



उन्नत सस्य तकनीक अपनाकर गन्ना को कीटों से बचाएं

नवनीत कुमार¹, अनिल कुमार², सिधनाथ सिंह³, ललिता राणा⁴ एवं ए के सिंह⁵

^{1,4}सस्य विभाग, ईख अनुसंधान संस्थान, डा० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, बिहार, पूसा (समस्तीपुर) -848 125

²कीट विभाग, ईख अनुसंधान संस्थान, डा० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, बिहार, पूसा (समस्तीपुर) -848 125

³पौधा रोग विभाग, ईख अनुसंधान संस्थान, डा० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, बिहार, पूसा (समस्तीपुर) -848 125

⁵निदेशक, ईख अनुसंधान संस्थान, डा० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, बिहार, पूसा (समस्तीपुर) -848 125

लेखक का मेल : navnit.sri@rpcau.ac.in

पृथ्वी का पर्यावरण एक होता है। यदि किसी भाग में पर्यावरण असंतुलित होता है तो उसका प्रभाव समस्त विश्व के जीव-जन्तुओं पर पड़ता है। इसलिए यह सोचना सही नहीं होगा कि किसी अन्य जगह पर्यावरण को होने वाली हानि से हम अप्रभावित रहेंगे। पर्यावरण को प्रदूषित करने वाले कारकों में औद्योगिकीकरण के साथ-साथ फसल उत्पादन में प्रयुक्त होने वाले रसायन भी प्रमुख हैं। वर्षाऋतु में जलप्रवाह द्वारा ये हानिकारक रसायन स्वच्छ जल राशियों और नदियों में चले जाते हैं जो पौधों, जलीय जीवों, पशुओं और मानव के शरीर में पहुंचकर रोग उत्पन्न करते हैं। गन्ना को क्षति पहुंचाने वाले कीटों का प्रकार एवं क्षति की सीमा कृषि जलवायु प्रदेश एवं अपनाए गए सस्य क्रियाओं पर निर्भर करती है। देश में कीटों की लगभग 250 से अधिक

प्रजातियां रोपाई से कटाई तक गन्ना को क्षति पहुंचाती हैं। इन कीटों का युक्तिसंगत प्रबंधन कर फसल नुकसान को आर्थिक क्षति स्तर से नीचे बनाए रखना फसल उत्पादन हेतु आवश्यक है। सस्य प्रबंधन विधि का युक्तिसंगत इस्तेमाल कर हम फसल को स्वस्थ रखते हुए प्रति ईकाई संसाधन लागत से पर्यावरण को क्षति पहुंचाए बिना टिकाऊ उपज प्राप्त कर सकते हैं। हाल के वर्षों में फसल चक्र की अनियमितता, गन्ना के बाद पुनः गन्ना एवं बहू खूँटी प्रणाली के कारण कीटों का जीवन-चक्र अबाध गति से पूर्ण हो रहा है। सस्य तकनीकों द्वारा गन्ना की रोपाई से कटाई तक कीटों के लिए प्रत्यक्ष एवं परोक्ष रूप से प्रतिकूल परिस्थिति तैयार करने का प्रयास किया जाता है। जिससे कीट अपना जीवन चक्र पूर्ण करने में असफल रह जाते हैं तथा गन्ना कीटों से बचने में सफल।



एक अनुमान के अनुसार देश में प्रतिवर्ष कुल गन्ना की फसल का लगभग 8 से 10 प्रतिशत कीटों द्वारा नष्ट होता है जो कि गन्ना उत्पादन हेतु अपनायी गई विभिन्न सस्य क्रियाओं यथा प्रभेद, रोप का समय, नेत्रजनीय उर्वरक का इस्तेमाल की मात्रा एवं समय, सिंचाई, जल निकास तथा खरपतवारों आदि पर बहुत हद तक निर्भर करता है। विभिन्न श्रोतों से प्राप्त जानकारी से ज्ञात है

कि गन्ना उत्पादन हेतु अनुशंसित तकनीकों का कृषक प्रक्षेत्रों पर आधे से भी कम इस्तेमाल होता है जिससे तरह-तरह की समस्याएं उत्पन्न हो रही हैं। उत्पादन के विभिन्न चरणों में वैज्ञानिक दृष्टिकोण अपनाया जाय तो कीटों से होने वाली हानि को आर्थिक क्षति स्तर से नीचे लाया जा सकता है।

