

है। विभिन्न मशीनों जैसे हैप्पी सीडर, चापर कम मल्वर, उल्टाहल आदि मशीनों द्वारा पराली को खेतों में ही उपयोग किया जाता है। पराली के रख-रखाव हेतु निम्नलिखित तकनीकी उपयोग किया जाता है।

हैपीसीडर द्वारा बिना जुताई के गोहूँ की बुवाई: धान की फसल कम्बाईन हार्वेस्टर द्वारा कटाई के बाद कटर कम स्प्रेडर द्वारा पराली को काटकर खेतों में बिखेर दिया जाता है तत्पश्चात् खेत में नमी 20 से 25 प्रतिशत हो तभी ट्रैक्टर द्वारा बीज एवं खाद की बुवाई 9 कतारों में उचित गहराई 5-7 सेंटीमीटर पर की जाती है। प्रति मानव दिवस कार्यकारी 8 से 10 घंटे में 8 से 10 एकड़ क्षेत्रफल की बुवाई संभव होती है जिसमें खेत की जुताई नहीं करनी पड़ती है जैसे मशीन में दोफालों के बीच में पीछे पहिये लगे होते हैं जो कटी हुई पराली को खेतों में दबा देते हैं जो मल्व का काम करता है। मशीन में बुवाई के फालों के आगे फलेल किस्म के ब्लेड होते हैं जो पराली को काटते हैं और पीछे धकेलते हैं जिससे बिना अवरोध के खाद एवं बीज की बुवाई हो जाती है। बुवाई पश्चात् पाटा नहीं लगाते हैं जिससे नमी पाकर जमाव 3 दिन में ही संभव हो जाता है। खेतों में सिंचाई के दौरान कम पानी की आवश्यकता होती है जो कि पराली के द्वारा बने मल्व का नतीजा है। मल्व खेतों में सड़कर शुद्ध जैविक खाद बन जाते हैं जिससे शुद्ध पोषक तत्व मिट्टी में उपलब्ध हो जाते हैं जो मृदा सेहत को सुधारते हैं जिससे फसल बढ़वार अच्छी होती है एवं उपज में वृद्धि होती है। हैपीसीडर मशीन चलाने के लिए 45 से 50 अश्व शक्ति के ट्रैक्टर की आवश्यकता पड़ती है।

चॉपर-कम-मल्वर से पराली को कुतरकर खेत में मिलाना: यह 45-50 अश्वशक्ति ट्रैक्टर चालित एक मशीन है जिसके द्वारा धान की पराली को कुतर कर महीन बनाने के बाद खेतों में फेंका दिया जाता है जो मल्व बन जाता है जिसमें हैपीसीडर मशीन द्वारा आसानी से कतारों में खाद एवं बीज की बुवाई हो जाती है।

पानी लगाकर पराली को मिट्टी में मिलाना: चापर चलाने के बाद कटी हुई पराली वाले खेत में हल्का पानी लगाकर रोटोवेटर द्वारा बहुत आसानी से पराली को मिट्टी में मिलाया जा सकता है जो बहुत ही जल्द गल जाता है और जैविक पोषक तत्व के रूप में मिट्टी को सुलभ हो जाता है। इस तकनीक को अपनाने हेतु धान की कटाई से पंद्रह दिन पहले ही पानी बन्द कर देना चाहिए ताकि कटाई के दौरान खेत खुष्क हो और चापर द्वारा पराली को कुतर कर बहुत आसानी से खेत में ही मिलाने के काम में लाया जा सके। इन खेतों में जीरो टिलड्रिल मशीन से भी

बहुत सुगमता से बीजाई की जा सकती है।

रिवर्सिबल एम. बी. प्लाऊ. (उल्टा हल) के साथ मिट्टी में मिलाना: कटी या कुतरी हुई पराली को उल्टे हल द्वारा नम खेत में मिलाया जाता है। रिवर्सिबल हल द्वारा जुताई में अगले चक्र में बदल लिया जाता है जिससे कोई भी जगह खाली नहीं बचती है और जुताई करते हुए मिट्टी को एक तरफ फेंकता है। उल्टेहल द्वारा लगभग 15 से 30 सेंटी मीटर गहराई तक मिट्टी निकालकर पराली को जमीन में दबा दिया जाता है। उसके बाद रोटोवेटर या डिस्कहैरो द्वारा जुताई कर खेतों में आलू, सब्जी, व अन्य फसलों की बुवाई आसान हो जाती है।

