

छोटे दाने वाले अनाजों का बढ़ता महत्व एवं दक्ष उत्पादन



दिनेश कुमार* और **यशबीर सिंह शिवे***

छोटे दाने वाले या पौष्टिक अनाज पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं और कुपोषण को कम करने में अहम योगदान दे सकते हैं। इनके क्षेत्र और उत्पादन में अपेक्षा अनुरूप बढ़ोतरी नहीं हो रही है और साथ ही इनकी उत्पादकता भी देश में काफी कम है। अत: इस दिशा में इन फसलों का सस्य प्रबंधन वैज्ञानिक विधियों से किया जाना आवश्यक है। उन्नत किस्मों के बीजों की उपलब्धता बढ़ाना नितांत जरूरी है। स्वास्थ्य और पोषण संबंधी लाभों को बढ़ावा देने की भी जरूरत है। इन दानों के मूल्य-संवर्द्धित उत्पादों की उपलब्धता राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय बाजारों के लिए सुनिश्चित की जाए, जिससे कि किसानों को अच्छी आमदनी मिले और इनका उपयोग करने वाले लोगों की सेहत में भी सुधार आए।

छोटे दाने वाले अनाजों के समूह में पोएसी (घास) कुल की 6 फसलें सम्मिलित की गई हैं-रागी अथवा मडुआ (फिंगर मिलेट), कंगनी अथवा कौनी (कंगनी), कोदो (कोदो मिलेट), कुटकी अथवा समाई (लिटिल मिलेट), चेना (प्रोसो मिलेट) और सांवां (बार्नयार्ड मिलेट)। दुनिया के अर्द्धशुष्क और शुष्क क्षेत्रों में रहने वाले असंख्य निर्धन लोगों के लिए ये छोटे दाने वाले अनाज (लघु पौष्टिक अनाज) आहार, रेशा, ऊर्जा, प्रोटीन, विटामिन और खनिजों के प्राथमिक स्रोत हैं।

उत्पत्ति, विस्तार एवं उत्पादन

अधिकतर मिलेट्स फसलों की उत्पत्ति का स्थान अफ्रीका महाद्वीप को माना गया है और यहीं से दुनिया के अन्य देशों में इनका फैलाव हुआ समझा जाता है। मध्य प्रदेश में लघु पौष्टिक अनाज का सर्वाधिक उत्पादन एवं क्षेत्रफल है। इन अनाजों का उत्पादन करने वाले अन्य प्रमुख राज्य हैं-छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, उत्तराखंड, आंध्र प्रदेश एवं ओडिशा आदि। पिछले कुछ वर्षों के आंकड़ों से ज्ञात होता है कि लघु पौष्टिक अनाज का देश में क्षेत्रफल एवं उत्पादन घट रहा है, जिसका एक प्रमुख

सारणी 1. भारत में लघु पौष्टिक अनाज का क्षेत्रफल, उत्पादन एवं इनकी उत्पादकता

वर्ष	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
क्षेत्रफल (मिलियन हैक्टर)	0.62	0.55	0.45	0.46
उत्पादन (मिलियन टन)	0.44	0.44	0.33	0.37
उत्पादकता (कि.ग्रा./ हैक्टर)	714	804	734	809

(कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, 2022)

*प्रधान वैज्ञानिक, सस्य विज्ञान संभाग, भाकृअनुप - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली-110012

उत्पादन संबंधी बाधाएं

मौटे तौर पर देश में लघु पौष्टिक अनाज के क्षेत्रफल एवं उत्पादन में बढ़ोतरी नहीं हो रही हैं। हालांकि इनकी उत्पादकता में मामूली वृद्धि हो रही है, किन्तु इनकी वर्तमान उत्पादकता अभी भी काफी कम है और अस्वीकार्य भी है। इन फसलों की उत्पादन संबंधी अनेक बाधाएं आज भी उपस्थित हैं, जिनका निराकरण करके इनकी उपज को बढ़ाया जा सकता है। लघु पौष्टिक अनाज की उत्पादन संबंधी प्रमुख बाधाएं इस प्रकार हैं:

- उन्नत बीजों के उत्पादन एवं आपूर्ति हेतु कोई संगठित कार्यक्रम नहीं है। किसानों को उपयुक्त किस्मों की अच्छी गुणवत्ता वाले बीज पर्याप्त मात्रा एवं उपयुक्त समय पर उपलब्ध नहीं हो पाते हैं।
- इन फसलों को अक्सर कम उर्वरता वाली सीमांत मृदा में उगाया जाता है। इसके साथ ही खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग भी काफी सीमित है।
- ये फसलें कम वर्षा वाले शुष्क क्षेत्रों में बारानी परिस्थितियों में उगाई जाती हैं, जहां पर सिंचाई की उपलब्धता न के बराबर होती है।
- सामाजिक एवं आर्थिक कारणों से किसानों द्वारा उन्नत फसल प्रबंधन पद्धतियों को अपनाने में समस्याएं हैं।
- विस्तार और विकास समर्थन का अभाव है।

रागी अथवा मडुआ (फिंगर मिलेट)



इसका *(एल्युसिने कोराकाना)* उत्पत्ति स्थान युगांडा और इथियोपिया को माना गया है और लगभग 3000 वर्ष पहले भारत में यह फसल आई थी। रागी उष्ण कटिबंध में सबसे महत्वपूर्ण छोटे अनाज की दाने वाली फसल है। इसकी खेती देश में अन्य लघु पौष्टिक अनाज की तुलना में अधिक व्यापक स्तर पर की जा रही है। चावल की तुलना में इसके दाने अधिक पौष्टिक होते हैं और उपभोग किए गए अनाज की प्रति यूनिट आठ गुना अधिक कैल्शियम, चार गुना अधिक खनिज और दो गुना अधिक फॉस्फोरस प्रदान करती हैं। यह मेथियोनीन और लाइसिन अमीनो अम्ल का एक अच्छा स्रोत है। इसका सेवन करने वाले लोगों में हृदय-संवहनी रोगों और मधुमेह की घटनाओं में कमी दर्ज की गई है, जो इसे एक आदर्श स्वास्थ्य खाद्य पदार्थ बनाते हैं।

कारण है सिंचित क्षेत्र में वृद्धि। यदि वर्षा आधारित क्षेत्रों में सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो जाती है, तो फिर किसान लघु पौष्टिक अनाज के स्थान पर दूसरी फसलों को उगाना शुरू कर देते हैं। हालांकि इस दिशा में एक अच्छा परिवर्तन यह है कि उपरोक्त फसलों की उत्पादकता देश में बढ़ रही है।

लघु पौष्टिक अनाज का संक्षिप्त परिचय

जैसा कि विदित है कि ये छोटे दाने वाले अनाज पोषक तत्वों की प्रचुर मात्रा अपने दानों में समेटे हुए हैं। इनका संक्षिप्त परिचय इस प्रकार है:

कंगनी अथवा कौनी (कंगनी)

कंगनी *(सिटेरिया इटालिका)* विश्व

उत्पादकता एवं आय वृद्धि के लिए सुझाव

- परंपरागत रूप से छोटे दाने वाले अनाज (लघु पौष्टिक अनाज) शुष्क-भूमि कृषि प्रणाली के घटक हैं, परंतु सिंचाई मिलने पर इनकी उपज बढ़ती है। अत: जहां संभव हो इन फसलों में सिंचाई की व्यवस्था बढ़ाई जाए।
- इन फसलों में सूखा-सहनशील किस्मों का प्रजनन त्वरित गति से किया जाए, जिससे कि इनकी जल उपयोग दक्षता में वृद्धि लाई जा सके।
- अनुसंधान कार्यों से पता चला है कि इन फसलों में उचित उर्वरक प्रबंधन करके इनकी उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है। इस दिशा में सही मात्रा, विधि, स्रोत एवं समय पर उर्वरकों का प्रबंधन करना चाहिए। इसके साथ ही ऐसी किस्मों का भी विकास करने की आवश्यकता है, जिनकी उर्वरक उपयोग दक्षता उच्च हो।
- बौनी किस्मों का प्रजनन करके कुछ पौष्टिक अनाजों में उपज बढ़ाने की काफी संभावनाएं हैं।
- लघु पौष्टिक अनाजों को विभिन्न प्रकार के कीटों और रोगों द्वारा भी हानि होती है। यहां पर भी कीट एवं रोगरोधी किस्मों का विकास अति आवश्यक है।
- इन फसलों में मूल्य संवर्धन करके किसानों की आमदनी बढ़ाई जा सकती है। इनके बीजों को नए खाद्य पदार्थों में भी प्रसंस्करित किया जा सकता है।
- माल्टिंग और पापिंग विशेषताओं के लिए प्रजनन और जर्मप्लाज्म की स्क्रीनिंग की जानी चाहिए।