सारणी 1: गन्ना कीटों का प्रकार, प्रभावित भाग एवं आपात का समय

क्र०सं०	श्रेणी	कीट	प्रभावित भाग	आपात का समय
1.	भूमिगत कीट	दीमक सफेद गिडार	जड़ एवं तना जड़ एवं तना का निचली भाग	रोपाई के समय से शुरुआत जुलाई-अगस्त
2.	रस चूसक कीट	पायरिला काला चिक्टा मीली बग शल्क कीट श्वेत मक्खी	पत्तियां एवं पर्णच्छद (लीफ शीथ) पत्तियां एवं पर्णच्छद तना तना पत्तियां एवं पर्णच्छद	अगस्त-अक्टूबर मई-जून मई से फसल के अंत तक जून-नवम्बर अगस्त-अक्टूबर
3.	बेधक कीट	प्ररोह बेधक तना बेधक जड़ बेधक प्लासी बेधक	प्ररोह तना जड़ एवं तना तना	बरसात पूर्व जुलाई-अक्टूबर मार्च-जून जून-सितम्बर

कीटों से हानियां

1. भूमि, जल एवं उर्वरक उपयोग क्षमता में कमी
2. उपज में कमी

3. रस में गुणवत्ता का हास
4. चीनी पड़ता में कमी
5. लाभ: लागत अनुपात में कमी



सारणी 2: गन्ना को आक्रान्त करने वाले कीटों से उपज एवं रस की शर्करा में होने वाली हानि

क्र० सं०	कीट	उपज में अनुमानित ह्रास (%)	रस की शर्करा में अनुमानित ह्रास (%)
1.	दीमक	30-35	33-35
2.	तना बेधक	30-35	10-15
3.	शल्क कीट	25-30	6-7
4.	गुरदासपुर बेधक	15-25	15-17
5.	मीली बग	15-20	20-25
6.	प्लासी बेधक	10-30	3-26
7.	पायरिला	2-5	5-12

कीट नियंत्रण हेतु सस्य प्रबंधन

सस्य प्रबंधन के अन्तर्गत मिट्टी, बीज एवं फसल प्रबंधन जैसी तकनीकों का युक्तिसंगत एवं ससमय इस्तेमाल कर बिना अतिरिक्त खर्च एवं पर्यावरण को हानि पहुंचाए बिना गन्ना को कीटों से भी बचाया जा सकता है। इसके लिए निम्न क्रियाओं पर ध्यान देना आवश्यक है।

मिट्टी प्रबंधन

भूमिगत कीट फसल कटने के बाद भी जमीन में रहते हैं। ऐसी भूमि में गन्ना लगाने से पहले मिट्टी प्रबंधन अवश्य करना चाहिए:

गहरी जुताई

भूमिगत एवं अन्य कीटों जिनका लार्वा एवं प्यूपा भूमि के नीचे सुसुप्ता अवस्था में पड़े रहते हैं और उपयुक्त समय पर गन्ना को क्षति पहुंचाते हैं। ऐसे कीटों के नियंत्रण हेतु गृष्मकालीन गहरी जुताई आवश्यक है। गहरी जुताई करने से कीटों के लार्वा एवं

प्यूपा सतह पर आ जाते हैं और सूर्य के तेज किरण से नष्ट हो जाते हैं या चिड़ियों का भोजन बन जाते हैं।

मिट्टी उपचार

शरदकालीन रोप में 5 लीटर क्लोरपाइरीफॉस नामक कीटनाशी को 1500 लीटर पानी में घोलकर मिट्टी को उपचारित करना चाहिए। अगर गन्ना की रोपनी वसंतकाल में हो रही हो तो इसके लिए फिपरोनिल 0.3 जी0 आर0 नामक दानेदार कीटनाशी का 33 किलोग्राम प्रति हैक्टर की दर से इस्तेमाल करना चाहिए। अगर पूर्व में दीमक का प्रकोप रहा हो तो अण्डी या तोड़ी की खल्ली एवं निम्बिसिडीन का प्रयोग करना चाहिए।

बीज गन्ना प्रबंधन

स्वस्थ फसल के लिए स्वस्थ बीज आवश्यक है। इसके लिए निम्न बिन्दु पर ध्यान देना आवश्यक है:



श्रोत: बीज का गन्ना किसी प्रमाणिक संस्थान से ही लेनी चाहिए। कुछ महत्वपूर्ण कीट बीज द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान तक चले जाते हैं।

