

बिहार में लीची स्टिंक बग की स्थिति, खतरे और प्रबंधन रणनीति

बिहार में लीची स्टिंक बग का आगमन और आक्रमण

लीची स्टिंक बग / लीची बदबूदार बग (*टेस्साराटोमा जावानिका*) कीट का आक्रमण हाल ही में बिहार के लीची के बागों में देखा गया है, जहाँ यह राज्य से लीची की खेती को पूरी तरह से खत्म करने की क्षमता रखता है। बिहार में इस कीट का प्रवेश 2018 में हुआ जब यह बिहार के पूर्वी चम्पारण जिले के मेहसी प्रखण्ड के दामोदरपुर और मिर्जापुर गाँव के कुछ बागों में देखा गया। शुरुआती वर्षों के कुछ बागों में प्रकोप से बढ़कर वर्ष 2021 में (फरवरी-जून 2021 के दौरान) कीट प्रभावित बागों का क्षेत्रफल लगभग 3 किमी के दायरे में फैल गया। अगस्त-सितम्बर के महीने में लीची की वानस्पतिक अवस्था होती है और इस बदबूदार बग का प्रकोप आसपास के क्षेत्रों जैसे पूर्वी चम्पारण के चकिया, मधुबन और कल्याणपुर प्रखण्ड के बागीचों में देखा जा सकता है (संदर्भ निदेशक, राज्य बागवानी मिशन, बिहार का निजी संप्रेषण)।



छायाचित्र: बिहार के पूर्वी चम्पारण जिले के मानचित्र पर लीची बदबूदार बग प्रभावित क्षेत्र

इस कीट का बिहार में प्रवेश संभवतः पड़ोसी राज्य झारखंड से ट्रक / लोरी द्वारा लकड़ी का कुन्दा लाने के क्रम में या वहाँ से आने वाले कुछ निजी वाहनों के माध्यम से हुआ हो इसकी प्रबल संभावना लगती है। झारखंड में कुसुम (*श्लीचेरा ओलियोसा*; फैमिली-सैपिन्डेसी; वही कुल जिसमें लीची भी है) पेड़ बहुत हैं, जो बदबूदार बग का एक प्राकृतिक मेजबान वृक्ष है और झारखंड के राँची और आसपास के जिलों में बहुतायत में पाया जाता है जहाँ यह बग लीची का एक प्रमुख नाशीकीट है।



छायाचित्र: ट्रक द्वारा ले जाया जा रहा लकड़ी का कुन्दा (बायें) और कुसुम का पेड़ (दायें)

लीची स्टिंक बग / लीची बदबूदार बग

हालाँकि लीची स्टिंक बग (*टेस्साराटोमा जावानिका*) उत्तर-पूर्वी राज्यों में लीची का एक नियमित नाशीकीट रहा है पर आमतौर पर भारत के विभिन्न क्षेत्रों से निम्न व्यापकता दर्ज की जाती रही है। हाल के वर्षों में लीची स्टिंक बग की व्यापकता में विशेष रूप से झारखंड और उत्तर-पूर्वी राज्यों में वृद्धि हुई है। उत्तर-पश्चिमी भारत में वर्ष 2008 के दौरान स्टिंक बग की चरम व्यापकता 1.21–4.09 बग (नवजात और वयस्क) प्रति टहनी थी (कुमार एवं सहयोगी, 2008)। चौधरी एवं सहयोगी (2013) ने फरवरी-मार्च, 2012 के दौरान झारखंड के छोटानागपुर पठारी क्षेत्र में स्टिंक बग के विस्फोटक प्रकोप की जानकारी दी, जिसमें लीची के फलों को गंभीर नुकसान (80 प्रतिशत तक) हुआ। वर्ष 2018 में स्टिंक बग की प्रविष्टि बिहार में हो गयी। हसन एवं सहयोगी (2014) ने इसका प्रकोप भारत के छत्तीसगढ़ राज्य में महुआ (*मधुका इंडिका*) के पेड़ पर दर्ज की। चीन, थाईलैंड और अन्य देशों के विभिन्न शोधकर्ताओं ने इस कीट का प्रकोप लॉगन (*डिमोकार्पस लॉगन*; सैपिन्डेसी कुल) और रामबूटान (*नेफेलियम लैपेसियम*; सैपिन्डेसी कुल) जैसे फल वृक्षों पर भी रिपोर्ट किया है।



