 सैंटीमीटर सतह में छिड़काव कर खरपतवारों पर नियंत्रण पाया जा सकता है। इसके अलावा पैंडिमिथालिन का 1.2 लीटर प्रति एकड़ की दर से बुवाई के दो दिन बाद छिड़काव करना चाहिए। इसके लिए 150 से 200 लीटर पानी में बना घोल एक एकड़ के लिए पर्याप्त होता है।

पौध व्याधि एवं कीट प्रबंधन : ग्वार की फसल अन्य फसलों की तुलना में व्याधियों एवं कीटों के प्रकोप में कम आती है। फिर भी कुछ बीमारियां एवं कीट अनुकूल मौसम होने पर इसे प्रभावित करते है। ग्वार की प्रमुख बीमारियां जीवाणु पर्ण अंगमारी, अल्टरनेरिया लीफ स्पॉट, जड़ गलन व चूर्णिल आसिता है, जोकि फसल को आर्थिक रूप से हानि पहुंचाती है। जीवाणु पर्ण अंगमारी खेत में फैलने पर फसल को 50-60 प्रतिशत तक नुकसान पहुंचा सकती है।

बीमारियों के प्रकोप से बचने हेतु निम्न बचाव करने चाहिए :

1. रोग प्रतिरोधी किस्म का प्रयोग करना चाहिए तथा उचित फसल-चक्र अपनाना चाहिए।

2. समय-समय पर खरपतवार निकालना तथा मई माह में खेत की गहरी जुताई कर छोड़ देना चाहिए।

खड़ी फसल में बीमारी का प्रकोप होने की स्थिति में निम्न उपचार करने चाहिए :

1. पौधे के रोग ग्रसित भागों को तोड़ कर मिट्टी में दबा देना चाहिए।

2. ज्यादा संक्रमित पौधों को उखाड़ कर मिट्टी में दबा देना चाहिए।

ऐसे खेत जहां कीट-बीमारियों की संभावना ज्यादा रहती है, उनमें बुवाई से पहले खेत तैयार करते समय नीम की खल (नीम केक) को अच्छी तरह कूट पीस कर खेत में मिलाने से खेत में कीटों व बीमारियों के बीजाणु नष्ट हो जाते हैं।

ग्वार में कीटों का प्रकोप भी कम होता है, परन्तु तैलिया (जैसिड) कभी-कभी कुछ स्थानों पर फसल को नुकसान करता है। इसके बचाव के लिए ग्वार की जल्दी पकने वाली किस्में उपयुक्त रहती है, साथ ही ज्यादा प्रकोप की स्थिति में किसी भी नीम आधारित कीटनाशक (निम्बीसिडिन) से उपचार करना चाहिए।

रासायनिक कीटनाशकों का प्रयोग ग्वार की फसल में नहीं करने से हमारे उत्पाद (ग्वार गम) की गुणवत्ता अच्छी होती है। चूंकि ग्वार की फसल मुख्य रूप से बीज के लिए उगाई जाती है, जिससे ग्वार गम बनता है, जोकि विदेशों में निर्यात किया जाता है। ग्वार गम का प्रमुख उपयोग खाद्य पदार्थों में होता है। खाद्य पदार्थों में रासायनिक कीटनाशकों के अवशेष रह जाने पर मानव शरीर को नुकसान पहुंचा सकते हैं। अत: ग्वार की फसल में एवं कटाई पश्चात् रासायनिक कीटनाशकों का प्रयोग जहां तक सम्भव हो सके, नहीं करना चाहिए ताकि हमारा उत्पाद अन्तरराष्ट्रीय स्तर की गुणवत्ता वाला हो सके।

ग्वार फसल पर विभिन्न प्रकार के रोग का प्रकोप होता है, जिसके कारण इसकी पैदावार व उसकी गुणवत्ता में कमी आती है। इसलिए इनकी रोकथाम के लिए समय पर जरुरी फसल सुरक्षा उपाय अपनाना चाहिए। इस लेख में ग्वार फसल के कीट व रोग एवं उनका नियंत्रण कैसे करें का उल्लेख किया गया है।

रोग एवं नियंत्रण :

एन्थ्रैक्नोज् : यह बीमारी ग्वार फसल में तने, पत्तियों और फलियों को प्रभावित करती है। प्रभावित भाग भूरे रंग के हो जाते हैं, जिनके किनारे लाल या पीले रंग के हो जाते है। प्रभावित तने फट कर सड़ जाते है। फलियों पर छोटे-छोटे काले रंग के बिन्दु जैसे आकार के धब्बे दिखाई देने लगते हैं। यह बीमारी रोग ग्रसित बीज से फैलती है।

नियंत्रण : 1. बुवाई से पूर्व बीजों को कैप्टान या थीरम 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें।

2. रोग ग्रसित पत्तियों व फलियों पर डाइथेन एम-45 या बाविस्टिन 0.1 प्रतिशत का घोल बना कर 7 से 10 दिन के अंतराल पर छिड़काव करें।

चूर्णी फफूंद : इस रोग से प्रभावित पौधों की पत्तियां एवं हरे भागों पर सफेद चूर्णी युक्त धब्बे पड़ जाते है। इस रोग का असर

