



जोबनेर कृषि

श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय

जोबनेर, जिला-जयपुर (राज.) 303 329

मई, 2020

वर्ष : 5

अंक : 2

प्रति अंक मूल्य 5 रुपये

वार्षिक शुल्क : 50 रुपये

जैविक पशुधन उत्पादन एवं पशु स्वास्थ्य प्रबन्धन से अधिक उत्पादन एवं आमदनी

विनोद कुमार कुड़ी (वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता, श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर),
सोहन लाल बूरी (प्रयोगशाला सहायक, कृषि अनुसंधान केन्द्र, केशवाना, जालौर) एवं मन्जू नेटवाल

कई दशकों से अत्याधुनिक तकनीकी उपयोग करने के बाद आज हम महसूस करने लगे हैं कि यदि हम इसी तरह अपने पम्परागत पद्धति को छोड़ते हैं तथा आधुनिक वैज्ञानिक पद्धति अपनाते रहेंगे तो हमें तरह तरह की समस्याओं से जूझने के लिए तैयार रहना होगा जैसे कि एंटीबायोटिक रेजिस्टेंस, पेस्टीसाइड का बुरा प्रभाव, रोग प्रतिरोधक क्षमता का हास इत्यादि। आज जैविक पशुधन उत्पाद की मांग दिनों दिन बढ़ती जा रही है। उपभोक्ता तीन गुना मूल्य भी चुकाने के लिए तैयार है जैविक पशुधन उत्पाद जैसे कि दूध, अण्डा, मांस इत्यादि के लिए। अतः ग्रामीण क्षेत्रों के हमारे किसान भाई जैविक पशुधन सह कृषि का उत्पादन करके ज्यादा से ज्यादा आमदनी प्राप्त कर सकते हैं।

जैविक तंत्र इस प्रकार से विकसित किया जाता है कि जिसमें पशुओं में रोग प्रतिरोधक क्षमता की वृद्धि, पशुओं के सुख और आराम में वृद्धि, दूध और मांस में अवशिष्ट तत्व में कमी और पशुओं और पर्यावरण को कम हानि हो। जैविक पशुधन प्रबन्धन में पशु उपचार के बजाए बचाव पर जोर देते हैं। ताकि पशु तनाव से मुक्त रहे। पशु अपना नैसर्गिक व्यवहार प्रकट करें और उच्च गुणवत्ता युक्त चारा खा सकें। जैविक पशुधन प्रबन्धन में पशुओं का भोजन इस प्रकार का होता है जो पशु के पोषण की जरूरतों को पूरा कर सके। जिससे पशुओं के रोग प्रतिरोधक क्षमता में वृद्धि हो सके।

पशु स्वास्थ्य प्रबन्धन के तरीके :-

1. पशुओं में रोगों की पहचान करना।
2. बीमारी के रोगाणु का पता लगाना।
3. रोगाणु के जीवन चक्र को समझना।
4. वर्तमान में हो रहे उपचार की पहचान करना।

5. पशुओं का उपचार करने के बजाए इस प्रकार के तरीकों को अपनाना जो रोगाणु के जीवन चक्र को तोड़ सकें।

6. वैकल्पिक उपचार के तरीकों का अपनाना।

वैकल्पिक उपचार की पद्धतियाँ :-

जैविक पशुधन प्रबन्धन में वैकल्पिक उपचार की पद्धतियों (जैसे होम्योपैथी और आयुर्वेदिक) को अपनाने पर जोर दिया जाता है। एलोपैथी को उसी परिस्थिति में उपयोग में लाया जाता है जब यह वैकल्पिक पद्धतियाँ कारगर नहीं हो पाती।

रोगों से रोकथाम के उपाय

जैविक सुरक्षा -

नये पशुओं को ऐसे फार्म से खरीदना चाहिए। जहाँ संक्रामक बीमारियों से मुक्त होने का प्रमाण पत्र हो। पशुओं को सीधे ही जैविक फार्म से खरीदना चाहिए ना कि खुले बाजार अथवा पशु मण्डियों से। नए पशुओं को बाड़े में शामिल करने से पहले 4 हफ्तों तक अलग रखना चाहिए। नए पशुओं को अलग रखने के दौरान सभी गायों के थनों को थनैला रोग अथवा दूसरे रोगों को जांच लेना चाहिए।

पशु आवास -

पशुओं का आवास ऐसा होना चाहिए जो पशुओं की सभी जैविक, भौतिक और व्यावहारिक आवश्यकताओं को पूरा कर सके। पशु आवास में जानवरों को आसानी से चारा पानी मिल सके। पशु आवास में हवा का अच्छा प्रवाह हो। हवा की नमी, धूल के कणों का स्तर नियंत्रण करने में कारगर व्यवस्था हो। पशुओं की संख्या इतनी ही हो कि सभी पशुओं को पर्याप्त जगह मिल सके।

पशु पोषण -

लगभग सभी पोषक तत्व रोग प्रतिरोधकता को बढ़ाने में मदद करते हैं। अतः पोषण में कमी अथवा अधिकता पशुओं को संक्रमण के प्रति संवेदनशील बनाती है।

जैविक फार्म प्रबन्धन -

बछड़ों को जैविक दूध लगभग 3 माह की उम्र तक देना चाहिए। पोषण तंत्र इस प्रकार का हो कि चारागाह का पूर्ण उपयोग हो सके और आसानी से उपलब्ध हो सके। पशु आहार में

आनुवांशिक अभियांत्रिकी से तैयार जीवाणु, प्रति जैविक (एंटीबायोटिक), दूसरी दवा, हार्मोन्स और वृद्धि कारक तत्व आदि का प्रयोग नहीं होना चाहिए।

स्वच्छ चराई -

स्वच्छ चराई की नीति का उद्देश्य अन्तपरजीवियों के संक्रमण की संभावना को कम करना है। अन्तपरजीवियों के खतरे को हम 3 से 4 बार चराई कराके कम कर सकते हैं। पशु रोगों के प्रति ज्यादा संवेदनशील हो, उनको पहले चराना चाहिए।