छायाचित्र: 1. मुलायम टहनी से रस चूसते लीची बदबूदार बग, 2. फलों पर बग का क्लोज-अप दृश्य, 3. वयस्क बग, 4. एवं 5. बग से प्रभावित मंजर और फल, और 6. फलों पर बग के रस चूसने से हुई क्षति के लक्षण

नवजात और वयस्क दोनों ही खाऊ-रूप से पौधों के ज्यादातर कोमल हिस्सों जैसे कि बढ़ती कलियाँ, पत्तियाँ, पत्तीवृंत, पुष्पक्रम, विकसित होते फलों के डंठल और लीची के पेड़ की कोमल शाखाओं पर जीवन निर्वाह करते हैं। कीट के अत्यधिक रस चूसने से बढ़ती कलियाँ और कोमल अंकुर सूख जाती हैं और फल काले पड़ जाते हैं। रस चूसने के परिणामस्वरूप फूल और फल गिरते हैं। भारत के उत्तर-पश्चिमी भाग में कीट का संक्रमण अप्रैल के अंतिम सप्ताह से अगस्त के अंतिम सप्ताह तक लीची पर होता है, जिसके बाद यह लीची के पेड़ों पर वयस्क अवस्था में हाइबरनेशन (सुषुप्तावस्था) से गुजरता है (कुमार एवं सहयोगी, 2008)। सुषुप्तावस्था में पड़े वयस्क जनवरी के अंतिम सप्ताह में सक्रिय हो जाते हैं और लीची के अन्य पेड़ों पर फैलना शुरू कर देते हैं जो लीची की शाही किस्म में मंजर निकलने के समय से मेल खाता है। मंजर निकलने के साथ ही साथ वयस्कों का संभोग फरवरी के पहले सप्ताह से शुरू होता है। वयस्कों का झुण्ड लीची के पौधों पर फरवरी के पहले सप्ताह से शुरू होता है, और फरवरी के दूसरे सप्ताह के दौरान अंडे का समूह नवोदित पत्तियों की निचली सतह पर देखा जा सकता है। मादा बग गोलाकार और हल्के गुलाबी रंग के अंडे, ज्यादातर चौदह के झुण्ड में पत्तियों की निचली सतह पर देती है। बग पाँच इंस्टार (निरूप) से होकर गुजरता है, जो पहले इंस्टार को छोड़कर उप-आयताकार और गहरे ईट लाल रंग के होते हैं। नये बने वयस्क बग मलिन सफेद और मुलायम शरीर वाले कीट होते हैं लेकिन कुछ दिनों के बाद रंग बदलकर पीला-लाल हो जाता है। नर और मादा वयस्कों की औसत अवधि क्रमशः 43.2 ± 7.7 और 47.2 ± 9.5 दिन होती है। वयस्क बग का सिर, प्रोनोटम, स्कुटेलम और एलीट्रा हल्का भूरा रंग का होता है। शरीर का निचला भाग सफेद होता है। बग का आकार 15–20 मिमी के करीब होता है, और सिर छोटा त्रिकोणीय होता है। जीवन चक्र लगभग 80 दिनों में पूरा होता है। वयस्क और नवजात दोनों ही अशांत किये जाने पर आक्रामक गंध को बाहर निकालने में सक्षम होते हैं। बहुत से लोगों की पहली प्रवृत्ति बदबूदार बग को देखते ही उन्हें कुचलने की होती है। हालाँकि, जब इसे परेशान किया या कुचला जाता है, तो यह अपने शरीर के किनारों पर स्थित छिद्रों से खराब-गंधित, रसायन छोड़ने की प्रवृत्ति रखते हैं। इसी वजह से इस कीट का नाम बदबूदार बग पड़ा। इससे मानव शरीर पर फफोले पड़ जाने की समस्या हो जाती है।



छायाचित्र: 1. नर-मादा बग संभोग करते हुये, 2. मादा कीट द्वारा दिये गये ताजे अंडे, 3. अंडों का झुण्ड, और 4. समूह में निम्फल चरण