पौधे के सभी भागों पर पड़ता है। सबसे पहले पत्तियों पर सफेद धब्बे पड़ जाते है, जो बाद में तने तथा हरी फलियों पर भी फैल जाते है। रोग का ज्यादा असर होने पर पत्तियां सड़ कर गिर जाती है। इस बीमारी से फसल पैदावार पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

नियंत्रण : जैसे ही पौधों पर रोग के आसार दिखाई दें, घुलनशील गंधक की 2 ग्राम मात्रा प्रति लीटर पानी के हिसाब से अच्छा छिड़काव करें या कैराथेन दवा की 2 ग्राम मात्रा का प्रति लीटर पानी में घोल भी छिड़काव किया जा सकता है।

जीवाणु अंगमारी : यह रोग जीवाणु द्वारा फैलता है। यह ग्वार फसल का एक भयंकर रोग है, जिसके कारण ग्वार की पैदावार पर प्रतिकूल असर पड़ता है। जीवाणु अंगमारी बीमारी के कारण पत्तियों की निचली सतह पर गोल नसों के बीच में पानी व तेल जैसी सोखी हुई आकृतिनुमा धब्बे बन जाते हैं। ये धब्बे बढ़ कर पूरी पत्ती को ढक लेते हैं। तनों में दरार भी पड़ जाती है।

नियंत्रण :

1. रोग रहित क्षेत्रों में उत्पादित बीज ही बोएं।

2. सही फसल-चक्र अपनाएं।

3. इस बीमारी की रोकथाम के लिए बीजों को 50 डिग्री सैंटीग्रेड गर्म पानी में 10 मिनट तक रख कर बुवाई करें।

4. बुवाई से पूर्व बीजों को 100 पी.पी.एम. स्ट्रेप्टोमाइसिन रसायन से भी उपचारित किया जा सकता है।

जड़ गलन : इस रोग से ग्वार फसल में पौधों की प्राथमिक जड़ों पर भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। पौधों की जलापूर्ति में बाधा पड़ती है तथा आखिर पौधे मुरझा जाते हैं।

नियंत्रण :

1. बीजों को बुवाई से पहले वीटावैक्स 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें।

2. जड़ गलन की रोकथाम के लिए मई से जून में सिंचाई व जुताई कर खेत खुला छोड़ दें।

3. ग्वार फसल को खरपतवारों से मुक्त रखें।

मौज़ेक : यह विषाणु जनित बीमारी है। इस रोग से प्रभावित ग्वार फसल के पौधे की पत्तियों पर गहरे हरे रंग के धब्बे बन जाते हैं। पत्तियां अंदर की तरफ सिकुड़ जाती है एवं अंत में पूरा पौधा पीला पड़ जाता है।

नियंत्रण :

1. ग्वार फसल में रोग ग्रसित पौधों को उखाड़ कर जला दें।

2. रोग अवरोधी किस्मों का

चयन करें।

3. बीमारी फैलाने वाली सफेद मक्खी के नियंत्रण के लिए न्यूवाक्रान या मैटासिस्टॉक्स 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी का घोल बना कर छिड़काव करें।

कीट एवं नियंत्रण : ग्वार फसल पर बीमारियों के अतिरिक्त कुछ कीड़ों का भी प्रकोप होता है। कम प्रकोप होने की दशा में कीटनाशी दवा के प्रयोग से बचना चाहिए, कुछ प्रमुख कीटों एवं उनके नियंत्रण के बारे में यहां वर्णन किया गया है, जैसे :

माहू : यह एक छोटा, भूरे या काले रंग का कीट है, जो ग्वार फसल में पौधे के कोमल भागों, खासकर पत्तियों का रस चूसता है। जब ये कीट ज्यादा संख्या में होते हैं, तो ये विकसित कलियों पर आक्रमण करते हैं, जिससे पौधे की बढ़वार और पैदावार में कमी हो जाती है, ये कीट मौज़ेक रोग फैलाने में भी सहायता करते हैं।

नियंत्रण : 1. कीट रोकथाम के लिए मिथाइल डेमेटान या रोगोर 2 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें।

2. अधिक प्रकोप होने पर मैलाथियान 50 ई.सी., 2 ग्राम दवा प्रति लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें।

चेपा या जैसिड : यह कीट 2 मिलीमीटर लम्बा तथा हरे रंग का होता है। इस कीट के निम्फ बिना पंख वाले और पत्तियों की निचली सतह पर काफी संख्या में पाए जाते हैं।

इसके निम्फ तथा प्रौढ़ दोनों ही ग्वार फसल में पत्तियों के ऊतकों में छेद करते हैं और कोशिकाओं का रस चूसते हैं, जिसकी वजह से पत्तियां मुड़ जाती हैं।

नियंत्रण :

1. प्रारम्भ में मिथाइल डेमेटान या रोगोर 2 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें।

2. अधिक प्रकोप की अवस्था में मैलाथियान 50 ई.सी. 2 ग्राम दवा प्रति लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें।

