



# एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 04, अंक: 03 (मई-जून, 2024)

[www.agriarticles.com](http://www.agriarticles.com) पर ऑनलाइन उपलब्ध

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

## संकर बाजरे के बीज उत्पादन की वैज्ञानिक खेती

(\*राजदीप मुंडियारा<sup>1</sup>, रोहिताश बाजिया<sup>1</sup>, गिरधारी लाल यादव<sup>2</sup>, नरेंद्र डांगा<sup>2</sup> एवं ईश्वर सिंह<sup>3</sup>)

<sup>1</sup>सहायक प्रोफेसर, कृषि अनुसंधान उपकेंद्र, नागौर (राजस्थान), भारत-341001

<sup>2</sup>जूनियर रिसर्च फेलो, कृषि अनुसंधान उपकेंद्र, नागौर (राजस्थान), भारत-341001

<sup>3</sup>सहायक प्रोफेसर, कृषि महाविद्यालय नागौर (राजस्थान), भारत-341001

संवादी लेखक का ईमेल पता: [rmundiyara5@gmail.com](mailto:rmundiyara5@gmail.com)

**बा**जरा आमतौर पर मोती बाजरा के रूप में जाना जाता है। बाजरे की फसल मुख्य रूप से मोटे अनाज के रूप में उगाई जाती है। बाजरा एक ऐसी फसल है जो कि विपरीत परिस्थितियों एवं सीमित वर्षा वाले क्षेत्रों जहाँ अन्य फसले अच्छा उत्पादन नहीं दे पाती वहाँ इसकी खेती की जाती है। बाजरा की फसल गरीबों के लिए उर्जा, प्रोटीन, विटामिन एवं खनिज लवण का मुख्य स्रोत है। इसके दानों में 12.4 प्रतिशत नमी, 11.6 प्रतिशत प्रोटीन, 5 प्रतिशत वसा, 67.1 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट्स तथा 2.7 प्रतिशत खनिज लवण पाये जाते हैं। बाजरे में फाइबर की मात्रा (1.2 प्रतिशत) काफी अच्छी होती है जो पाचन क्रिया को दुरुस्त रखने में सहायता करता है। बाजरा आयरन एवं जिंक का भी बेहतर स्रोत है। बाजरे का आटा भूरे रंग का होता है और इसका स्वाद हल्का पौष्टिक होता है जो बाजरे की रोटी, पराठा, लड्डू और अन्य व्यंजनों के लिए आधार सामग्री बन सकता है। सामान्य किस्मों की तुलना में संकर किस्मों की उपज 25-30 प्रतिशत अधिक होती है इसलिए संकर बीज उत्पादन करके उपज को बढ़ाया जा सकता है। संकर बीज उत्पादन के लिए साइटोप्लाज्मिक-न्यूक्लियर पुरुष-बाँझपन विधि का उपयोग बहुत किया जाता है। इस विधि में पुरुष-बाँझपन लाइन जैसे Tift 23A और Tift 18A का उपयोग किया जाता है। ये लाइन छोटे कद, अधिक कल्ले निकलने, एक समान फूल आने और अच्छी संयोजन क्षमता को दर्शाती हैं जिनका उपयोग बाजरा के वर्तमान प्रजनन कार्यक्रम में किया जाता है।

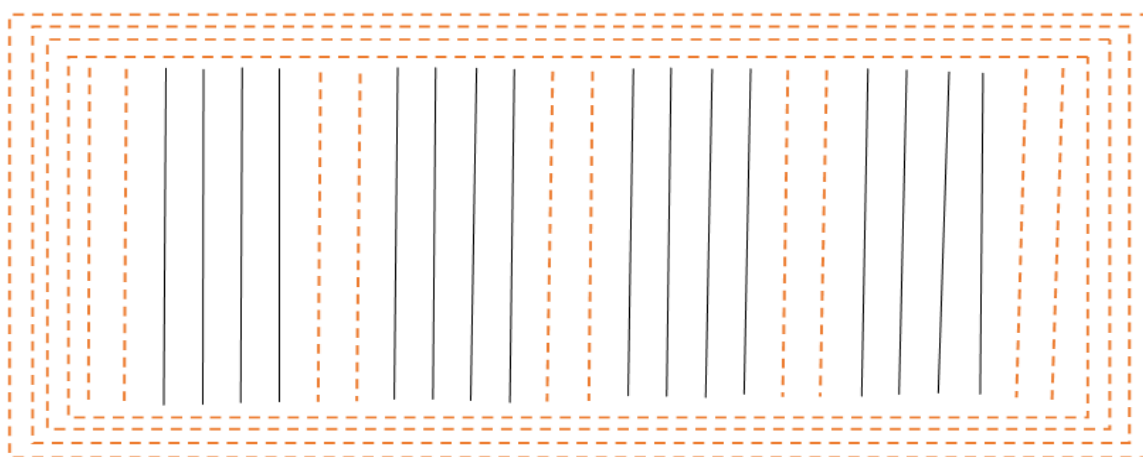
**वितरण:** बाजरे की फसल दक्षिण पूर्वी एशिया, चीन, भारत, पाकिस्तान, सूडान, रूस और नाइजीरिया की महत्वपूर्ण फसलों में से एक है। भारत में, यह राजस्थान, उत्तर प्रदेश, मध्यप्रदेश, हरियाणा, गुजरात और महाराष्ट्र में उगाया जाता है