— विनोद कुमार सिंह

कृषि विज्ञान केन्द्र, वाराणसी, उत्तर प्रदेश

भिण्डी के कीट-व्याधियों का समन्वित प्रबन्धन

भिण्डी वर्ष भर मिलने वाली सब्जी है जो उपोष्ण एवं आर्द्र उपोष्ण क्षेत्रों में उगाई जाती है। अपने उच्च पोषण मान के कारण भिण्डी का सेवन सभी आयु वर्ग के लोगों के लिए लाभकारी है। इसके हरे कोमल फलों से सब्जी एवं सूप बनाया जाता है। इसका जड़ एवं तना गुड़ बनाते समय उसकी गन्दगी साफ करने में काम आता है। फलों में पाया जाने वाला आयोजिन गल का रोग के नियंत्रण में काम आता है। भिण्डी के बीजों में 13-22 प्रतिशत स्वास्थ्य वर्धक खाद्य तेल एवं 20-24 प्रतिशत प्रोटीन होती है। तेल का उपयोग साबुन बनाने व सौन्दर्य उद्योग में किया जाता है। पिसे हुए बीजों को जानवरों को खिलाने से दुग्ध उत्पादन में वृद्धि होती है। इसके रेशे का उपयोग जूट, कपड़े एवं कागज उद्योग में किया जाता है। भिण्डी में कीट एवं रोग से काफी नुकसान होता है जिसे समन्वित प्रबन्धन से रोका जा सकता है।

प्रमुख कीट

प्ररोह एवं फल छेदक: कीट की सुण्डी मुलायम टहनियों के शीर्ष भाग, कलियों, फूलों व अविकसित फलों में छेद कर अन्दर घुस जाती है जिससे प्रभावित फल खाने योग्य नहीं रह जाते। शीर्ष भाग सूख कर नीचे झुक जाता है तथा फल टेढ़े हो जाते हैं। ग्रसित पौधों में कलियाँ और फूल भी नीचे गिर जाते हैं। बढ़वार बुरी तरह प्रभावित हो जाता है।

प्रबन्धन

- ग्रसित पौधे एवं फलों को इकट्ठा करके नष्ट कर दें।
- खेत के आस-पास के अन्य पोषक पौधों को नष्ट कर दें।
- मकड़ी व अन्य कीटभक्षी कीटों को आकर्षित करने के लिए आकर्षक फसलें लगाएं।
- फेरोमोन ट्रेप 12/ है. की दर से लगाएं।

- फल लगने के प्रारम्भ से ही ट्राइकोग्रामा किलोनिस 1 लाख/है. की दर से सप्ताहिक अन्तराल पर 2-3 बार छोड़ें।
- क्राइसोपर्ला कार्निया द्वितीय अवस्था के लार्वा 10000/है. की दर से छोड़ें।
- बैसीलस थ्यूरिन्जेन्सिस 2 ग्राम/ली. से छिड़काव करें।
- कार्बरिल 10 प्रतिशत डब्ल्यू.पी. 25 कि.ग्रा./है. का बुरकाव करें।
- क्युनालफास 25 प्रतिशत ई.सी. अथवा प्रोफोनोफास 50 प्रतिशत ई.सी. की 5 मि.ली. मात्रा प्रति ली. पानी की दर से छिड़काव करें।

जैसिड या हरा फुदका: यह हरे रंग का छोटा कीट होता है। इस कीट के शिशु एवं वयस्क दोनों ही पत्तियों की निचली सतह पर रहकर रस चूसते हैं। पत्तियां पीली पड़ने लगती हैं तथा मुड़कर कप के आकार की हो जाती हैं व पौधा छोटा रह जाता है। इसके मल मूत्र से तने पर काली फफूंद लग जाती है।