फली बेधक : यह कीट पहले ग्वार फसल फलियों की ऊपरी सतह को खाता है, फिर छेद करके फलियों में प्रवेश कर बीजों को खाता है, इस तरह पैदावार पर बुरा असर पड़ता है।

नियंत्रण : ग्वार फसल में कीट के नियंत्रण के लिए मैलाथियान 50 ई.सी. 1.5 मिलीलीटर दवा प्रति लीटर पानी की दर से घोल बना कर 15 दिन के अंतराल पर छिड़काव करें।

कटाई व थ्रैशिंग : जल्दी पकने वाली किस्में लगभग 90 दिन में पक जाती हैं, जबकि अन्य किस्में 110 से 125 दिन में पक जाती है। साधारण तय जब पौधे की पत्तियां सूख कर गिरने लगे तथा फलियां भी सूख कर भूरे रंग की होने लगे, तब फसल की कटाई कर देनी चाहिए। थ्रैशिंग के लिए फसल को धूप में अच्छी तरह सुखा लेना चाहिए एवं उसके बाद श्रमिकों या थ्रैशर मशीन से थ्रैशिंग कर लेनी चाहिए।

इस तरह उन्नत कृषि तकनीक अपना कर ग्वार की फसल से अधिक से अधिक लाभ कमाया जा सकता है।

रोपड़ कृषि विकास केन्द्र ने किसानों को किया सतर्क, जारी की एडवाइजरी

खेतों में सफेद पीठ वाले और भूरे टिड्डों की समय-समय पर करें निगरानी

डॉ. सतबीर सिंह, सहायक निदेशक, के.वी.के., रोपड़ और डॉ. उर्वी शर्मा, पौध सुरक्षा विशेषज्ञ,

के.वी.के., रोपड़ ने कहा कि किसान धान के खेतों में सफेद पीठ वाले और भूरे टिड्डों की समय-समय पर निगरानी करते रहें। धान की फसल पर टिड्डों के हमले पर के.वी.के. के सर्वेक्षण में देखने को मिला मि ये कीट फसल को काफी नुकसान पहुंचा रहे हैं। इनके बच्चे जुलाई से अक्तूबर तक पौधों का रस चूसते है। फसल पर सफेद पीठ वाले टिड्डों का हमला देखा गया है। रोपाई के एक महीने बाद हर सप्ताह कुछ पौधों को हल्का-सा झुकाकर 2-3 बार धीरे-धीरे थपथपाएं। इससे टिड्डियों के बच्चे या व्यस्क पानी की सतह पर तैरते हुए नज़र आएंगे। खेत में जरूरत से ज्यादा नाइट्रोजन खाद डालने से भी टिड्डियों का प्रकोप बढ़ जाता है। इसलिए खाद का प्रयोग सिफारिश के अनुसार ही करें। रोपाई के बाद 2 हफ्ते तक खेत में पानी खड़ा रहना जरूरी है। उसके बाद जब खेत का पानी 2 दिन तक सूख चुका हो, तभी दोबारा पानी दें।

झाड़ने पर 5 या अधिक टिड्डे तैरते दिखें तो करें कीटनाशकों का छिड़काव

हर सप्ताह कुछ पौधों को टेढ़ा कर 2-3 बार हल्के से झाड़ें। यदि प्रति पौधा 5 या अधिक टिड्डे पानी पर तैरते नज़र आएं, तो निम्न में से किसी एक कीटनाशक का 100 लीटर पानी में घोल बना प्रति एकड़ छिड़काव करें : 60 ग्राम फ्लोनिकामिड (उलाला 50 डब्ल्यू.जी.), 94 मिलीलीटर ट्राई फ्लूमीजोपाइरम (पैक्स लोन 10 एस.सी.), 80 ग्राम डायनोट फ्यूरान (टोकन/ओशीन/डोमिनेंट 20 एस.जी.), 120 ग्राम पाइमेट्रोजिन (चेस 50 डब्ल्यू.जी.), 400 मिलीलीटर बेंजपाइरीमोक्षान (आर्केस्ट्रा 10 एस.सी.), 300 मिलीलीटर फ्लूमाइरीमिन (इमेजिन/वायोला 10 एस.सी.) इत्यादि।

रोपाई के 50 दिन बाद सुप्रीम-110 के पत्तों का रंग हो जाता है गहरा हरा

डॉ. अमरीक सिंह, मुख्य कृषि अधिकारी ने कहा कि ज़िला गुरदासपुर में अब तक 1.72 लाख हैक्टेयर में धान और बासमती की रोपाई हो चुकी है। रोपाई का काम लगभग पूरा हो गया है। यहां पी.ए.यू. की सिफारिश के अनुरूप ही पी.आर.-128, 132, 126 किस्में लगाई गई हैं। किसानों ने सुप्रीम-110 किस्म बड़े पैमाने पर लगाई है। इस किस्म के धान के पौधों के पत्ते थोड़े पीले दिख रहे हैं, क्योंकि इस किस्म की प्रकृति ऐसी है कि इसकी पत्तियां रोपाई के 45-50 दिन बाद तक पौधे में रहती है, जिससे ज़िंक की कमी का भ्रम होता है। असल में रोपाई के 45-50 दिन बाद पत्तों का रंग अपने आप गहरा हरा हो जाता है। लेकिन किसान अज्ञानतावश प्रायः प्रति एकड़ 3-5 बैग यूरिया का प्रयोग कर रहे है। सिफारिश के अनुसार ही प्रति एकड़ 90 किलोग्राम यूरिया का ही प्रयोग किया जाए। यह खाद 45 दिनों तक तीन बराबर किस्तों में डाली जाए। पीला देख कर यूरिया खाद ना डालें।

