1. सफेद भृंगक (व्हाईट ग्रब)

यह वर्ग कोलियोप्टेरा की स्केरेबिडि प्रजाति का कीट है। यह कीट भूमि से 6 सेमी गहराई में पाया जाता है। बरसात में भूमि की सतह पर आ जाता है। शरद ऋतु में मिट्टी के अन्दर चला जाता है। इसकी लम्बाई 1 सेमी तक होती है। यह कीट ईसबगोल की छोटी-छोटी जड़ों को खा कर नष्ट कर देते हैं। जड़ों के चारों ओर की भूमि रंगने के कारण पोली कर देते है जिससे पौधों को पर्याप्त मात्रा में नमी न मिलने से वे मुरझाकर सूख जाते है। यह अप्रैल से जुलाई तक शाम को भूमि पर निकलते हैं। जमीन से 6 सेमी नीचे गड्ढों में मादा अंडे देती है। यहां से वयस्क निकलकर भूमि के अन्दर ही बढ़ना शुरु कर देते हैं।

उपचार

1. फसल लगाए जाने वाले खेत को गहरा खोदना चाहिए ताकि भृंगक भूमि पर ऊपर आ जाए तथा पक्षियों का भोजन बन जाए।

रासायनिक उपचार में 1 मिली. क्लोरोपाइरिफोस प्रति 1 लीटर पानी के साथ घोल बनाकर पन्द्रह दिन के अन्तराल में छिड़काव करना चाहिए।

सफेद भृंगक

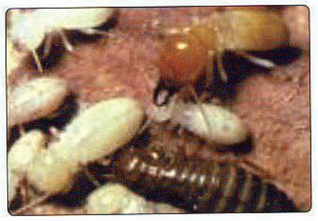
2. दीमक

अडन्टटरमिस अ बेसस	***Odontotermes obesus***
अडन्टटरमिस रेडीमेनी	***Odontotermes redimani***
अडन्टटरमिस गुरदासपुरोन्सिस	***Odontotermes gurdaspuronsis***

दीमक कीट की प्रजातियां सभी कीटों से अधिक हानिकारक होती है। कभी-कभी यह खेत के समस्त पौधों को खाकर नष्ट कर देती है। दीमक ईसबगोल के पौधों की जड़ों व छाल को नुकसान पहुँचाती है। यह पौधों को नीचे से ऊपर खाना शुरु करती है।

रोकथाम

1. दीमक के नियंत्रण के लिए क्लोरोपाइरीफोस का 0.1 प्रतिशत घोल को जड़ों में डालकर नष्ट किया जा सकता है।
2. दीमक नियंत्रण के लिए समय-समय पर सिंचाई तथा गुड़ाई का कार्य करना आवश्यक है।
3. फसल के आस-पास दीमक के बने टिलों (माउण्ड) को नष्ट करवाना आवश्यक है।



3. एफिस गोसिपाई

एफिस गोसिपाई हेमिप्टेरा कुल का रस चूसने वाला कीट है। एफिड काला, हरा तथा ब्राउन रंग का होता है। एफिड की बहुत घनी कोलोनियां ईसबगोल की फसल पर पूरी तरह से आक्रमण कर देती है। यह अधिकतर तने के चारों तरफ तथा पत्तियों की निचली सतह पर पाए जाते है। इनकी पीढ़ियों में वृद्धि बहुत तेजी से होती है। एफिड, पत्तियों व तने का रस चूसकर उसे जख्मी कर देते हैं। एफिड की घनी संख्या होने से ईसबगोल की फसल से एक रसनुमा पदार्थ बाहर निकलने लगता है जिसे "Honey dew" कहते हैं। इस रस की वजह से तने पर काले रंग की मोल्ड (Mould) पैदा हो जाती है। एफिड फसल पर लगे रोग ***(Disease)*** के बीजाणुओं को भी दूसरे पौधों पर फैलाने का कार्य करता है। फलतः पूरी फसल नष्ट हो जाती है।