एलोपैथी उपचार की संख्या -

मांस के लिए उपयोग होने वाले पशुओं में 12 महीनों में 1 बार एंटीबायोटिक्स अथवा एलोपैथी पद्धति से उपचार करने की अनुमति होती है। प्रजनन के काम आने वाले पशुओं में 12 महीनों में 2 बार एंटीबायोटिक्स अथवा एलोपैथी पद्धति से उपचार करने की अनुमति होती है। थनैला रोग के उपचार हेतु 12 महीनों में 2 बार एलोपैथी से उपचार करने की अनुमति होती है।

स्वस्थ पशु से ही संभव अधिक उत्पादन एवं आमदनी -

हमारे पशुधन, जैसे-गाय, भैंस, भेड़, बकरी आमतौर पर जीविका अथवा लाभ के लिए पाले जाते हैं। पशुओं को पालना आधुनिक कृषि का एक महत्वपूर्ण भाग है। पशुपालन व्यवसाय में पशु स्वास्थ्य संरक्षण का अत्यधिक महत्व है। पशु के स्वस्थ एवं निरोग होने पर ही वह अपनी क्षमता के अनुरूप उत्पादन दे सकता है। विकासशील देशों में पशुपालन में पशुओं के रोगों को सहन किया जाता है। जिसके परिणामस्वरूप काफी कम उत्पादकता प्राप्त होती है। विशेष रूप से खराब स्वास्थ्य वाले विकासशील देशों के पशु समूहों में अक्सर किसी कृषि नीति को लागू करने में लिया गया पहला कदम उत्पादकता में लाभ के लिए रोग प्रबन्धन ही होता है। हमारे देश में पशुपालन कार्य अधिकतर गांवों में किसानों, अनपढ़ मजदूरों व महिलाओं द्वारा किया जाता है। प्रायः इन्हें पशुओं की देखभाल के सम्बन्ध में पर्याप्त वैज्ञानिक जानकारी नहीं होती है। पशुओं के रखरखाव, खानपान तथा स्वास्थ्य रक्षा के लिए आधुनिक वैज्ञानिक पद्धति को ध्यान में रखने से पशुओं की उत्पादन क्षमता में वृद्धि होकर, अधिक लाभकारी होती है।

खरीफ की तिलहनी फसलों में समन्वित कीट एवं रोग प्रबन्धन

डॉ. सन्तोष देवी सामोता, डॉ. आर.एन. शर्मा एवं मधु चौधरी
विषय विशेषज्ञ, आचार्य, प्रसार शिक्षा निदेशालय, श्री कर्ण नरेन्द्र
कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर एवं
शोध छात्रा, विद्यावाचस्पति, राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान
दुर्गापुरा (जयपुर)

परिचय -समन्वित नाशीजीव प्रबन्धन नाशीजीवों को नियन्त्रित करने का ऐसा तरीका है जिसमें अस्थायी रूप से उन्मूलन के बजाय नाशीजीवों को लम्बी अवधि तक नियन्त्रित किया जाता है।

समन्वित नाशीजीव प्रबन्धन का मुख्य उद्देश्य नाशीजीवों और पर्यावरण संतुलित लागत लाभ और पर्यावरण की गुणवत्ता के साथ प्रबन्धन करना है। समन्वित नाशीजीव प्रबन्धन में नाशीजीवों की आबादी को आर्थिक दहली स्तर के नीचे रखने के लिए सभी नियन्त्रण उपायों के मिश्रण का उपयोग किया जाता है।

समन्वित नाशीजीव प्रबन्धन के सिद्धान्त -

1. फसलों की बोने से लेकर काटने तक निगरानी करनी चाहिए तथा साथ ही मित्र कीटों तथा शत्रु कीटों की जानकारी रखनी चाहिए।
2. नाशीजीवों को नष्ट करने के लिए वो ही तरीका काम में लेने चाहिए जिससे वातावरण प्रदूषित न हो।
3. नाशीजीवों को समय पर नियन्त्रण करके उनकी संख्या को आर्थिक स्तर से नीचा रखना चाहिए।
4. रासायनिक कीटनाशकों का उपयोग उचित तरीके से करना चाहिए। राजस्थान में खरीफ में मूँगफली, तिल और अरंडी के प्रमुख कीट एवं रोग निम्न प्रकार से हैं।

मूँगफली के प्रमुख कीट -

1. कातरा, 2. दीमक, 3. हरा तेला, 4. सफेद लट, 5. माहू, 6. फफोले करने वाला कीट ब्लिस्टर भृंग
1. **कातरा**-मानसून की वर्षा होते ही कातरे के पतंगों का जमीन से निकलना शुरू हो जाता है तथा खेतों के आसपास उगे जंगली पौधे एवं फसल पर ही अण्डे देती है और अण्डों से निकली लटें फसल का नुकसान कर देती हैं।
2. **दीमक**-यह भी बहुभक्षी कीट है यह जड़ तथा तने को अनियमित आकार में खाकर नुकसान पहुँचाते हैं इसके खाए हुए भाग में मिट्टी दिखाई देती है इस कीट का आकार लगभग चिट्ठी के आकार का होता है इसका प्रकोप बालू मिट्टी में ज्यादा होता है।
3. **हरा तेला**-इसका आकार माहू से थोड़ा छोटा होता है। इसका रंग हल्का हरा तथा बाद में धूसर में बदल जाता है। यह कीट भी पत्तियों का रस चूसकर नुकसान पहुँचाता है।
4. **सफेद लट**-यह कीट बहुभक्षी कीट है तथा इसकी लटें मूँगफली की जड़ों को खाकर नुकसान पहुँचाती है। लट का रंग हल्का सफेद रंग का होता है। यह जमीन में 10 सेमी. की गहराई पर ज्यादा नुकसान करती है। इस कीट के व्यस्क पेड़ों की पत्तियों को खा जाते हैं।
5. **माहू**-इस कीट का रंग गहरा धूसर काला होता है तथा यह पत्तियों तथा तने से रस चूसकर फसल को नुकसान पहुँचाता है। यह कीट विषाणु जनित रोग भी फैलाता है। जिसे रोसेटी बीमारी कहते हैं। इस बीमारी में पौधों की पत्तियों का आकार बहुत छोटा रहता है।
6. **फफोले करने वाला कीट**-यह कीट आकार में बड़ा तथा इसके शरीर पर धब्बे एवं रंग काला होता है। यह फसल के