खरीफ फसलों में समन्वित कीट प्रबंधन पर प्रशिक्षण का आयोजन

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के गुरुग्राम के शिकोहपुर स्थित कृषि विज्ञान केन्द्र द्वारा कृषि एवं कृषि कल्याण विभाग, गुरुग्राम के कृषि विकास अधिकारियों एवं कृषि प्रसार कार्यकर्ताओं के लिए खरीफ फसलों में समन्वित कीट प्रबंधन विषय पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का खण्ड कृषि अधिकारी कार्यालय, पटोदी में आयोजित किया गया, जिसमें गुरुग्राम के पटौदी व फरखनगर खण्डों पर तैनात 30 कृषि प्रसार कार्यकर्ताओं ने भाग लिया।

कृषि विज्ञान केन्द्र के मुख्य विषय विशेषज्ञ (पौधा संरक्षण) डॉ. भरत सिंह ने प्रशिक्षण के दौरान पर्यावरण के अनुकुलतम व रासायनिक कीटनाशकों की अवशेषी विषाक्तता से रहित जीवधारियों की खाद्य श्रृंखला को विषमुक्त रखने के उद्देश्य से समेकित कीट प्रबंधन प्रणाली को अत्यधिक महत्वपूर्ण बताया। उहोंने खरीफ मौसम के दौरान उगाई जाने वाली विभिन्न दलहनी फसलों अरहर, मूंग, सोयाबीन, ग्वार व तिलहनी फसलों में तिल एवं अनाज वाली फसलों में धान, बाजरा तथा सब्जी वर्गीय फसलों के प्रमुख कीटों एवं रोगों के समेकित कीट प्रबंधन तकनीकों के तहत उनके प्रबंधन के बारे में जानकारी दी। बाजरा व मक्का की फसल के प्रमुख हानिकारक कीट फॉल आर्मीवर्म तथा अमेरिकन बॉल वार्म जैसे कीटों के समन्वित कीट प्रबंधन तकनीकों पर विशेष जानकारी दी। इस अवसर पर डॉ. भरत सिंह ने बताया कि विभिन्न कीटों, रोगों, सूत्रक्रमियों तथा खरपतवारों की मौजूदगी और उनके संक्रमण पर प्राथमिकता के आधार पर निगरानी तथा उनसे होने वाले नुकसान का आर्थिक स्तर पर आंकलन कर इनके समुचित प्रबंधन हेतु कम खर्चीली एवं कृषक के व्यवहार में आने वाली तकनीकों का समावेश फसल उत्पादन की लागत को कमतर करके फसल उत्पादन में वृद्धि की जा सके। इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए खेतों में भूपरिष्करण, फसलों की उन्नतशील प्रजातियों का चयन, बीज उपचार, फसल चक्र, उचित समय पर फसलों की बुवाई, संतुलित मात्रा में उर्वरकों का प्रयोग, जल निकास व सिंचाई जल प्रबंधन तथा जहरीले कीटनाशकों की बजाय कीटनाशी रहित कीट नियंत्रण की तकनीकों को कृषक स्तर पर पहुंचाने के प्रति सभी कृषि अधिकारियों से आहवान किया गया।

प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंत में कृषि खण्ड अधिकारी श्री सतीश सिंघला ने समन्वित कीट प्रबंधन तकनीकों को प्रभावी ढंग से कृषक स्तर तक हस्तानांतरण करने के लिए सभी कृषि प्रसार कार्यकर्ताओं को प्रेरित किया तथा प्रशिक्षण के आयोजन पर प्रसन्नता व्यक्त करते हुए कृषि विज्ञान केन्द्र के वैज्ञानिक विशेषज्ञों के प्रति आभार प्रकट किया।

भिंडी की वैज्ञानिक खेती

डॉ. प्रमोद कुमार (बागवानी विशेषज्ञ) एवं श्रीमती राजकुमारी (गृह वैज्ञानिका), कृषि विज्ञान केन्द्र, रामपुरा–रेवाड़ी

ग्रीष्म ऋतु में बीजों को एक रात पानी में भिगो कर बोते हैं। अच्छी नमी वाले खेत

में हल के पीछे बुवाई कर सकते हैं। गर्मी की फसल को मेड़ों पर बोना अच्छा होता है। बीज वाली फसल के लिए 200 मीटर की अलगाव दूरी रखनी चाहिए।

उन्नतशील प्रजातियां :