एफिड का प्रकोप

प्रेइंग मेन्टिस (केरोलिमा प्रजाति)

स्टिंक बग (एक्रोस्टर्नम हिलेरी)

रोकथाम

1. पानी के तेजी से छिड़काव द्वारा तने व पत्तियों पर लगे एफिड्स को छुडवाया जा सकता है।
2. मोनोक्रोटोफोस (0.05 प्रतिशत) + रतन (0.15 प्रतिशत) या बेविस्टिन (0.1 प्रतिशत), रसायन के 15-20 दिन के अन्तराल पर छिड़काव द्वारा नियंत्रण किया जा सकता है।
3. जैविक नियंत्रण में ट्राईकोडरमा हारजेरियम, बेविरिया बेसियाना तथा मटाराहिनियम एनआइसोप्लिआ तथा नीम एक्सट्रैक्ट द्वारा नियंत्रण किया जा सकता है।
4. प्रेइंग मेन्टिस (केरोलिमा प्रजाति) तथा स्टिंक बग (एक्रोस्टर्नम हिलेरी) एफिड्स को खा कर फसल को सुरक्षित करते हैं।
5. हरिया माली (सोजत) के खेतों में उपचार के बाद ईसबगोल की फसल करीब रु. 104.88 किग्रा/प्लोट प्राप्त की गई जबकि बिना उपचारित खेत से यही पैदावार करीब रु. 36.70 किग्रा/प्लोट या खेत प्राप्त हुई थी।

रसायनों का छिड़काव करते समय रखने वाली सावधानियाँ :-

1. छिड़काव करते समय हाथों में दस्ताने एवं मुख पर रुमाल बांध लें।
2. छिड़काव करने के बाद हाथों को अच्छी तरह साबुन (डिटोल) से धो लें।
3. छिड़काव हवा के विपरीत दिशा में ना करें।
4. दवाओं की मात्रा कम या ज्यादा न हो तथा दवाओं की Expiry date जाँच कर लें।
5. छिड़काव इतना करें कि पत्तियां अच्छी तरह भीग जाए।
6. कीटनाशकों को बच्चों की पहुँच से दूर रखें तथा खाली डिब्बे और किसी उपयोग में न लें।
7. खाली डिब्बों को नष्ट कर दें।

संकलन कर्ता : डॉ. के.के. श्रीवास्तव,डॉ. एस.आई.अहमद व डॉ. मीता शर्मा
वन संरक्षण प्रभाग

प्रकाशनकर्ता : डा. टी. एस. राठौड़,
निदेशक शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर
अधिक जानकारी हेतु : श्री एम.आर.बालोच, समन्वयक (शोध) शुष्क वन अनुसन्धान संस्थान, जोधपुर
Website : www.afri.res.in
Funded by : Direct to consumers scheme

मुद्रक : शान्ता प्रिन्टर्स एण्ड स्टेशनर्स, जोधपुर फोन : 0291-2654321

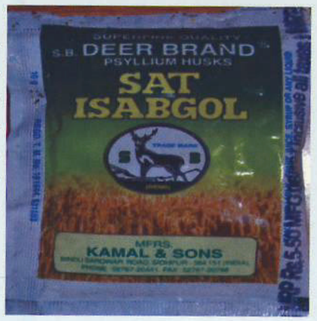
ईसबगोल (Plantago ovata) में लगने वाले रोग एवं कीट की पहचान तथा रोकथाम

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान
भारतीय वानिकी अनुसंधान एंव शिक्षा परिषद, देहरादून
जोधपुर-342005

परिचय

ईसबगोल *(Plantago ovata)* प्लान्टेविनेसी कुल का सदस्य है। यह एक महत्वपूर्ण औषधीय फसल है तथा भारत इसका सर्वाधिक उत्पादक एवं निर्यातक देश है। भारत में प्रमुखतया राजस्थान, गुजरात, पंजाब, मध्यप्रदेश एवं उत्तरप्रदेश में इसका उत्पादन होता है। ईसबगोल बहुत उपयोगी फसल है तथा इसकी खेती की प्रक्रिया भी बहुत सरल है।

