



# चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार



## कृषि विज्ञान केन्द्र, ऊझा, पानीपत

### धान-गेहूँ फसल चक्र में फसल अवशेष प्रबन्धन से जुड़ी सस्य क्रियाएं ।

डा. राजबीर गर्ग, ई. संदीप कुमार, डा. सतपाल व डा. देवराज

हरियाणा प्रान्त व जिले पानीपत में धान-गेहूँ एक मुख्य फसल चक्र है। इन फसलों की कम्बाईन हारवेस्टर से कटाई के बाद उपलब्ध फसल अवशेषों का किसानों द्वारा जलाना एक अति नकारात्मक प्रक्रिया है। गेहूँ के फसल अवशेष का स्ट्रॉ रीपर की मदद से भूसा बना लिया जाता है। परन्तु धान की पराली को समय के अभाव में किसान आग लगा देते हैं। इससे वातावरण प्रदूषित होता है तथा पोषक तत्व नष्ट हो जाते हैं। इसके कारण से वायुमण्डल में स्मॉग (SMOG) बनता है, जिससे हमारे स्वास्थ्य पर कूपभाव पड़ता है। धान-गेहूँ फसल चक्र में स्थायित्व के लिए तथा भूमि की अच्छी उत्पादकता के लिए फसल अवशेषों का यथास्थान प्रबन्धन अति आवश्यक है। इस कार्य के लिए मशीनों तथा तकनीक उपलब्ध है जिनका विवरण इस प्रकार है :-

#### 1. गेहूँ के फसल अवशेष का प्रबन्धन :-

- ★ गेहूँ की फसल की कम्बाईन हारवेस्टर से कटाई के उपरान्त स्ट्रॉ रीपर से तुड़ी बनवाएं। इसके उपरान्त 30-40% फसल अवशेष खेत में रह जाता है।
- ★ स्ट्रॉ रीपर से तुड़ी बनवाने के बाद खेत में सिंचाई करें।
- ★ वत्तर स्थिति में देचे की बीजाई करें। इस कार्य के लिए रोटावेटर का प्रयोग करें ताकि फसल अवशेष जमीन में अच्छी तरह मिल जाए।
- ★ बीजाई के 40-45 दिन बाद खड़े पानी में रोटावेटर द्वारा खेत को कद्दू करें। इससे फसल अवशेष व हरी खाद जमीन में अच्छी तरह मिल जाती है।
- ★ कुछ फसल अवशेष पानी की सतह पर तैरकर कोनों में इकट्ठा हो सकते हैं। उन्हें खेत से बाहर निकालें।
- ★ खेत को कद्दू करने के अगले दिन धान की रोपाई करें।

#### 2. धान के फसल अवशेषों का जमीन में मिलाकर प्रबन्धन :-

- ★ धान की कटाई व गेहूँ की फसल की बीजाई में 20-25 दिन का समय अन्तराल बनाने के लिए धान की कम अवधि की किस्मों (पुसा बासमती-1509, पी. आर. 126 व अन्य) का प्रयोग करें। इससे धान की कटाई 10 अक्टूबर या पहले सम्भव है।
- ★ कम्बाईन हारवेस्टर से कटाई के लिए सुपर एस. एम. एस. लगी कम्बाईन का प्रयोग करें। कटाई प्रक्रिया इस प्रकार करें की बिखरी पराली की मात्रा अपेक्षाकृत कम रहे।
- ★ फसल कटाई के तुरन्त बाद अपेक्षाकृत हरे फसल अवशेष को हेरो या रोटावेटर द्वारा जमीन में मिलाएं। इस प्रक्रिया के दौरान 25 कि. गा. यूरिया प्रति एकड़ का प्रयोग फसल अवशेष के गलने की प्रक्रिया को तेज करता है। आवश्यकतानुसार गेहूँ की बीजाई के लिए पलेवा करें। वत्तर की स्थिति में खेत तैयार करें तथा गेहूँ की बीजाई करें। बीजाई के तुरन्त बाद खरपतवार नियन्त्रण के लिए 1.5-2.0 लीटर पैण्डी मैथलिन का प्रति एकड़ 200 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

