

बिहार



सरकार

कृषि विभाग



यूरिया फैक्ट्री खेत में ही पाएँ, बस खेत में डेचा या गूँग लगाएँ

श्री विधि धान उत्पादन की
एक नवोन्मेषी तकनीक

संकर धान की खेती

मौसम के बदलते परिवेश में धान की सीधी बुआई



प्रकाशन

परियोजना निदेशक, आत्मा

कृषि बाजार समिति, मथुरापुर, समस्तीपुर

हरी खाद

- हरी खाद जैविक खाद के अंतर्गत एक महत्वपूर्ण अवयव है। हरी खाद के उपयोग का मुख्य उद्देश्य गायुमडलीय नाईट्रोजन को मिट्टी में स्थिर करना एवं मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा को बढ़ाना है।
- सघन कृषि पद्धति तथा असंतुलित रसायनिक उर्वरकों के प्रयोग के कारण दिन प्रति दिन मिट्टी की उर्वरता में ह्रास हो रहा है क्योंकि रसायनिक उर्वरकों के व्यवहार से पौधों के लिए आवश्यक 16 पोषक तत्वों की पूर्ति नहीं हो पाती है। इसके कारण पौधे मिट्टी में उपस्थित सारे पोषक तत्वों को अवशोषित कर लेते हैं। हरी खाद न केवल सारे पोषक तत्वों की आपूर्ति करता है वरन् मिट्टी में हार्मोन तथा विटामिन की मात्रा भी बढ़ाता है साथ ही खरपतवार की वृद्धि को भी रोकता है।
- दलहनी तथा गैर दलहनी फसलों को उनके वानस्पतिक वृद्धि काल में उपयुक्त समय पर मृदा उर्वरता और उत्पादकता को बढ़ाने के लिए जुताई करके मिट्टी में अपघटन के लिए दबाना ही हरी खाद है।

हरी खाद के लिए फसलों का चुनाव दलहनी फसलें



ढेंचा



सनई



मूँग



उड़द



लोबिया



गवार

- हरी खाद के लिए दलहनी फसलें कृषि जलवायु प्रक्षेत्र के अनुसार ली जाती है।
- ये फसलें कम समय में ही बहुतायत मात्रा में कार्बनिक पदार्थ उपलब्ध कराती है। साथ ही इ फसलों की वृद्धि शीघ्र होती है जिसके कारण खरपतवार की वृद्धि नहीं हो पाती है तथा मिट्टी शीघ्र ही सड़ने योग्य हो जाती है।

- उड़द या मूँग को हरी खाद के रूप में उपयोग करने के समय अगर फलियों को तोड़ने के पश्चात प्रयोग किया जाए तो इससे दोहरा लाभ प्राप्त हो सकता है।

तालिका : प्रमुख हरी खाद फसलें, बुवाई का समय तथा उनमें उपलब्ध जैविक पदार्थ की मात्रा

फसल का नाम	बुवाई का समय	बीज दर (किलो/हे.)	हरे पदार्थ की मात्रा (टन/हे.)	पोषक तत्वों की मात्रा (किलो/हे.) में		
				नेत्रजन	फास्फोरस	पोटाश
ढेंचा	अप्रैल-जुलाई	15-20	25-30	90-120	12-15	8-10
सनई	अप्रैल-जुलाई	20-25	25-30	75-100	12-15	5-8
लोबिया	अप्रैल-जुलाई	30-40	15-20	75-90	15-18	5-8
गवार	अप्रैल-जुलाई	30-40	20-25	60-70	--	--
उड़द	जून-जुलाई	20-25	10-15	40-50	18-20	5-10
मूँग	जून-जुलाई	20-25	10-25	40-50	18-20	5-10

हरी खाद को मिट्टी में मिलाने की विधि :-

- हरी खाद को मिट्टी में पलटने वाले औजार से मिट्टी में पलटा जाता है या मजदूरों द्वारा मिट्टी में मिलाया जाता है एवं बाद में उसे बराबर कर दिया जाता है।

- छिटवां विधि से बोई गई फसलों में निकाई-गुड़ाई के पहले हरी खाद को मिट्टी में मिलाया जाता है।

मिट्टी में हरी खाद पलटने का समय:-

- हरी खाद का इस्तेमाल तभी सफल हो पाता है जब उसे समय पर मिट्टी में पलटा जाय एवं उसके बाद उस भूमि में लगाने वाली फसल की बुआई एवं हरी खाद की पलटाई के बीच का अंतर पर्याप्त हो।
- मिट्टी में पलटने के बाद उसके अपघटन के लिए पर्याप्त समय देने की जरूरत है यह समय फसलों के प्रयोग एवं सस्य क्रियाओं के अनुसार बदलता है।
- उदाहरण के लिए गन्ने की खेती में गन्ना एवं सनई की फसल को साथ ही लगाया जाता है। 40-50 दिन बाद गन्ने में मिट्टी चढ़ाने के समय सनई को मिट्टी में मिला दिया जाता है। सामान्यतः 6 से 8 सप्ताह लगाता है हरी खाद को पूरी तरह मिट्टी में मिलने में।

मिट्टी में पलटने की दशा :-

- दलहनी फसलों की जड़ों में जब ग्रंथियों का निर्माण पूर्णरूपेण हो जाता है, वैसी दशा में फसल को पलट कर मिट्टी में मिला देना चाहिए।
- उड़द तथा मूँग में फलियों की तुड़ाई के पश्चात् फसलों की जुताई कर मिट्टी में मिलाया जा सकता है। वैसा सामान्यतः 40-60 दिन की अवस्था हो जाने पर मिट्टी पलट हल से मली प्रकार से जुताई कर 15-20 सेंमी की गहराई पर फसल को मिट्टी में मिलाकर खेत को पानी से भर देना चाहिए।

- ◆ अधिक दिनों की फसल हो जाने पर इसका रेशा कड़ा हो जाने से इनके अपघटन की क्रिया सुचारु रूप से नहीं हो पाती, इसलिए जब रेशा मुलायम हो, उसी अवस्था में फसल की जुलाई कर पलटना उचित रहता है।

- ◆ बहुत छोटी अवस्था में मिट्टी पलटना उचित नहीं रहता क्योंकि सारी चीजें गल जाती हैं एवं मिट्टी में इसका कोई अवशेष नहीं बचता।

- ◆ फसल को मिट्टी में पहले के पश्चात् उसमें चाहे तो धान की रोपाईं भी की जा सकती है, ऐसा करने से खेत में अलग से पानी भरने की आवश्यकता नहीं पड़ती है। हमें ऐसा करने से दोहरा लाभ भी मिल जाता है तथा जब धान में नेत्रजन की पूर्ति करने हेतु यूरिया का छिड़काव किया जाता है, उस क्रिया से हरी खाद की फसल के अपघटन में सहयोग मिलता है।

- ◆ धान की फसल के पैदावार के साथ ही साथ गली फसल के लिए पर्याप्त मात्रा में कार्बनिक पदार्थ उपलब्ध हो जाता है और मृदा संरचना में सुधार होता है तथा सूक्ष्म पोषक तत्वों की भी उपलब्धता बढ़ जाती है तथा आपूर्ति सुलभ हो जाती है।

हरी खाद उपयोग के विभिन्न चरण (चित्र के माध्यम से)