उपयोग



ईसबगोल के बीजों पर पाया जाने वाला छिलका ही इसका औषधीय उत्पाद होता है। इस छिलके में एक लसलसा पदार्थ रहता है जिसमें इसके वनज से कई गुना अधिक पानी अवशोषित करने की क्षमता होती है। इस औषधि को पेट की सफाई, कब्जियत, अलसर, बवासीर, मूत्रसंस्थान, दस्त, आँव पेचिश जैसी शारीरिक बीमारियों को दूर करने में आर्युवेदिक औषधि के रुप में प्रयुक्त किया जाता है। ईसबगोल पर आधारित अनेकों औषधियों, पाउडर एवं भूसी भारतीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय बाजारों में प्रचलित है। ये सभी उत्पाद पाउडर रुप में प्लेन व सुगन्धित रुप में गुजरात से बनकर भारतीय व अन्तर्राष्ट्रीय बाजारों में विक्रय हेतु जा रहे है।

इसके अलावा इसका उपयोग रंगाई, छपाई, आइस्क्रीम, चटनी, मुरब्बा, डबलरोटी, चॉकलेट, गोंद तथा सौन्दर्य प्रसाधनों में उपयोग किया जाता है।

बीमारियाँ एवं रोकथाम

ईसबगोल की फसल की प्रमुख बीमारियां डाऊनी मिल्डयू, झुल्सा एवं पाउडरी मिल्डयू हैं। ईसबगोल की फसल की प्रमुख कीट-व्याधि व्हाईट ग्रब, दीमक एवं एफिड्स है। उपरोक्त बीमारियों और कीटों का नियंत्रण संक्षिप्त में दिया गया है।

ईसबगोल पर लगने वाले कवक रोग :

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान में एक रिसर्च परियोजना के तहत ईसबगोल की खेती के दौरान लगने वाले कीट व बीमारियों तथा रोकथाम पर अध्ययन किया गया है। ईसबगोल की फसल मुख्यतया कई रोगों द्वारा ग्रसित हो जाती है उनमें निम्न हैं:-

1. मृदुरोमिल आसिता (डाऊनी मिल्डयू)
2. उखटा (विल्ट)
3. पत्ती धब्बा अंगमारी (लीफ स्पोट)
4. गूंदिया (गमोसिस)

यहां पर मृदारोमिल आसिता रोग के बारे में विस्तृत चर्चा की जा रही है।

मृदुरोमिल आसिता (डाऊनी मिल्डयू):-

यह रोग बीज व मृदा जनित है तथा परेसोस्पोरा अल्टा नामक कवक से उत्पन्न होता है। राजस्थान प्रदेश में पेरेनोस्पोरा अल्टा व गुजरात प्रदेश में पेरेनोस्पोरा प्लान्टेजिनिस नामक कवक बहुतायत से देखा गया है। फसल बुवाई के 50 से 60 दिन बाद इस रोग का प्रकोप दिखाई पड़ता है। पत्तियों पर पट्टीनुमा या धारीनुमा पीले रंग के क्षेत्र बनते हैं जो कि बाद में पूरी पत्ती पर फैल जाते हैं। रोग से ग्रसित पत्तियों की निचली सतह पर कवक जाल दिखाई देता है। धीरे-धीरे ये पत्तियां मुड-सिकुड़ कर काली पड़ जाती हैं। जब पौधों पर यह संक्रमण पूरी तरह से फैल जाता है तो पूरा पौधा झुलसकर नष्ट हो जाता है। संक्रमित पौधों पर फूलों व बीजों की संख्या घट जाती है। रोगी पौधों की बालियों पर कई विकृतियां देखी जा सकती हैं। इसके अलावा बीजों पर भूसी का आवरण बहुत पतला या बिल्कुल नष्ट हो जाता है। बीज आकार में छोटे लाल या काले रंग के हो जाते हैं। इस तरह उत्पादन व बीज की गुणवत्ता दोनों ही प्रभावित होते हैं। रोग ग्रसित पौधों की पत्तियां मृदा में पड़ी रहती हैं तथा अगले मौसम में नये पौधों पर फिर से संक्रमण फैला देती हैं। इन संक्रमित पौधों पर बहुत सारे बीजाणु (Spore) बनते हैं जो कि हवा द्वारा फसल के अन्य पौधों को भी संक्रमित कर देते हैं। यह रोग नम, ठण्ड़े व आद्र मौसम में अधिक तेजी से फैलता है।

