श्रीअन्न उत्पादन की उन्नत तकनीकें

श्रीअन्न (मिलेट्स) यानि मोटे अनाज की फसलें जो पोषण से भरपूर होते हैं जिन्हें दो समूहों में बांटा गया है। एक श्रेणी में बाजरा, ज्वार तथा रागी (फिंगर मिलेट) मुख्य फसलें आती हैं जबकि दूसरी श्रेणी में काकुम (फॉक्सटेल मिलेट), सावा (बार्नयार्ड मिलेट), कोदो (कोदो मिलेट), कुटकी (लिटिल मिलेट) तथा चेना (प्रोसो मिलेट) फसलें आती हैं। इनके अलावा टेफ, फोनियो और ब्राउन टॉप मिलेट भी छोटी मिलेट श्रेणी में आती हैं। भारत में श्रीअन्न की फसलें 14.5 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र से करीब 20 मिलियन टन पौष्टिक अनाज का उत्पादन होता है। छोटी अवधि की फसलें होने के साथ साथ शुष्क तथा बारानी क्षेत्रों में यह फसलें अच्छी उपज देती हैं। कृषि के लिए प्रतिकूल परिस्तिथियाँ जैसे की बंजर या कम उपजाऊ मिट्टी, अधिक तापमान, सूखे की समस्या तथा कृषि के लिए सीमित संसाधनों की कमी के कारण जहाँ दूसरी अनाज की फसलों की खेती कर पाना मुश्किल होता है उन क्षेत्रों में छोटी मिलेट फसलें खाद्यान्न सुरक्षा का एक मुख्य स्रोत हैं। ऐसे वातावरण में भी ये फसलें अच्छी खाद्य एवं चारे की उपज देती हैं।

पोषण से भरपूर श्रीअन्न

श्रीअन्न फसलें अन्य खाद्य फसलों के मुकाबले अधिक पोषण युक्त हैं। इनका अनाज ग्लूटेन-रहित होता है तथा इसमें प्रचूर मात्रा में फाइबर तथा कम गलाईसेमिक इंडेक्स होता है जो की इसे एक पोषक तत्वों से भरपूर आहार बनाता है। इनमें औसतन कार्बोहायड्रेट की मात्रा 57-73 ग्रा/100 ग्रा तथा औसतन प्रोटीन की मात्रा 10-11% होती है। इनका अनाज फाइबर से युक्त होता है जो की चावल एवं गेहूं के मुकाबले 785% अधिक है। इनमें सूक्ष्म-पोषक तत्वों की मात्रा भी भरपूर है, जिनमें मिनरल की मात्रा 1.7-4.3 ग्रा/100 ग्रा है जो की गेहूं (1.4%) तथा चावल (1.6%) की तुलना में अधिक है। ये सभी तत्व शरीर की इम्युनिटी बढाने में सहायक हैं। इसके साथ-साथ ये बीटा-कैरोटीन और बी-विटामिन खासतौर पर राइबोफ्लेविन, नियासिन और फोलिक एसिड का भी अच्छा स्रोत है। इनमें पाए जाने वाले फिनॉल में कई गंभीर बीमारियों को रोकने वाले रसायन हैं तथा फेनोलिक रसायन मधुमेह में लाभदायक है। इनमें पाए जाने वाले पोषक तत्वों की सूची तालिका 1 में दी गयी है।

तालिका 1. पोषण से भरपूर श्रीअन्न (100 ग्राम के अनुसार)

अनाज	प्रोटीन (ग्रा.)	फाइबर (ग्रा.)	खनिज लवण (ग्रा.)	फास्फोरस (मि . ग्रा.)	कैल्सियम (मि . ग्रा.)	लोहा (मि . ग्रा.)	मैग्नेसियम (माइक्रो ग्रा.)
बाजरा/Pearlmillet	11.6	1.2	2.3	296	42	8.0	137
कांगणी/Foxtail millet	12.3	3.0	3.3	290	31	2.8	81
रागी/Finger millet	7.3	3.6	2.7	283	344	3.9	137
कोदो/ Kodo millet	7.7	9.0	1.5	220	17	9.3	133
कुटकी/Little millet	8.3	7.6	2.6	188	27	0.5	147
ज्वार/Sorghum	10.4	1.6	1.3	222	25	4.1	171
गेंहू/Wheat	11.8	1.2	1.5	306	41	5.3	54
चावल/Rice	6.8	0.2	0.7	160	10	0.7	64