हरी खाद वाले फसल को बोवें

- ◆ सही समय तथा सही बीज का उपयोग।
- ◆ मुख्य फसल से उत्पादनों के लिए प्रतियोगिता न हो इसका ध्यान रखा जाए।

हरी खाद की कटाई

(बायोमास अधिकतम विकसित हो)

- ◆ फूल आने के पहले कटाई की जाए।

हरी खाद को कटाई तथा उसे मिट्टी में मिलाना

- ◆ पौधे के छोटे-छोटे टुकड़े में बाँटकर कटाई करना चाहिए।
- ◆ मिट्टी में इसे अच्छे से दबा देना चाहिए।

मुख्य फसल की बुवाई

- ◆ हरी खाद को मिट्टी में दबाने के दो सप्ताह के अन्दर मुख्य फल की बुवाई करनी चाहिए ताकि आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व क्षीय न हो।



4

हरी खाद से लाभ



- ◆ मिट्टी की भौतिक एवं रसायनिक संरचना अच्छी होती है।

- ◆ हरी खाद वायुमंडल में उपस्थित नाइट्रोजन को स्थिर करता है।

- ◆ हरी खाद मिट्टी में गहरी जड़ें विकसित करता है जिसके कारण मिट्टी में वायु संचार अच्छा हो जाता है।

- ◆ मिट्टी में उपस्थित लाभदायक सूक्ष्मजीवों के लिए यह खाद्य पदार्थ का काम करता है जो इन्हें खाकर बहुत तेजी से अपनी संख्या को बढ़ाते हैं जिससे अपघटन तेजी से होता है। इसी प्रक्रिया के दौरान जो पोषक तत्व निकलते हैं उससे मिट्टी के जैविक गुणों में वृद्धि होती है। फलस्वरूप भविष्य में लगाने वाली फसलों को ये पोषक तत्व आसानी से उपलब्ध हो जाते हैं।

- ◆ हल्की तथा भारी दोनों प्रकार की मिट्टियों में कार्बनिक पदार्थ की वृद्धि से उपज में वृद्धि के साथ-साथ मिट्टी में ह्यूमस की मात्रा बढ़ाने के कारण जलधारण क्षमता में वृद्धि होती है।

- ◆ हरी खाद के उपयोग से रसायनिक उर्वरकों के बढ़ते हुए खर्च को लगभग रु0 2000/- प्रति हेक्टेयर कम किया जा सकता है।

- ◆ हरी खाद द्वारा कम समय में ज्यादा बायोमास प्राप्त होता है।

- ◆ यह खरपतवारों को पनपने नहीं देता है।

- ◆ हरी खाद कीट व्याधियों के लिए संवेदनशील नहीं है।

- ◆ मुख्य फसल के सहयोगी के रूप में यह उत्पादनों के लिए मुख्य फसल से प्रतियोगिता नहीं करता है।

हरी खाद-डैचा

- ◆ डैचा जल जमाव वाले क्षेत्रों, लवणीय, ऊसर एवं क्षारीय भूमि के लिए सर्वोत्तम हरी खाद है। एक बार उगाने के बाद सूखा को भी लम्बे समय तक सहन करने की इसमें क्षमता है।

- ◆ ऊसर भूमि में डैचा 4-5 साल लगातार लगाया जाए तो सारा नामक घुलकर मिट्टी के नीचे चला जाता है और वह मिट्टी फसल लगाने योग्य हो जाती है।

- ◆ अन्य हरी खादों की तुलना में डैचा अधिक कार्बनिक अम्ल पैदा करती है जिसके कारण ऊसर, लवणीय एवं क्षारीय भूमि को सुधार कर उपजाऊ बनाती है।



5

- ♦ धान की खेती से पहले ढ़ँचा को हरी खाद में प्रयोग अति उत्तम पाया गया है। ढ़ँचा बोआई के 55 दिनों के बाद अच्छी बढ़वार होने पर लगभग 25-30 टन हरी खाद प्रति हेक्टेयर पैदा करती है जो अन्य हरी खादों से बहुत अधिक है।
- ♦ धान की फसल में ढ़ँचा के इस्तेमाल से विटामिन एवं प्रोटीन की मात्रा चावल में बढ़ जाती है।
- ♦ गेहूँ फसल की कटाई के तुरंत बाद खेत की जुलाई कर ढ़ँचा की बोआई की जाती है।
- ♦ बोआई के 55-56 दिनों के बाद ढ़ँचा की हरी फसल को मिट्टी पलटने वाले हल से मिट्टी में दबा दिया जाता है। इस समय वर्षा होने से यह अच्छी तरह सड़ जाता है।
- ♦ चूँकि जून में कभी-कभी छींटे पड़ती रहती है जिसके कारण इसमें सिंचाई की आवश्यकता भी नहीं पड़ती है।
- ♦ बोआई मई के पहले परखवारे में कर लेनी चाहिए, जिससे इसे जून के अंत में या जुलाई के प्रथम सप्ताह में जमीन में गाड़ने के बाद धान की रोपनी की जा सके।
- ♦ ढ़ँचा को जमीन में गाड़ने के बाद पर्याप्त पानी मिलने पर यह लगभग 15 दिनों में सड़ जाता है और खेत रोपाई के लिए तैयार हो जाता है।

हरी खाद- भूँचा

- ♦ मूँग को हरी खाद के रूप में खरीफ लेट, खरीफ गरमा फसल के रूप में व्यवहार किया जाता है।
- ♦ इसमें अच्छी मात्रा में हरे पदार्थ तथा नेत्रजन के साथ-साथ प्रोटीन, कैल्शियम एवं फास्फोरस पाया जाता है।
- ♦ इसकी खेती के लिए अच्छी जल निकास वाली दोमट से बलुई दोमट जिसमें जीवांश की मात्रा हो एवं उदासीन प्रकृति की मृदा सबसे उपयुक्त होती है। वैसे यह हरेके प्रकार की मिट्टी में उगाई जा सकती है।
- ♦ मूँग को हरी खाद के रूप में उपयोग करने के समय अगर फलियाँ को तोड़ने के पश्चात् प्रयोग किया जाए तो इससे दोहरा लाभ प्राप्त हो सकता है।
- ♦ प्रभेद-टी. 44, पी.डी.एम. 54, पूसा विशाल, सोना, पी.एस. 16

फसल चक्र में हरी खाद का समावेश

- ♦ दो फसलों के बीच में (कम अवधि के लिए)



- ♦ मुख्य फसल की सुरक्षा कवच के रूप में।



- ♦ दो फसलों के बीच में (अधिक अवधि के लिए)



ढ़ँचा बोवें, ढ़ँचा काटें, ढ़ँचा सारे खेत मझार।

उलटे-पलटे दोनों जोतों, वही लेवे बाल्ला का सार।।

वर्षा के आरंभ में ढ़ँचा की हरी खाद को जो किसान अपने खेत में उपजाते हैं और जब पौधे कुछ बढ़े हो जाते हैं तो उन्हें काटकर मिट्टी में दबाते हैं तथा जो खेत को उलट-पलट कर जोतते हैं, उसी किसान के खेत में पैदावार अधिक होती है।