सारणी 2. लघु पौष्टिक अनाज के सफल उत्पादन के लिए बीज दर, बुआई की दूरी और महत्वपूर्ण किस्में

फसल	बीज दर (कि.ग्रा./हैक्टर)	बुआई की दूरी (सें.मी.× सें.मी.)	उन्नत किस्में
रागी अथवा मडुआ (फिंगर मिलेट)	पंक्ति में बुआई: 10-12; छिटकवां बुआई: 12-15	22.5 × 8-10	वी.एल. 382, वी.एल. 380, वी.एल. 389, वी.एल. 352, वी.एल. 347, वी.एल. 315, वी.एल. 324, बी.एम. 9-1, जी.पी.यू. 26, जी.पी.यू. 45, जी.पी.यू. 48, जी.पी.यू. 67, टी.एन.ए.यू. 946, वी.आर. 762
कंगनी अथवा कौनी (कंगनी)	पंक्ति में बुआई: 8-10; छिटकवां बुआई: 15	25-30 × 8710	राजेंद्र कौनी 1-2, सी.ए. 3156, सी.ए. 3085, सी.ए. 3088, मीरा, श्री लक्ष्मी, टी.एन.ए.यू. 43, पी.आर.के. 1
कोदो (कोदो मिलेट)	पंक्ति में बुआई: 10; छिटकवां बुआई: 15	22.5 × 10	टी.एन.ए.यू. 866, जी.ए.के. 3, जे.के. 137, जे.के. 98, छत्तीसगढ़ कोदो-2, इंदिरा कोदो-1, जवाहर कोदो 48, जवाहर कोदो 439, जवाहर कोदो 13, जवाहर कोदो 65, वंबल
कुटकी अथवा समाई (लिटिल मिलेट)	पंक्ति में बुआई: 8; छिटकवां बुआई: 12	22.5 × 8710	जी.एन.वी.-3, डी.एच.एल.एम. 14-1, डी.एच.एल.एम. 36-3, बी.एल. 4, बी.एल. 4, जे.के. 36, ओ.एल.एम. 203, ओ.एल.एम. 20, ओ.एल.एम. 217
चेना (प्रोसो मिलेट)	पंक्ति में बुआई: 10; छिटकवां बुआई: 15	25 × 10	डी.एच.पी. 2769, टी.एन.ए.यू. 145, टी.एन.ए.यू. 164, टी.एन.ए.यू. 151, टी.एन.ए.यू. 202, जी.पी.यू.पी. 8, जी.पी.यू.पी. 21
सांवां (बार्नयार्ड मिलेट)	पंक्ति में बुआई: 8; छिटकवां बुआई: 10712	22.5 × 10	एम.डी.यू. 1, पी.आर.जे. 1, सी.ओ. (के.वी.) 2, वी.एल. मादिरा 207, वी.एल. मादिरा 172, वी.एल. मादिरा 181, प्रताप सांवां 1

स्तर पर उत्पादित समस्त लघु पौष्टिक अनाज के मध्य प्रथम स्थान पर है और चीन इसका मुख्य उत्पादक है। पूर्वी एशिया को कंगनी मिलेट की उत्पत्ति का केंद्र माना गया है। यह मुख्य रूप से दक्षिणी यूरोप और समशीतोष्ण, उपोष्णकटिबंधीय और उष्णकटिबंधीय एशिया के क्षेत्रों में कम उर्वर या सीमांत मृदा पर उगाया जाता है। आंध्र प्रदेश और कर्नाटक भारत में कंगनी उगाने वाले प्रमुख राज्य हैं। इन दोनों राज्यों में देश के कंगनी के कुल क्षेत्रफल का 55 प्रतिशत हिस्सा है।

कोदो (कोदो मिलेट)