प्रबन्धन

- गाउचो 3 ग्राम/कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित करने से कीट का प्रकोप प्रारम्भिक अवस्था में नहीं होता है।
- नीम की खली 250 कि.ग्रा./है. की दर से बोआई के समय तथा बोआई के 30 दिन बाद प्रयोग करें।
- प्रकोप होने पर इमिडाक्लोप्रिड 200 एस. एल. 100 मि. ली./है. अथवा मिथाइल ओ डिमेटान 25 ई.सी 500 मि. ली./है. अथवा डाइमथोएट 30 ई.सी. 500 मि.ली./है. अथवा फास्फेमिडान 40 एस.एल. 600 मि.ली./है. की दर से छिड़काव करें तथा आवश्यकतानुसार एक निश्चित अन्तराल पर पुनः छिड़काव करें।
- नीम के बीज निस्सार 5 प्रतिशत का छिड़काव भी लाभकारी होता है।

सफेद मक्खी: यह अत्यन्त छोटे आकार का कीट होता है। शिशु व प्रौढ़ दोनों ही मुलायम पत्तियों व शाखाओं से रस चूसते हैं। सफेद दाग जैसे धब्बे बनते हैं, धीरे-धीरे पीले रंग उत्तक बन जाते हैं एवं ज्यादा प्रकोप होने पर पत्तियां छोटी-छोटी अवस्था में गिर जाती हैं। इस कीट के प्रकोप से तने पर फफूंद पैदा हो जाती है। यह पीला शिरा मोजेक पैदा करती है।

प्रबन्धन: इमिडाक्लोप्रिड या थायोमेथाक्साम 4 ग्राम/कि.ग्रा. बीज की दर से उपचार करने पर कीट का प्रकोप प्रारम्भिक अवस्था में नहीं होता है। नीम की खली 250 कि.ग्रा./है. की दर से बोआई के समय तथा बोआई के 30 दिन बाद प्रयोग करें। प्रकोप होने पर इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस. एल. अथवा एसिटामीप्रिड 20 प्रतिशत एस.पी. की 5 मि.ली./ग्राम मात्रा प्रति 15 ली. पानी में अथवा मिथाइल ओ डिमेटान 25 ई.सी अथवा डाइमथोएट 30 ई.सी. की 5 मि.ली. मात्रा प्रति ली. पानी की दर

से छिड़काव करें तथा आवश्यकतानुसार एक निश्चित अन्तराल पर पुनः छिड़काव करें।

रेड स्पाइडर माइट: माइट पौधों के पत्तियों की निचली सतह पर समूह में रहते हैं। अपने मुखांग से पत्तियों की कोशिकाओं में छेद कर देते हैं तथा निकलने वाले द्रव को चूसते रहते हैं। फलस्वरूप पत्तियां टेढ़ी-मेढ़ी हो जाती हैं तथा अधिक प्रकोप की स्थिति में पौधे सूख जाते हैं।

प्रबन्धन: इस कीट के प्रबन्धन हेतु डाइकोफाल 5 ई.सी. की 2 मि.ली. मात्रा प्रति ली. पानी में अथवा घुलनशील गंधक 2.5 ग्राम मात्रा प्रति ली. पानी के साथ मिलाकर छिड़काव करें तथा आवश्यकतानुसार एक निश्चित अन्तराल पर पुनः छिड़काव करें।

व्याधियां

पौध आर्द्रगलन: ठण्डे एवं वर्षा वाले मौसम, बादल, अधिक नमी व नम व कठोर मिट्टी में यह समस्या अधिक आती है। इस रोग से ग्रसित पौधे में जमीन के सतह से आक्रमण होता है जिसे ग्रसित पौध उगने से पहले अथवा बाद में मर जाते हैं।

प्रबन्धन

- प्रभावित भूमि को प्रत्येक वर्ष बदल देना चाहिए तथा भूमि का सौरीकरण करना चाहिये।
- आवश्यकता से अधिक सिंचाई नहीं करनी चाहिए।
- ट्राइकोडर्मा विरिडी 3 ग्रा./कि.ग्रा. बीज की दर से उपचार करना चाहिए।
- बीजों को एग्रासेन जी.एन. अथवा सेरेसान की 2 ग्रा./कि.ग्रा. मात्रा या थायरम अथवा केप्टान 3 ग्रा./कि. ग्रा. की दर से उपचारित करके बीमारी को रोका जा सकता है।
- डायथेन एम 45 0.2 प्रतिशत अथवा बाविस्टीन 1 प्रतिशत की दर से मिट्टी में मिलाने से रोग में कमी आती है।