**जलवायु और मिट्टी:** बाजरा की फसल की अच्छी वृद्धि के लिए गर्म जलवायु उपयुक्त है जो कि 25-30 सेमी. वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त होती है। इसमें सूखा सहन करने की अदभुत शक्ति होती है। बाजरा के लिए हल्की या दोमट बलुई मिट्टी उपयुक्त होती है। भूमि उर्वर, भुरभुरी, उचित जलधारण क्षमता के साथ अच्छे जल निकास वाली होनी चाहिए।

**खेत की तैयारी:** खेत की पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करें और इसके बाद एक या दो जुताई देसी हल या ट्रैक्टर हैरो चलाकर मिट्टी को भुरभुरा बना लेना चाहिए और साथ ही पाटा लगाकर खेत को समतल भी बना ले। जिससे खेत में मौजूद नमी कम ना हो।

**पृथक्करण दूरी:** बाजरा एक अत्यधिक पर-परागित फसल है इसलिए पृथक्करण दूरी का सख्ती से पालन किया जाना चाहिए। प्रमाणीकरण मानकों की आवश्यकताओं के अनुसार संकर बीज फसल को उसी फसल के निकटवर्ती खेतों से पर्याप्त रूप से अलग किया जाना चाहिए। आधार बीज उत्पादन के लिए पृथक्करण दूरी 1000 मीटर एवं प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए 200 मीटर होती है।

**बीज दर एवं बुआई की विधि:** नर और मादा लाइनों का अनुपात परागणकर्ता लाइन की ऊंचाई और पराग उत्पादन क्षमता पर निर्भर करता है। प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए मादा एवं नर पंक्ति का अनुपात 4:2 रखा जाता है। पराग की उपलब्धता की लंबी अवधि सुनिश्चित करने के लिए, नर पैतृक लाइनों को एक से अधिक तिथियों पर बोया जाता है। खेत के चारों तरफ नर लाइन की 2-4 पंक्तियों लगायी जाती है। संकर बीज उत्पादन के लिए सामान्य बीज दर ए-लाइन के लिए 2.5 किग्रा/हेक्टेयर तथा आर-लाइन के लिए 1.5 किग्रा/हेक्टेयर है। बीज उत्पादन में पंक्ति से पंक्ति की दूरी 50-60 सेमी तथा पौधे से पौधे की दूरी 20-25 सेमी रखी जाती है। बीज को बुवाई से पहले कैप्टान, बाविस्टिन अथवा थीरम (3 ग्राम / किग्रा बीज) से उपचारित करना चाहिए। इसकी बुआई के लिए जुलाई का पहला सप्ताह अच्छा होता है।



बिंदीदार लाइन नर एवं सीधी लाइन मादा को दर्शा रही है

**खाद एवं उर्वरक:** फसल के पौधों की उचित वृद्धि के लिए पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। अतः भूमि को तैयार करते समय बाजरे की फसल के लिए 8-10 टन अच्छी सड़ी हुई गोबर की खाद या कम्पोस्ट का प्रयोग करना चाहिए। इसके पश्चात बाजरे की वर्षा पर आधारित फसल में 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन और 40 कि.ग्रा. फास्फोरस प्रति हेक्टेयर की दर का प्रयोग करें।

**खरपतवार नियंत्रण:** बाजरे की फसल को खास निराई-गुड़ाई की जरूरत नहीं होती है लेकिन फिर भी यदि गुड़ाई की जाए तो पौधों की वृद्धि काफी अच्छी होगी। जिससे अच्छी पैदावार मिल सके। यदि खेत में अधिक खरपतवार दिखाई दें तो खरपतवार नाशक एट्राजिन (1 ग्रा./लीटर पानी) का इस्तेमाल करना बेहतर होता है।

**सिंचाई:** बाजरा सामान्य तौर पर वर्षा पर आधारित फसल है। बाजरे के पौधों की उचित बढ़वार के लिए नमी का सबसे महत्वपूर्ण स्थान है। सिंचित क्षेत्रों के लिए जब वर्षा द्वारा पर्याप्त नमी न प्राप्त हो तो समय समय पर सिंचाई करनी चाहिए। ध्यान रहे दाना बनते समय खेत में नमी रहनी चाहिए। इससे दाने का विकास अच्छा होते है एवं दाने व चारे की उपज में बढ़ोतरी होती है।