कीट की आक्रमणशीलता और खतरे

जीव की वो प्रजातियाँ आक्रामक होती हैं जिनकी प्रविष्टि ऐसे क्षेत्र में हो जाती है जहाँ वो समान्यतया नहीं पाई जाती है। कोई गैर-स्थानीय जीव जब एक नये क्षेत्र में आ जाती है, तो उस क्षेत्र में वह बिना अपने प्राकृतिक दुश्मनों के पहुँचती है और इसीलिए आबादी (जीव की संख्या) बिना किसी बाधा के विस्फोटक प्रकोप का रूप अख्तियारकर सकती है। बिहार में आई लीची के बदबूदार बग को लेकर भी चिन्ता इसी वजह से है। खतरों के पक्ष में विचार किये जाने योग्य कुछ बिन्दु इस प्रकार हैं:

- कीट का लम्बा जीवन चक्र और अत्यधिक प्रजनन निपुणता
- लीची में पुष्पन और फल लगने के समय से मेल खाते कीट की त्वरित आबादी बढ़ोत्तरी, जो फल के परिपक्व होने तक जारी रहती है
- बाहर से आये आक्रामक कीट के लिए मेजबान वृक्ष लीची की बड़े सन्निहित क्षेत्र में प्रचुर मात्रा में उपलब्धता
- यद्यपि कीटनाशक छिड़काव का कीट पर त्वरित 'नॉक डाउन' प्रभाव होता है (अर्थात् शीघ्र मर जाते हैं) तथापि अगर कुछ कीट अपने आप को बाग के एक भी पेड़ पर बचा ले गये (मान लीजिए 5% भी), तो ये बचे कीट अपनी आबादी जल्दी ही उस स्तर तक बढ़ा लेने में सक्षम होते हैं जो पूरे बाग को संक्रमित करने के लिए पर्याप्त होगा।

प्रबंधन रणनीति

वर्तमान प्रबंधन रणनीतियाँ कीटनाशक के छिड़काव (स्प्रे) पर निर्भर हैं। राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, मुजफ्फरपुर द्वारा अनुशंसित निम्नलिखित में से किसी भी कीटनाशक संयोजन का दो छिड़काव करें:

- ट्रायज़ोफॉस 40% ईसी (1.5 मिली / ली) + थियाक्लोप्रिड 21.7% एससी (0.5 मिली / ली)
- थियाक्लोप्रिड 21.7% एससी (0.5 मिली / ली) + लैम्ब्डा साइहैलोथ्रिन 5% ईसी (1.0 मिली / ली)
- थियाक्लोप्रिड 21.7% एससी (0.5 मिली / ली) + फिप्रोनिल 5% एससी (1.5 मिली / ली)
- डाइमैथोएट 30% एससी (1.5 मिली / ली) + लैम्ब्डा साइहैलोथ्रिन 5% ईसी (1.0 मिली / ली)
- डाइमैथोएट 30% एससी (1.5 मिली / ली) + साइपरमेथ्रिन 5% ईसी (1.0 मिली / ली)
- संयुक्त-उत्पाद [ट्रायज़ोफॉस (35%) + डेल्टामेथ्रिन (1%) ईसी]—2.0 मिली / ली

पहला छिड़काव 10 से 15 फरवरी और दूसरा छिड़काव 25 से 28 फरवरी के बीच करें। जब भी कोई कीटनाशक छिड़काव किया जाये, तो जमीन पर गिरे हुए कीटों को झाड़ू से इकट्ठा किया जाना चाहिए और यांत्रिक (मैन्युअल) रूप से एक गड्ढे में डालकर और मिट्टी से ढँककर नष्ट कर देना चाहिए। कीटनाशकों के छिड़काव के अलावा, निम्फ / नवजात को पेड़ों पर रेंगकर चढ़ने से रोकने के लिये मार्च-अप्रैल के महीने में कीटनाशक छिड़काव के बाद ट्री बैंडिंग (पेड़ के तने पर चिपचिपी बैंड लगाना) किया जा सकता है। कीटनाशी के घोल में स्टीकर का इस्तेमाल 0.4 मिली / लीटर की दर से करें।