भारत और पश्चिम अफ्रीका कोदो मिलेट *(पास्पेलम स्कॉर्लबिकुलेटम)* के प्रमुख उत्पादक हैं। कोदो मिलेट की खेती भारत में लगभग 3000 वर्ष पहले आरंभ हुई थी। वैज्ञानिकों का एक समूह भारत को इसकी उत्पत्ति का स्थान मानता है। देश में यह मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और आंध्र प्रदेश के आदिवासी क्षेत्रों में आहार और चारे के लिए उगाया जाता है।

कुटकी अथवा समाई (लिटिल मिलेट)

छोटा मिलेट *(पैनिकम सुमाट्रेन्स)* भी भारतीय मूल का माना गया है। यह कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, ओडिशा, बिहार, महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश राज्यों में कुछ खास क्षेत्रों में उगाया जाता है।

सांवां (बार्नयार्ड मिलेट)

कुटकी *(इकाइनोक्लोआ फ्रुमेंटेशिया)* भारत, जापान और चीन में प्राकृतिक वर्षा के तहत चावल के विकल्प के रूप में उगाया जाता है। भारत में यह आमतौर पर उत्तराखंड में उगाया जाता है, जहां यह लगभग 75,000 हैक्टर क्षेत्र में फैला हुआ है। यह अन्य पहाड़ी राज्यों जैसे-अरुणाचल प्रदेश, असोम, जम्मू-कश्मीर, मेघालय, नागालैंड और हिमाचल प्रदेश में भी उगाया जाता है।

चेना (प्रोसो मिलेट)



प्रोसो मिलेट *(पैनिकम मिलियेसियम)* भारत, नेपाल, पश्चिम म्यांमार, श्रीलंका, पाकिस्तान और अन्य दक्षिण-पूर्व-एशियाई देशों में व्यापक रूप में उगाया जाता है। इसका उत्पत्ति स्थान मिस्र और अरब को माना गया है और पूर्व-ऐतिहासिक काल से एशिया माइनर और दक्षिणी यूरोप में इसकी खेती की जा रही है। बिहार, महाराष्ट्र, राजस्थान, आंध्र प्रदेश, गुजरात, ओडिशा, तमिलनाडु और जम्मू-कश्मीर में कुछ स्थानों में इसकी खेती की जाती है।

लघु पौष्टिक अनाज की उत्पादन तकनीक

देश के अधिकतर क्षेत्रों में इनकी बुआई सामान्यत: जून-जुलाई में की जाती है। लघु पौष्टिक अनाज की खेती अच्छी उर्वरता वाली मृदा से लेकर मध्यम दोमट और उथली या निम्न उर्वरता वाली मृदा में की जा सकती है। कुछ फसलों जैसे-कोदो को पथरीली मिट्टी में भी उगाया जा सकता है। जल निकास की उचित व्यवस्था का होना जरूरी होता है। बुआई करते समय खेत में पर्याप्त नमी का होना भी आवश्यक होता है। खेत की उपयुक्त तैयारी के बाद उसमें बुआई कर देनी चाहिए। छिटकवां विधि की तुलना में पंक्तियों में बुआई करना अधिक उपयुक्त रहता है। बीज की उपयुक्त मात्रा और उचित दूरी पर पंक्तियों में बुआई करें (सारणी-2)। बुआई के समय पर संस्तुत मात्रा में खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग हमेशा लाभकारी होता है। अधिक उपज के लिए उन्नत किस्मों का चुनाव करना चाहिए। सामान्यत: लघु पौष्टिक अनाज की खेती वर्षा पर आधारित होती है और सिंचाई की आवश्यकता नही होती। हालांकि सूखे की दशा