फूलों की पंखुड़ियों को खाकर नुकसान पहुँचाता है।

मूँगफली के प्रमुख रोग :

1. टिक्का या पर्णचिन्ती रोग—यह मूँगफली का प्रमुख रोग है और जहाँ भी मूँगफली की खेती होती है यह रोग मुख्यतया पाया जाता है। एक या दो माह के पौधों पर इसका प्रकोप होता है। इस रोग में पत्तियों के ऊपर धब्बे बन जाते हैं जिससे पत्तियाँ शीघ्र गिर जाती हैं।

2. **मूँगफली का गेरूआं रोग**—इस रोग का प्रभाव सबसे पहले पत्तियों की निचली सतह के ऊतकों का क्षय हो जाता है। रोग बढ़ने पर फलियाँ एवं दाने भी चपेट में आ जाते हैं।

3. **जड़ गलन रोग**—मिट्टी की सतह से लगा तना का भाग सूखने लगता है। पौधे पीले पड़ने लगते हैं यदि जड़ों को खोद कर देखा जाये तो सफेद मकड़ी के जाले जैसी संरचना दिखाई देती है। फलियों के दाने भी बुरी तरह सड़ जाते हैं।

4. **कली ऊतक क्षय विषाणु रोग**—यह विषाणुजनित रोग है। इस रोग में पर्णवृन्त में हरा रंग कम होता है। नयी पत्तियों पर धारियाँ एवं धब्बे बन जाते हैं। इस रोग को कीट फैलाता है।

मूँगफली में समन्वित कीट एवं रोग प्रबन्धन :-

1. मृदा की गहरी जुताई करनी चाहिए।
2. खरपतवार एवं स्वतः उगे हुए पौधों को नष्ट करें।
3. सही समय पर बीजों की बुवाई करें।
4. फसल चक्र अपनाना।
5. अच्छी गुणवत्ता वाले बीजों का ही उपयोग करें।
6. अगेती बुवाई से पत्ती में सुरंग बनाने वाला कीट सफेद लट तथा ग्रीवा गलन रोग से बचा जा सकता है।
7. ग्रीवा गलन रोग से बचने के लिए मूँगफली के साथ मोठ की फसल लगायें।
8. पर्णजीवी के प्रकोप को कम करने के लिए बाजरा या मक्का को मूँगफली के साथ लगायें।
9. टिक्का और रोली रोग से बचने के लिए अरहर अन्तरा सस्य के रूप में लगायें।
10. पत्ती में सुरंग बनाने वाला कीट तथा हरा तैला के प्रकोप को कम करने के लिए मूँगफली के साथ सोयाबीन अन्तरासस्य के रूप में लगायें।
11. ग्रीवा गलन एवं तना गलन का संक्रमण कम करने के लिए अरंडी, नीम, सरसों की खल को 500 किग्रा प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग में लें।
12. बीज एवं मृदा जनित रोगों की रोकथाम के लिए ट्राइकोडर्मा हरजियानम 10 ग्राम/किग्रा बीज की दर से अथवा टेबुकोनाजोल डीएस 1.5 ग्राम/किलो ग्राम के हिसाब से उपचारित करें।
13. रस चूसने वाले कीटों के लिए इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस एल 0.5 मिली लीटर के हिसाब से तथा एसिटामिप्रिड 20 एस पी

- 0.4 ग्राम/लीटर की दर से पानी में घोलकर छिड़काव करें।
14. सफेद लट को नियंत्रित करने के लिए प्रकाश पाश खेत में लगायें।
15. बुवाई से पूर्व 25 किग्रा फोरेट प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि में मिलाएं जिससे सफेद लट को नियंत्रित कर सकते हैं।
16. दीमक से बचने के लिए खेत में मक्के के छिले हुए भुट्टों की ढेरी लगाकर रखने से दीमक उन भुट्टों पर आ जाती है। जिससे उनको आसानी से नष्ट किया जा सकता है।

तिल के प्रमुख कीट एवं रोग :-

1. **फल छेदक कीट**—इस कीट का प्रकोप फसल में मध्य अगस्त से लेकर अक्टूबर तक रहता है। यह कीट जाला बुनता है। पौधे के कोमल भाग इस जाले की वजह से आपस में जुड़ जाते हैं। जिससे पौधे की सामान्य बढ़वार रुक जाती है।
2. **गाल मक्खी**—इसकी लटें फलियों पर आक्रमण करती है। जिससे फलियाँ पर गांठे जैसी संरचना बनती है। गांठे बनने पर पौधे की बढ़वार रुक जाती है और उपज में भारी कमी आ जाती है।
3. **हॉक मॉथ**—इस कीट का आकार बहुत बड़ा होता है। यह तिल का प्रमुख कीट है। इसका वयस्क फूलों से रस चूसकर हानि पहुँचाता है तथा शलभ पत्तियों को खाता है।

रोग :-

1. **झुलसा या अंगमारी**—इस रोग से प्रारम्भिक अवस्था में पत्तियों पर छोटे भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते हैं। तनों पर भी इसका प्रभाव भूरी रंग की धारियों के रूप में होता है।
2. **जीवाणु धब्बे**—पत्तियों पर जीवाणुओं द्वारा भूरे रंग के तारेनुमा धब्बे दिखाई देते हैं यह धीरे-धीरे पूरी पत्तियों पर फैल जाते हैं।
3. **फाइलोडी**—यह रोग विषाणु द्वारा होता है। इस रोग को पर्ण फुदका कीट फैलाता है। इससे पत्तियों की चौड़ाई कम तथा लम्बाई ज्यादा होती है। फूलों के सभी भाग पत्तियों के रूप में बदलकर विकृत तथा हरे रंग के हो जाते हैं।
4. **छाछ्या रोग**—इस रोग में पत्तियों के ऊपर सफेद पाउडर दिखाई देता है। रोग ज्यादा फैलने से पत्तियाँ पीली पड़कर झड़ जाती है।