बाजरा/Pearl Millet

ज्वार/Sorghum

रागी/Finger Millet

कांगणी/Foxtail Millet

कोदो/ Kodo Millet

कुटकी/Little Millet

उन्नत तकनीकें

किस्में एवं बुवाई

मोटे अनाज वाली फसलें मुख्यरूप से वर्षाश्रित क्षेत्रों में उगाई जाती हैं इसलिए मानसून वर्षा होने पर इनकी बुवाई सिफारिश के अनुसार पंक्तियों में करें जिससे आसानी से अन्य सस्य क्रियाऐं भी की जा सके (तालिका 2)।

तालिका 2. श्रीअन्न की उन्नत किस्में एवं बुवाई

फसल	बीज दर (किग्रा./हे.)	बुवाई की दूरी (सेमी x सेमी	किस्म
बाजरा	5.0	45-50 x 10	पूसा 443, पूसा 383, पूसा 1201, बी. एच. बी. 1202, जी. के. 1116, एचएचबी 299, धनशक्ति
बाजरे चारे की किस्में	10-12	30-35	राज बाजरा चरी-2, जाइन्ट बाजरा, ए.वी.के.बी.-2, ए.वी.के. बी-19, जी.एफ.बी.-1, पी.सी.बी.-164, नरेन्द्र चरी बाजरा-2
ज्वार	10-12	45 x 15	सी०एस०एच-35, सी०एस०एच-34, सी०एस०एच-33, सी०एस०एच-32, सी०एस०वी-33MF, सी०एस०वी-31, सी०एस०वी-29R, सी०एस०वी-27
रागी	10-12	22.5 x 8-10	वी०एल-352, वी०एल-149, वी०एल-146, वी०एल-348, वी०एल-376, वी०एल-379, जी०पी०यू-28, जी०पी०यू-45, जी०पी०यू-48, के०एम०आर-204, के०एम०आर-340
कुटकी	8-10	22.5 x 8-10	जे०के-8, डी०एच्०एल०एम-36-3, ओ०एल०एम-203, बी०एल-6

मेंड़ पर बुवाई

मेड़ पर बुवाई विधि में अतिरिक्त पानी को खेत से निकालने में मदद करती है, जिससे पौधों पर अतिरिक्त नमी का दबाव कम हो जाता है। यह शुष्क परिस्थितियों के लिए भी अच्छा है क्योंकि यह मेड़ों में उपलब्ध सीमित पानी का संरक्षण करता है और पौधों पर गर्मी के दबाव को कम करता है। मेड़ पर बुवाई करने से फसल उपज, आर्थिक लाभ एवं संसाधन उपयोग दक्षता में वृद्धि होती है, तथा खरपतवारों की समस्या कम होती है।

मेंड़ रोपण से नमी संरक्षण

शून्य जुताई एवं फसल अवशेष पलवार

बाजरे की खेती शून्य जुताई विधि द्वारा भी सफलतापूर्वक की जा सकती है। इसके लिए खेत को समतल करना व मृदा पर पूर्व फसल के अवशेषों या अन्य वानस्पतिक अवशेषों का आवरण बनाए रखना लाभप्रद होता है। शून्य जुताई फसल अवशेष सहित अपनाने से उपरी मृदा सतह (0-5 सें.मी.) में मृदा कार्बन की मात्रा में सार्थक वृद्धि होती है।

शून्य जुताई एवं फसल अवशेष पलवार

समन्वित पोषक तत्व प्रबंधन से भरपूर उत्पादन

पोषक तत्व प्रबंधन

मृदा परीक्षणों के आधार पर संस्तुत उर्वरकों का उपयोग करना अधिक लाभप्रद रहता है। परन्तु यदि मृदा जांच परिणाम उपलब्ध नहीं है तो श्रीअन्न ;मिलेट्सद्ध के लिए उर्वरकों की आवश्यकता तालिका 2 के अनुसार करें.