सांवां

महत्व

- अनाज के अतिरिक्त इन्हें चारे के रूप में भी प्रयुक्त किया जा सकता है। इन फसलों को केवल 350-400 मि.मी. वार्षिक वर्षा की आवश्यकता होती है। इसके साथ ही ये फसलें 60-65 दिनों में पककर तैयार हो जाती हैं।
- इन फसलों को कम और अनिश्चित वर्षा, निम्न मृदा उर्वरता और अदक्ष कृषि पद्धतियों की दशाओं में सफलता से उगाया जा सकता है। जलवायु परिवर्तन के वर्तमान परिदृश्य में इन फसलों का महत्व और भी अधिक हो जाता है और इन फसलों को इसी आधार पर जलवायु-स्मार्ट फसलें भी माना जा रहा है।
- लघु पौष्टिक अनाज रोगों एवं एवं कीटों तथा अजैविक तनावों (गर्मी, सूखा और मृदा की लवणता) के प्रति काफी सहनशील होते हैं।
- व्यावसायिक फसलों की तुलना में लघु पौष्टिक अनाज को कम उर्वरक, कम सिंचाई, कम जुताई और अन्य निवेशों की भी काफी कम मात्रा में आवश्यकता होती है, जिसके परिणामस्वरूप इनकी उत्पादन लागत काफी कम होती है।
- डॉक्टर और पोषण विशेषज्ञ तेजी से इन्हें स्वास्थ्य के लिए काफी महत्वपूर्ण बता रहे हैं। ये अनाज पोषक तत्वों से भरपूर होते हैं, जिसके कारण इन्हें 'न्यूट्री-सीरियल' और 'पौष्टिक अनाज' भी कहा जाता है।
- लघु पौष्टिक अनाज के दाने व्यावहारिक रूप से किसी भी अनाज भंडारण कीट से रहित होते हैं और इनका भंडारण काल काफी लंबा होता है।
- इनके बीज औद्योगिक उपयोग के अवसर भी प्रदान करते हैं। खासकर औद्योगीकृत देशों में शराब और स्टार्च उत्पादन के लिए ये एक महत्वपूर्ण कच्चे माल का स्रोत हैं।

में उपलब्ध होने पर सिंचाई करके फसल को बचाया जा सकता है। इन फसलों में खरपतवारों द्वारा काफी हानि हो सकती है। अत: उचित समय पर उपयुक्त विधि से खरपतवार प्रबंधन करना चाहिए। इन फसलों में कीट और रोगों की समस्या बहुत अधिक नहीं होती है। परंतु फसलों की लगातार निगरानी करते रहना चाहिए और आवश्यकतानुसार इनका नियंत्रण करें। ये फसलें शीघ्र पक जाती हैं। अत: सही समय पर कटाई करना जरूरी होता है, अन्यथा उपज में हानि हो सकती है। गहाई करने के बाद किसी सुरक्षित स्थान पर सही नमी की दशा में भंडारण करें। ■

भाकृअनुप की मासिक लोकप्रिय पत्रिका
'खेती' फरवरी, 2023 अंक के प्रमुख आकर्षण

- कृषि के क्षेत्र में कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग
- सेमीयालता का बढ़ाएं उत्पादन
- मुर्गीपालन से कमाई
- कृषि में जैव प्रौद्योगिकी का महत्व
- सुनहरी महशीर का प्रजनन और बीज उत्पादन
- बसंतकालीन गन्ने की उन्नत खेती
- बायोफोर्टिफाइड फसलों की बढ़ती महत्ता
- प्रचलित होती बहुपरत खेती
- आर्द्र क्षेत्रों में मात्स्यिकी संवर्द्धन
- मृदारहित कृषि की बढ़ती लोकप्रियता
- ग्रीष्मकालीन मूंग की खेती
- बकरियों में थनैला रोग की समस्या
- सूक्ष्मजीवों द्वारा बीजों का टीकाकरण
- पाले से फसलों का बचाव
- चने के कीटों का समन्वित प्रबंधन
- ट्री टोमेटो की खेती
- कृषि में मौसम पूर्वानुमान का महत्व
- मेंथा है बारहमासी फसल
- मटर के साथ सैलरी उगाने से मुनाफा
- खरीफ फसलों के खरपतवारों का प्रबंधन
- सब्जी उत्पादन से कृषि विविधीकरण
- कृषि यांत्रिकीकरण से बढ़ाएं उपज
- मृदा नमी संरक्षण का फसलोत्पादन में महत्व
- मशीनीकरण से गन्ना उत्पादन

संपर्क सूत्र: प्रभारी, व्यवसाय एकक, भाकृअनुप-कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय, कैब-1, पूसा गेट, नई दिल्ली-110012
दूरभाष: 25843657, www.icar.org.in