समन्वित प्रबन्धन के उपाय :-

1. गहरी जुताई करें।
2. तिल की फसल के साथ अरहर उगायें। जिससे फाइलोडी को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है।
3. 3.5 प्रतिशत नीम की निम्बोली का कस बनाकर छिड़काव करने से फल छेदक कीट को नियंत्रित कर सकते हैं।
4. क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत पाउडर का भुरकाव करके हॉक मॉथ को नियंत्रित कर सकते हैं।
5. पादप फुदका को नियंत्रित करने के लिए थाएमिथोकजाम

0.5 मिली. दवा 1 लीटर के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करें।

सोयाबीन के प्रमुख रोग :-

1. **पीलिया रोग**-फसल में जब भी पीलापन दिखाई दे तभी 0.1 प्रतिशत फेरस सल्फेट का छिड़काव करें।
2. **जीवाणु पत्ती धब्बा**-बेम्टीरियल पश्चूल बीमारी की रोकथाम के लिए 200 पी पी एम स्ट्रेप्टोसाइक्लिन तथा 0.2 प्रतिशत ब्लाईटोक्स या फाईटेनोल का घोल बनाकर बीमारी के लक्षण दिखाई ही छिड़काव कर दें। यदि जरूरत हो तो 15 दिन बाद पुनः यह छिड़काव दोहरायें।
3. **गर्डल बीटल**-इस फसल में सबसे प्रमुख कीट गर्डल बीटल पाया जाता है। इसकी रोकथाम के लिए कीटनाशक डाईमिथोएट 30 ई सी 1 लीटर प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव करें यदि आवश्यकता हो तो 15 से 20 दिन बाद एक छिड़काव कर दें।

आवश्यक पोषक तत्व एवं पादप वृद्धि में महत्व

दिनेश राजपुरोहित(स्नोतकोत्तर, प्रसार शिक्षा), डी.एस. भाटी (वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष) एवं रमाकान्त शर्मा (सह आचार्य)
कृषि विज्ञान केन्द्र, अजमेर

जब बीज अंकुरण के पश्चात् छोटे पौधे के रूप में उगता है तो बीज में एकत्रित भोजन समाप्त होने लगता है और पौधे को भोजन की आवश्यकता होती है। पौधे अपना भोजन मुख्यतया पत्तियों के हरे भाग (पर्णहरित) की सहायता से वायु से कार्बन डाई आक्साइड व भूमि से पानी लेकर कार्बोहाइड्रेट के रूप में तैयार करते हैं। पौधे अपने अन्य आवश्यक पोषक तत्व भूमि से घोल के अथवा द्रव के रूप में जड़ों द्वारा ग्रहण करते हैं। पौधों की उचित वृद्धि एवं विकास हेतु लगभग 17 पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है जो निम्न हैं :-

- | | | | |
|-------------|--------------|----------------|---------------|
| 1. कार्बन | 2. हाइड्रोजन | 3. ऑक्सीजन | 4. नत्रजन |
| 5. फॉस्फोरस | 6. पोटेश | 7. कैल्शियम | 8. मैग्नीशियम |
| 9. गन्धक | 10. लोहा | 11. मैग्नीज | 12. जस्ता |
| 13. ताम्बा | 14. बोरोन | 15. मोलिब्डेनम | 16. क्लोरीन |
| 17. निकिल | | | |

उपरोक्त आवश्यक पोषक तत्वों को हम प्राथमिक पोषक तत्व, द्वितीयक पोषक एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों में वर्गीकृत कर सकते हैं।

1. **प्राथमिक पोषक तत्व**-वे आवश्यक पादप पोषक तत्व जिनकी पौधों को अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है। जैसे-नत्रजन, फॉस्फोरस एवं पोटेश।
2. **द्वितीयक पोषक तत्व** :-वे आवश्यक पादप पोषक तत्व

जिनकी पौधों को कुछ मात्रा में आवश्यकता होती है। जैसे-कैल्शियम, मैग्नीशियम एवं गंधक।

3. **सूक्ष्म पोषक तत्व** :-वे आवश्यक पादप पोषक तत्व जिनकी पौधों को सूक्ष्म मात्रा में आवश्यकता होती है। जैसे-लोहा, मैग्नीज, जस्ता, तांबा, बोरोन, मोलिब्डेनम एवं क्लोरीन।

पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक पोषक तत्वों की सूची

हवा या पानी से पौधों को मिलने वाले पोषक तत्व :-कार्बन, हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन।

भूमि से मिलने वाले मुख्य पोषक तत्व :-नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं पोटेश।

भूमि से मिलने वाले द्वितीय पोषक तत्व :-कैल्शियम, मैग्नीशियम तथा सल्फर।

भूमि से मिलने वाले सूक्ष्म पोषक तत्व :-लोहा, मैग्नीज, बोरोन, जस्ता, कॉपर, मोलिब्डेनम, क्लोरीन, कोबाल्ट, सोडियम, सिलिकॉन आदि।

पोषक तत्वों के कार्य :-

1. **नत्रजन (नाइट्रोजन)** :-यह पौधों में प्रोटीन, क्लोरोफिल, एमीनो अम्ल एवं प्रोटीप्लाजम का मुख्य संगठक है। इसके प्रयोग से पौधों की वानस्पतिक वृद्धि होती है। यह पौधों को गहरा हरा व नर्म बनाता है। यह पौधों की जड़ों के विकास के लिए भी आवश्यक है।
2. **फॉस्फोरस** :-यह कोशिकाओं के विभाजन के लिए एक आवश्यक तत्व है। यह न्यूक्लिक अम्ल का मुख्य अवयव है। यह जड़ों की अच्छी वृद्धि तथा तने को मजबूत बनाने में सहायक होता है। फसलों के पकने व बीज बनने के लिए आवश्यक है। फॉस्फोरस ऊर्जा के संग्रहण व स्थानान्तरण के लिए आवश्यक है। यह प्रोटीन व वसा के निर्माण में सक्रियता से भाग लेता है।
3. **पोटेश** :-यह नाइट्रोजन तथा फॉस्फोरस के प्रभाव को संतुलित करता है। पत्तियों में शर्करा व स्टार्च एवं प्रोटीन व क्लोरोफिल के निर्माण में भी सहयोग करता है यह पौधों में पानी की अवशोषण एवं पोषक तत्वों के स्थानान्तरण में सहायक होता है। फसलों में कीट व रोगों को सहने की शक्ति में वृद्धि करता है। पौधों के तने को मजबूत करता है। जिससे फसल गिरने से बचती है। दाना तथा फलों में अधिक गुदा उत्पन्न करता है। दाने की चमक बढ़ाता है।
4. **सल्फर** :-यह क्लोरोफिल के निर्माण में सहायक है तथा पौधों की वानस्पतिक वृद्धि बढ़ाता है। यह बीजों के बनने में सहायक होता है। यह कई तरह की प्रोटीन, एन्जाइम एवं वसा के निर्माण के लिए आवश्यक है। जैसे-तिलहन फसलों के तेल में उपलब्ध वसा।
5. **मैग्नीशियम** :-यह तत्व क्लोरोफिल का मुख्य तत्व है। इसके अभाव में पौधे हरे नहीं रह सकते। यह फॉस्फोरस के ग्रहण