ढ़ँचा लगाएँ, खाद पाएँ
पैदावार बढ़ाएँ, सुशहानी पाएँ

॥ हरी खाद की विशेषताएँ ॥

- ♦ कम समय में ज्यादा बायोमास प्राप्त होता है
- ♦ रासायनिक उर्वरकों के बढते हुए खर्च को लगभग रु 0 2000/- प्रति हेक्टेयर कम करता है।
- ♦ खरपतवारों को पनपने नहीं देता है।
- ♦ कीट व्याधियों के लिए संवेदनशील नहीं है।
- ♦ ऊसर भूमि में 4-5 साल लगातार लगाने पर मिट्टी फसल लगाने योग्य हो जाती है।
- ♦ मिट्टी में उपस्थित लाभदायक सूक्ष्मजीवों के लिए खाद्य पदार्थ का काम करता है।

आवो ढ़ँचा पीछे धान। उसे कहेँ साफल किसान।।

आपेंल में ढ़ँचा लजाएँ, जुलाई में यूरिया पाएँ

श्री तकनीक से खेती के विभिन्न चरण

बीज छ्दाई एवं उपचार करना :

- ◆ एक एकड़ जमीन के लिए दो किलोग्राम बीज लें।
- ◆ आधा बाल्टी पानी में इतना नमक मिलाएँ कि मुर्गी का अंडा ऊपर आकर तैरने लगे।
- ◆ अण्डा निकालकर उसमें बीज को भिगो दें।
- ◆ जो बीज ऊपर तैरने लगे उसे बाहर निकाल दें, क्योंकि वह खराब बीज है।
- ◆ रखरख बीज से नमक हटाने के लिए इसे साफ पानी से धोएँ।

नर्सरी तैयार करना :

- ◆ एक एकड़ धान की रोपाई के लिए 20 फीट गुणा 5 फीट यानी 100 वर्ग फीट के चार प्लॉट तैयार करें।
- ◆ क्यारी की ऊँचाई जमीन की सतह से 12.5-15 सेमी. ऊपर रखनी चाहिए।
- ◆ सिंचाई या अतिरिक्त पानी हटाने के लिए प्रत्येक नर्सरी प्लॉट के बीच लगभग डेढ़ फीट का फासला रखें।
- ◆ हरेक प्लॉट में 2 से 3 टोकरी अच्छी तरह सड़ी हुई कम्पोस्ट/गोबर की खाद डालें।
- ◆ एक एकड़ खेत की रोपाई के लिए 2 किलोग्राम बीज की जरूरत होती है।

उपरोक्त अंकुशित बीज को चार हिस्सों में बराबर-बराबर मात्रा में बाँट लें। प्रत्येक हिस्से को इन चारों प्लॉटों में समान रूप से छिटे।



रोपाई

- ◆ खेत को उन्नत विधि के समान ही तैयार करते हैं। एक एकड़ खेत में 60 से 80 बिन्दल कम्पोस्ट/गोबर डालना चाहिए।
- ◆ अपने क्षेत्र विशेष के हिसाब से फॉस्फेट और पोटाश खाद का इस्तेमाल करें।
- ◆ खेत के चारों ओर 8 ईंच गहरी और 1.5 फुट चौड़ी नाली बनाते हैं।
- ◆ रोपाई करते समय खेत गीला होना चाहिए तथा कादों के ऊपर एक इंच से कम पानी होना चाहिए।



8

- ◆ लाइन से लाइन और बिचड़े से बिचड़े की दूरी 10 से 12 इंच होनी चाहिए। जो श्री मार्कर यंत्र निर्धारित होना चाहिए।
- ◆ बिचड़े की आयु 8-12 दिनों की होनी चाहिए तथा प्रत्येक बिचड़े की रोपाई श्री मार्कर के द्वारा विनिरित स्थानों पर करना चाहिए।
- ◆ नर्सरी से निकालने के बाद बिचड़े को आधे घंटे के अन्दर तैयार खेत में रोप देना चाहिए।
- ◆ बिचड़े को मिट्टी के साथ हल्के से कादों में बैठा दें।

पोषक तत्व प्रबंधन :

- ◆ प्रायः इस विधि में रसायनिक अर्बुकों का उपयोग नहीं किया जाता है।
- ◆ परंतु जैविक अथवा कार्बनिक खाद उपलब्ध नहीं होने पर रोपनी के समय 25 कि.ग्रा. नेत्रजन, 30 कि.ग्रा. स्फुर तथा 15 कि.ग्रा. पोटाश का प्रति एकड़ प्रयोग करते हैं।
- ◆ नेत्रजन का उपरिवेशन दूसरी निकौनी के समय 12 कि.ग्रा. तथा गाभा निकलने के एक सप्ताह पूर्व 12 कि.ग्रा. की मात्रा से करते हैं।

खरपतवार नियंत्रण

- ◆ खरपतवार के नियंत्रण के लिए कल्ले निकलने के 10 दिन बाद तक हस्तचालित कोनोवीडर के सहायता से निकौनी करना चाहिए।
- ◆ निकौनी की प्रक्रिया 15 दिनों के अंतराल पर कम-से-कम दो बार करनी चाहिए।
- ◆ कोनोवीडर यंत्र मिट्टी के नीचे से पलट देती है, जिससे मिट्टी में हवा लगती है और खरपतवार इसमें मिलकर खाद बन जाते हैं।

- ◆ खरपतवार को धान के पौधों की पंक्ति के दोनों तरफ से निकालना चाहिए।

सिंचाई प्रबंधन :

- ◆ इस विधि के अन्तर्गत खेत में अधिक नमी की आवश्यकता नहीं होती है। परंतु कल्ले निकलने के बाद से कटाई के 10 दिन पूर्व तक 2.5 सेंटीमीटर खड़ा पानी रहना आवश्यक है।

धान की पैदावार :

- ◆ एक जगह पर प्रत्येक बिचड़े से 40 से 80 कल्ले फूटते हैं।
- ◆ एक जगह पर अच्छी बालियाँ बाले 25 से 50 कल्ले मिलते हैं।
- ◆ हरेक बाली में 150 से 200 दाने आते हैं।
- ◆ 80-100 मन धान प्रति एकड़ प्राप्त होता है।



9

श्री विधि से धान की खेती की कुछ महत्वपूर्ण विशेषताएँ निम्नांकित हैं:-

1. **कम बीज की आवश्यकता :**
इस विधि में प्रति हिल एक ही पौधे की रोपाईं की जाती है जिससे प्रति एकड़ मात्र 2 कि.ग्रा. बीज की आवश्यकता होती है।
2. **कम सिंचाई जल की आवश्यकता :**
इस तकनीक में खेत में लगातार खड़ा पानी नहीं रखा जाता है। खेत में क्रमवार गीला एवं सूखा की अवस्था बनाये रखने के कारण सिंचाई जल की कम आवश्यकता होती है।
3. **विचित्र का शीघ्र स्थापित होना :**
इस विधि में कम दिनों के विचड़ों की रोपाईं की जाती है और कम गहराई में विचड़े रोपे जाते हैं, जिससे कल्ते की संख्या अधिक होती है।
4. **कम प्रतिस्पर्धा :**
पौधों में सिंचाई जल, पोषक तत्व एवं प्रकाश के लिए कम प्रतिस्पर्धा होती है। जिसके कारण अनावश्यक वानस्पतिक वृद्धि नहीं होती है।
5. **खरपतवार का बेहतर उपयोव :**
इस तकनीकी में खरपतवार नियंत्रण के लिए कोनोवीडर का इस्तेमाल किया जाता है। रोपाईं के 10 दिनों के बाद पंक्तिओं के बीच में कोनोवीडर चलाकर खरपतवार को मिट्टी में ही दबा दिया जाता है जिससे भूमि में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा में वृद्धि होती है।
6. **खाद का प्रयोव :**
इस तकनीकी के अन्तर्गत रसायनिक उर्वरकों के बदले कार्बनिक एवं जैविक खाद का प्रयोग किया जाता है, जो मिट्टी में मौजूद सूक्ष्म जीवाणुओं की क्रियाशीलता को बढ़ाता है।
7. **स्वस्थ पौधे :**
इस विधि में पौधों से पौधों की दूरी 25 x 25 से.मी. रखी जाती है जिसके कारण कीट-व्याधियों का आक्रमण कम होता है और पौधे स्वस्थ रहते हैं।