वर्षा उपहार : यह प्रजाति यलो वेन मौज़ेक विषाणु रोग रोधी है। पौधे मध्यम ऊंचाई वाले (90-120 सैंटीमीटर) तथा इनके इंटर नोड पास-पास होते हैं। पौधों में 2-3 शाखाएं प्रत्येक नोड से निकलती हैं। पत्तियों का रंग गहरा हरा, निचली पत्तियां चौड़ी तथा छोटे-छोटे लोब्स वाली एवं ऊपरी पत्तियां बड़ी लोब्स वाली होती हैं। वर्षा ऋतु में 40 दिनों में फूल निकलने शुरू हो जाते हैं तथा फल 7 दिनों बाद तोड़े जा सकते हैं। फल चौथी-पांचवीं गांठों से पैदा होते हैं। औसत पैदावार 9-10 टन प्रति हैक्टेयर होती है। इसकी खेती ग्रीष्म ऋतु में भी कर सकते हैं। इसकी जाति को चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार ने विकसित किया है। इसे पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश तथा राजस्थान में उगाने की संस्कृति की जाती है।

पूसा ए-4 : यह प्रजाति भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा निकाली गई है। यह प्रजाति येलो वेन मौज़ेक विषाणु रोग रोधी है। यह एफिड तथा जैसिड के प्रति सहनशील है। इसके फल गहरे हरे तथा 12-15 सैंटीमीटर लम्बे होते हैं। पहली तुड़ाई 45 दिनों बाद शुरू हो जाती है। औसत पैदावार 12-15 टन प्रति हैक्टेयर होती है। यह प्रजाति वर्षा तथा गर्मियों दोनों समय में उगाई जाती है।

अर्का अनामिका : यह प्रजाति भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बैंगलोर द्वारा निकाली गई है। यह प्रजाति येलो वेन मौज़ेक विषाणु रोग रोधी है। इसके पौधे ऊंचे (120-150 सैंटीमीटर) सीधे तथा अच्छी शाखा युक्त होते हैं। फल 20 सैंटीमीटर लम्बे तथा मध्यम आकार के होते हैं। फल रोम रहित, मुलायम, गहरे हरे तथा 5-6 धारियों वाले होते हैं। यह प्रजाति दोनों ऋतुओं में उगाई जा सकती है। पैदावार 12-15 टन प्रति हैक्टेयर हो जाती है। यह प्रजाति उत्तर भारत की अपेक्षा दक्षिण भारत में अच्छी पैदावार देती है।

अर्का अभय : यह प्रजाति येलो वेन मौज़ेक विषाणु रोग रोधी है। इसके पौधे ऊंचे 120-150 सैंटीमीटर सीधे तथा अच्छी शाखा युक्त होते हैं।

हिसार उन्नत : पौधे मध्यम ऊंचाई 90-120 सैंटीमीटर वाले तथा इंटर-नोड पास-पास होते हैं। पौधों में 3-4 शाखाएं प्रत्येक नोड से निकलती हैं। पत्तियों का रंग हरा होता है। पहली तुड़ाई 46-47 दिनों बाद शुरू हो जाती है। औसत पैदावार 12-13 प्रति हैक्टेयर होती है। फल 15-16 सैंटीमीटर लम्बे, हरे तथा आकर्षक होते हैं। यह प्रजाति वर्षा तथा गर्मियों दोनों समय में उगाई जाती है।

वी.आर.ओ. : यह प्रजाति पीत शिरा मौज़ेक एवं प्रारंभिक पत्ती मोड़ विषाणु से पूर्णतया अवरोधी है। इसमें फूल 38 से 40 दिनों में चौथे से छठवें गांठ पर आ जाते हैं। इसकी पैदावार गर्मी के दिनों में 135 क्विंटल तथा बरसात की फसल में 180 क्विंटल प्रति हैक्टेयर होती है।

पूसा सावनी : यह गर्मी के मौसम में उगाई जाने वाली किस्म है। इसके पौधे लम्बे, तने व पत्तों के डंठल पर बैंगनी रंग के धब्बे होते हैं। फल 6 से 7 गांठ पर लगने शुरू हो जाते हैं। फल हरे तथा चिकने होते हैं। यह किस्म 50 दिनों में फल देना शुरू कर देती है। औसत पैदावार तथा ग्रीष्मकालीन फसलों के लिए क्रमशः 70 तथा 75 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है।

एच.बी.एच.-142 : यह एक संकर किस्म है। पीलीया रोग रोधी क्षमता होने के कारण यह वर्षा ऋतु में उगाए जाने के लिए उपयुक्त हैं। इसके पौधे दो गांठों के बीच

की कम दूरी व मध्यम लम्बाई के होते हैं। इसकी पत्तियां हस्ताक्षर कटी हुई व हरे रंग की होती हैं। इसके फल 8-10 सैंटीमीटर लम्बे, मध्यम मोटाई व पांच कोर युक्त आकर्षित होते हैं तथा तीसरी व चौथी गांठ से लगने शुरू होते हैं। यह किस्म 47-48 दिन में फल देना शुरू करती हैं। इसकी औसतन पैदावार 130 क्विंटल प्रति हैक्टेयर होती है।

हिसार नवीन : यह किस्म पीलिया रोग रोधी होने के कारण वर्षा ऋतु में उगाए जाने के लिए उपयुक्त है। इसके पौधे 3-4 शाखा युक्त व दो गांठों के बीच की दूरी कम रखने वाले होते हैं। इसके फल हरे, आकर्षित, पांच कोरों युक्त मध्यम लम्बाई व मोटाई वाले होते है। यह किस्म बोने के 46-47 दिन उपरांत फल देना आरम्भ कर देती है। इसकी औसत उपज 100-115 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है।

