

श्रीअन्न की कृषि में भूमिका

नीशू जोशी, सौरभ जोशी और **जितेंद्र शर्मा**

“भारत एक प्रमुख श्रीअन्न फसल उत्पादक देश है। श्रीअन्न फसलों में कोदो, कुटकी एवं सांवा भारत में ही सामान्यता उगाए जाते हैं। ये फसलें साधारणतया घास प्रजाति के सी-ग्रुप के पौधे हैं, जो गर्म मौसम में उगते हैं। देश में इनका उत्पादन समुद्र तल से लेकर लगभग 2000 मीटर की ऊंचाई तक होता है। भारत में 21-22 लाख हैक्टर क्षेत्र में श्रीअन्न फसलों का उत्पादन किया जाता है। ये फसलें विभिन्न तरह की जलवायु एवं भूमि में उगाई जाती हैं। इन फसलों का उत्पादन पारंपरिक तरीकों से किया जाता रहा है इसीलिए इनकी उत्पादकता 500 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर से लेकर 1000 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर है। इन फसलों में सबसे अधिक उत्पादकता रागी (1200 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर) की है। श्रीअन्न फसलें आदि काल से विभिन्न तरह के जलवायु प्रक्षेत्रों में सबसे आसानी से उत्पादित होने वाली फसलें रही हैं। सूखे अथवा विपरीत परिस्थितियों में भी इन फसलों से दूसरी अन्य फसलों की तुलना में बेहतर उत्पादन प्राप्त होता है। ये फसलें पोषक तत्वों से भरपूर होती हैं। इस कारण पिछले एक दशक में इन फसलों की मांग में बढ़ोत्तरी हुई है। इन फसलों में ज्वार एवं बाजरा को प्रमुख फसल एवं अन्य फसलों को लघु अनाज के रूप में परिभाषित किया जाता है। स्वास्थ्य समृद्धि के अलावा श्रीअन्न फसलों का उत्पादन पर्यावरण के लिए भी महत्वपूर्ण है। इन फसलों को रासायनिक खाद की जरूरत कम होती है। श्रीअन्न खाद्य सुरक्षा और कुपोषण को दूर करने में मदद करते हैं। सरकार ने इनके महत्व को समझते हुए इन्हें ‘सुपर फूड’ के रूप में बढ़ावा दिया है।”

राजस्थान, जिसे अपनी कठोर और आर्द्र मौसम की वजह से जाना जाता है, वहां कृषि क्षेत्र में बाजरे जैसी परंपरागत फसलों के पुनर्जीवन में एक सकारात्मक बदलाव देखने को मिल रहा है। बाजरा, जौ और रागी जैसी छोटी-छोटी बीजों वाले घास के पौधे, राजस्थान की अनियमित वर्षा, गर्मी और कम नमी के तत्वों में अच्छी तरह से उगने के लिए उपयुक्त हैं। ये फसलें जल-संरक्षणीय कृषि के लिए अद्वितीय हैं और वातावरणीय लाभ प्रदान करती हैं।

राजस्थान की जलवायु के लिए बाजरे की उपयुक्तता कई कारणों से है। यहां का तापमान, अनियमित वर्षा, थोड़ी नमी और सूखापन वाली परिस्थितियों में बाजरे का पौधा परिपक्व होता है। यह फसलें कम पानी में उगने के लिए अधिक अनुकूल होती है और बिना रासायनिक उर्वरकों के उपयोग के उपरांत भी उच्च उपज प्राप्त करने के लिए मदद करती है।

बाजरे की खेती राजस्थान में स्थानीय आहार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यहां की जीवंत संस्कृति में बाजरे का महत्वपूर्ण स्थान है। इसे बाजरे की रोटी और खिचड़ी जैसे प्रमुख व्यंजनों में शामिल किया जाता है। बाजरा पोषक

