



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 02, अंक: 03 (मई-जून, 2022)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

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

धान की सीधी बुवाई (डी.एस.आर.): संरक्षित खेती की एक उन्नत तकनीक

(मलखान सिंह जाटव, वेंकटेश गेडुकेरी, अजय सातपुते, जीतेन्द्र राजपूत, मुकेश कुमार चौधरी एवं गोपाल कारपेंटर)

कृषि अभियांत्रिकी संभाग, भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली -110012

* msjatav1168@gmail.com

विश्व में मक्का के बाद धान ही सबसे अधिक उत्पन्न होने वाला अनाज है। खरीफ सीजन की मुख्य फसल धान लगभग पूरे भारत में लगाई जाती है। यह खाद्यान्न फसलों में गेहूँ के बाद दूसरी सबसे महत्वपूर्ण फसल है। एशिया में धान की खेती के अंतर्गत ज्यादातर वर्षा आधारित क्षेत्र हैं जिनमें सिंचाई का साधन सीमित रहता है। धान आम तौर पर रोपित पौधों द्वारा पलेवा की चड़युक्त मिट्टी में उगाया जाता है। खरीफ सीजन में धान - गेहूँ फसल पद्धति वाले क्षेत्रों में भूमिगत जलस्तर नीचे जाने, नहरों में पानी अंतिम मुहाने पर नहीं पहुंचने, श्रमिकों की कमी एवं मानसून के विलम्ब से आने के कारण धान की रोपाई का कार्य समय पर नहीं हो पाता है, जिसके कारण किसान की लागत बढ़ती है एवं उत्पादन प्रभावित होता है। इस समस्या के समाधान के लिए वर्तमान में धान की सीधी बुवाई तकनीक पर अधिक ध्यान दिया जा रहा है।

धान की सीधी बुवाई (डी.एस.आर./ डायरेक्ट सीडिंग ऑफ राइस): तकनीक क्या है?

यह तकनीक नर्सरी से धान के पौधे की रोपाई के बजाय सीधे मुख्य खेत में धान के बीज द्वारा फसल बुवाई की एक प्रक्रिया है जिसमें मिट्टी की बार-बार जुताई नहीं करनी पड़ती है। यह तकनीक मिट्टी में नमी बनाये रखने एवं जल तथा श्रम की बचत के साथ-साथ मिट्टी में मौजूद सूक्ष्मजीवों को भी लाभ पहुंचाने में सहायक है। इस पानी की कम लागत की मांग और आवश्यकता के कारण के लिए एक विकल्प कर रही है। यद्यपि की तकनीक के इतने के बावजूद इसे पा रही थी, जिसका सीड ड्रिल एवं खरपतवारनाशियों लेकिन वर्तमान समय बुवाई के लिए कई खरपतवार प्रबंधन उपलब्ध हैं। इस के लिए सही विधि एवं करनी चाहिए।



छायाचित्र क्र. 1. डी.एस.आर. विधि के मुख्य लाभ

प्रकार यह विधि आवश्यकता, कम मजदूरों की कम किसानों को भविष्य के रूप में आकर्षित धान की सीधी बुवाई वैज्ञानिक फायदे होने सफलता नहीं मिल मुख्य कारण सही उपयोगी की अनुलब्धता थी। में धान की सीधी मशीनें एवं व्यापक की तकनीकें भी तकनीक की सफलता सही समय से बुवाई

खेत की तैयारी एवं बुवाई के नियम:

- **खेत का समतलीकरण**

पर्याप्त या उपयुक्त जमाव (अंकुरण) के लिए खेत का समतल होना अति आवश्यक है। साथ ही खेत के समतल होने से सिंचाई के समय जल की बचत के साथ पैदावार भी बढ़ती है। खेत को लेजर लैण्ड लेवलर से समतल कराना चाहिए। अगर लेजर लैण्ड लेवलर उपलब्ध नहीं है तो खेत को परम्परागत विधि (उचित जुताई तथा उसके बाद पाटा लगाकर समतल करना) से समतल किया जा सकता है।



छायाचित्र क्र. 2. लेजर लैण्ड लेवलर

- **बुवाई की विधि:** सामान्यतः उपयोग में आने वाली विधियाँ-

1) **नम विधि :** इस विधि में बुवाई से पहले एक गहरी सिंचाई करते हैं और जब खेत जुताई करने योग्य होता है तो खेत को तैयार करते हैं (दो से तीन जुताई+ एक पाटा) और उसके तुरन्त बाद सीड ड्रिल द्वारा बुवाई करते हैं। बुवाई करते समय



छायाचित्र क्र. 3. नम विधि द्वारा तैयार खेत

हल्का पाटा लगाते हैं जिससे बीज अच्छी तरह से मिट्टी से ढक जाए। इस विधि से बुवाई शाम के समय करनी चाहिए जिससे नमी का कम से कम हास हो। इस विधि का प्रयोग करने से नमी संरक्षित रहती है।