सोजत में किसान के खेत पर लगाये गये प्रयोग

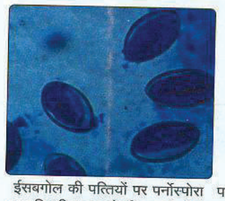
सोजत में किसान के खेत पर लगाये गये प्रयोग

किसान के खेत में ईसबगोल की फसल पर किया गया उपचार

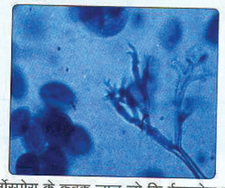
सोजत में किसान के खेत पर लगाये गये प्रयोग

रोग से ग्रसित ईसबगोल की पत्तियां

संक्रमित ईसबगोल



ईसबगोल की पत्तियों पर पर्नोस्पोरा प्रजाति की कवक के बीजाणु (स्पोर)



पर्नोस्पोरा के कवक जाल जो कि ईसबगोल की संक्रमित पत्तियों पर से एकत्रित किए गये

अल्टरनेरिया प्रजाति के प्योर कल्चर

ईसबगोल पर मृदुरोमिल आसिता (डाऊनी मिल्डयू) रोग

रोग के बीजाणु (स्पोर)

ईसबगोल के फूल

सोजत में हरिया माली किसान के खेत पर कवक रोग व कीट की रोकथाम हेतु लगाये गये प्रयोग

प्रयोग क्र.	प्रयोग का विवरण	पौधों की संख्या	रोग व कीट के प्रकोप का प्रतिशत			
			उपचार से पहले		उपचार के उपरांत	
			P	D	P	D
T-1	कॉपर ऑक्साइड (0.15%) + एण्डोसल्फन (0.05%)	20	25.0	32.0	12.7	27.5
T-2	मैन्कोजैब (0.15%) + एण्डोसल्फन (0.05%)	20	28.0	30.0	10.2	26.7
T-3	बेविस्टिन (0.1%) + एण्डोसल्फन (0.05%)	20	37.0	40.0	11.3	29.2
T-4	रतन (0.15%) + एण्डोसल्फन (0.05%)	20	40.0	45.0	13.2	26.5
T-5	कॉपर ऑक्सीक्ल राइड (0.15%) + मोनोक्रोटोफोस (0.05%)	20	35.0	39.5	10.5	27.5
T-6	मैन्कोजैब(0.15%) + मोनोक्रोटोफोस (0.05%)	20	42.0	46.2	06.2	17.0
T-7	बेविस्टिन (0.1%) + मोनोक्रोटोफोस (0.05%)	20	30.0	35.0	03.50	27.5
T-8	रतन (0.15%) + मोनोक्रोटोफोस (0.05%)	20	49.0	43.0	09.5	13.0
T-9	कॉपर ऑक्सीक्ल राइड(0.15%)) + मैन्कोजैब (0.15%), एण्डोसल्फन (0.05%),	20	47.3	42.4	11.2	27.0
T-10	बेविस्टिन (0.1%), मैन्कोजैब (0.15%) + मोनोक्रोटोफोस (0.05%),	20	51.0	40.9	13.4	28.55
T-11	कन्ट्रोल (उपचार से पहले)	20	65.0	60.0	80.0	78.0