**कीट एवं रोग**

**प्रमुख कीट**

**दीमक:** दीमक बाजरे के पौधे की जड़े खाकर नुकसान पहुँचाती है इसकी रोकथाम के लिए गर्मियों में खेत की गहरी जुताई करें। खेत में कच्ची गोबर की खाद का प्रयोग कभी नहीं करें। खेत तैयार करते समय

क्यूनालफॉस या क्लोरपायरीफॉस 1.5 प्रतिशत पाउंडर 25-30 किलो/हेक्टेयर की दर से जमीन में मिला देनी चाहिए। इसके अतिरिक्त बीज को क्लोरपायरीफॉस 4 मि.ली. /किलो बीज की दर से बीज उपचार करना चाहिए।

**कातरा:** बाजरे की फसल को कातरा की लट प्रारम्भिक अवस्था में काटकर नुकसान पहुंचाती है। इसकी रोकथाम के लिए क्यूनालफॉस 1.5 प्रतिशत पाउंडर की 20-25 किलो/हेक्टेयर की दर से भुरकाव करना चाहिए। खेत की चारों तरफ या बीच में प्रकाश पाश लगायें।

**सफेद लट:** बाजरे में सफेद लट के नियंत्रण के लिए खेत की गहरी जुताई करें। खेत में परभक्षी चिड़ियों के बैठने के लिए "टी" आकार की 10 लकड़ियाँ प्रति हेक्टेयर लगायें। क्लोरपायरीफॉस 20 प्रतिशत ई सी 2.5 से 12.5 मि.ली. प्रति किलो बीज की दर से बीज को उपचारित करें।

### प्रमुख रोग

**अरगट या चेपा:** अरगट या चेपा की रोकथाम के लिए बीज को नमक के 20 प्रतिशत (1 किलो नमक प्रति 5 लीटर पानी) घोल में पांच मिनट तक डुबो कर हिलाएं और तैरते हुए बीज व कचरे को निकाल कर जला दें। पानी में बचे हुए बीज को साफ पानी से धो कर छाया में सूखा कर 3 ग्राम थिरम प्रति किलो बीज की दर से उपचारित कर बिजाई करें। इस रोग से बचाव के लिए सिट्टे निकलते समय 2.5 किलो जाइनेब या 1.5 से 2.0 किलो मैन्कोजेब के तीन दिन के अंतराल पर दो से तीन छिड़काव करें।

**जोगिया:** जोगिया के नियंत्रण के लिए बुवाई के 21 दिन बाद मैन्कोजेब 1 किलो/एकड़ का छिड़काव करें।

**स्मट:** स्मट की रोकथाम के लिए बीज को थिरम 75 प्रतिशत डब्लूएस 2.5 ग्राम और कार्बेण्डाजिम 50 प्रतिशत डब्लूपी की 2.0 ग्राम प्रति किग्रा बीज की दर से उपचारित करके बोना चाहिए तथा रोग के लक्षण दिखने पर मेटलैक्सिल+मैन्कोजेब के मिश्रित रसायन को 1-1.5 ग्रा/लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

**नर-मादा पुष्पन समय में समन्वय:** संकर बीज उत्पादन में ए-लाइन के पुष्पन का आर-लाइन के पुष्पन के साथ समन्वय आवश्यक है ताकि ए-लाइन में वर्तिका के उभरने पर आर-लाइन में पराग की उपलब्धता सुनिश्चित हो सके। समन्वित पुष्पन से ए-लाइन में अच्छे बीज बनते हैं और उत्पादन अधिक होता है। नर-मादा पुष्पन समय में समन्वय के निम्नलिखित तरीके हैं।

- (1) **यूरिया का छिड़काव:** ए और आर लाइन के पुष्पन में समन्वय को यूरिया के छिड़काव से बढ़ाया जा सकता है। बूट लीफ स्टेज पर 2-3 दिनों के अंतराल पर 4% यूरिया के 3-4 छिड़काव से पुष्पन समय को 6-8 दिनों तक जल्दी किया जा सकता है।
- (2) **विविध रोपण द्वारा:** यदि पैतृक लाइनों के पुष्पन समय में अंतर अधिक है तो विविध बुवाई की प्रथा अपनाई जाती है। जिसमें नर पैतृक लाइन को अलग-अलग तिथियों पर लगाया जाता है।
- (3) **जर्किंग विधि द्वारा:** पैतृक लाइन के पुष्पन के समन्वय के लिए पहले टिलर या पहले टिलर के सिट्टे को हटाना जिसे जर्किंग कहते हैं।