असिस्टेंट प्रोफेसर, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर

तत्वों में समृद्ध होता है, जैसे कि फाइबर, प्रोटीन और आवश्यक खनिज आदि। इसकी खेती संसाधन संरक्षण और परंपरागत कृषि प्रथाओं को बनाए रखने में मदद करती है। बावजूद इसकी उत्पादकता के राजस्थान में बाजरे की खेती को अनियमित वर्षा और बाजार तक पहुंच जैसी चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। लेकिन किसानों और शोधकर्ताओं द्वारा नवाचारिक समाधान जांचे जा रहे हैं। बाजरे को दलहन या तिलहन जैसी फसलों के साथ संयोजित करती कृषि प्रणाली तकनीकें, मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाती हैं और आय स्रोतों को विविध करती हैं। इसके अलावा, जैविक खेती और बाजरे के प्रसंस्करित उत्पादों के माध्यम से मूल्य संवर्धन की पहलें व्यापकता में बढ़ रही हैं।



ज्वार

पोषण से भरपूर

श्रीअन्न में पोषण मान गेहूं तथा धान से भी अधिक बेहतर हैं। जैसे कि इन अनाजों में पाया जाने वाला प्रोटीन धान में पाए जाने वाले प्रोटीन की तुलना में बेहतर गुणवत्ता वाला होता है। इन अनाजों में आवश्यक अमीनो अम्ल की गुणवत्ता गेहूं एवं मक्का की तुलना में कहीं अधिक होती है। इन अनाजों में प्रमुख विटामिन जैसे-थायमिन, राइबोफ्लेविन, फोलिक अम्ल तथा नियासिन आदि अच्छी मात्रा में पाये जाते हैं। इन अनाजों के अर्न्तगत रागी कैल्शियम का उच्चतम स्रोत है। श्रीअन्न फसलें फॉस्फोरस तथा लौह तत्व का भी अच्छा स्रोत हैं। लस (ग्लूटिन) गेहूं में पाया जाने वाला एक संरचनात्मक प्रोटीन है। लस की उपस्थिति गेहूं के आटे को लोचदार बनाती है। कुछ लोगों का शरीर इस प्रोटीन को पचा नही पाता तथा सिलिएक रोग से ग्रसित हो जाता है। इस रोग में छोटी आंत में सूजन आ जाने से लौह तत्व, फोलिक एसिड, कैल्शियम, नियासिन तथा वसा में घुलनशील विटामिन सहित कई महत्वपूर्ण पोषक तत्वों का अवशोषण नहीं हो पाता है। रोग के होने की आशंका 3345 व्यक्तियों में से किसी एक व्यक्ति को होती है। ऐसे लोगों के लिए जीवनभर लसमुक्त आहार अपनाने का एकमात्र विकल्प है। श्रीअन्न को दैनिक आहार में शामिल करना उपयोगी है। इन अनाजों में लस नही पाया जाता है इसलिए लस असहिष्णु लोगों के लिए श्रीअन्न सबसे उपयुक्त होते हैं।

ये पहले नए बाजार बनाती हैं और किसानों की आय को बढ़ाती हैं।

ज्वार का उत्पादन देश में लगभग 36.47 लाख हैक्टर क्षेत्रफल में मुख्यत: महाराष्ट्र, कर्नाटक, राजस्थान, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, मध्यप्रदेश, एवं गुजरात में किया जाता है। ज्वार को खरीफ एवं रबी दोनों मौसम में उगाया जाता है। खरीफ ज्वार की उत्पादकता 1100-1200 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर एवं रबी ज्वार की उत्पादकता 600-700 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर है।

ज्वार को एक बारानी क्षेत्र की फसल माना जाता है। इसीलिए इसका उत्पादन पठारी क्षेत्रों एवं काली मृदा में अधिक होता है। ऐसे क्षेत्र जहां वार्षिक वर्षा 400 से 1000 मि.मी. होती है, ज्वार के उत्पादन हेतु उपयुक्त है। यह उत्तरी राज्यों में केवल खरीफ की फसल है