बीमारियाँ और उपचार

(क) पत्तों में जीवाणु (बैक्टीरिया) रोग

लक्षण :

- ◆ विचड़े का पुरझाना।
- ◆ पत्तियों का पीला पड़ना और सूखना।
- ◆ गर्म तापमान, अधिक नमी, वर्षा और पानी का जमाव बीमारी को बढ़ाने में सहायक होते हैं।

उपचार :

- ◆ यह बीमारी धान के पौधों में कभी भी हो सकती है और इसकी शोकथाम बहुत कठीन है। बीज में ब्लीचिंग पाउडर (100 मिलीग्राम/लीटर) और जिंक सल्फेट (2%) के उपचार से बैक्टीरिया रोग को कम किया जा सकता है। कॉपर कम्पाउण्ड्स, ऐन्टीबायोटिक्स और दूसरे रासायनिक तत्वों द्वारा बीमारी की शोकथाम बहुत प्रभावकारी नहीं पाई गई। कभी-कभी स्ट्रेप्टोसाइक्लीन/एग्सीमाइसिन (100 लीटर पानी में 6 ग्राम) का छिड़काव किया जा सकता है।

10

(ख) ब्लास्ट एवं शीथ ब्लाइट रोग (Blast Disease & Sheath Blight Disease)

लक्षण :

- ◆ प्रारंभिक लक्षण सफेद या भूरे-हरे धाव या धब्बे जिनके किनारों पर गहरी हरियाली दिखाई देती है। अपडकार अथवा लम्बे सफेद या भूरे धाव।
- ◆ बीज में चौड़ा और दोनों सिरों पर नुकीला धाव।
- ◆ अपना आकार बढ़ाकर पूरी पत्ती को नष्ट कर दें।

उपचार :

- ◆ बारिश का मौसम शुरू होते ही बीज बोना, देर से बुआई करने से कहीं अधिक फायदेमन्द है।
- ◆ खेत तैयार करते समय नेत्रजन का उपयोग न्यूनतम किया जाना चाहिए।
- ◆ फफूंदी निवारक रसायन ट्राईसाइक्लोजोल, हेक्सकोनजोल, प्रोपीकोनाजोल जैसे- फफूंदनाशक रसायनों का घोल (1 सि.ली.) 1ली0 पानी में प्रति एक एकड़ 200 ली0 घोल के अनुपात में छिड़काव बीमारी को खत्म करने में उपयोगी होता है।

(ग) कूट-कंड (False Smut)

उपचार- ट्राईसाइक्लोजोल 75% WP का छिड़काव 1.5 ग्राम/लीटर पानी से करें।

पौधा संरक्षण

हालिकारक कीट एवं उनके निबंधन :

(क) गंधी कीड़ा

लक्षण

- ◆ धान में दूध भरने के समय कीटों के कारण दाना खखड़ी हो जाता है।
- ◆ धान का चागादार या कुरूप होना।
- ◆ धान का काला पड़ जाना।

उपचार

- ◆ जब कीटों की संख्या (10 कीट/20 कल्ते) से अधिक हो जाए तो रासायनिक कीटनाशकों का उपयोग किया जाना चाहिए।
- ◆ मालाथियॉन/सायथियॉन 5% धूल का भुड़काव 6-8 कि.ग्रा./एकड़ की दर से प्रातः काल करें।

तना छेदक कीड़ा

उपचार

- ◆ इन कीटों की सक्रियता वर्षा ऋतु के अन्त में बढ़ जाती है।
- ◆ इन्डोसल्कान 35% ई.सी. का प्रयोग 2 सि.ली./लीटर पानी की दर से करें।
- ◆ एक एकड़ खेत के लिए 100 लीटर दवा मिश्रण वाले पानी की जरूरत पड़ती है।

(ग) भूरा एवं हरा मधुआ कीटः

उपचार

- ◆ इमिडाक्लोप्रोड 17.8% ई.सी. का प्रयोग 1 सि.ली./3 लीटर पानी की दर से करें।
- ◆ (घ) धान का हिस्सा
- ◆ उपचार
- ◆ क्लोरपायरीफॉस 50% ई.सी. का प्रयोग 2 सि.ली./लीटर पानी की दर से करें।



शीथ ब्लाइट



फॉल्स स्मूट



गंधी कीड़ा



गंधी प्रभाविता चावल

11



- श्री विधि की खेती में सावधानियाँ :**
- जल जमाव वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त नहीं है।
 - श्रम-ससाधनों की कमी वाले क्षेत्रों में उपयुक्त नहीं है।
 - पौधशाला और खेत में दूरी होने पर श्री विधि इस्तेमाल में कठिनाई होती है।
 - वर्षाश्रित क्षेत्रों के लिए भी उपयुक्त नहीं है।

श्री तकनीक एवं परंपरागत तकनीक में तुलनात्मक अन्तर

घटक	श्री विधि	परंपरागत विधि
1. बीज दर	5 कि.ग्रा./हे.	30-35 कि.ग्रा./हे. (किस्में) 15 कि.ग्रा./हे. (संकर)
2. बिचड़े की अवधि	8-12 दिन	20-25 दिन
3. बीजस्थली	पूर्ण सड़ा हुआ गोबर/कम्पोस्ट को मिट्टी की सतह पर डालकर अकुरित बीज डालना है, ताकि रोपाई के लिए उखाड़कर एक-एक बिचड़ा मिट्टी सहित अलग करके रोपा जा सके। क्षेत्र : 35-40 वर्ग मी. एक हेक्टेयर रोपाई के लिए।	घना बिचड़ा 2-3 बिचड़ा एक साथ मिट्टी सहित रोपा जाता है। क्षेत्र : 100 वर्ग मी. एक हेक्टेयर रोपाई के लिए।
4. पौधे एवं पंक्ति की दूरी	25 × 25 से.मी. (पौधे से पौधे एवं पंक्ति)	20 × 20 से.मी. या 15 × 15 से.मी. (पौधे से पौधे एवं पंक्ति से पंक्ति)
5. खाद/उर्वरक	कार्बनिक	कार्बनिक एवं अकार्बनिक (रसायनिक)
6. जल प्रबंधन	खेत को हमेशा गीला एवं सूखा रखना है। खेत में जल जमाव नहीं रखना है, उतम जल निकारसी की व्यवस्था होनी चाहिए।	खेत में जल जमाव किया जाता है हमेशा 2-3 से.मी. पानी लगा रहता है।
7. खरपतवार नियंत्रण	हस्तबालित कोनोबीयर यंत्र से खरपतवार को मिट्टी में भिला दिया जाता है ताकि मिट्ट में वायु संधता बनी रहे एवं कार्बनिक उर्वरक की उपलब्धता सुनिश्चित हो सके।	रासायनिक खरपतवारनाशी का इस्तेमाल