प्रभेद एवं बीज का चुनाव

अनुशंसित प्रभेद जो कीटों से मुक्त एवं सहिष्णु हो उसी प्रभेद का चयन करना चाहिए। बीज गन्ना की प्रभेदीय शुद्धता 100 प्रतिशत, जमाव क्षमता 80 प्रतिशत एवं उसमें नमी की मात्रा 65 प्रतिशत होनी चाहिए। यदि 10 प्रतिशत से अधिक आँखें क्षतिग्रस्त हो तो उस गन्ने को बीज के रूप में इस्तेमाल नहीं करना चाहिए। बीज गन्ना हेतु 9-10 माह के फसल का ही व्यवहार करना चाहिए।

बीज की तैयारी एवं बीजोपचार

गुल्ली काटते समय यह सुनिश्चित करना चाहिए कि बीज गन्ना के अंदर किसी भी कीट का लार्वा या प्यूपा न हो। अगर ऐसा हो तो उसे हटा देनी चाहिए। बीजोपचार हेतु कार्बेन्डाजिम का 0.1 प्रतिशत घोल में बीज गेड़ियों को 10-15 मिनट तक डुबोने से अंकुरण 10-15 प्रतिशत तक बढ़ जाता है तथा रोगों का बहुत हद तक निवारण हो जाता है।

संगरोध

हानिकारक कीट-व्याधि कानून का कठोरता पूर्वक पालन होना आवश्यक है ताकि गैर अनुशंसित कीट-व्याधि से आक्रान्त बीज गन्ना का बिना उचित जांच-पड़ताल के एक

देश से दूसरे देश तथा एक राज्य से दूसरे राज्य आयात-निर्यात नहीं हो पाए।

फसल प्रबंधन

फसल प्रबंधन में आवश्यक सस्य क्रियाओं का इस प्रकार समायोजन किया जाता है जिससे फसल पर अनुकूल एवं कीट-व्याधि पर प्रतिकूल प्रभाव पड़े। फसल प्रबंधन की निम्न विधियों द्वारा गन्ना को कीटों से बचाया जा सकता है:

खेत की स्वच्छता

फसल कटाई के उपरांत पौध अवशेष पर कीटों के अण्डा एवं लार्वा सुरक्षित रह जाते हैं। इसको नष्ट करना आवश्यक है। अवशेष को नष्ट करने के लिए जलाना नहीं चाहिए, क्योंकि इसे जलाने से पर्यावरण प्रदूषित होने के साथ ही जैविक पदार्थ का भी हास होता है। इसके लिए पौधों के अवशेष को एकत्र कर खाद बना लेना चाहिए। ऐसा करने से कीट का जीवन चक्र पूरा नहीं हो पाएगा और उसकी संख्या में कमी आएगी।

रोप की विधि

रोपाई की विधि का कीट प्रबंधन पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। गन्ना को रोप के बाद पर्याप्त मात्रा में सूर्य का प्रकाश एवं वायु का संचार रोप की विधि पर ही निर्भर करता है। घनी रोपाई से कीट की उग्रता को बढ़ावा मिलता है। नाली विधि एवं गड़दा विधि से लगाए गए गन्ना गिरने से बच जाते हैं फलस्वरूप कीट-व्याधियों का प्रकोप भी कम होता है।



फसल पद्धति

लगातार गन्ना के बाद गन्ना की एकल खेती करने से कीटों का प्रकोप बढ़ जाता है। फसल चक्र में हरी खाद एवं दलहनी फसलों को सम्मिलित करने से मिट्टी में उपयोगी सूक्ष्मजीवों की संख्या के साथ-साथ भूमि की उर्वरता भी बढ़ती है। जहां कीटों का प्रकोप अत्यधिक हो वहाँ दो-तीन साल तक लगातार धान की खेती करने से भूमिगत कीटों पर नियंत्रण पाया जा सकता है। गन्ना के साथ अन्तरवर्ती फसल के रूप में लहसून, धनिया, सरसों एवं तीसी की खेती करने से अतिरिक्त आय के साथ कीट-व्याधि के नियंत्रण में भी मदद मिलता है।

पोषण प्रबंधन

नेत्रजनीय उर्वरकों के अत्यधिक इस्तेमाल से फसल पकने में बिलंब होता है तथा कीटों का प्रकोप भी बढ़ जाता है। उर्वरकों का प्रयोग मृदा परीक्षण के आधार पर करना चाहिए तथा अनुमोदित मात्रा में खाद एवं उर्वरक का उपयोग करना चाहिए। पोटाश एवं कैल्शियम के संतुलित मात्रा में उपयोग से कोशिका भित्ति मजबूत होने के कारण प्रतिरोधक क्षमता बढ़ जाती है फलस्वरूप कीटों का आक्रमण घट जाता है।