परमनी क्रांति : फल पूसा सावनी जैसे ही होते हैं। औसत उपज 100-125 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है। पीतसिरा अवरोधी किस्म है।

अन्य किस्में : पंजाब पद्मिनी, संकर गंगा, को-3

बुवाई का समय :

1. उत्तर भारत : फरवरी और जुलाई माह।

2. पूर्वी व दक्षिणी भारत : संपूर्ण वर्ष (प्रत्येक माह में)

बीज की मात्रा :

1. 7-10 किलो प्रति हैक्टेयर (वर्षा ऋतु में)

2. 12-15 किलो प्रति हैक्टेयर (ग्रीष्म ऋतु में)

खाद एवं उर्वरक :

* 50 टन गोबर की सड़ी खाद खेत की तैयारी के समय।

* 125 किलोग्राम कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट, 200 किलोग्राम सुपर फास्फेट तथा 50 किलोग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश खेत की अंतिम तैयारी के समय।

* 125 किलोग्राम कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट को दो बार में पहली बार बुवाई के एक माह बाद तथा दूसरी बार फल आते समय।

बुवाई : ग्रीष्म ऋतु में बीजों को एक रात पानी में भिगो कर बोते हैं। अच्छी नमी वाले खेत में हल के पीछे बुवाई कर सकते हैं। गर्मी की फसल को मेड़ों पर बोना अच्छा होता है। बीज वाली फसल के लिए 200 मीटर की अलगाव दूरी रखनी चाहिए।

दूरी :

* ग्रीष्म ऋतु में : 30 सैंटीमीटर × 20 सैंटीमीटर

* वर्षा ऋतु में : 45 सैंटीमीटर × 30 सैंटीमीटर

* बीज वाली फसल के लिए : 60 सैंटीमीटर × 45 सैंटीमीटर

सिंचाई एवं अन्त: कृषि क्रियाएं : सिंचाई आवश्यकता अनुसार तथा 2-3 बार गुड़ाई ज़रुर करते हैं। मौज़ेक के रोग ग्रसित पौधों को देखते ही निकाल देना चाहिए। खरपतवारनाशी जैसे बैसालीन 2 से 2.5 लीटर प्रति हैक्टेयर बुवाई के 4-5 दिन पहले मिट्टी में अच्छी तरह मिला देते हैं। यदि बैसालीन ना उपलब्ध हो तो लासो 5 लीटर प्रति हैक्टेयर की दर से बुवाई से एक दिन बाद छिड़काव करें। यदि खरपतवार अधिक हों, तो बुवाई के 60 दिनों पश्चात् एक गुड़ाई आवश्यक होती है। बायोअल्जीन का 2 मिलीलीटर की दर से छिड़काव करने से पौधे अच्छी तरह से बढ़ते हैं और अधिक पैदावार देते हैं। बीज वाली फसल के रोगींग द्वारा खराब पौधे फूल आने से पहले निकाल देना चाहिए।

पौध संरक्षण :

भिंडी की जड़-सड़न बीमारी :

* इसके लिए बीज शोधन (सीड ट्रीटमेंट) बाविस्टिन नामक दवा से 2.5 ग्राम प्रति किलोग्राम की दर से करना चाहिए। रोग के

लक्षण दिखाई देने पर बाविस्टिन 1 ग्राम एक लीटर पानी में घोल बना कर पौध के आस-पास की मिट्टी को पूरी तरह भिगो दें।

* बीज बोने से पहले खेत में ट्राइकोडरमा विरीडी फफूंद 5 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से 100 किलोग्राम खाद के साथ मिला कर ज़मीन में मिला देना चाहिए।

* झुलसा रोग से बचने के लिए इंडोथेन एम-45 का 2.5 ग्राम प्रति लीटर पानी में या बाविस्टिन 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिला कर घोल का छिड़काव करें।

पीतसिरा मौज़ेक : इस बीमारी के नियंत्रण के लिए मैटासिस्टॉक्स या मैलाथियान नामक कीटनाशी दवा 1 मिली लीटर प्रति लीटर पानी में घोल बना कर छिड़काव करें। पत्ती की निचली सतह पर सफेद पाउडर दिखाई पड़े तो घुलनशील गंधक 2 ग्राम प्रति लीटर का या करेथेन अथवा कैलिक्सीन 0.5 मिलीलीटर का घोल बना कर छिड़काव करें।

जैसिड : इस कीट के नियंत्रण के लिए बुवाई के समय फोरेट (10जी) 10 किलोग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में मिला देना चाहिए। क्लोरोपायरीफॉस 2 मिलीलीटर प्रति लीटर की दर से पानी में मिला कर छिड़काव करें। इमिडाक्लोप्रिड से बीज उपचार 5 ग्राम प्रति किलोग्राम की दर से बीज बनाने वाली फसल में देना उचित है। नीम युक्त कीटनाशी से बीज उपचार 5 ग्राम प्रति किलोग्राम की दर से बीज बनाने वाली फसल में देना उचित है। नीम युक्त कीटनाशी ॲसाडिरॅक्टीन 1500 पी.पी.एम. का 4 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से पानी में मिला कर छिड़काव करें।