श्री विधि की खास बातें

- 8 से 12 दिन उम्र का बिचड़ा लगाते हैं।
- 10 ईंच की दूरी पर एक-एक बिचड़ा लाइन में लगाते हैं।
- एक एकड़ जमीन में रोपने के लिए 2 किलो बीज की जरूरत होती है।
- इस विधि में 0 से 1 इंच पानी (गीला एवं सूखा पद्धति) रहता है।
- कम से कम दो बार मशीन (बीडर) से घास निकालना जरूरी है।
- एक बिचड़ा से 40 से 70 कल्ले निकलते हैं।
- परंपरागत विधि की तुलना में 2 से 3 गुणा ज्यादा उपज होती है।

संकर धान की खेती

संकर किस्में :
संकर किस्में दो विभिन्न आनुवंशिक गुणों वाली प्रजातियों के नर एवं मादा के संयोग/संस्मरण से विकसित की जाती हैं। इसमें पहली पीढ़ी का बीज नई किस्म के रूप में प्रयोग में लाया जाता है क्योंकि पहली पीढ़ी में एक विलक्षण आज क्षमता पाई जाती है, जो सर्वोत्तम सामान्य किस्में की तुलना में अधिक उपज देने की क्षमता होती है। अगली पीढ़ी में उनके संकलित गुण विघटित हो जाते हैं और उनकी आज क्षमता में बहुत ह्रास हो जाता है। अतः संकर किस्में का लाभ एक ही पीढ़ी की सीमित रहता है। परिणामतः इसका बीज किसानों को हर साल क्रय करना पड़ता है। संकर धान की किस्में से प्रजनित सामान्य किस्में की तुलना में लगभग 10-12 कुन्तल प्रति हेक्टेयर अधिक उपज मिलती है क्योंकि इसमें प्रति पौधे बलियाँ तथा प्रति वाली दानों की संख्या अधिक होती है।

उपयुक्त भूमि :

संकर धान से भरपूर तथा उसकी पूरी अनुवांशिक क्षमता के अनुरूप उपज प्राप्त करने के लिए दोमट या मटीया खेत जिसमें पानी की क्षमता अधिक हो तथा उपयुक्त जल निकास हो।

संतुल संकर धान/प्रजातियाँ

क्र.सं.	नाम प्रजाति	अवधि	उपज कुन्तल (हे०)
1	पन्त संकर धान-1	115-120	60-65
2	नरेन्द्र संकर धान-2	125-130	60-65
3	प्रो. एग्रो-6111	125-130	90-95
4	प्रो. एग्रो-6201	125-130	85-90
5	पी.एच.डी.-71	125-130	80-85
6	के.आर.एच.-2	125-130	80-85
7	पी.आर.एच.-10	125-130	65-70
8	प्रो. एग्रो-6444	125-130	65-70

बीज दर :

20 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर अर्थात् बीज दर सामान्य की अपेक्षा आधी होती है।

पौधे डालने का समय :

जन का प्रथम प्रखवाड़ा (खरीफ) जनवरी का अंतिम सप्ताह (गरमा)

रोपाई का समय :

जब पौधे 25 दिन की हो जाये।

पौधे डालना तथा पौधे प्रबन्धन :

संकर धान प्रजातियों का पौध प्रबन्धन धान की अन्य उपजाऊ प्रजातियों के पौध प्रबन्धन से बिल्कुल भिन्न है सबसे पहले पौधशाला की अच्छी तरह से जुलाई करके खेत को समतल कर लें। एक हेक्टेयर क्षेत्रफल संकर धान रोपने हेतु 700 से 800 वर्ग मी० क्षेत्र की नर्सरी पर्याप्त होती है। इसके लिए 1 से 1.25 मी० चौड़ी क्रमशः 10 मी० एवं 8 मी० लम्बी क्यारियाँ बनायें। इस प्रकार एक हेक्टेयर क्षेत्रफल में संकर धान

रोपने हेतु लगभग 70 क्यारियों की आवश्यकता होती है। क्यारियाँ बनाने समय जल निकास की सुविधा कर पूरा ध्यान रखें। इसके पश्चात् 250 किलोग्राम गोबर की खाद (1 किलोग्राम नेत्रजन) 0.6 किलोग्राम फास्फोरस तथा 0.4 किलोग्राम पोटाश प्रति 100 वर्ग मी० की दर से अच्छी तरह मिला लीजिए।

बीज रोपण :

बीज पहले से शोधित न हो तो बोने से पूर्व 1 ग्राम बेक्स्टीन प्रति किलो ग्राम बीज की दर से अथवा 4 ग्राम ट्राईकोड्रम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित करें। कार्बोन्डाजिम (50 प्रतिशत घुलनशील चूर्ण) से उपचारित करके 18 से 20 घंटे के लिए पानी में भिगो दीजिए। बोरों में भरकर भिगोने से अंकुरण अच्छा होता है। इस प्रकार उगे हुए बीजों को सामान दूरी पर 25 ग्राम बीज प्रति वर्ग मीटर क्षेत्र की दर से इस प्रकार बोयें कि बीज अलग-अलग गिरे। परिणामस्वरूप नर्सरी से पौधे विले रहेते हैं जिससे बढ़वार में वृद्धि होती है तथा नर्सरी में 2-3 किल्ले निकल आते हैं। पौधशाला को सुखने मत दीजिए। पौधों की अच्छी बढ़वार के लिए बुवाई के 10 दिन बाद 0.5 किलोग्राम नेत्रजन प्रति 100 वर्ग मी. की दर से टॉप ड्रेसिंग करें। यदि नर्सरी में जस्ता (जिक) की कमी दिखाई पड़े तो 0.5 प्रतिशत जिक सल्फेट के घोल का छिड़काव करते हैं। आवश्यकता के अनुसार नर्सरी में कीटों तथा विमारियों से नियंत्रण कीजिए पौधे स्वस्थ तथा कल्लेदार हों।

रोपाई हेतु अेत की तैयारी :

जिस खेत में संकर धान की रोपाई करनी है उसकी जनवरी, फरवरी में अच्छी तरह से जुताई की जाये ताकि खरपतवार एवं हानिकारक कीड़े नष्ट हो जायें। यदि गोबर की खाद डालना है तो रोपाई से लगभग 2 सप्ताह पूर्व खेत में 10 से 15 टन खाद प्रति हेक्टेयर अच्छी प्रकार खाद को मिला दें। खाद बिखरने के बाद एक सिंचाई कर जुताई करनी चाहिए ताकि मिट्टी में खाद अच्छी तरह से मिल जाये।

उर्वरक आवश्यकता तथा प्रयोग :

उर्वरक की संस्तुत मात्रा मृदा परीक्षण के आधार पर प्रयोग की जानी चाहिए। अधिक लाभ के लिए संकर धान को सामान्य धान से अधिक समन्वित तत्वों की आवश्यकता पड़ती है। इसके लिए 150 किलोग्राम नेत्रजन, 75 किलोग्राम फास्फोरस तथा 60 किलोग्राम पोटाश एवं आवश्यकतानुसार 25 किलोग्राम जिक सल्फेट प्रति हे० की आवश्यकता होती है। रोपाई के समय नेत्रजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा डाली जाये। शेष नेत्रजन की मात्रा दो बराबर भागों में किल्ले निकलते समय तथा गोम बनते (बूटिंग) समय टॉप ड्रेसिंग के रूप में प्रयोग करना चाहिए।

