



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 03, अंक: 02 (मार्च-अप्रैल, 2023)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

गेहूं का रतुआ रोग: लक्षण एवं प्रबंधन

(*अर्चना कुमावत¹, मयंक बिश्रोइ¹, शशिकांत कुमार सबल², हंसा कुमावत³ एवं मनीष पारोदा¹)

¹जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्व विद्यालय, जबलपुर-482004, मध्य प्रदेश, भारत

²रानी लक्ष्मी बाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झांसी, उत्तर प्रदेश, भारत

³राजस्थान कृषि महाविद्यालय, उदयपुर, राजस्थान, भारत

*संवादी लेखक का ईमेल पता: archukumawat8@gmail.com

भारत में धान के बाद गेहूं प्रमुख प्रधान फसल है। इस फसल के तहत कुल क्षेत्र 30 मिलियन हेक्टेयर (लगभग) है जिसकी वार्षिक उत्पादन 103 मिलियन टन (लगभग) है। हालांकि कई जैविक तनाव गेहूं की खेती को बाधित करते हैं, गेहूं की जंग न केवल भारत में बल्कि दुनिया के गेहूं उगाने वाले देशों में भी विनाशकारी है। तना रतुआ और धारी रतुआ दोनों ही अनुकूल जलवायु परिस्थितियों में 100 प्रतिशत फसल हानि का कारण बन सकते हैं, जबकि पत्ती रतुआ 45–50 प्रतिशत फसल हानि का कारण बन सकता है। भारत में गेहूं का धारी रतुआ (*पक्कीनिया स्ट्राइफोर्मिस फॉर्मा प्रजातियां ट्रिटिकी*) के कारण उत्तरी भारत के 10 मिलियन हेक्टेयर में खतरा है, जबकि तना रतुआ (*पक्कीनिया ग्रैमिनिस फॉर्मा प्रजातियां ट्रिटिकी*) के कारण मध्य और प्रायद्वीपीय के लगभग 7 मिलियन हेक्टेयर को खतरा है। भारत इसके विपरीत, जहां भी गेहूं उगाया जाता है वहां पत्ती की जंग (*पी. ट्रिटिसिना*) के कारण प्रचलित है।

तना रतुआ या तना जंग

यह *पक्कीनिया ग्रैमिनिस फॉर्मा प्रजातियां ट्रिटिकी* द्वारा कारणित होता है। एक समय पर, यह विश्व के गेहूं फसल की डरावनी रोग था।

लक्षण

- संक्रमण के 7 से 15 दिनों के बाद, गेहूं के पौधे के लगभग सभी हवाई भागों पर लक्षण उत्पन्न होते हैं, लेकिन ज्यादातर तने, पत्ती के आवरण और पत्ती की सतह पर होते हैं।
- यूरेडीअल पस्ट्यूल्स (या सोरी) अंडाकार से धुरी के आकार के और गहरे लाल भूरे (जंग) रंग के होते हैं।
- वे परपोषी की एपिडर्मिस से निकलते हैं और फटे हुए परपोषी ऊतक से घिरे होते हैं।
- बड़ी संख्या में उत्पन्न होने वाले बीजाणुओं के कारण दाने दिखने में धूल भरे होते हैं। छूने पर बीजाणु आसानी से निकल जाते हैं।
- जैसे-जैसे संक्रमण बढ़ता है, टीलियोबीजाणु उसी फुंसी में उत्पन्न होते हैं। टीलियोबीजाणु के उत्पादन के बढ़ने पर दानों का रंग जंग से काले रंग में बदल जाता है।
- यदि अधिक फोड़े बनते हैं, तो तना कमजोर होकर गिर जाता है।
- रोगजनक अपने जीवन चक्र को पूरा करने के लिए अन्य मेजबान (बरबेरी) पर हमला करता है। इस वुडी होस्ट पर लक्षण बहुत अलग हैं।
- अन्य बीजाणु पाइक्निया (स्पर्मगोनिया) हैं जो बरबेरी की ऊपरी पत्ती की सतह पर उत्पन्न होते हैं जो उभरे हुए नारंगी धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं। इस संरचना में कीटों को आकर्षित करने वाले मधुरस की थोड़ी मात्रा उत्पन्न होती है।