तालिका 3: श्रीअन्न फसलों में पोषक तत्व प्रबंधन

पोषक तत्व	बाजरा	ज्वार	रागी	कुटकी
गोबर खाद (टन /हे.)	6-8	8-10	5–7	5
नत्रजन (किग्रा /हे.)	80	100–120	50	40
फॉस्फोरस (किग्रा /हे.)	40	40–50	20	20
पोटाश (किग्रा /हे.)	40	40–50	20	20

परिशुद्ध पोषक तत्व प्रबंधन

खरपरवार नियंत्रण

मोठे अनाज वाली फसलों को मेंड़ पर दलहनी फसल को अन्तरसस्य तथा फसल अवशेष की पलवार के साथ उगाते हैं तो खरप्रवार की समस्या बहुत काम होती है जिन्हें आसानी से 20-40 दिन के अन्दर एक बार खुरपी या कसौला से निकाल देने चाहिए। यदि खरपतवार की बहूत समस्या है तो 0.5-1.0 एट्राजिन प्रति हेक्टेयर के हिसाब से 500-600 लीटर पानी में घोल बनाकर बुवाई के बाद तथा अंकुरण से पूर्व छिड़काव करते हैं।

समन्वित खरपरवार नियंत्रण

अंतरफसलीय प्रणाली

मोटे अनाज वाली फसलों के साथ दलहन अंतरफसल एक बहुत ही सामान्य संयोजन है और यह उपलब्ध संसाधनों के कुशल उपयोगए मिट्टी की उर्वरता में सुधार रासायनिक उर्वरकों के कम उपयोग खरपतवारों और कटाव को नियंत्रित करने और पानी के बहाव को नियंत्रित करने और विविधता को बढ़ाने और अंततः कुल मिलाकर फसलों की अधिक उत्पादकता में सहायक होती है।

बाजरे की फसल में लोबिया एवं ग्वार की अंतरफसलीय प्रणाली

उत्पादकता

उन्नत सस्य विधियां अपनाकर श्रीअन्न की फसलें सिंचित अवस्था में 2.5-3.5 टन दाना उपज तथा 8-10 टन सूखा चारा प्रति हेक्टेयर तथा असिंचित अवस्था में 1.5-2.0 टन दाना तथा 5.0-6.0 टन सूखा चारा प्रति हेक्टेयर मिल जाता है।

श्रीअन्न की अधिक उत्पादकता हेतु सुझाव

- श्रीअन्न मुख्यरूप से वर्षाश्रित उगाये जाते हैं परन्तु क्रांतिक अवस्था जैसे दाना भरते समय यदि मृदा नमी की कमी हो तो सिंचाई की व्यवस्था अवश्य करनी चाहिए।
- संशोधित सूखारोधी किस्मों का चयन करें।
- अनुसन्धान के माध्यम से श्रीअन्न फसलों की कई पोषण से भरपूर जैव.संवर्धित किस्में विकसित की गई हैं उनका उपयोग करें।
- उचित पोषक तत्व प्रबंधन से इनका उत्पादन बढ़ता है इसलिए खाद एवं उर्वरकों की सही मात्रा, विधि, स्रोत्र एवं समय पर प्रबंधन जरुरी है।
- इन फसलों में समय पर खरपतवार नियंत्रण जरूर करना चाहिए।
- दलहनी फसलों को अंतरफसल के रूप में या पट्टीदार प्रणाली में लगाये।
- यदि फसल अवशेष उपलब्ध हैं तो उनको पलवार के रूप में उपयोग करें जिससे मृदा नमी को संरक्षित किया जा सके।
- यदि कीट एवं व्याधियों की समस्या है तो उनका भी उचित निदान करना चाहिए।
- किसान भाई इन फसलों में मूल्य संवर्धन करके और अधिक लाभ कमा सकते हैं।

PKVM/PC/2025/103

लेखक:

टीकम सिंह, आर. एस. बाना, रमनजीत कौर, समर्थ लाल मीना एवं संजय सिंह राठौर

संकलन एवं सम्पादन:

सत्यप्रिय, एम. एस. नैन, राजीव सिंह, प्रतिभा जोशी, सीताराम बिशनोई एवं राहुल सिंह

प्रकाशन:

प्रकाशन समिति, पूसा कृषि विज्ञान, मेला-2025

भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली-110 012

अधिक जानकारी के लिए कृपया संपर्क करें:

अध्यक्ष, सस्य विज्ञान संभाग

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

मुद्रित:

एमएस प्रिंटर्स, सी-108/1, बेक साइड, नारायणा औद्योगिक क्षेत्र, फेज़-1, नई दिल्ली-110 028 फ़ोन: 011-45104606