#### 3. धान के फसल अवशेषों को जमीन की सतह पर रखते हुए (Mulching) प्रबन्धन :-

- ★ धान की रोपाई के समय तथा किस्मों के चुनाव में इस तरह संतुलन करें कि धान की कटाई प्रायः 20 अक्टूबर के बाद हो।
- ★ धान की फसल में अन्तिम पानी फसल की कटाई से 10-12 दिन पहले लगाए ताकि खेत में नमी की स्थिति ऐसी हो जिससे धान की कटाई के उपरान्त 1-2 दिन के अन्दर गेहूँ की बीजाई हो सके।
- ★ सुपर एस.एम.एस. लगी कम्बाईन से फसल की कटाई करें तथा कटाई इस प्रकार करें कि खड़ी व बिखरी पराली की मात्रा लगभग बराबर हो। कटाई उपरान्त आवश्यकतानुसार धान के फसल अवशेष को छोटा करने के लिए मलचर का प्रयोग करें। इस प्रक्रिया के बिना भी हैप्पी सीडर द्वारा बीजाई सम्भव है।
- ★ हैपी सीडर द्वारा उपयुक्त नमी की अवस्था में गेहूँ की बीजाई करें। बीज की मात्रा 50 कि.गा. प्रति एकड़ प्रयोग करें तथा बीज का क्लोरपाइरीफॉस 20 ई.सी. (1.5 मी.ली./प्रति कि.गा.) से उपचार अवश्य करें।

#### 4. हाथ से कटी (Manual Harvesting) धान में फसल अवशेष प्रबन्धन :-

- ★ हाथ से कटी धान में खड़े फसल अवशेष में (Anchored Stubbles) में जीरो टिलेज पद्धति से गेहूँ की बीजाई करें। इससे फसल उत्पादन लागत में कमी आती है, लार्नों में बीजाई होती है। समय व पानी की बचत होती है तथा खरपतवार नियन्त्रण में मदद मिलती है।

#### नोट :-

1. ऊपर दी गई फसल अवशेष प्रबन्धन की प्रक्रिया में फसल उत्पादकता पारम्परिक तरीके के बराबर रहती है या यह अन्तर नगण्य रहता है।
2. ज्यादातर स्थितियों में फसल उत्पादन लागत घटती है तथा शुद्ध लाभ बढ़ता है।
3. प्राकृतिक संसाधनों की सुरक्षा होती है। खासकर मिट्टी की भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणों में सुधार होता है।
4. कुछ स्थितियों में फसल की अवस्था को देखते हुए अतिरिक्त नत्रजन की आवश्यकता होती है।
5. फसल अवशेष प्रबन्धन प्रक्रिया में खरपतवारों की संख्या व प्रकार में कुछ बदलाव हो सकता है जिनका प्रबन्धन यथानुसार किया जा सकता है।
6. कीड़े व बीमारियों की स्थिति में कुछ बदलाव हो सकता है जिनका समय पर कारवाई करके सफल नियन्त्रण सम्भव है।
7. लम्बे समय (4-5 वर्ष) तक फसल अवशेष प्रबन्धन की प्रक्रिया अपनाते से रासायनिक खादों पर निर्भरता कम होती है।
8. यह प्रक्रिया किसान के लिए अति लाभकारी है तथा तत्कालिक सुविधा के लिए फसल अवशेषों का जलाना सर्वदा गलत है।



# चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

## डा. राजबीर गर्ग, सस्य वैज्ञानिक, कृषि विज्ञान केन्द्र, ऊझा, पानीपत



### गेहूँ में सफल खरपतवार नियन्त्रण कैसे करें?

गेहूँ हरियाणा प्रान्त व जिला पानीपत की अति महत्वपूर्ण रबी फसल है। गेहूँ उत्पादन की प्रक्रिया में खरपतवार नियन्त्रण सबसे जटिल विषय है। इसका मुख्य कारण प्रमुख खरपतवारों में प्रचलित रसायनों के प्रति बढ़ती प्रतिरोधक क्षमता है। संकरी पत्तियों वाले खरपतवारों में मंडुसी प्रमुख है तथा चौड़ी पत्तियों वाले खरपतवारों में जंगली पालक, बायु, खरबायु, मालवा आदि प्रमुख हैं। गेहूँ की फसल में सफल खरपतवार नियन्त्रण की विधि इस प्रकार है :-

#### (क) सस्य कियाएं :-

- बीज में विद्यमान खरपतवारों के बीज को पूर्णतया अलग करने के लिए बीज को अच्छी तरह से साफ करें। यथा सम्भव प्रमाणित बीजों का प्रयोग करें।
- बीजाई से पहले मौजूदा नमी में या हल्की सिंचाई करके अधिक से अधिक खरपतवारों को उगने दें तथा फिर खेत की जुताई करके या रसायनों द्वारा इन्हें नष्ट कर दें। इस प्रक्रिया से बीजाई उपरान्त खरपतवारों की संख्या में काफी कमी होती है।
- जीरो रिलेज विधि से गेहूँ की बीजाई करें। इस विधि में मंडुसी का अंकुरण कम होता है तथा इसकी संख्या में काफी कमी आती है। इसी कड़ी में हैप्पी सीडर का प्रयोग करने से मृदा सतह पर फसल अवशेषों की परत बन जाती है जिससे खरपतवार नियन्त्रण में काफी मदद मिलती है।
- यथा सम्भव फसल चक्र में बदलाव करें। गेहूँ की बजाए गन्ना, शरदकालिन मक्की, बरसीम, चना, सरसों, आलू आदि फसल उगाएं। इन फसलों में निराई-गोड़ाई या रसायनों द्वारा मंडुसी का नियन्त्रण अपेक्षाकृत आसान है तथा बीज बनने की प्रक्रिया को रोककर अगले वर्ष में समस्या का निदान सम्भव है।
- गेहूँ की खड़ी फसल में रसायनों के प्रयोग उपरान्त बची हुई मंडुसी व अन्य खरपतवारों को बीज बनने से पहले खेत से निकाल दें। इन बची हुई खरपतवारों द्वारा उत्पादित बीज ही अगले वर्ष समस्या को विकराल रूप देता है तथा प्रतिरोधक क्षमता वाली खरपतवारों की संख्या बढ़ने लगती है।