2) **शुष्क विधि:** इस विधि से धान की सीधी बुवाई के लिए खेत को अच्छी तरह से तैयार करते हैं (दो से तीन जुताई + एक पाटा) इसके बाद मशीन से बुवाई कर देते हैं और जमाव के लिए सिंचाई लगाते हैं (या वर्षा का इन्तजार करते हैं)। यदि एक सिंचाई पर सही जमाव नहीं आता तो तुरन्त 4-5 दिन के अन्दर दूसरी सिंचाई कर देनी चाहिए।



छायाचित्र क्र. 4. शुष्क विधि द्वारा तैयार खेत

विधि का चयन -

यह मौसम एवं संसाधनों की उपलब्धता पर निर्भर करता है। अगर किसान के पास सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है और वर्षा प्रारम्भ होने से पहले बुवाई करना चाहता है तो नम विधि द्वारा बुवाई करना अच्छा रहता है। इस विधि का प्रयोग करने से फसल में दो-तीन सप्ताह तक सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती, साथ ही खरपतवारों की समस्या में भी कमी आती है।

- **बुवाई का समय:**

धान की सीधी बुवाई का उपयुक्त समय 20 मई से 30 जून तक होता है। सही समय मानसून आने से 10-15 दिन पहले है या मई का आखिरी सप्ताह से लेकर मध्य जून तक हैं। यदि 30 जून के बाद बुवाई

करनी है तो कम अवधि वाली प्रजातियों का चयन करना उपयुक्त है। फ़सल तैयार होने की अवधि के अनुसार धान की प्रजातियों का वर्गीकरण एवं बुवाई के लिए उपयुक्त समय निम्नानुसार है (तालिका क्र.1)

प्रजातियाँ	तैयार होने की अवधि	बुवाई की तारीख
लम्बी अवधि वाली	45 से 155 दिन	20 मई से 20 जून
मध्यम अवधि वाली	30 से 135 दिन	25 मई से 30 जून
छोटी अवधि वाली	145 से 120 दिन	01 जून से 30 जून

तालिका क्र. 1 फ़सल तैयार होने की अवधि के अनुसार धान की प्रजातियों का वर्गीकरण एवं बुवाई के लिए उपयुक्त समय

• बुवाई की गहराई:

बुवाई करते समय गहराई 2 से 4 से.मी. होनी चाहिए एवं पंक्ति से पंक्ति की दूरी 18 से 20 से.मी. होनी चाहिए। नमी अधिक होने पर उथली बुवाई व कम होने पर हलकी गहरी बुवाई करना चाहिए।

• बीज दर, चयन एवं उपचार:

परम्परागत विधि से धान की बुवाई करने पर औसतन 50 कि.ग्रा. प्रति हे. बीज की आवश्यकता पड़ती है। परन्तु धान की सीधी बुवाई में निम्न अनुसार (तालिका क्र. 2) बीज की मात्रा का प्रयोग करना उचित है:

दाने का प्रकार	बीज दर
मोटा दाना	35-40 कि.ग्रा./हे.
मध्यम दाना	25--30 कि.ग्रा./हे.
महीन दाना	20-25 कि.ग्रा./हे.
संकर धान	45-47 कि.ग्रा./हे.

तालिका क्र. 2 फसल के दाने का प्रकार एवं बीजदर

कम समय में पकने वाली धान की प्रजातियाँ प्रायः सभी जगहों के लिए उपयुक्त है ताकि धान कटाई के बाद ब्रोई जाने वाली गेहूँ की फसल की समय से बुवाई एवं सिंचाई के लिए पर्याप्त समय उपलब्ध हो सके। अतः समय की बचत के लिए कम समय में पकने वाली या संकर धान का प्रयोग करना चाहिए। यद्यपि लम्बी अवधि वाली प्रजातियों का फायदा है जहाँ जल निकास की उचित व्यवस्था हो जिससे कि कटाई जल्दी हो जाए।

• बुवाई में प्रयुक्त बीज का उपचार-

1) नम विधि द्वारा बुवाई में प्रयुक्त बीज का उपचार:

बीज उपचार के लिए बीज को पानी तथा फफूंदनाशक के घोल में मिलाकर 12 से 24 घंटे के लिए भिगोते हैं (बावस्टीन या एमीसान 1 ग्राम/किग्रा धान का बीज + स्टेप्टोसाइक्लीन 0.1 ग्राम/ किग्रा की दर से प्रयोग करें)। बीज उपचार के लिए पानी की मात्रा बीज की मात्रा के बराबर होनी चाहिए। बीज को 24 घंटे बाद फफूंदनाशक घोल में से निकालकर छाया में 2 से 4 घंटा सुखाते हैं। भिगोये हुए बीज केवल नम विधि द्वारा बुवाई करने पर ही प्रयोग कर सकते हैं और मशीन इनक्लाइंड प्लेट वाली ही प्रयोग करनी चाहिए।

2) शुष्क विधि द्वारा बुवाई में प्रयुक्त बीज का उपचार:

शुष्क विधि की दशा में इमीडाक्लोरोपिड (गोचो-350 एससी 3 मिली/किग्रा बीज) और ट्यूबाकोनाजोल (रैक्सिल-ईजी 1 मिली/किग्रा बीज) उपचारित करें। उपचारित करने के लिए रसायन को 15 मिली पानी/किग्रा की दर से उपचारित करें।

- **बुवाई के लिए मशीन:**

जहाँ खेत साफ़ हो एवम फसलों के अवपेश सतह पर कम फैले हुए हों, (जीरो टिलेज मशीन) या सीड ड्रिल का प्रयोग कर सकते हैं। यदि खेत तरबतर (नम) है तो पंजाब में प्रचलित लक्की सीड ड्रिल उपयुक्त है। इसके अतिरिक्त धान की बुवाई के लिए इन्क्लाइंट प्लेट वाली मशीन, प्रेस व्हील वाली सीड ड्रिल पावर टिलर चलित सीडर या दो पहिया चलित ट्रैक्टर वाली सीड ड्रिल इत्यादि उपलब्ध है, तो उसका प्रयोग कर सकते हैं।



छायाचित्र क्र. 5 बुवाई के लिए प्रयुक्त मशीने

- **सिंचाई प्रबंधन:**

नम विधि से बुवाई करने पर पहली सिंचाई बुआई के 10 से 21 दिन बाद मौसम की दशा के अनुसार करनी चाहिए। यदि बारिश नहीं होती तो आगे की सिंचाई एक सप्ताह के अन्तराल पर करनी चाहिए। शुष्क विधि से बुआई करने पर पहली सिंचाई बुआई के 4 से 5 दिन बाद कर देनी चाहिए। वर्षा न होने पर नम विधि द्वारा बोये गये धान के समान ही सिंचाई करनी चाहिए। क्रान्तिक अवस्था पर जैसे कि बाली निकलते समय और दाना भरते समय पानी की कमी नहीं होनी चाहिए। चिकनी मिट्टी में दरारें पड़ना सिंचाई की आवश्यकता को दर्शाता है अतः उस समय सिंचाई कर देनी चाहिए।

- **खरपतवार प्रबन्धन:**

धान की सीधी बुवाई में खरपतवार एक प्रमुख समस्या है। धान में उगने वाले खरपतवार उत्पादकता को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारकों में से एक है। यदि इनका उचित समय पर सफल नियंत्रण नहीं किया गया तो उत्पादन में 30 से 80 प्रतिशत तक की क्षति हो सकती है। लेकिन शस्य क्रियाओं तथा रासायनिक विधियों के समन्वय से खरपतवारों का प्रभावी ढंग से नियंत्रण किया जा सकता है।

- **धान में प्रायः उपयोग में लाई जाने वाले खरपतवारनाशी-**

खरपतवार यदि परती खेत में पहले से मौजूद हों तो जुताई कर या बुवाई पूर्व प्रयोग में लाई जाने वाली खरपतवारनाशी दवा जैसे ग्लाइफोसेट, पाराक्वॉट आदि का प्रयोग कर खरपतवार को नियंत्रित कर लेना चाहिए। धान की बुवाई करने के पश्चात् यदि खेत में नमी है तो अंकुरण पूर्व उपयोग में लाई जाने वाली खरपतवारनाशी जैसे पेंडीमिथिलीन, प्रेटीलाक्लोर आदि का छिड़काव बुवाई के 48 घंटे के अन्दर करें। बुवाई के 20-25 दिन बाद आवश्यकतानुसार उपयोगी रसायनों का प्रयोग कर खरपतवार को नियंत्रित किया जा सकता है।

- निष्कर्ष:

वर्तमान समय के परिदृश्य में देश की खाद्य सुरक्षा के लिए एक अहम चुनौती जलवायु परिवर्तन है। जलवायु परिवर्तन का असर प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से फसल, पानी और मिट्टी पर पड़ता है। यह पानी की उपलब्धता, सुखाड़ की तीव्रता, सूक्ष्मजीव की आबादी, मिट्टी में मौजूद जैविक तत्वों में कमी, कम पैदावार एवं मृदा अपरदन के चलते मिट्टी की उर्वराशक्ति में गिरावट आदि को प्रभावित करता है। अतः इस स्थिति में डी.एस.आर. तकनीक का उपयोग सिंचाई जल को संरक्षित करके, जल तथा श्रम की बचत के साथ-साथ मिट्टी में मौजूद सूक्ष्मजीवों को लाभ पहुंचाने में मददगार साबित हुआ है। जिससे फसल उत्पादन में वृद्धि के साथ साथ पानी के उपयोग की दक्षता भी बढ़ोत्तरी देखी गई है तथा खेती में लगने वाली लागत में कमी के साथ किसानों की कुल आय में बढ़ोत्तरी दर्ज हुई है। इस प्रकार यह तकनीक संयुक्त राष्ट्र संघ एवम भारत सरकार के दीर्घकालिक विकास लक्ष्यों खासकर शून्य भुखमरी, संपूर्ण पोषण एवम सतत कृषि विकास और खाद्य सुरक्षा को प्राप्त करने में मददगार साबित हुआ है।