नर्सरी की रोपाई :

10-20 दिन के 1 या 2 किल्लों वाले 1 से 2 पौधों की रोपाई 2-3 से०मी० गहराई पर 20×20 सेमी० या 15×15 सेमी० की दूरी पर करें ताकि प्रति वर्गमीटर में कम से कम 45 से 50 पूंजे (हिल) अवश्य रखें। भरे हुए पौधों के स्थान पर उसी संकर प्रजाति के पौधों की रोपाई एक सप्ताह के अंदर अवश्य करें।

सिंचाई :

सिंचाई की पर्याप्त सुविधा होने पर खेत हमेशा नमी युक्त बना रहे। धान की अवस्थाओं, रोपाई, ब्यात, वाली निकलते समय दाने भरते समय खेत में सर्वाधिक पानी की आवश्यकता पड़ती है। इन अवस्थाओं पर खेत में समुचित नमी बनी रहनी चाहिए।

भारतवदार नियंत्रण:

रोपाई के 4-5 दिन बाद 3 किलोग्राम ब्यूटाक्लोर प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करें। रसायन के प्रयोग के समय 3-4 सेमी० पानी खड़ा रहना चाहिए, ताकि दवा का अच्छा प्रभाव हो। यदि इस रसायन प्रयोग नहीं किया जाता है तो दो निकाई, रोपाई लिए 20 एवं 40 दिन बाद करें।

खैरा रोग :

जिन क्षेत्रों में जिक की कमी से खैरा रोग हर साल आता है, वहाँ खेत में रोपनी से पहले 15 किलो ग्राम जिक सल्फेट (30%) अवश्य मिला दें यदि रोपनी से पहले जिक सल्फेट का व्यवहार नहीं किया है वै परिस्थिति में 5 किलोग्राम जिक सल्फेट एवं 2.5 किलोग्राम बुझा हुआ चूने के 500 लीटर पानी के साथ पौध डालने के 10 दिन बाद प्रति हे० की दर से छिड़काव करें। यदि इसके बाद भी बिमारी की लक्षण प्रतीत होते हैं तो पुनः दिखाई पड़े तो उपरोक्त दवा का रोपनी के 20 दिन बाद प्रयोग करें। रोपाई के बाद भी बिम लगने पर उपरोक्त दवा का प्रयोग करते हैं।

जीवाणु क्षुलसा रोग :

इस बीमारी के लक्षण दिखते ही खेत से पानी निकाल दीजिए और नेत्रजन उर्वरकों का प्रयोग बन्द कर दीजिए। 15 ग्राम स्ट्रेप्टोसाईक्लीन तथा 500 ग्राम कॉपर आक्सीक्लोराईड का 500 लीटर पानी घोल बनाकर प्रति हे० की दर से छिड़काव कीजिए। प्रथम छिड़काव बीमारी के लक्षण प्रतीत होते ही न दीजिए अगर आवश्यक हो तो दूसरा छिड़काव 10-12 दिन बाद पुनः कीजिए।

झोंका रोग :

इस रोग के नियंत्रण के लिए अगर एक बार छिड़काव करने से रोग का पूरा नियंत्रण नहीं होता है तो इस बार दूसरा छिड़काव करना चाहिए।

मिथ्या कण्डुआ रोग :

बाली निकलते समय कार्बोन्डाजिम 0.1 प्रतिशत घोल 7 दिन के अन्तराल पर दो बार छिड़काव मिथ्या कण्डुआ तथा बंट और कुरयुलेरिया जैसे रोग से पैदा होने वाली विमारियों के प्रकोप को कम किया जा सकता है।

फुदके :

यदि तनों के फुदकों की औसत संख्या प्रति पौधा 8-10 या इससे अधिक हो तभी कीटनाशी का प्रयोग कीजिए। यदि फसल कल्ला निकलने की अवस्था में हो तो 3 प्रतिशत दानेदार कार्बोप्यूसान 20- किलोग्राम प्रति हे० की दर से प्रयोग कीजिए। यदि बालियां निकल आई हों और हापर वर्न होता हुआ दिखाई दे तो बी.पी.एम.सी. और डी.डी.पी. (एक मिलीएक मिली) अथवा इलोकैनाप्रोक्स 20 सी. के एक मिली. को एक लीटर पानी के हिसाब से घोल तैयार करके घोल की आवश्यकता मात्रा प्रयोग करें। घोल की मात्रा खेत के आकार और मशीन पर निर्भर करता है। दवा को हापरवर्न की ज पर पहले बाहर की ओर छिड़किये फिर अंदर बढ़िये। इसके बाद किसी भी कीटनाशी का प्रयोग किया सकता है। प्रभावी कीट नियंत्रण के लिए छिड़काव का बुरकाव पौधों के तनों की ओर करना चाहिए।

गन्धी कीट:

गन्धी कीट से नियंत्रण के लिए खेत और उसके आस-पास के खरपतवारों के समय-समय पर नष्ट करते रहना चाहिए। इस कीट का प्रकोप शुरू होने पर 5 प्रतिशत मैथिलियान चूर्ण 20-25 किलोग्राम प्रति हे० की दर से बुरकाना चाहिए। बुरकाव प्रातः सायं हवा बंद होने पर करें।

तना छेदक:

तना छेदक का प्रकोप कल्ले निकलने की अवस्था में 5 प्रतिशत हो तब 3 प्रतिशत फ्यूराडान 20-25 किलोग्राम या 4 प्रतिशत कारटाप 17-18 किलोग्राम प्रति हेक्टर की दर से बुरकाव करें। अगर प्रकोप समाप्त न हो तो बालियाँ के निकलने से पहले उपरोक्त कीटनाशी का एक बुरकाव फिर कीजिए।

कटाई और मजदूर:

बाली के निचले हिस्से के दाने जब कड़े हो जायें (फूल आने के 15 दिन बाद) उस समय सिंचाई बन्द कर दीजिए और दानों को सख्त होने दीजिए। फूल आने के लगभग 30-35 दिन बाद अथवा दानों में जब नमी लगभग 20 प्रतिशत रह जाये उस समय काट लीजिए। समय से कटाई करके दानों के झड़ने से होने वाली हानि से बचा जा सकता है। अगर कन्वाइन से फसल काटना हो तो दानों में नमी 14 प्रतिशत तक आ जाने की प्रतीक्षा कीजिए। कटाई के एक दिन बाद ही मजदूर कर लीजिए। दानों को छाये में सुखाकर नमी को 12-14 प्रतिशत तक आने दीजिए। इससे चावल कम दूटता है और गुणवत्ता बनी रहती है।

भण्डारण :

चावल और धान दोनों का ही भण्डारण किया जा सकता है। अगर धान का भण्डारण करना हो तो दानों में नमी 12-14 प्रतिशत के बीच होना चाहिए। भण्डारण किसी भी ऐसे धातुक/अधातुक पात्र में किया जा सकता है जिसमें हवा आसानी से न पाए होती हो। भण्डारण से पहले भण्डारण पात्र को मैलाशियान 50 ई.सी. (1:100 डाईल्यूशन) से संक्रमणहीन कर लेना चाहिए। अगर पुराने बोरो का प्रयोग करना हो तो उन्हें भी अच्छी प्रकार साफ करके मैलाशियान से संक्रमण हीन कर लीजिए।