#### (ख) रसायनों द्वारा नियन्त्रण :-

- गेहूँ की बीजाई के तुरन्त बाद 1.5 से 2.0 लीटर पेन्डीमेथेलिन को 200 लीटर पानी में मिलाकर मृदा सतह पर छिड़काव करें। इस रसायन की अच्छी कार्यक्षमता प्राप्त करने के लिए अच्छी नमी में बीजाई करें तथा छिड़काव सायंकाल में करें।
- पेन्डी मेथेलिन के छिड़काव उपरान्त चौड़ी पत्तियों वाले खरपतवारों का लगभग सफल नियन्त्रण हो जाता है तथा अतिरिक्त रसायन की जरूरत नहीं पड़ती। यदि फिर भी किसी अवस्था में समस्या होती है तो मैटसल्फ्यूरोन (अलवीप) 8.0 ग्राम या कारफेन्ट्रजोन ईथाईल (एम) 20.0 ग्राम या ऐल्लीएक्सप्रेस 20.0 ग्राम प्रति एकड़ हिसाब से 200 लीटर पानी में मिलाकर गेहूँ की बीजाई के 30-35 दिन बाद छिड़काव करें।
- पेन्डीमेथेलिन के छिड़काव उपरान्त मंडुसी की समस्या काफी कम हो जाती है परन्तु पूर्णतया नियन्त्रण नहीं हो पाता। गेहूँ में उगी हुई मंडुसी के नियन्त्रण के लिए सल्फोसल्फ्यूरोन (लीडर) 13 ग्राम या क्लोडिनाफोफ (टोपिक) 160 ग्राम या पिनीक्साडेन (एक्सियल) 400 मि.लि. प्रति एकड़ के हिसाब से 200 लीटर पानी में मिलाकर गेहूँ बीजाई के 30-35 दिन बाद छिड़काव करें।
- गेहूँ में मिले-जुले खरपतवारों (चौड़ी व संकरी पत्तियों वाले) के नियन्त्रण के लिए टोटल (सल्फोसल्फ्यूरोन + मैटसल्फ्यूरोन) 16 ग्राम या ऐटलांटिस (मिजोसल्फ्यूरोन + आयडोसल्फ्यूरोन) 160 ग्राम या ए.सी.एम.-9 240 ग्राम प्रति एकड़ के हिसाब से 200 लीटर पानी में मिलाकर बीजाई के 30-35 दिन बाद छिड़काव करें।

#### (ग) नोट :-

- ऊपर सुझाए गए सभी रसायनों के छिड़काव के लिए सदैव फ्लैट फैन नोजल का प्रयोग करें तथा उचित स्प्रे तकनीक अपनाएं।
- जिन खेतों में गेहूँ के बाद ज्वार या मक्की की बीजाई करनी हो वहां सल्फोसल्फ्यूरोन व ऐटलांटिस का प्रयोग न करें।
- जहाँ गेहूँ व गन्ने की इक्की बीजाई की गई है वहां क्लोडिनाफोफ का प्रयोग न करें।
- कारफेन्ट्रजोन-ईथाईल के प्रयोग से गेहूँ की फसल पर कुछ प्रभाव पड़ सकता है। किसान भाई इसकी चिन्ता न करें क्योंकि फसल कुछ दिनों में ठीक हो जाती है तथा पैदावार पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।
- चौड़ी पत्तियों व संकरी पत्तियों के नियन्त्रण के लिए सिफारिश रसायनों को मिलाकर छिड़काव न करें। इन रसायनों का अलग-अलग छिड़काव करें तथा एक सप्ताह का अन्तराल रखें।
- जीरो रिलेज से बीजाई के लिए खेत में पहले से उगे हुए खरपतवारों को नष्ट करने के लिए ग्लाइफोसेट (राऊंडअप) के 0.5 प्रतिशत घोल का छिड़काव करें तथा इसके अगले दिन बीजाई करें।
- सस्य क्रियाओं तथा रसायनों का बेहतर तालमेल करके समग्र खरपतवार नियन्त्रण करें ताकि समस्या का स्थायी हल मिल सके।