- पत्ती की निचली सतह पर उत्पन्न होने वाले एसिया पीले रंग के होते हैं। वे बेल के आकार के होते हैं और पत्ती की सतह से 5 मिमी तक फैले होते हैं।

वैकल्पिक मेजबान

पक्कीनिया ग्रैमिनिस का मुख्य वैकल्पिक मेजबान बर्बरिस वल्गोरिस है।

भूरा या पत्ती रतुआ

गेहूँ के रतुआ रोग में से आजकल सबसे आम पत्ती रतुआ या भूरा रतुआ कहलाता है और यह पी. ट्रिटिसिना के कारण होता है। जहाँ भी गेहूँ उगाई जाती है वहाँ कुछ हद तक पत्ती का जंग लग जाता है। लीफ रस्ट के कारण नुकसान आम तौर पर छोटे (10 प्रतिशत से कम) होते हैं, लेकिन अनुकूल पर्यावरणीय परिस्थितियों में गंभीर (30 प्रतिशत या अधिक) हो सकते हैं।

लक्षण

- लक्षणों के लिए सबसे आम जगह पत्ती के ब्लेड पर होती है, हालांकि, आवरण, ग्लूमस और आन कभी-कभी संक्रमित हो सकते हैं और लक्षण प्रदर्शित कर सकते हैं।
- यूरेडिया को पत्तियों की ऊपरी सतह पर छोटे, गोलाकार नारंगी फफोले या दानों के रूप में देखा जाता है।
- संतरे के बीजाणु आसानी से निकल जाते हैं और कपड़ों, हाथों या औजारों को ढक सकते हैं।
- जब संक्रमण गंभीर होता है तो पत्तियाँ सूखकर मर जाती हैं।
- चूंकि इनोकुलम को दिए गए क्षेत्र में उड़ाया जाता है, इसलिए लक्षण अक्सर पहले ऊपरी पत्तियों पर देखे जाते हैं।
- जैसे-जैसे पौधे परिपक्व होते हैं, नारंगी यूरेडियोबीजाणु काले टीलियोबीजाणुओं द्वारा प्रतिस्थापित हो जाते हैं। इन बीजाणुओं वाले फोड़े काले और चमकदार होते हैं क्योंकि एपिडर्मिस फटता नहीं है।



symptom of Brown Rust on leaf



Foliar symptom of Brown Rust

वैकल्पिक मेजबान

थैलिक्ट्रम प्लेवम

पी. ट्रिटिसिना में एक अलैंगिक और यौन जीवन-चक्र चरण है। अपने यौन चरण को पूरा करने के लिए, पी. ट्रिटिसिना को एक दूसरे मेजबान (थैलिक्ट्रम प्लेवम ग्लोकम) की आवश्यकता होती है, जिस पर यह सर्दियां बिताएगा। उन जगहों पर जहां थैलिक्ट्रम नहीं बढ़ता है, जैसे कि ऑस्ट्रेलिया, रोगजनक केवल अपने अलैंगिक जीवन चक्र से गुजरेगा और माइसेलियम या यूरेडीनिया के रूप में ओवरविन्टर करेगा। अंकुरण प्रक्रिया के लिए 15 से 20 सेल्सियस के बीच नमी और तापमान की आवश्यकता होती है। संक्रमण के लगभग 10-14 दिनों के बाद, फफूंदी फैलना शुरू हो जाएगी और इसके लक्षण गेहूँ की पत्तियों पर दिखाई देने लगेंगे।