बोरों की लकड़ी के पटरों पर अथवा एक फीट पर भूसे की सतह पर दीवाल से एक फीट दूरी छोड़कर एक दूसरे के ऊपर रखकर भण्डारण गृह को बंद कर दीजिए।

संकर धान की खेती में सावधानियाँ :

संकर धान की बीज (एफ-1) एक ही फसल उत्पादन के लिए प्रयोग में लाया जाता है। संकर धान की फसल से प्राप्त बीज को दूसरे वर्ष इसलिए नहीं प्रयोग में लाया जाता है क्योंकि दूसरे वर्ष इसकी उपज पहले वर्ष की अपेक्षा घट जाती है। दूसरे वर्ष की फसल में ऊँचाई परिपक्वता एवं दानों में विभिन्नता आ जाती है जबकि संकर धान की पहली फसल में पर्याप्त समरूपता रहती है। दूसरे साल प्रति बाली दानों की संख्या में कमी तथा कलियाँ भी कम हो जाती हैं, परिणामस्वरूप उपज में कमी आ जाती है।

अतः किसान भाई यदि वास्तव में संकर धान की किस्मों की आनुवंशिक क्षमता का भरपूर लाभ चाहते हैं तो इसका बीज हर साल नया खरीदें। इसके कारण यह है कि ये किस्में अस्थायी बंधन से सृजित की जाती हैं जिनकी ओज क्षमता एक पीढ़ी तक ही सीमित रहती है और यह बंधन दूसरी साल (पीढ़ी) में विघटित हो जाता है।

भारतवर्ष की प्रमुख संकर किस्में एवं उनके गुण संलग्न सारिणी में परिलक्षित है।

धान की सीधी बुआई क्या है ?

बिहार राज्य में धान की खेती मुख्यतः खरीफ मौसम में करीब 34 लाख हेक्टर में की जाती है। इसका 25 प्रतिशत ऊपरी जमीन में, 25 प्रतिशत मध्यम जमीन में, 40 प्रतिशत निचली जमीन में एवं 10 प्रतिशत गहरे पानी वाले क्षेत्र में की जाती है। विगत के वर्षों में वर्षा कम होने से या आवश्यकतानुसार समय पर वर्षा नहीं होने पर धान की रोपाई समय से नहीं हो पाती है, साथ ही कृषि मजदूरों के पलायन होने से भी किसानों को धान की रोपाई में काफी समस्या का सामना करना पड़ता है। धान की रोपाई के बाद भी निकौनी, कटनी एवं दाना झाड़ने में भी मजदूरों की जरूरत पड़ती है। मजदूरों की कमी एवं समय पर उचित मात्रा में वर्षा नहीं होने से धान की खेती करने वाले किसानों को जटिल समस्या का सामना करना पड़ता है। वस्तुतः किसान धान की खेती करना धीरे-धीरे कम करते जा रहे हैं। ऐसी स्थिति में वैज्ञानिकों के द्वारा किसानों को धान की सीधी बुआई करने की सलाह दी जाती है। धान की सीधी बुआई संसाधन संरक्षित खेती की एक तकनीक है, जिसमें 20 प्रतिशत जल तथा श्रम की बचत होती है। धान की सीधी बुआई की सफलता के लिए सही विधि एवं सही समय से बुआई करना चाहिए। इस तकनीक से मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार के साथ उत्पादन लागत घटते हुए किसान अधिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं। किन्तु, किसान भाई धान की सीधी बुआई नहीं करना चाहते हैं, क्योंकि इसमें खरपतवार की समस्या एवं सूक्ष्म पोशक तत्व, जैसे- लोहा की कमी से आयरन क्लोरोसीस जैसी बीमारी का प्रकोप प्रचण्ड रूप में होता है। ऐसी स्थिति में हमलोग परिचर्चा करना चाहते हैं कि धान की सीधी बुआई सभी समस्याओं का समाधान करते हुए सफल रूप से कैसे कर सकते हैं?

शुद्धि का चयन

धान की सीधी बुआई करने हेतु केवल मध्यम एवं निचली जमीन जहाँ पर सिंचाई का सुविधा उपलब्ध हो, चुनाव करना चाहिए।



खेती की तैयारी :

खेत में नमी को कमी रहने पर एक हल्की सिंचाई दे देना चाहिए। यदि वर्षा हो जाती है तो इसकी जरूरत नहीं है। हल से दो बार खेत की जुताई कर दें एवं पाटा चला दें, ताकि मिट्टी हल्की गुरभूरी हो जाए। धान की सीधी बुआई हेतु लेजर जेवर द्वारा भूमि का समतलीकरण करना आवश्यक है। यह बीज की समान गहराई, फसल के अच्छे माव, विकास, खरपतवार नियंत्रण एवं जल के एक मान वितरण में सहायक होता है।



कैरों का चुनाव :

अल्प अवधि एवं मध्यम अवधि वाली धान की किस्में, जैसे- राजेन्द्र मंसूरी-1, राजेन्द्र भगवती, सा-834, नरेन्द्र-97, एम.टी.यू. 1001 एवं चयनित इंड्रीड सीड जो 90-95 दिन से लेकर 115-120 दिनों में तैयार हो जाती है, का चुनाव करना चाहिए।



ड्राई का समय :

धान को सीधी बुआई 15 जून से 10 जुलाई के बीच करने पर धान की पैदावार अच्छी होती है।

गिज दर :

सीडड्रिल द्वारा बुआई करने पर मध्यम प्रकार के दानों के लिए बीज दर 15-20 किलो/म/हे० तथा बड़े दानों के लिए बीज दर 20-25 किलो/ग्राम/हे० है।

ड्राई का तरीका :

छोटे रकबा में खुरपी से छिछला बुआई कर सकते हैं। मध्यम रकबा में देशी हल के पीछे पीकल में बुआई करें।

● बड़े रकबा वाले किसान गेहूँ की बुआई करने वाले सीडड्रिल से धान की बुआई भी उसी प्रकार से कर सकते हैं, जैसे गेहूँ में की जाती है। मशीन का समायोजन कर बीज की मात्रा को निर्धारित किया जाता है। बीज की बोआई 2-3 सें.मी० की गहराई पर की जाती है।



उर्वरक की मात्रा :

120 कि०ग्रा० नेत्रजन, 60 कि०ग्रा० स्फुर एवं 40 कि०ग्रा० पोटाश प्रति हेक्टर दिया जाता है। नेत्रजन की आधी मात्रा एवं स्फुर तथा पोटाश की पूरी मात्रा बुआई के समय एवम् नेत्रजन की चौथाई मात्रा दो बार बुआई के 20 दिनों एवं 40 दिनों के बाद सिंचाई देक उपरिवेशन करना चाहिए। यदि वर्षा हो जाए तो सिंचाई जरूरी नहीं है।

खरपतवार नियंत्रण :