जल प्रबंधन

सिंचाई द्वारा संवेदनशील अवस्थाओं में दिया गया पानी न केवल बढ़वार में सहायक होता है बल्कि कल्ला बेधक, जड़ बेधक एवं दीमक के आक्रमकता को भी

नियंत्रित करता है। सिंचाई के उपरांत बहुत सारे कीट जमीन के सतह पर चले आते हैं जिसे परभक्षियाँ खाकर उसकी संख्या को कम कर देती हैं।

जल निकास

गन्ना को जितना नुकसान सिंचाई न देने से होता है उससे कहीं ज्यादा नुकसान जल-जमाव के कारण होता है। इसलिए अत्यधिक वर्षा या सिंचाई द्वारा दिया गया पानी का ससमय निष्काषण आवश्यक है। जल-जमाव की स्थिति में सफेद मक्खी नामक कीटों का प्रकोप बढ़ जाता है।

खरपतवार प्रबंधन

गन्ना अधिक दूरी पर कतारों में उगाई जाने वाली सालभर की फसल होने के कारण इसमें खरपतवार एक मुख्य समस्या है। वसंतकालीन रोप में अंकुरण हेतु 40-45 दिनों का समय लगता है जबकि शरदकालीन रोप में 55-60 दिन फलतः गन्ना के अंकुरण से पहले ही खरपतवार निकल आते हैं और संसाधन हेतु स्पर्धा करते हैं। मेड़ों और नालियों में पहले से उगे खरपतवार गन्ना के कीटों को पहले से ही एकान्तर पोषक के रूप में आश्रय प्रदान करते हैं और गन्ना के अंकुरित होते ही आक्रान्त करते हैं। अतः प्रभावी कीट नियंत्रण हेतु खरपतवार नियंत्रण एक प्रमुख सस्य क्रियाएं हैं।

साधारणतया ईख रोप के 40-45 दिनों बाद पूरे खेत में एक बार अच्छी तरह खुरपी द्वारा खरपतवारों को निकाल देना चाहिए।



यदि खरपतवार अधिक हो तो आवश्यकतानुसार एक बार पंक्ति के अंदर भी खुरपी से खरपतवारों को निकालना काफी लाभप्रद पाया गया है। प्रत्येक सिंचाई के बाद अन्तरकर्षण पंचफारा की मदद से करना चाहिए।

कीट ग्रस्त पौधों का निष्कासन

फसल को वर्षात के पहले, वर्षात के मौसम में तथा वर्षात के बाद सघन निरीक्षण कर कीट ग्रस्त झुंडों को जड़ सहित उखारकर नष्ट कर देना चाहिए जिससे कीटों का जीवन-चक्र पूरा न हो सके।

मिट्टी चढ़ाना

मिट्टी चढ़ाने से गन्ना गिरने से बच जाता है। गिरे हुए गन्ना में कीटों का आपात होने लगता है। मिट्टी चढ़ाने से खरपतवार मिट्टी के नीचे दब जाते हैं तथा उसके साथ ही उसपर आश्रित कीट भी नष्ट हो जाते हैं।

ईख की बंधाई

बढ़वार होने पर गन्ना को गिरने की आशंका बनी रहती है। इससे बचाने के लिए

अगस्त से मध्य सितम्बर तक गन्ना के ही सूखी एवं हरी पत्तियों से दो पंक्ति के गन्ना को पत्ती रस्सी विधि द्वारा एकान्तर श्रृंखला में बांध देने से गन्ना गिरने से बच जाता है। गन्ना के सिमट कर बंध जाने से हवा का बहाव सामान्य हो जाता है तथा आद्रता में कमी आ जाती है। जो कीटों के लिए अनुपयुक्त परिस्थिति पैदा करती है।

जैविक विधि

प्रकृति में पाये जाने वाले परभक्षी, परजीवी, फफूंद एवं कुछ जीवाणु कीटों की संख्या नियंत्रित करने में सहायता करते हैं। इसके लिए ट्राइकोग्रामा किलोनिस एवं ट्राइकोग्रामा जपोनिकम की संख्या को प्रयोगशाला में बढ़ाकर ट्राइको कार्ड बनाया जाता है। छिद्रक कीटों का प्रकोप होने पर एक से दो ट्राइको कार्ड जिसमें 50000 अंड परजीवी हो प्रति एकड़ की दर से 3-4 टुकड़ों में बांटकर गन्ना में इस्तेमाल करना चाहिए।