सारणी 1. प्रमुख अनाजों के प्रचलित नाम तथा पोषक तत्व

क्र.सं.	श्रीअन्न	पोषक तत्व (प्रति 100 ग्राम)					
	अंग्रेजी नाम	अन्य नाम	प्रोटीन (ग्राम)	फाइबर (ग्राम)	खनिज (ग्राम)	लौह (मि.ग्रा.)	कैल्शियम (मि.ग्रा.)
1	सोरघम	ज्वार, ज्वारी	10	4	1.6	2.6	54
2	पर्ल मिलेट	बाजरा, बाजरी	10.6	1.3	2.3	16.9	38
3	रागी/फिंगर मिलेट	रागी, नगली, मंदिका, नाचनी, मंडुआ	7.3	3.6	2.7	3.9	344
4	फॉक्सटेल मिलेट	ककुम, कंगनी, कंग	12.3	8	3.3	2.8	31
5	बार्नयार्ड मिलेट	श्यामा, सांवा, स्वांक	11.2	10.1	4.4	15.2	11
6	कोदो मिलेट	कोदों, कोदरा, कोदो, वरागु	8.3	9	2.6	0.5	27
7	लिटिल मिलेट	कुटकी, गजरो,सुअन, सामा	7.7	7.6	1.5	9.3	17
8	प्रोसो मिलेट	चीना, बरागु, वरि	12.5	2.2	1.9	0.8	14
9	टेफ	विल्लियम्स लव ग्रास	13	8	0.85	7.6	180
10	फोनिओ	सफेद फोनिओ, फोनिओ मिलेट, अछा राइस	11	11.3	5.31	84.8	18
11	ब्राउन टॉप मिलेट	पेड्डा-सामा और कोर्ने	11.5	12.5	4.2	0.65	0.01

स्वास्थ्य लाभ

श्रीअन्न प्राचीन काल से भारत में खाद्यान्न के रूप में प्रयुक्त फसलें रही हैं। ये फसलें भरपूर पोषण तथा विभिन्न स्वास्थ्य लाभों से परिपूर्ण हैं। ये फसलें कार्बोहाइड्रेट, सूक्ष्म पोषक तत्व तथा फाइटोकेमिकल तत्वों का बहुत अच्छा स्रोत हैं। प्रमुख अनाजों की तरह श्रीअन्न का मुख्य घटक कार्बोहाइड्रेट है। कार्बोहाइड्रेट में 65-70 प्रतिशत स्टार्च तथा 16-20 प्रतिशत गैर-स्टार्च कार्बोज होते हैं। इससे लगभग 95 प्रतिशत आहारीय रेशों की प्राप्ति होती है। ये आहारीय रेशे कब्ज की रोकथाम, रक्त कोलेस्ट्रॉल को कम करने तथा पाचन के दौरान रक्त ग्लूकोज के स्तर को नियंत्रित करने आदि में सहायक होते हैं।



रागी

जबकि आंध्रप्रदेश, कर्नाटक एवं तमिलनाडु में यह खरीफ एवं रबी दोनों सीजन में उगाई जाती है। ज्वार के उत्पादन हेतु पंक्ति से पंक्ति की दूरी 45 सें.मी. एवं पौधों की संख्या 1.8 से 2.0 लाख प्रति हैक्टर होनी चाहिए। उर्वरक के रूप में 10 टन प्रति हैक्टर कम्पोस्ट एवं 60 कि.ग्रा. नाइट्रोजन तथा 40 कि.ग्रा. फॉस्फेट खाद ज्वार के अच्छे उत्पादन हेतु आवश्यक है। ज्वार का उत्पादन अन्न एवं चारे दोनों के लिए किया जाता है।

रागी का उत्पादन देश के विभिन्न राज्यों में होता है। रागी एक वर्षा आधारित फसल के रूप में कर्नाटक, तमिलनाडु, महाराष्ट्र, ओडिशा, आंध्र प्रदेश में जून-जुलाई में,

सारणी 2. देश में श्रीअन्न फसलों की उपज के आंकड़े (वर्ष 2023-24)