लीची स्टिंक बग के रोकथाम के लिए कार्य-योजना (एक्शन प्लान)

ऊपरलिखित बताये खतरों की पृष्ठभूमि में, बिहार में लीची के बागों को और लीची के किसानों की आजीविका बचाने के लिए मानव में 'कोविड-19' महामारी के प्रबंधन के समान ही एक कार्य योजना की आवश्यकता है। 'कोविड-19' के खिलाफ 'सामूहिक टीकाकरण' की तरह स्टिंक बग के लिए हमें पहचान किए गए नियंत्रण क्षेत्र (कंटेनमेंट जोन) के सभी बागों में 'मास कीटनाशक स्प्रे' या 'सामुदायिक स्प्रे' के माध्यम से व्यापक क्षेत्र प्रबंधन की आवश्यकता है। हमें इस कीट के प्रबंधन के लिए तत्काल कार्य योजना के साथ-साथ दीर्घकालिक रणनीति भी बनाने की आवश्यकता है। तत्काल कार्य योजना में संगरोध (क्वारेन्टाइन) और बड़े पैमाने पर कीटनाशक स्प्रे शामिल हैं जहाँ कीट को किसी भी तरह से अपने वर्तमान संक्रमण क्षेत्र में ही सीमित की जा सके। इसके लिए संक्रमण के वर्तमान क्षेत्र और आसपास के क्षेत्रों में निरंतर सर्वेक्षण और निगरानी युद्ध स्तर पर किये जाने चाहिये, और 'कंटेनमेंट जोन' घोषित किया जाये। इस 'कंटेनमेंट जोन' में सितम्बर-अक्टूबर में 15 दिनों के अंतराल पर यानी लीची के पेड़ों पर जाड़े की शुरुआत से पहले दो कीटनाशक स्प्रे करने की तत्काल कार्य योजना की जरूरत है। एक भी बाग कीटनाशक स्प्रे से नहीं छूटना चाहिए। इस चरण में ओर्गेनोफॉस्फेट समूह के कीटनाशक जैसे-ट्रायज़ोफॉस 40% ईसी (1.5 मिली/लीटर), प्रोफेनफॉस 50% ईसी (2.0 मिली/लीटर) या क्विनलफॉस 25% ईसी (2.0 मिली/लीटर) का स्प्रे उपयुक्त होगा। इसके अलावा पुष्पगुच्छ/मंजर निकलने के समय (लेकिन फूल खिलने से पहले) दो कीटनाशक स्प्रे (सामूहिक छिड़काव) करने की आवश्यकता होगी। उस समय, एकल कीटनाशक के बजाय दो कीटनाशकों का संयोजन कर (जैसा कि प्रबंधन रणनीति के तहत दिया गया है) स्प्रे किया जा सकता है। इस कार्ययोजना की कार्यरूप में परिणति कृषि विभाग, बिहार सरकार द्वारा किये जाने की जरूरत है क्योंकि व्यक्तिगत किसान न तो इसे वहन करने में सक्षम होगा और न ही इससे सामुदायिक स्प्रे का उद्देश्य पूरा हो पायेगा। इस कार्य योजना को लागू करने के लिए सरकार द्वारा एक अतिरिक्त निधि निर्धारित की जा सकती है।

कीट के प्रबंधन के लिए दीर्घकालिक रणनीति में कीट के पारिस्थितिकी-जीव विज्ञान पर शोध और वैकल्पिक प्रबंधन तरीकों जिसमें पैरासिटोइड (परजीवी कीट) एनास्टैटस बेंगलोरेंसिस और एनास्टैटस एकेरोटिया जैसे सिद्ध परीक्षित जीव का उपयोग शामिल है। परजीवी कीट के बड़े पैमाने पर उत्पादन और बागों में छोड़ने का कार्य स्थानीय स्तर पर किये जाने की जरूरत है। इस परजीवी कीट की उपलब्धता और बड़े पैमाने पर पालन की तकनीक "राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो (एनबीएआईआर)", बेंगलोर के पास मौजूद है। राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई) के तहत या राज्य बागवानी मिशन के तहत स्थानीय स्तर पर इस परजीवी के बड़े पैमाने पर पालन और रिलीज के लिए परियोजना का वित्तपोषण किया जा सकता है।