उकठा रोग: इस रोग के लक्षण पौधे की किसी भी अवस्था में दिखाई पड़ सकते हैं। मई-जून में बोई गई फसल पर रोग का प्रकोप अधिक होता है। पुराने पौधों की अपेक्षा नये पौधे अधिक प्रभावित होते हैं। पत्तियां पीली पड़ कर मुड़ने लगती हैं, वृद्धि रुक जाती है और पौधा मरने लगता है। रोगग्रस्त पौधे दोपहर में मुरझाए तथा अगले दिन स्वस्थ दिखाई देते हैं। तने और भूमि की सतह से 2-3 से.मी. ऊपर तक तने का भीतरी भाग भूरा हो जाता है।

प्रबन्धन

- ट्राइकोडर्मा विरिडी 2 ग्राम/100 ग्राम बीज की दर से उपचारित करें।
- रोग प्रतिरोधक प्रजाति जैसे- पूसा मखमली, आई. एस. 9273, 9858, सी.एस. 3232, 8899, आई एस. 6653, 7194 और पूसा सावनी बोयें।
- ग्रीष्म काल में खेत की गहरी जुताई करके अच्छी सड़ी

गोबर की खाद तथा नीम की खली 200 कि.ग्रा. प्रति है. की दर से प्रयोग करें।

- रोगी पौधों को उखाड़ कर जला दें।

पीला शिरा मोजेक: इस रोग के मुख्य लक्षण भिण्डी की पत्तियों पर दिखाई देते हैं। वायरस के कारण पत्तियों में शिराएंमोटी होने के साथ ही साथ हरिमाहीन हो जाती हैं। पत्ती पर चमकीली एवं पीली शिराओं का जाल अधिक स्पष्ट हो जाता है। जब संक्रमण व्यापक होता है तो नई पत्तियाँ पीली पड़कर छोटी हो जाती हैं और सम्पूर्ण पौधा बौना रह जाता है। रोग के प्रभाव से पौधों में पुष्पन सीमित हो जाता है तथा इन पर बने फल संख्या में कम, छोटे, पीले, हरे रंग के एवं विकृत हो जाते हैं।

प्रबन्धन

- सभी खरपतवार परपोषियों को जहां तक सम्भव हो उखाड़ कर नष्ट कर दें।
- रोग रोधी किस्में जैसे— परभनी क्रान्ति, पूसा सावनी, वी.आर.ओ. 5.6 एवं अर्का अनामिका का चुनाव करें।
- इमिडाक्लोप्रिड के 0.25 मिली./ली. पानी के जलीय घोल से बीजोपचार करें।
- सफेद मक्खी के सर्वेक्षण के लिए येलोपैन/स्टीकी ट्रैप का प्रयोग करें।
- रोग के लक्षण दिखाई देते ही पौधों को उखाड़ कर जला दें।
- खेत में दो ग्रब प्रति पौधे की दर से सप्ताह में दो बार क्राईसोपर्ला कार्निआ का प्रयोग करें।
- ब्यूवेरिया बैसियाना का छिड़काव 4 ग्राम प्रति ली. पानी में घोल बनाकर करें।
- मेटासिस्टाक्स 1 मिली./ली. पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।

मूल गाँठ सूत्रकृमि: इस रोग के मुख्य लक्षण पौधे के जड़ों पर बनी गाँठें हैं जो धीरे-धीरे बड़ी हो जाती हैं। सूत्रकृमि पौधों की जड़ों में घाव कर देते हैं। पौधे मिट्टी से जल एवं पोषक तत्वों का अवशोषण नहीं कर पाते जिससे पौधा पीला पड़ कर छोटा रह जाता है। फल छोटे रह जाते हैं।

प्रबन्धन: फसल चक्र में अनाज की फसलों को भी शामिल करें। गर्मी की गहरी जुताई करें। जैव कीटनाशक स्युडोमोनास फ्लोरीसेन्स 10 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचार करें। सिंचाई से पहले नेमागोन 30 ली./है. की दर से छिड़काव करें।