करने एवं उसके स्थानान्तरण करने में सहायक होता है। पौधों में शर्करा तथा स्टार्च को निश्चित स्थान पर पहुँचाने का कार्य भी करता है।

6. **कैल्शियम** :- यह कोशिकाओं की दीवार का निर्माण करता है तथा नये ऊतकों के निर्माण में सहायक है। पौधों में विभिन्न प्रकार की रासायनिक क्रियाएँ होती हैं। जिनके फलस्वरूप कार्बनिक अम्ल बनता है। कार्बनिक अम्लों के प्रभाव को कैल्शियम उदासीन करता है। यह जड़ों के शीघ्र विकास एवं वृद्धि में सहायता करता है।

7. **लौहा** :- यह तत्व पौधों को हरा बनाये रखने वाले पदार्थ (पर्णहरित) के निर्माण, नत्रजन तत्व के पोषण एवं दानों में प्रोटीन के निर्माण में सहायक होता है। यह पौधों की श्वसन क्रिया एवं कोशिका विभाजन का कार्य भी करता है।

8. **मैग्नीज** :- यह तत्व भी पौधों के पर्णहरित के निर्माण एवं ऑक्सीकरण में सहायता करता है एवं पौधों में शर्कराओं एवं सूक्रोज की मात्रा को बढ़ाता है।

9. **जिंक** :- यह पौधों की वानस्पतिक बढ़वार, हरा बनाये रखने एवं स्वस्थ बीजों के निर्माण में सहायक होता है। यह तत्व पौधों में जल शोषण क्षमता एवं पर्णहरित के निर्माण में सहायता करता है एवं पौधों को रोगरोधी बनाता है।

10. **तांबा** :- यह लौहे एवं जिंक की तरह ही पर्णहरित निर्माण में सहायक है एवं ऑक्सीकरण व लौहे के अवशोषण में मदद करता है।

11. **बोरॉन** :- यह तत्व पौधों में कार्बोहाइड्रेट के स्थानान्तरण, पानी एवं प्रोटीन के उपापचन, कोशिका विभाजन एवं छाल के विकास के लिए तथा कैल्शियम एवं पोटेश के भूमि से अवशोषण के लिए आवश्यक है। इसके अतिरिक्त यह तत्व नत्रजन के पोषण, प्रजनन क्रियाओं व पुष्प, फल व बीज बनने की प्रक्रियाओं में सहायक होते हैं। बोरॉन नत्रजन स्थिरीकरण में भी सहायक है।

12. **मोलिब्डेनम** :- यह तत्व नत्रजन के स्थिरीकरण, पौधों में विटामिन सी, शर्कराओं के संश्लेषण तथा अमोनियम व नाइट्रेट (अवकरण) पौधों के लिए प्राप्य अवस्था में बनाने में आवश्यक है।

13. **क्लोरीन** :- प्रोटीन संश्लेषण एवं कोशिका रस में पोषक तत्वों का संतुलन बनाये रखता है।

विभिन्न फसलों में पोषक तत्वों की कमी के लक्षण :

1. नाइट्रोजन

1. नीचे के पत्ते पीले रंग के हो जाते हैं।
2. पौधों की वृद्धि रुक जाती है और फसल की पैदावार कम हो जाती है।
3. नाइट्रोजन की कमी वाले पौधों का रंग हल्का हरा हो जाता है।

4. इसकी कमी होने से अधिकांश फल पकने से पूर्व ही गिर जाते हैं।

2. फॉस्फोरस

1. इसकी कमी से पौधों की वृद्धि धीमी पड़ जाती है और पौधों का कद छोटा हो जाता है।
2. पत्तियाँ छोटी हो जाती हैं तथा तना कमजोर पड़ जाता है।
3. अधिकतर पौधों के ऊपर वाली पत्तियाँ गहरे हरे रंग की होती हैं तथा निचली पत्तियाँ पीली पड़कर सूखने लगती हैं।
4. फसल पकने में विलम्ब होता है।
5. पौधों की जड़ों का विकास कम होता है।

3. पोटेशियम

1. पत्तों की नोक और किनारे समय से पहले मुरझा कर पीले पड़ जाते हैं।
2. पोटेश की कमी से दानों का आकार छोटा हो जाता है।
3. कभी-कभी पत्तियाँ भूरी तथा धब्बेदार हो जाती हैं।

4. कैल्शियम

1. जड़ों की वृद्धि कम हो जाती है।
2. पत्तियों की सामान्य वृद्धि नहीं होती है। पत्तियाँ बादामी रंग की हो जाती हैं और उनके किनारे कटे-फटे होते हैं।

5. मैग्नीशियम

1. पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं, परन्तु नसों का रंग हरा बना रहता है।
2. पत्तियों में पर्णहरित कम बनता है।

6. सल्फर

1. पत्तियों का रंग हल्का हरा रंग हो जाता है।
2. पत्तियों पर क्लोरोसिस के लक्षण दिखाई पड़ने लगते हैं।

7. आयरन

1. ऊपर की नई पत्तियों में क्लोरोसिस (पीलापन) होता है।
2. यह लक्षण नवीन पत्तियों के आधार से आरम्भ होकर अग्रिम भाग की ओर बढ़ता है।