रोकथाम के उपाय

1. रोगी पौधों के मलबे को एकत्र कर नष्ट करना।
2. कवक का प्रसार रोकने के लिए फसल चक्र अपनाए। एक ही फसल को एक खेत में बार बार न लगाए।
3. बुवाई नवम्बर माह के प्रथम सप्ताह में करने से रोग का प्रकोप घटता है।
4. उन्नत रोग रोधी किस्मों (आर.आई. 89, आर.आई 9808 व. जी.आई 22) के बीज बुवाई के काम में लावें या फिर बीजों का चयन रोग रहित खेतों से करें।
5. बीज की बुवाई के पूर्व मेटालेक्सिस 35, डब्ल्यू एस. 5 ग्राम प्रतिकिलो बीज की दर से उपचारित करें।
6. रोग का प्रकोप कम करने के लिए बीजों को कतार में लगाए।
7. खरपतवार को समय समय पर खेतों से निकलवाते रहें।

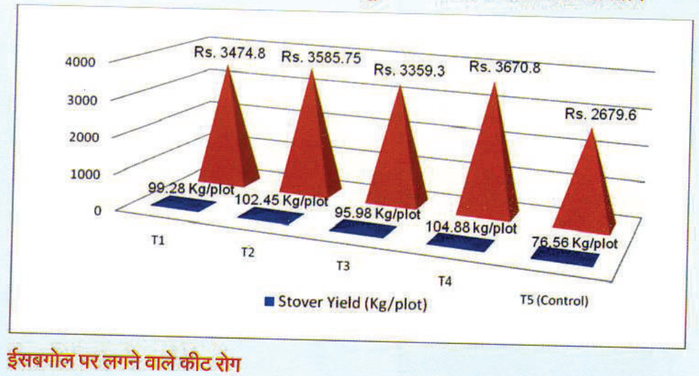
रासायनिक उपचार में रतन (कार्वेन्जियम + मैन्कोजैब) 0.15 प्रतिशत या बेविस्टिन (0.1 प्रतिशत) + मोनोक्रोटोफोस (0.05 प्रतिशत) के घोल का छिड़काव 15 दिन के अन्तराल से करवाया जाए।

वनस्पतियों द्वारा मृदुरोमिल आसिता तथा दीमक की रोकथाम

उपचार	रोग के प्रकोप का प्रतिशत (औसत)	दीमक द्वारा क्षति का प्रतिशत	ईसबगोल की पैदावार (किलोग्राम/ प्लाट)	बीजों की पैदावार (किलोग्राम /प्लाट)	शुद्ध प्रतिफल @रु 35/ किलोग्राम
T1	13.5	3.4	99.28	26.85	3474.80
T2	11.8	2.5	102.45	27.00	3585.75
T3	9.8	3.2	95.98	27.54	3359.30
T4	7.5	2.3	104.88	29.88	3670.80
T5	25	4.6	76.56	22.92	2679.60

उपचार	ईसबगोल की पैदावार (किलोग्राम/ प्लाट)	शुद्ध प्रतिफल @रु 35/ किलोग्राम
उपचार के बाद	104.88	3670.80
उपचार से पहले	76.56	2679.60

उपचार से पहले व उपरांत ईसबगोल के मूल्य व पैदावार का ग्राफिकल आंकलन



ईसबगोल पर लगने वाले कीट रोग

ईसबगोल की फसल मूलतः व्हाईट ग्रब, दीमक तथा एफिड द्वारा संक्रमित होती है। यह रोग फसल को पूरी तरह सुखा कर नष्ट कर देता है।

1. व्हाईट ग्रब (कोलियोप्टेरा) *Holotrichia consanguinea*
2. एफिड (हेमिप्टेरा) *Aphis gossypii*
3. दीमक (आइसोप्टेरा) *Odontotermes obesus*