— रुद्र प्रताप सिंह, अखिलेश कुमार सिंह* एवं राना पीयूष कुमार सिंह

कृषि विज्ञान केन्द्र, आजमगढ़

*कीट विज्ञान विभाग, बाँदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, बाँदा, उत्तर प्रदेश

प्राकृतिक आपदा व फसल संरक्षण संबन्धित सरकारी योजनायें

भारत ने बड़ी संख्या में प्राकृतिक आपदाओं जैसे भूकंप, बाढ़, सूखा और कीट आक्रमणों के धक्कों को झेल रहा है। इन आपदाओं के प्रति अतिसंवेदनशील होने का मुख्य कारण भारत की भौगोलिक अवस्थिति, जलवायु तथा अन्य भौतिक कारण हैं। देश की बढ़ती हुई आबादी ने किसानों को बाढ़ ग्रस्त इलाकों, सूखा प्रभावित क्षेत्रों, चक्रवात प्रभावित क्षेत्रों और भूकंप प्रभावित क्षेत्रों जैसे जोखिम पूर्ण क्षेत्रों में बसने के लिए मजबूर किया है। फसलों के नष्ट होने के लिए उत्तरदायी प्राकृतिक आपदाएं देश की अर्थव्यवस्था को तबाह कर देती हैं। कीमतें अत्यधिक उच्चस्तर तक बढ़ जाती हैं और गरीब भूखे मरते हैं। ऐसी आपदाओं से जूझने का सर्वोत्तम तरीका है किसी भी संभाव्यता के लिए तैयार रहना। सरकार ने किसानों के लिए प्राकृतिक आपदाओं से निपटने के लिए आकस्मिकता योजनाएं तैयार की हैं। सरकार प्राकृतिक आपदाओं से ग्रस्त किसानों को क्षतिपूर्ति और अन्य वित्तीय सहायता भी प्रदान करती है। ऐसा उन्हें योग्य वस्तुओं में निवेश करने और उनका उत्पादन करते रहने के लिए प्रोत्साहित करने हेतु किया जाता है।

बाढ़: यह निर्धारित करने में कि किसी भी वर्ष में फसल प्रचुर होगी, सामान्य होगी अथवा खराब होगी, मानसून महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। अत्यधिक वर्षा नदियों, दरियाओं और झीलों के उमड़ाव में परिवर्तित होती है। यह अतिरिक्त जल निचले क्षेत्रों को पानी से भर देता है और बाढ़ की स्थिति पैदा करता है। बाढ़ न केवल जान और माल को नष्ट करती है बल्कि ग्रीष्म में किया गया संपूर्ण फसल उत्पादन कार्य भी नष्ट हो जाता है। कुछ फसलें अत्यधिक पानी सहन नहीं कर पाती और नष्ट हो जाती हैं। राष्ट्रीय बाढ़ आयोग ने भारत में बाढ़ प्रभावित क्षेत्र का मूल्यांकन संपूर्ण क्षेत्र के लगभग 12 प्रतिशत तक किया है। जब बाढ़ आती है, तो केन्द्र और राज्य सरकारें दोनों इस नुकसान को कम करने के लिए विभिन्न योजनाओं की घोषणा करते हैं। किसानों को सरकार की योजनाओं में शामिल किया जाता है। सरकार के कार्यकलापों में आवास, खाद्य आपूर्ति, मलबे की सफाई और व्यावसायिक प्रशिक्षण के प्रावधान शामिल हैं। प्राकृतिक आपदा पड़ने पर प्रधानमंत्री, प्रधानमंत्री राष्ट्रीय राहतकोष से प्राकृतिक आपदाओं में मरने वालों के स्वजनों के लिए क्षतिपूर्ति की घोषणा करते हैं।

सूखा: मुख्य मानसून के न होने अथवा अपर्याप्त होने की स्थिति को 'सूखा' पड़ना कहा जाता है। अपर्याप्त सिंचाई के कारण यह फसल के न होने, पेय जल की कमी और ग्रामीण तथा शहरी समुदाय के लिए अकारण कष्ट में परिणामित होता है। भारत सरकार द्वारा सूखे की घोषणा करने का कोई प्रावधान नहीं है। राज्य सरकारों द्वारा प्रत्येक राज्य अथवा राज्य के किसी एक भाग