तना एवं फल छेदक कीट : इस कीट से फसल बचाने के लिए कीट-पतंगों को आकर्षित करने के लिए फेरोमोन ट्रेप्स (इरविट ल्यूर एवं हेलील्यूर) का इस्तेमाल पौधों में फूल आते समय करें। कीटों द्वारा फैलाने वाले वायरस अर्थात् विषाणु बीमारी के नियंत्रण के लिए एन.पी.वी. को 250 एल.ई. प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें। इसके अलावा क्लोरोपायरीफॉस 35 ई.सी. 2 मिलीलीटर प्रति लीटर या साइपरमेथ्रिन (10 ई.सी.) 0.5 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करने से कीटों का नियंत्रण होता है।

सावधानियां :

* दवा छिड़कने से पहले फलों की तुड़ाई करें।

* छिड़काव के बाद 10-15 दिनों तक फलों का सब्ज़ी के लिए उपयोग ना करें।

तुड़ाई : हर तीसरे दिन मुलायम फलों को तोड़ते रहना चाहिए, क्योंकि कड़ा होने पर उसमें रेशे की मात्रा बढ़ जाती है। फूल खिलने के 5 से 7 दिन बाद फल तोड़ने लायक हो जाते हैं। बीज के लिए फल पूर्ण तैयार होकर फटने लगें, तब तुड़ाई करें। फलों को पूरी तरह सुखा कर बीज निकालें। अच्छे गुणवत्ता वाले बीज में अंकुरण क्षमता कम से कम 65 प्रतिशत होनी चाहिए।

बीजोत्पादन :

दूरी : 60 सैंटीमीटर × 45 सैंटीमीटर

अलगाव दूरी : भिंडी में पर-परागण होता है। अत: जब दो जातियों का बीज पैदा करना हो तो उनके बीच में कम से कम दूरी 200 मीटर की दूरी होनी चाहिए।

खराब पौधों की छंटाई : रोग ग्रसित एवं उन पौधों को जो उस जाति से भिन्न दिखाई पड़ें, जिसका बीज बनाया जा रहा है, फूल आने से पहले ही निकाल देना चाहिए। फलों के आकार और रंग के आधार पर छंटाई करनी चाहिए। पीतसिरा मौज़ेक पौधों को निकाल कर खत्म कर देना चाहिए।

कटाई एवं बीज की सफाई : जब फली का रंग भूरा हो जाए, तो तुड़ाई करनी चाहिए। फली को धूप में अच्छी तरह पूरा सुखा कर फली को हाथ से तोड़ कर या लकड़ी से पीट कर बीज निकालना चाहिए। पहले तीन फल हरे तोड़ने चाहिए, जिससे अधिक फल आएं। आखिर के 2-3 फलों का भी बीज नहीं लेना चाहिए। 3 से लेकर 8वें इंटरकोड पर लगे फलों से अधिक बीज की गुणवत्ता भी अच्छी आती है। कीड़ों से ग्रसित फलों का बीज भी नहीं लेना चाहिए।

उपज : 10-12 क्विंटल बीज प्रति हैक्टेयर।

अब खुद खेत जोतेगा ट्रैक्टर...

पी.ए.यू. ने लॉन्च किया जी.एन.एस.एस. बेस्ड ऑटो स्टीयरिंग सिस्टम

पंजाब कृषि विश्वविद्यालय (पी.ए.यू.) ने अपने रिसर्च फॉर्म में डिजिटल खेती की दिशा में जी.एन.एस.एस. (ग्लोबल नेविगेशन सैटेलाइट सिस्टम) आधारित ऑटो-स्टीयरिंग सिस्टम का लाइव डेमो किया। वाइस चांसलर डॉ. सतबीर सिंह गोसल की अध्यक्षता में कार्यक्रम में वरिष्ठ वैज्ञानिकों और अधिकारियों ने शिरकत की। वी.सी. डॉ. सतबीर सिंह गोसल ने बताया कि इस उन्नत तकनीक से अब ट्रैक्टर खुद खेतों की जुताई कर सकेगा, जिससे न केवल किसानों की मेहनत कम होगी, बल्कि समय और डीज़ल की भी बचत होगी। इस सिस्टम की खास बात यह है कि ट्रैक्टर में पहले ड्राइवर को केवल सिस्टम सेट करना होगा, उसके बाद वह ट्रैक्टर से उतर कर दूसरे जरूरी काम कर सकता है। यह तकनीक न केवल गर्मी से राहत देगी, बल्कि बार-बार मोड़ने और ब्रेक लगाने से होने वाले डीज़ल के नुकसान से भी बचाएगी। यह सिस्टम खेत की पूरी सतह को सटीकता से जोतता है न ओवरलौडिंग होती है, न बीज की बर्बादी। अगर नौ इंच में जोतने का निर्देश दिया जाए, तो ट्रैक्टर उतना ही काम करेगा। किसानों को सटीकता के साथ खेती करने में यह बहुत मददगार साबित होगा।उन्होंने इसे महज तकनीकी नवाचार नही, बल्कि आज की कृषि की अनिवार्यता बताया। इसमें जी.एन.एस.एस. रिसीवर, व्हील एंगल सेंसर और मोटराइज्ड स्टीयरिंग यूनिट जैसे हिस्से शामिल है, जो ट्रैक्टर को अंधेरे में भी तय रास्ते पर सटीक चलाते है। सितम्बर में होने वाले किसान मेले में इस पूरे सिस्टम का लाइव डेमो किसानों को दिया जाएगा।