8. मैग्नीज

1. निचली पत्तियों पर पीले-भूरे धब्बे या धारियाँ प्रकट होती हैं जिससे पत्तियाँ बादामी रंग की होकर टूटने लगती हैं।

9. बोरॉन

1. पौधों के ऊपरी भाग का उचित विकास नहीं हो पाता है।
2. इसकी कमी से पत्तियों के सिर मुड़ जाते हैं और थोड़े समय के बाद पत्तियाँ सूखकर गिर जाती हैं।
3. इसकी कमी से पौधों में अनेक प्रकार के रोग लगते हैं जैसे तम्बाकू में गलित शिखा।

10. जिंक

1. पौधों की वृद्धि रुक जाती है और वह बौने रह जाते हैं।
2. धान तथा गेहूँ की पत्तियों पर भूरा या कथई रंग का धब्बा पड़ने लगता है। मक्का की पत्तियाँ सफेद-पीले रंग की हो

जाती है।

11. कॉपर

1. नवीन पत्तियों की नोक सफेद हो जाती है।
2. बाद में पत्तियां सूखकर गिरने लगती है।

12. मोलिब्डेनम

1. पत्तियां मुड़ जाती है।
2. पत्तियों के किनारे टूटकर गिरने लगते हैं। केवल पत्तियों के डंठल ही बच जाता है।

13. क्लोरीन

1. पत्तियां पीली हो जाती है तथा हरितवर्ण की कमी के लक्षण प्रकट हो जाते हैं।

भिण्डी में कीट - रोग प्रबन्धन

पिंकी शर्मा, रतन शर्मा एवं आस्था शर्मा

श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर, जयपुर (राज.)

303329

भिण्डी के रोगों में पीत शीरा मोजैक वायरस (येलो वेन) एवं चूर्णिल आसिता तथा कीटों में मोयला, हरा तेला, सफेद मक्खी, प्ररोह एवं फल छेदक कीट, रेड स्पाइडर माइट मुख्य है।

भिण्डी का प्ररोह एवं फल छेदक : प्रारम्भिक अवस्था में इल्ली कोमल तने में छेद करती है। जिससे पौधे का तना एवं शीर्ष भाग सूख जाता है तथा प्रभावित भिण्डी खाने योग्य नहीं रहती है।

प्रबन्धन

1. क्षतिग्रस्त पौधों के तनों तथा फलों को एकत्रित करके नष्ट कर देना चाहिए।
2. फल छेदक की निगरानी के लिए 5 फेरोमोन ट्रैप प्रति हैक्टेयर लगायें।
3. फल छेदक के नियंत्रण के लिए ट्राइकोगारमा काइलानिस एक लाख प्रति हैक्टेयर की दर से 2-3 बार उपयोग करें तथा साइपरमेथ्रिन (4 मि.ली./ 10 ली.) का छिड़काव करें।
4. क्यूनालफॉस 25 प्रतिशत ई.सी., क्लोरपायरिफॉस 20 प्रतिशत ई.सी. अथवा प्रोफेनफॉस 50 प्रतिशत ई.सी. की 5 मिली. मात्रा प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करें तथा आवश्यकतानुसार छिड़काव को दोहरायें।

भिण्डी का फुदका या तेला :- इस कीट के शिशु एवं वयस्क पौधे पत्तियों की निचली सतह से रस चूसते हैं, जिसके कारण पत्तियां पीली पड़ जाती हैं और अधिक प्रकोप होने पर मुरझाकर सूख जाती हैं।

प्रबन्धन

1. नीम की खली 250 किग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से अंकुरण के तुरन्त बाद मिट्टी में मिला देना चाहिए तथा बुआई के 30

दिन बाद फिर मिला देना चाहिए।

2. बुआई के समय कार्बोफ्युरॉन 3जी 1 किग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से मिट्टी में मिलाने इस कीट का काफी हद तक नियन्त्रण होता है।

सफेद मक्खी :- इसके शिशु एवं प्रौढ़ पत्तियों, कोमल तने एवं फल रस को चूसकर नुकसान पहुंचाते हैं, तथा ये येलो वेन मौजेक वायरस बीमारी फैलाती है।

प्रबन्धन

1. नीम की खली 250 किग्रा. प्रति हैक्टेयर बीज के अंकुरण के समय एवं बुआई के 30 दिन के बाद या नीम बीज के पाउडर 4 प्रतिशत या 1 प्रतिशत नीम तेल का छिड़काव करें।
2. कीट का प्रकोप अधिक लगने पर ऑक्सी मिथाइल डेमेटोन 25 प्रतिशत ई.सी. अथवा डायमिथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. की 5 मिली. मात्रा प्रति लीटर पानी में अथवा इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत एस.एल. अथवा एसिआमिप्रिड 20 प्रतिशत एस.पी. की 5 मिली/ग्राम मात्रा प्रति 15 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें एवं आवश्यकतानुसार छिड़काव को दोहरायें।

रेड स्पाइडर माइट :- यह माइट अपने मुखांग से पत्तियों की कोशिकाओं में छिद्र करता है। इसके फलरुवरूप जो द्रव निकलता है उसे माइट चूसता है। क्षतिग्रस्त पत्तियां पीली पड़ कर टेढ़ी मेढ़ी हो जाती हैं।

प्रबन्धन

इसकी रोकथाम हेतु डाइकोफॉल 5 ई.सी. की 2.0 मिली. मात्रा प्रति लीटर अथवा घुलनशील गंधक 2.5 ग्राम मात्रा प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें एवं आवश्यकतानुसार छिड़काव को दोहरायें।

जड़ ग्रन्थि सूत्रकृमि :- जड़ ग्रन्थि सूत्रकृमि पौधों की जड़ों में घाव बना देते हैं जिसके कारण पौधे मिट्टी से जल एवं पोषक तत्वों का अवशोषण नहीं कर पाते परिणामस्वरूप पौधे पीले पड़ जाते हैं।