पीला या धारीदार रतुआ

गेहूँ में धारी या पीला रतुआ पी. स्ट्राइफोर्मिस एफ ट्रिटिकी के कारण होता है। हालांकि, स्ट्राइप रस्ट के विकास के लिए कम इष्टतम तापमान होता है जो इसे दुनिया के कई क्षेत्रों में एक प्रमुख रोग के रूप में सीमित करता है। धारी रतुआ मुख्य रूप से सर्दियों या शुरुआती वसंत या उच्च ऊंचाई पर गेहूँ का एक महत्वपूर्ण रोग है।

लक्षण

- प्रारंभ में इसके लक्षण पत्तियों पर पीले रंग के धब्बे होते हैं।
- अतिसंवेदनशील किस्मों पर, पीले-नारंगी बीजाणु युक्त दाने पत्तियों से निकलते हैं।

- अंकुरित पत्तियों पर गुच्छे बनते हैं, जबकि परिपक्व पत्तियों पर दाने एक रेखीय, धारी-जैसे पैटर्न में होते हैं।
- बाद के मौसम में, पीले-नारंगी कवक के बीजाणु काले हो जाते हैं और पत्ती के ऊतकों से जुड़े रहते हैं।
- अंकुरण अवस्था से लेकर पकने तक लक्षण मौजूद हो सकते हैं। धारी रतुआ दाने परिपक्व पत्तियों पर ध्यान देने योग्य धारीदार पैटर्न बनाते हैं और तने रतुआ बीजाणुओं की तुलना में अधिक पीले होते हैं।
- टीलियोबीजाणु भी लंबी धारियों में व्यवस्थित होते हैं और हल्के काले रंग के होते हैं।



Stripe like symptom on leaf



Pustule on leaf

रतुआ रोग का प्रबंधन: सांस्कृतिक नियंत्रण:

- मिश्रित फसल और फसल चक्र अपनाएं।
- गेहूँ के तने के रतुआ के नियंत्रण का सबसे प्रभावी, और एकमात्र व्यावहारिक साधन रोगजनकों द्वारा संक्रमण के प्रति प्रतिरोधी गेहूँ की किस्मों का उपयोग है।
- दारुहल्दी के उन्मूलन ने उन क्षेत्रों में गेहूँ पर शुरुआती मौसम के संक्रमण को समाप्त करके जहां यूरेडोस्पोर्स ओवरविन्टर नहीं कर सकते हैं, और दारुहल्दी पर आनुवंशिक पुनर्संयोजन के माध्यम से तना जंग कवक की नई प्रजातियों के विकास के अवसर को कम करके तना रतुआ से होने वाले नुकसान को कम किया है।
- तना रतुआ कवक द्वारा नुकसान आमतौर पर उन खेतों में कम होता है जिनमें नाइट्रोजन के नाइट्रेट रूपों के साथ भारी उर्वरीकरण और सघन बीजारोपण से बचा जाता है।

रासायनिक प्रबंधन

कवक नाशी या कवकनाशी संयोजन का नाम	रोग का सामान्य नाम	खुराक प्रति हेक्टेयर			अंतिम आवेदन से कटाई तक प्रतीक्षा अवधि (दिनों में)
		एआई (जी)	फॉर्मूलेशन (जी एमएल)	पानी म प्रतिशत पतला (एल)	
क्रैसॉक्सिम- मिथाइल 44.3 प्रतिशत एससी	रतुआ	250	500	500	25
मैकोजेब 75 प्रतिशत डब्ल्यूजी	भूरा और काला रतुआ	1.125-1.5 किलोग्राम	1.5-2.0 किलोग्राम	750	.
प्रोपीकोनाजोल ई 25 प्रतिशत ईसी	भूरा, पीला और ब्लैक रस्ट	125	500	750	30
टेबुकोनाजोल ई 25: डब्ल्यूजी	पीला रतुआ	0.1875	0.750	50	41
जिनब 75 प्रतिशत	रतुआ	1.125-1.5 किलोग्राम	1.5-2.0 किलोग्राम	750-1000	.
एजॉक्सीस्ट्रॉबिन 18.2 प्रतिशत एव साइप्रोकोनाजोल 7.3 प्रतिशत	रतुआ	0.26	1.0	500	50