त्वरित खात्मे के लिए प्रबंधन रणनीति अपनाने में जटिलतायें

1. यह कीट हलचल और ध्वनि (जैसे ट्रैक्टर मशीन की आवाज) के प्रति इतना संवेदनशील होता है कि बाग में छिड़काव का कार्य शुरू होने जा रहा है जैसे खतरे को भाँपकर यह दूसरे पेड़ों पर उड़कर चला जाता है और कुछ समय बाद जब कीटनाशक छिड़काव का प्रभाव कम हो जाता है तो यह फिर से छिड़काव किये गये पेड़ों पर बस जाता है।
2. मादा अलग-अलग समय पर बैचों में अंडे देती है, इसलिए सारे नवजात/निम्फ चरण के कीट की आबादी को मारने के लिए एक छिड़काव पर्याप्त नहीं है। दो छिड़काव 15 दिन के अंतराल पर जरूरी है।
3. हालाँकि कीटनाशक छिड़काव का त्वरित प्रभाव पड़ता है, पर कीट की कुछ संख्या (2-5%) अपने आप को बचा ले जा सकते हैं और मादा की उच्च प्रजनन क्षमता और लंबे जीवन चक्र की वजह से छोटी आबादी से फिर से बड़ी संख्या में आबादी का निर्माण हो जाता है जो पूरे बाग को संक्रमित करने में सक्षम होते हैं।
4. चूँकि यह बाहर से आई हुई कीट है इसीलिए बिहार के लीची क्षेत्र में इस कीट का कोई प्राकृतिक शत्रु होने की संभावना नहीं है।
5. चूँकि लीची में फूल आने और फल लगने के दौरान कीट की आबादी बहुत तेजी से बढ़ती है और इस दौरान कोई कीटनाशक स्प्रे नहीं किया जा सकता है इसलिए, किसान को बस इंतजार करना होगा और इस खतरनाक कीट से अपनी लीची की फसल को नुकसान होते हुए बस देखते रहने को विवश होना पड़ेगा अगर समय पर सही अनुसंधान का पालन न किया गया हो।
6. कीट के प्रकोप का एक और पहलू यह है कि कीट से दुर्गंध निकलती है और इसके शरीर से निकले तरल पदार्थ जहरीले होते हैं जिसके संपर्क में आने से इंसान की त्वचा पर छाले पड़ जाते हैं। ऐसे में यदि पेड़ पर फल लगे भी हों तो भी फलों की तुड़ाई मुश्किल हो जाता है क्योंकि कीट के संपर्क में आने के बाद मजदूरों के शरीर की त्वचा पर छाले पड़ जाते हैं जो कि तुड़ाई प्रक्रिया के दौरान अपरिहार्य है।

लेखक एवं संपर्क सूत्र

डॉ. विनोद कुमार, प्रधान वैज्ञानिक (पादप रोग), भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुजफ्फरपुर-842002, बिहार
डॉ. जयपाल सिंह चौधरी, वैज्ञानिक (कीट विज्ञान), भा.कृ.अनु.प.-आर.सी.ई.आर. अनुसंधान केन्द्र, राँची-834010, झारखंड
डॉ. शेषधर पाण्डेय, प्रधान वैज्ञानिक (उद्यान विज्ञान), भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुजफ्फरपुर-842002, बिहार

प्रकाशक

निदेशक, भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुजफ्फरपुर- 842 002 (बिहार), फोन: 0621-2289475, फैक्स : 0621-2281162 वेबसाइट : <https://nrclitchi.icar.gov.in>; ईमेल: director.nrcl@icar.gov.in, nrclitchi@yahoo.co.in

सितम्बर 2021

क्रिएटिव कॉमन्स एट्रिब्यूशन 4.0 के अनुरूप, लेखक (लेखकों) और प्रकाशन के स्रोत को पर्याप्त क्रेडिट प्रदान करके किसी भी माध्यम में इस लेख के अप्रतिबंधित उपयोग, पुनरुत्पादन और वितरण की अनुमति है।