प्रबन्धन

1. ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई 2 से 3 बार करनी चाहिए।
2. जैव कीटनाशक स्युडोमोनास फ्लोरीसेन्स 10 ग्राम प्रति किग्रा. बीज की दर से बीजोपचार करना चाहिए।
3. पौधों के प्रारम्भिक वृद्धि अवस्था के समय सिंचाई से पहले नीमागॉन 30 लीटर प्रति हैक्टेयर छिड़काव करना चाहिए।

प्रमुख रोग

पीत शिरा रोग (येलो वेन मोजैक वायरस) :- यह भिण्डी की सबसे महत्वपूर्ण एवं अधिक हानि पहुंचाने वाली विषाणु जनित बीमारी है जो सफेद मक्खी द्वारा फैलती है। संक्रमण जल्दी होने पर 20-30 प्रतिशत तक उपज में हानि होती है। पत्तियों की शिराएं पीली पड़ने लगती हैं एवं पत्तियों में एक जाल जैसी संरचना बन जाती है। इसके बाद प्रकोप बढ़ने

पर पौधों की सभी पत्तियां एवं फल भी पीले रंग के हो जाते हैं और पोधे की बढ़वार रुक जाती है।

प्रबन्धन

1. पीत शिरा रोग प्रतिरोधी किस्म लगानी चाहिए जैसे अर्का अनामिका, वर्षा उपहार, अर्का अभय, पूसा ए-4, प्रभनी क्रान्ति।
2. ऑक्सी मिथाइल डेमेटोन 25 प्रतिशत ई.सी. अथवा डायमिथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. की 5 मिली. प्रति लीटर पानी में अथवा इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत एस.एल. अथवा एसिटामिप्रिड 20 प्रतिशत एस.पी. की 5 मिली. ग्राम मात्रा प्रति 15 लीटर पानी में।

चूर्णिल आसिता :- इस रोग में भिण्डी की पुरानी निचली पत्तियों पर सफेद चूर्ण युक्त हल्के पीले धब्बे पड़ने लगते हैं। ये सफेद चूर्ण वाले धब्बे काफी तेजी से फैलते हैं।

प्रबन्धन :- इस रोग का नियन्त्रण न करने पर पैदावार 30 प्रतिशत तक कम हो सकती है। इस रोग के नियन्त्रण हेतु घुलनशील गंधक 5 ग्राम अथवा हैक्साकोनोजोल 5 प्रतिशत ई.सी. की 1.5 मिली. मात्रा प्रति लीटर पानी में घोलकर 2 या 3 बार 12-15 दिनों के अन्तराल पर छिड़काव करना चाहिए।

आर्द्र गलन :- इस रोग के कारण पौधे उगते ही या उगन से पहले ही मर जाते हैं। पौधे के तने का वह जहां से वह मिट्टी से जुड़ा रहता उसी स्थान में घाव बनने के कारण पौधे मर जाते हैं। इस रोग का फैलाव मिट्टी में पाये जाने वाले फफुंद पाइथियम या राईजोक्टोनिया तथा पर्यावरण स्थिति पर निर्भर करता है।

प्रबन्धन

1. आवश्यकता से अधिक सिंचाई नहीं करनी चाहिए।
2. ट्राइकोडर्मा विरीडी 3 ग्राम प्रति किग्रा बीज की दर से बीजोपचार करना चाहिए।
3. डाइथेम एम-45 0.2 प्रतिशत एवं बैवस्टीन 1 प्रतिशत की दर से मिट्टी में मिलाने से इस रोग में कमी आ जाती है।

फ्युसेरियम विल्ट (म्लानी) :- यह एक फफुंद जनित रोग है। इस रोग के संक्रमण बढ़ने पर पौधे की लताएं एवं पत्तियां पीली पड़ने लगती हैं तथा जिससे पौधे पूर्णतः मर जाते हैं।

प्रबन्धन :

1. फसल चक्र का प्रयोग करना चाहिए।
2. रोग अधिक दिखने पर केराथेन ग्राम प्रति 10 लीटर पानी या बैवस्टीन 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में मिलाकर 5-6 दिन के अन्तराल में 3 बार छिड़काव करना चाहिए।

निदेशक की कलम से



स्वच्छ कृषि क्रियाएं

प्रिय किसान भाईयों,

कोविड-19 संक्रमण के कारण प्रदेश में किसानों की खेती प्रभावित हुई हैं। हमारे अन्नदाजा को कोरोना वायरस के संक्रमण से बचाने हेतु स्वच्छ कृषि क्रियाएं अपनाना आवश्यक हैं ताकि कोरोना संक्रमण किसान के खेतों तक नहीं पहुँच पायें। किसान के स्वयं स्वच्छ रहने से लेकर विभिन्न कृषि क्रियाओं, भण्डारण, खाद्य प्रसंस्करण व विपणन तक सेनेटाइजेशन व सोशल डिस्टेंसिंग का पालन करना आवश्यक हैं।

1. **ग्रीष्मकालीन जुताई :-** रबी की फसलों की कटाई के तुरन्त बाद मिट्टी पलटने वाले हल से गहरी जुताई (15 इंच से अधिक) करें। गहरी जुताई करने से विषाणु, जीवाणु व फफुंद तथा कीटों के प्यूपा, अण्डे इत्यादि सूर्य की पैरा बैगनी किरणों के सीधे सम्पर्क में आने से नष्ट हो जाते हैं।
2. **फार्म मशीनरी व यंत्रों का बुवाई से पूर्व सेनिटाइजेशन :-** कोरोना संक्रमण से बचाव हेतु आवश्यक है कि फार्म मशीनरी व यंत्रों का बुवाई तथा अन्य कृषि कार्यों से पूर्व सोडियम हाइपोक्लोराइड के 1 प्रतिशत के घोल से सेनिटाइज करें। फार्म यंत्रों के उपयोग के दौरान बार-बार हाथों को साबुन से धोयें व मास्क अवश्य पहनें।
3. **आदानों की खरीद :-** किसान जब भी आदानों जैसे बीज, उर्वरकों, रसायनों इत्यादि की खरीद हेतु बाजार जायें तो मास्क लगाकर ही जायें तथा विक्रेता की दुकान पर सोशल डिस्टेंसिंग का पालन करें तथा घर वापस आने पर पहले साबुन से हाथ धोयें तथा स्नान करके ही अन्दर प्रवेश करें नकद लेनदेन से बचे तथा पेटीएम या ऑनलाइन भुगतान करें।
4. **बुवाई व बीजोपचार :-** बीजों को बीजोपचार व बुवाई करने से पूर्व हाथों में दस्ताने पहने व मास्क बांधें। गमछे को मास्क के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। बुवाई के समय सोशल डिस्टेंसिंग का पालन करें। बुवाई कार्य होने के बाद अच्छी तरह से साबुन से हाथ धोयें व स्नान कर स्वच्छ कपड़े पहनें।
5. **पौध संरक्षण कार्य :-** पौध संरक्षण कार्य करते समय मुँह पर गमछा या मास्क बांधें तथा रसायनों के छिड़काव के तुरन्त