श्रीअन्न	प्रदेश	क्षेत्रफल (लाख हैक्टर)	उत्पादन (लाख टन)	उपज (कि.ग्रा. प्रति हैक्टर)
ज्वार	महाराष्ट्र	16.00	14.04	878
	कर्नाटक	5.86	7.06	1204
	राजस्थान	5.09	5.27	1036
	भारत	36.47	40.34	1106
बाजरा	राजस्थान	42.65	42.81	1004
	उत्तर प्रदेश	10.10	21.95	2173
	हरियाणा	5.43	11.69	2154
	भारत	70.08	95.31	1360
रागी	कर्नाटक	6.82	8.65	1268
	तमिलनाडु	0.63	1.89	2989
	उत्तराखंड	0.69	1.01	1469
	भारत	10.37	13.86	1336
छोटे अनाज	मध्य प्रदेश	1.65	1.47	892
	उत्तराखंड	0.40	0.60	1503
	ओडिशा	0.48	0.27	566
	देश	4.96	4.29	864
कुल श्रीअन्न	राजस्थान	47.75	48.09	1007
	उत्तर प्रदेश	13.47	26.98	2003
	कर्नाटक	14.25	17.49	1227
	भारत	121.88	153.79	1262

सारणी 3. श्रीअन्न का देशवार उत्पादन (प्रतिशत)

देश	उत्पादन (प्रतिशत)
भारत	38.4
चाउ	2.25
बुर्किना फासो	2.94
सेनेगल	3.55
इथियोपिया	3.73
माली	5.98
नाइजीरिया	6.29
चीन	8.75
नाइजर	11.85

सारणी 5. प्रमुख श्रीअन्न फसलों का उत्पादन

फसल	उत्पादन (प्रतिशत)
बाजरा	62
कुटकी	3
रागी	9
ज्वार	26

सारणी 5. राज्यवार श्रीअन्न उत्पादन

राज्य	उत्पादन (प्रतिशत)
उत्तर प्रदेश	18
राजस्थान	32
आंध्र प्रदेश	3
उत्तराखंड	1
गुजरात	3
तमिलनाडु	4
मध्य प्रदेश	2
महाराष्ट्र	11
कर्नाटक	11
अन्य	2

उत्तराखंड एवं हिमाचल में अप्रैल-जून में एवं रबी मौसम की फसल के रूप में सितम्बर-अक्टूबर में कर्नाटक, तमिलनाडु एवं आंध्रप्रदेश में उगाई जाती है।

रागी के उत्पादन हेतु एक अच्छी तरह तैयार खेत में 22.5-30 सें.मी. पंक्ति से पंक्ति की दूरी पर बुआई की जाती है। कुछ प्रक्षेत्रों में 20 से 25 दिनों की पौध की रोपाई भी की जाती है। अच्छी पैदावार के लिए पौधों की एक उचित संख्या बनाए रखना आवश्यक होता है। उर्वरक के रूप में 5 टन प्रति हैक्टर कम्पोस्ट खाद एवं 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 20 कि.ग्रा. फॉस्फेट एवं 20 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हैक्टर की आवश्यकता होती है। रागी को एक अंत:वर्ती फसल के रूप में भी उगाया जाता है। मूंग, उड़द, सोयाबीन एवं मूंगफली इसके साथ उगाई जाने वाली प्रमुख अंत:वर्ती फसलें हैं।

कोदो, कुटकी एवं सांवा का उत्पादन पुरातन समय से भारत के विभिन्न जनजातीय क्षेत्रों में किया जाता है। प्रमुख उत्पादक राज्य मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, उत्तर प्रदेश, बिहार, गुजरात एवं महाराष्ट्र हैं। इनका उत्पादन मुख्यत: आदिवासी बाहुल्य इलाकों में होता है। मानसून आधारित क्षेत्रों में इनका उत्पादन प्रमुख रूप से होता है। साधारणतया बुआई जून के अंतिम सप्ताह अथवा जुलाई में की



सांवा

जाती है। आदिवासी बाहुल्य इलाकों में कुछ कम्पोस्ट खाद के उपयोग के साथ इनकी खेती होती है। इन फसलों में खाद का प्रयोग साधारणतया नहीं किया जाता। परन्तु 40 कि.ग्रा. नाइट्रोजन एवं 20 कि.ग्रा. फॉस्फेट प्रति हैक्टर का उपयोग कर इनके प्रति हैक्टर उत्पादन को बढ़ाया जा सकता है। फसल की विभिन्न गतिविधियां मानव श्रम एवं पशु ऊर्जा आधारित हैं।