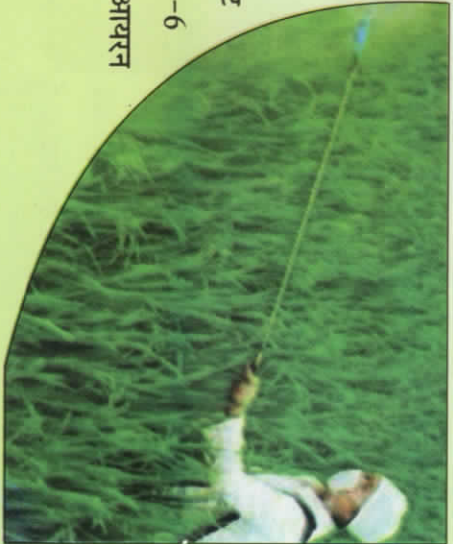
बुआई के पहले हल्की सिंचाई कर खेत की जुताई करने से खरपतवार की नियंत्रण बहुत हद तक हो जाती है। सीधी बुआई करने के दो दिनों के अन्दर 400 ml पेन्डीमिथलीनी को 200 लीटर पानी में घोलकर एक एकड़ खेत में छिड़काव करने से बीस दिनों तक को खरपतवार नहीं जमता है। यह एक Pre-emergence weedicide के रूप में छिड़का जाता है, जो खरपतवार को जमने के पहले मार देता है। बीस दिनों तक इसका असर रहता है। धान में उगे हुए खरपतवारों के समुचित नियंत्रण हेतु नोमिनीगोल्ड, (बिसपाईरीबैक सोडियम 10 एस०सी०) 100 मि०ली० दवा 200 लीटर पानी में घोल बनाकर एक एकड़ में



छिड़क दें। नोमिनीगोल्ड का स्प्रे करते समय खरपतवारों की अवस्था 2-5 पत्ती के बीच होनी चाहिए तथा खेत में नमी रहनी चाहिए। यदि खेत में चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार अथवा मोथा प्रजाति की अधिकता हो तो 100 मि.ली० नोमिनीगोल्ड के साथ 250 ग्रा० 2, 4-D दवा अथवा 8 ग्राम पार्थिमिक्स (मेट सल्फयूरान + कलोरिभ्यूरान) दवा मिलाकर स्प्रे करने से खरपतवारों का पूर्ण नियंत्रण हो जाता है। खरपतवार पुनः अंकुरित न न हो सके, इससे से बचने के लिए नोमिनीगोल्ड के स्प्रे के 24-48 घंटे पश्चात् धान के खेत में पानी भर देना चाहिए। इन खरपतवार नाशकों का असर खेत में प्रयोग करने के 20-25 दिनों तक दिखाई देता है। अर्थात् बुआई के 40-45 दिनों में धान की फसल अपनी अच्छी बढ़वार प्राप्त कर लेती है, फलतः ऊपज अच्छी होती है।

फेरस सल्फेट का छिड़काव :

सीधी बुआई वाली खेत में बीज जमने के 10 दिनों के बाद कभी-कभी पत्ते पीले पड़ जाते हैं एवं आगे चलकर उजला हो जाता है। पौधे सूख जाते हैं। यह लोहा जैसे सूक्ष्म पोषक तत्व की कमी से होता है। इसे आयरन क्लोरोसीस कहते हैं खेत में नमी की कमी से लोहा तत्व की उपलब्धता कम हो जाती है। अतः खेत में सिंचाई जल्द कर दें एवं फेरस सल्फेट का 1 प्रतिशत घोल निम्बू के रस के साथ मिलाकर छिड़काव करने से यह ठीक हो जाता है। नेपसेक स्प्रेयर में 15 लीटर पानी आता है। उसमें 150 ग्रा० फेरस सल्फेट घोलकर निम्बू का रस मिलाकर इसे 5-6 कट्टा खेत में छिड़क दें। इससे आयरन क्लोरोसीस ठीक जाता है।



टोबा-ट्याथि एवं कीट नियंत्रण :

बुआई के 20-25 दिनों के बीच 0.5 ml इमिडाक्लोरोपिड एवं 2gm साफ फफू नाशक दवा प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव कर दें। ऐसा करने से फसल स्वस्थ नियोग रहेगा। धान की बाली निकलने के समय फोलिडॉल पाउडर 8-10 कि०ग्रा० एकड़ सुबह के समय पुरकाव कर देना चाहिए। ऐसा नहीं करने पर गंधी-कीट दानों का चूस जाता है एवं दाना खखड़ा कर देता है। खेत का पैदावार बहुत कम हो जाता है। दिवर्षा न होने की सम्भावना रहने पर ही फोलिडॉल का भुड़काव सुबह में करना चाहिए।

1. गंधी कीड़ा

लक्षण :

- ✳ धान में दूध भरने के समय कीटों के कारण दाना खखड़ी हो जाता है।
- ✳ धान का दानदार या कुरूप होना।
- ✳ धान का काला पड़ जाना।

उपचार :

- ✳ जब कीटों की संख्या (10 कीट/20 कल्ले) से अधिक हो जाए तो रासायनिक कीटनाशकों का उपयोग किया जाना चाहिए।
- ✳ मालाथियॉन 5 प्रतिशत धूल का भुड़काव 6-8 कि०ग्रा० प्रति एकड़ की दर से काल करें।



2. तजा छेदक कीड़ा

उपचार :

- ✳ इन कीटों की सक्रियता वर्षा ऋतु के अन्त में बढ़ जाती है।
- ✳ एसीफेट 75 प्रतिशत एस.पी. 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें।



3. भूरा एवं हरा मधुआ कीट :

उपचार :

- ★ इमिडाक्लोप्रोड 17.8% ई०सी० का प्रयोग 1 मि०ली० प्रति 3 लीटर पानी की दर से करें।
- ★ कार्बरिल 50 घु०चू० या एसीफे 75 घु०चू० 1 ग्राम प्रति लीटर की दर से पानी में घोल बनाकर पौधों के आधार भाग पर छिड़काव करें।



जल प्रबंधन

धान की सीधी बुआई करने के पहले यदि वर्षा नहीं हुई हो तो खेत में एक सिंचाई दे देना जरूरी होता है, क्योंकि यह खरपतवार को रोकने में मदद करता है साथ ही बीज को समरूप जमने में भी मदद करता है। खेत में पानी कितना और कब देना है यह निर्भर करता है कि वर्षा कब और कितना हुआ है। ध्यान देना है कि खेत में नमी की कमी न हो एवं दरार न पड़ने पाए। खरपतवार नाशक दवा देने के समय खेत में नमी होनी चाहिए।

फसल की कटाई एवं भण्डारण :

धान की बाली जब सुनहला रंग का हो जाए एवं बाली झुक जाए, तो समझा जाता है कि धान के पौधे परिपक्वता अवस्था पर आ गया है। उसकी कटनी के बाद दाना झाड़कर अच्छी तरह सुखाकर भण्डारण करना चाहिए। समान्यतः खरीफ में रोपाई की गयी धान जितना समय लेता है उसे 8-10 दिन पहले सीधी धान की बुआई वाला पौधा पककर तैयार हो जाता है।

धान की सीधी बुआई से लाभ :

धान की सीधी बुआई करने से फसल तैयार करने में मजदूरी बहुत कम हो जाती है, क्योंकि न तो पौधशाला तैयार करने की जरूरत होती है और न ही पौध रोपनी की। इस विधि से धान की खेती करने पर फसल 7-10 दिन पहले पक कर तैयार हो जाती है, जिससे सिंचाई की भी बचत होती है।

डॉ० एन० के० सिंह,

मुख्य वैज्ञानिक, धान-सह-प्राध्यापक
राजेन्द्र कृषि विश्व विद्यालय, पूसा (समस्तीपुर)

कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंध अभिकरण (आत्मा)

बाजार समिति प्रांगण, मथुरापुर, समस्तीपुर

Website: www.atmasamastipur

E-mail : pdatma.samstipur@gmail.com