**रोगिंग:** पर्याप्त और समय पर रोगिंग बीज उत्पादन में सबसे महत्वपूर्ण क्रिया है। बीज उत्पादन क्षेत्र में ए-लाइन से पराग शेडर्स और पैतृक लाइनों से ऑफ-टाइप्स को हटाने की प्रक्रिया को रोगिंग कहा जाता है। पराग शेडर्स ए-लाइन में समान आकारिकी वाले नर उपजाऊ पौधे होते हैं। ए-लाइन में पराग शेडर्स उत्परिवर्तन या यांत्रिक मिश्रण के परिणाम हैं। ऑफ-टाइप पौधे स्पष्ट रूप से ऊंचाई, फूल आने का समय, पत्तियों का रंग, पत्ती का आकार, पत्ती की आकृति और पत्ती का अभिविन्यास, टिलरिंग, सिट्टे का आकार या किसी अन्य रूपात्मक विशेषता या रोगग्रस्त पौधों जैसी विशेषताओं में भिन्न होते हैं।

**खेत निरीक्षण:** खेत निरीक्षण एक आवश्यक निगरानी प्रोटोकॉल है और गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए एक शर्त है। इसमें फसल की शुद्धता, रोग की उपस्थिति, सामान्य स्टैंड का आकलन, सांस्कृतिक प्रथाएँ, पिछली फसल, निरीक्षण की तिथियाँ और संख्या, और रोगिंग विवरण दर्ज करना

शामिल है। इसके बाद स्थापित पौधों की आबादी, प्रजातियों और प्रजातियों की शुद्धता आदि मानदंडों की स्थापना की रिकॉर्डिंग की जाती है। बीज उत्पादन के विभिन्न चरणों में कम से कम चार खेत निरीक्षण किए जाते हैं।

- पहला खेत निरीक्षण फूल आने से पहले किया जाता है ताकि पृथक्करण दूरी, स्वैच्छिक पौधे, आउटक्रॉस पौधे, रोपण अनुपात, रोपण में कोई त्रुटि, डाउनी मिल्डयु फफूंद की उपस्थिति और अन्य प्रासंगिक कारकों का निर्धारण किया जा सके।
- दूसरा और तीसरा खेत निरीक्षण फूल आने के दौरान पृथक्करण दूरी, ऑफ-टाइप, पराग शेडर, डाउनी मिल्डयु/ग्रीन ईयर और अन्य प्रासंगिक कारकों की जाँच के लिए किया जाता है।
- चौथा और अंतिम खेत निरीक्षण परिपक्वता पर लेकिन कटाई से पहले किया जाता है ताकि डाउनी मिल्डयु/ग्रीन ईयर, अरगट और स्मट की घटनाओं का निर्धारण किया जा सके और पौधे की वास्तविक प्रकृति और अन्य प्रासंगिक कारकों को सत्यापित किया जा सके।

**कटाई और सुखाना:** अधिकतम एवं गुणवत्तापूर्ण संकर बीज प्राप्त करने के लिए कटाई का उचित समय बहुत महत्वपूर्ण है। पूरी तरह से परिपक्व फसल से बीज को आसानी से काटकर अलग कर लेना चाहिए और सूखने के लिए रख देना चाहिए जिससे कटाई में कम से कम नुकसान होता है। देरी से कटाई करने पर बीज गिरने और टूटने के कारण नुकसान बढ़ सकता है। बीज को सूखने के बाद थ्रेसर से निकाल लेना चाहिए। कटाई के समय विशेष ध्यान रखने की बात यह है कि आर लाइन की कटाई ए लाइन से पहले करके खेत से बाहर निकाल देना चाहिए ताकि बीजों का मिश्रण नहीं हों।

**पैदावार:** संकर बाजरे की पैदावार किस्म एवं वातावरण पर निर्भर करती है। इसकी औसतन उपज 6 से 8 क्विंटल प्रति हेक्टेयर दाना एवं 15-20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर सूखा चारा मिल जाता है।

**भंडारण:** बाजरे के दानों को अच्छी तरह धूप में सुखाएं और दानों में नमी की मात्रा 10 से 12 प्रतिशत होने पर बोरियों में भरकर उपयुक्त स्थान पर भंडारण करें।

#### बीज प्रमाणीकरण मानक

क्रम संख्या	मानक	आधार बीज (%)	प्रमाणित बीज (%)
1.	भौतिक शुद्धता (न्यूनतम)	98	98
2.	निष्क्रिय पदार्थ (अधिकतम)	2	2
3.	अन्य फसल के बीजों की संख्या (अधिकतम)	10/किग्रा	10/किग्रा
4.	खरपतवार के बीजों की संख्या	10/किग्रा	10/किग्रा
5.	अरगट प्रभावित बीजों की संख्या (अधिकतम)	0.020%	0.040%
6.	अंकुरण प्रतिशत	75	75
7.	नमी की मात्रा	12	12