यह सिस्टम सेंसर और टच स्क्रीन कंट्रोल के माध्यम से कई उपग्रहों से संकेतों को निर्देशित करके ट्रैक्टरों को सही और निर्दिष्ट पथ पर चलाता है। यह कम रोशनी में भी बेहतर ट्रैक्टर ड्राइविंग सुनिश्चित करके त्रुटियों की गुंजाइश को कम करता है।

किसानों का बोझ होगा हल्का

पंजाब कृषि विश्वविद्यालय के अनुसार, 'ऑटो-स्टीयरिंग के साथ, डिस्क हैरो, कल्टीवेटर, रोटावेटर और पीएयू स्मार्ट सीडर जैसे उपकरण काफी हद तक सही ढंग से काम करते हैं। मैन्युअल स्टीयरिंग वाले डिस्क हैरो, कल्टीवेटर, रोटावेटर और पीएयू स्मार्ट सीडर जैसे कृषि उपकरणों में 3 से 12 प्रतिशत के बीच ओवरलैप देखा गया।

ऑटो स्टीयरिंग सिस्टम के साथ, ओवरलैप घटकर एक प्रतिशत रह गया।' विभाग के विशेषज्ञ डॉक्टरों ने बताया कि ऑटो-स्टीयरिंग जैसी डिजिटल विधियां न केवल कृषि दक्षता में सुधार लाती है, बल्कि किसानों का बोझ भी हल्का करती हैं।

आम किसानों तक पहुंचेगा हाईटेक ट्रैक्टर

पंजाब कृषि विश्वविद्यालय के इंजीनियरिंग विभाग के प्रमुख डा. मंजीत सिंह ने कहा, फिलहाल हमने यह तकनीक अमेरिका से मंगवाई है। यह तकनीक जल्द ही भारत में बनेगी। हमारा काम नई तकनीक को भारत के आम किसानों और कंपनियों तक पहुंचाना है।

एआई तकनीक से लैस ट्रैक्टर चलाने का प्रशिक्षण

इस तकनीक के विशेषज्ञ डा. मंजीत सिंह ने यह भी कहा कि, फिलहाल इस तकनीक की कीमत 4 से 5 लाख रुपए है क्योंकि जब भी कोई नई तकनीक आती है, तो वह बहुत महंगी होती है, लेकिन जब इसका इस्तेमाल होता है, तो तकनीक सस्ती हो जाती है। सितंबर में होने वाले किसान मेले में इसे प्रदर्शित भी किया जाएगा। जिससे किसान इसका अनुभव कर सकेंगे और इसका लाभ उठा सकेंगे।

5 वर्षों से कर रहे इस तकनीक पर काम

जल्द ही हम इस हाईटेक एआई ट्रैक्टर का प्रशिक्षण देने के लिए पंजाब कृषि विश्वविद्यालय में एक प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित करने जा रहे है। हम इस तकनीक पर चार-पांच वर्षो से लगातार काम कर रहे हैं।

एआई तकनीक से लैस इस हाईटेक ट्रैक्टर का सैटेलाइट से सीधा कनेक्शन है और इस ट्रैक्टर से किसानों की कई समस्याओं का समाधान होगा। जब ट्रैक्टर को इस हाईटेक तकनीक के अनुसार सेट करके खेत में छोड़ा जाता है, तो खुद किसान भी इसे देखकर हैरान रह जाते है। इस तकनीक से, यह ट्रैक्टर खेती के दौरान किसानों की सभी उम्मीदों पर खरा उतरता है।

तकनीक सबका ध्यान खींचेगी

विशेषज्ञ डा. मंजीत सिंह ने बताया कि इस ट्रैक्टर से खेती करना बेहद आसान है। इससे जहां मेहनत बचेगी, वहीं आपका खर्च भी बचेगा। पंजाब में यह पहली तकनीक है जो पंजाब कृषि विश्वविद्यालय द्वारा लाई गई है। हालांकि हम यह मशीनरी बाहर से लाते है, लेकिन पंजाब कृषि विश्वविद्यालय में इसे पूरी तरह से ट्रैक्टर के अंदर ही लगाया गया है। हमने कुछ अन्य कृषि उपकरण भी बनाए हैं जो स्वचालित हैं और वे भी काफी सफल रहे हैं। किसान भी इन्हें अपना रहे हैं और हमें उम्मीद है कि जल्द ही सरकार इस पर सब्सिडी देगी क्योंकि जब इसे किसान मेले में प्रदर्शित किया जाएगा तो यह सबका ध्यान अपनी ओर आकर्षित करेगा।