बाद साबुन से हाथ धोयें। छिड़काव से पूर्व छिड़काव यंत्रों को सोडियम हाइपोक्लोराइड के 1 प्रतिशत घोल का छिड़काव कर सेनिटाइज करें।

6. **भण्डारण** :-भण्डारण से पूर्व भण्डार गृह को सोडियम हाइपोक्लोराइड के घोल से सेनिटाइज करें तत्पश्चात बोरियों को भी सोडियम हाइपोक्लोराइड के घोल से सेनिटाइज करें। बोरियों भरने से पूर्व हाथों को सेनिटाइजर से सेनिटाइज करें या साबुन से हाथों को सेनिटाइज करें। भण्डारण के बाद साबुन से हाथ धोयें व स्नान कर स्वच्छ कपड़े पहने।

7. **खाद्य प्रसंस्करण** :-खाद्य प्रसंस्करण ईकाइयों को शुरू करने से पहले सोडियम हाइपोक्लोराइड के घोल से सेनिटाइज करें। कार्य पर आने वाले श्रमिकों की स्वास्थ्य जाँच के बाद ही कार्य पर रखें। श्रमिकों के रहने की व्यवस्था भी ईकाई पर या ईकाई के आसपास ही करें। मास्क अनिवार्य करें व सोशल डिस्टेंसिंग का पालन करना सुनिश्चित करें।

8. **विपणन** :-उत्पादों का मण्डी में विपणन करते समय आवश्यक रूप से मास्क लगायें व सोशल डिस्टेंसिंग का पालन करें। मण्डी से आने के बाद साबुन से अच्छी तरह से हाथ धोयें व स्नान करके ही घर में प्रवेश करें। ट्रेक्टर व ट्रैली को सोडियम हाइपोक्लोराइड के घोल से सेनिटाइज करें। नकद लेनदेन से बचें व ऑनलाइन भुगतान प्राप्त करें।

9. **अन्य सावधानियाँ** :-

- बाहर के श्रमिकों के स्वास्थ्य को जाँच कर ही उन्हें कार्य पर रखें व उन्हें आवश्यक रूप से मास्क पहनने के आदेश प्रदान करें व सोशल डिस्टेंसिंग का पालन करवायें।
- सामाजिक व धार्मिक आयोजनों में जाने से बचें।
- भीड़ इक्ठ्ठी करने व भीड़ में जाने से बचें।
- बाजार की आवश्यकतायें कम समय में पूर्ण कर आने का प्रयास करें।

5. दिन में प्रत्येक कार्य करने के बाद साबुन से हाथ धोयें।

क्या करें व क्या नहीं करें

क्या करें :-

- मास्क या कपड़े का गमछा पहन कर रखें।
- प्रत्येक कार्य के बाद साबुन से हाथ धोयें।
- सोशल डिस्टेंसिंग का पालन करें। बातचीत करते समय कम से कम 2 गज दूरी बनाये रखें।
- फार्म मशीनरी व अन्य यंत्रों को प्रयोग से पूर्व सोडियम हाइपोक्लोराइड के 1 प्रतिशत के घोल से सेनिटाइज करें।
- खाँसी, जुकाम व बुखार जैसे लक्षण दिखाई देने पर तुरन्त डॉक्टर को दिखायें।
- बाहर के श्रमिकों को स्वास्थ्य जाँच के बाद ही कार्य के लिए अनुबन्ध करें व प्रतिदिन स्वास्थ्य का ध्यान रखें।
- सामाजिक व धार्मिक आयोजन में जाने से बचें।
- भीड़ इक्ठ्ठी करने व भीड़ में जाने से बचें।

क्या नहीं करें।

- हाथ से बार-बार मुँह व नाक को छुने से बचें।
- सार्वजनिक स्थल व खेत में न स्वयं थूके व अन्य को थुकने न दें।
- भीड़ वाले स्थानों पर नहीं जावें।
- नकद लेनदेन से बचें।
- सोडियम हाइपोक्लोराइड से कुल्ले न करें।
- बाल श्रमिकों से कार्य ना करायें।
- ठण्डा पानी न पीयें व ए.सी. के प्रयोग से बचें।
- किसी से हाथ न मिलायें।

प्रो. बी.एल. ककरालिया
प्रसार शिक्षा निदेशक

प्रमुख संरक्षक	:	प्रो. जे. एस. सन्धू
संरक्षक	:	डॉ. बी. एल. ककरालिया
समन्वयक	:	डॉ. आर. एन. शर्मा
प्रधान सम्पादक	:	डॉ. के.सी. कुमावत
तकनीकी परामर्श	:	डॉ. सुदेश कुमार डॉ. महेश दत्त डॉ. एम.आर. चौधरी डॉ. आर. पी. घासोलिया डॉ. डी. के. जाजोरिया डॉ. सन्तोष देवी सामोता

बुक पोस्ट

डाक
टिकट

पत्रिका सम्बन्धी आप अपने सुझाव, आलेख एवं अन्य कृषि सम्बन्धी नवीनतम जानकारियाँ हमारे मेल jobnerkrishi@sknau.ac.in पर भेजे।

प्रकाशक एवं मुद्रक : निदेशालय, प्रसार शिक्षा, श्री कर्ण नरेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर के लिए अम्बा प्रिन्टर्स, जोबनेर से मुद्रित।