कृषि संबंधित अधिक जानकारी के लिए कृषि विज्ञान केन्द्र, ऊझा, पानीपत में सम्पर्क करें।



# चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार



डा. कुशल राज, पौध रोग वैज्ञानिक, कृषि विज्ञान केन्द्र, उझा, पानीपत

## गेहूं फसल के मुख्य रोग एवं उनके उपाय कैसे करें ?

गेहूं हरियाणा की एक महत्वपूर्ण अनाज वाली फसल है, सिंचाई की सुविधाओं में वृद्धि होने के कारण गेहूं का औसत क्षेत्रफल बढ़ कर लगभग 27 लाख हेक्टेयर हो गया है। विभिन्न परिस्थितियों के लिए गेहूं की उन्नत और बढ़िया गुणवत्ता वाली किस्में निकलने के अनुसंधान हो रहे हैं। अच्छी पैदावार लेने के लिए गेहूं के मुख्य रोगों एवं उनके उपायों की जानकारी अति आवश्यक एवं लाभदायक साबित हुई है। गेहूं फसल के मुख्य रोग एवं उसके उपाय इस प्रकार हैं :-

रोग	लक्षण	रोकथाम
पीला रतुआ	पत्तों पर पीले रंग के फफोले कतारों में बनते हैं बाद में आपस में मिलकर धारियां बना देते हैं।	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ रोग रोधी किस्मों की काश्त करें।</li> <li>→ रोग के प्रकट होने पर प्रोपीकोनाजोल (टिल्ट) का 0.1 प्रतिशत की दर से या जिनेब या मैनकोजेब 600-800 ग्रा. प्रति एकड़ की दर से 250 लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करें।</li> </ul>
भूरा रतुआ	पत्तों पर भूरे रंग के फफोले बे-तरतीब ढंग से बिखरे होते हैं।	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ रोग रोधी किस्मों की काश्त करें।</li> <li>→ रोग के प्रकट होने पर जिनेब या मैनकोजेब 600-800 ग्रा. प्रति एकड़ की दर से 250 लीटर पानी में मिला कर छिड़काव करें।</li> </ul>
खुली कांगियारी	रोगी बालियों में दानों की जगह काला चूर्ण बन जाता है। रोगी पौधों में प्रायः बालियां निकलने से पूर्व सबसे उपरी पत्ती पीली हो जाती है।	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ रोग रोधी किस्मों की काश्त करें।</li> <li>→ मई या जून के महीने में सौर ताप से बीज को सुबह 8 से 12 बजे 4 घंटे उपचार करें।</li> <li>→ बिजाई से पहले बीज का 1 ग्राम/किलो बीज की दर से रैकसिल या 2 ग्राम/किलो बीज की दर से विटावैकस या बाविस्टिन से उपचार करें।</li> </ul>
पत्तों की कांगियारी	पत्तियों पर काले रंग की लम्बी पतली चमकीली धारियां नसों में समान्तर बन जाती हैं। इनके फटने पर काला चूर्ण बाहर निकलने लगता है।	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ बिजाई से पहले बीज का 1 ग्राम/किलो बीज की दर से रैकसिल या 2 ग्राम/किलो बीज की दर से विटावैकस या बाविस्टिन से उपचार करें।</li> <li>→ रोग रास्त पौधों को निकाल कर नष्ट कर दें।</li> </ul>
करनाल बंट	रोगी दाने प्रायः आंशिक व कभी-कभी पूर्ण रूप से काले चूर्ण में बदल जाते हैं। रोग रास्त दानों से सड़ी मछली जैसे दुर्गंध आती है।	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ बिजाई के लिए स्वस्थ बीज का ही प्रयोग करें।</li> <li>→ बिजाई से पहले 2 ग्राम/किलो बीज की दर से धीरम या 1 ग्राम/किलो बीज की दर से रैकसिल से बीज उपचार करें।</li> <li>→ रोगी खेतों में 3-4 साल का फसल चक्कर अपनाएं।</li> </ul>
चूर्ण या पाऊंडरी मिल्ड्यू	पत्तियों पर सफेद या मटमैला चूर्ण सा बन जाता है। अधिक प्रकोप होने पर बालियां भी रोग रास्त हो जाती हैं।	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ रोग के लक्षण दिखाई देते ही फसल पर 800-1000 ग्राम घुलनशील गंधक/एकड़ 200 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।</li> </ul>

**नोट :** समय, परिस्थिति तथा जलवायु अनुसार हमेशा सिफारिश की गई रोग रोधी किस्मों का प्रयोग करें।

कृषि संबंधित पौधों के रोगों के लक्षण एवं उनसे निदान के उपाय की अधिक जानकारी के लिए कृषि विज्ञान केन्द्र उझा, पानीपत में सम्पर्क करें।