कंगनी एवं चीना का उत्पादन उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के ऐसे इलाकों में किया जा सकता है जहां सूखे की आशंका ज्यादा होती है। ये फसलें कम बारिश के इलाकों में उगाई जाती हैं। इनका उत्पादन आंध्रप्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र, तमिलनाडु, राजस्थान, मध्यप्रदेश, उत्तर प्रदेश एवं कुछ उत्तर-पूर्वी राज्यों में होता है।

राजस्थान, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, बिहार के मैदानी भागों में जून-जुलाई में इनकी बुआई की जाती है। आंध्रप्रदेश, कर्नाटक में जुलाई-अगस्त में एवं तमिलनाडु में अगस्त-सितम्बर में इनकी बुआई होती है। कुछ सिंचित क्षेत्रों में इसे अप्रैल-मई में दो फसलों के बीच लिया जाता है। इन्हें ज्यादातर छिड़काव पद्धति से बोया जाता है। परन्तु अच्छा उत्पादन प्राप्त करने हेतु पंक्ति से पंक्ति की उचित दूरी 25-30 सें.मी. रखी जानी चाहिए। उत्तर प्रदेश के कुछ हिस्सों में इन फसलों को मूंग के साथ अंत:वर्ती फसलों की तरह भी लिया जाता है। खाद का प्रयोग साधारणतया नहीं किया जाता है, परन्तु 20 कि.ग्रा. नाइट्रोजन एवं 20 कि.ग्रा. फॉस्फेट प्रति हैक्टर के प्रयोग से उत्पादन में वृद्धि प्राप्त की जा सकती है।

विभिन्न श्रीअन्न फसलों के अध्ययन से यह ज्ञात होता है कि ज्यादातर ये फसलें आदिवासी एवं पिछड़े इलाकों में उगाई जाती हैं। कुछ फसलें जैसे रागी, चीना, कोदो, कुटकी, कंगनी इत्यादि दो फसलों के बीच भी ली जाती रही हैं। बारानी प्रक्षेत्रों में नई फसल उत्पादन तकनीक एवं बेहतर जल प्रबंधन कर इनकी उत्पादकता एवं उत्पादन बढ़ाया जा सकता है। ■

बाजरा

बाजरे का उत्पादन अन्न एवं चारे दोनों उपयोग के लिए किया जाता है। राजस्थान, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश एवं तमिलनाडु इसके प्रमुख उत्पादक राज्य हैं। पारंपरिक रूप से बाजरे का उत्पादन बारानी खेती के रूप में किया जाता रहा है। उत्पादकता बढ़ाने हेतु संकर बीजों का उपयोग किया जाने लगा है। बाजरे का उत्पादन मुख्यत: कम उत्पादक एवं कम जल उपलब्धता वाली भूमि में किया जाता है। यह फसल विपरीत परिस्थितियों में भी अच्छा उत्पादन देती है। बाजरे का उत्पादन प्रमुखत: खरीफ के मौसम में होता है। इसकी बुआई हेतु राजस्थान, तमिलनाडु एवं महाराष्ट्र में हल्की लाल मृदा एवं बलुई मृदा, कर्नाटक की लाल मृदा एवं आंध्र प्रदेश की हल्की काली मृदा उपयुक्त है। बाजरे का उत्पादन मानसून मौसम में होता है। बीज की दर 5 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर उपयुक्त मानी जाती है। इसकी बुआई हेतु पंक्ति से पंक्ति की दूरी 45 सें.मी. एवं पौधे से पौधे की दूरी 10-12 सें.मी. है। अच्छे उत्पादन हेतु 8-10 टन प्रति हैक्टर कम्पोस्ट खाद एवं 60-80 कि.ग्रा. नाइट्रोजन एवं 40 कि.ग्रा. फॉस्फेट प्रति हैक्टर का उपयोग करना चाहिए। कुछ राज्यों में बाजरे के साथ अन्य अंत:वर्ती फसलें भी उगाई जाती हैं।

