

तकनीकी समागम और कृषि विकास

डॉ. संजय कुमार सिंह
डॉ. अभिषेक सिंह



तकनीकी समागम
और
कृषि विकास

डॉ० संजय कुमार सिंह
डॉ० अभिषेक सिंह



कनक प्रकाशन

इस पुस्तक के सर्वाधिकार सुरक्षित हैं। प्रकाशक/लेखक की लिखित अनुमति व बिना इसके किसी भी अंश की फोटोकॉपी एवं रिकार्डिंग सहित इलेक्ट्रॉनिक अथवा मशीनी, किसी भी माध्यम से अथवा ज्ञान के संग्रहण एवं पुनर्प्रयोग की प्रणालि द्वारा, किसी भी रूप में पुनरुत्पादित अथवा संचारित -प्रसारित नहीं किया जा सकता

तकनीकी समागम और कृषि विकास

© लेखक

संस्करण : 2023

ISBN 978-93-91922-50-4

Rs. 1000

कनक प्रकाशन

ब्रांच ऑफिस : एल-9ए, गली नं. 42,
सादतपुर एक्सटेंशन, दिल्ली - 110094

हेड ऑफिस : मकान नं. 43, बल्दिहॉ, सैदाबाद,
प्रयागराज, उ.प्र. - 221508

मोबाइल : 8750728055, 8368613868

ई-मेल : kanakprakashan@gmail.com

प्रिन्टर्स :

आर्यन ऑफसेट प्रिन्टर्स, दिल्ली



अनुक्रमणिका

विषय वस्तु	
1 भारत में अनाज उत्पादकता प्रतिरूप -डॉ. अनिल कुमार सिन्हा	1
2 कृषि विकास एवं आत्मनिर्भर भारत -कमलेन्द्र कुमार	25
3 जैव प्रौद्योगिकी एवं कृषि विकास -डॉ. भारती चौहान	34
4 कृषि आधारित पर्यटन (छत्तीसगढ़ के संदर्भ में) -डॉ. अजीत कुमार यादव	43
5 सूचना तकनीकी एवं कृषि विकास -डॉ. अमित राणा	50
6 जलवायु परिवर्तन एवं समन्वित जल उपयोग प्रबंधन -प्रोफेसर चिंतामणि देवी	57
7 विश्व पटल पर आत्मनिर्भर भारत में कृषि भूमिका -निशात फातिमा, डॉ. संजय कुमार सिंह	67
8 भारतीय कृषि : आधुनिक प्रयास -डॉ. अंजना श्रीवास्तव	77
9 वर्षा जल संचयन में रीचार्ज पिट विधा की उपयोगिता -दीपेन्द्र तिवारी	85

- 10 मरु जनपद के कृषि विकास में जल संसाधन प्रबंधन :
एक भौगोलिक अध्ययन
—सुनीता
- 11 मनकापुर तहसील (जनपद गोण्डा) में शस्य गहनता का एक
भौगोलिक अध्ययन
—डॉ. राजेश कुमार यादव, डॉ. विजय प्रकाश त्रिपाठी
- 12 विकासखण्ड उरूवा जनपद गोरखपुर में
भूमि उपयोग एवं कृषि विकास 1
—देवेन्द्र कुमार, डॉ. प्रमोद कुमार तिवारी
13. नई कृषि तकनीक का प्रयोग 1
—डॉ. हेमंत कुमार वर्मा
- 14 कृषि एवं पोषण स्तर छत्तीसगढ़ राज्य के विशेष सन्दर्भ में 1
—डॉ. लेखराज साहू
15. भारतीय समाज में कृषि समस्याएँ 1
—डॉ. रमोद कुमार मौर्य
- 16 कृषि आधारित पर्यटन 1
—डॉ. जिग्नेश एच. टापरिया
17. कृषि और सतत ग्रामीण विकास :
एक विश्लेषणात्मक अध्ययन 1
—सुधीर कुमार सिंह
- 18 जल उपयोग एवं कृषि विकास 10
—अनिल कुमार व्यास
19. ग्रामों का प्रतिदर्श विधि पर आधारित अध्ययन 10
—ललित मीणा
- 20 Satellite Based Remote Sensing Techniques
for Agriculture: A Review 18
—Sandeep Shukla, Prof. Rekha Vishwakarma

भारत में अनाज उत्पादकता प्रतिरूप

डॉ. अनिल कुमार सिन्हा,
सहायक प्राध्यापक, भूगोल
राजीव गांधी शासकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय अंबिकापुर, (छ.ग.)

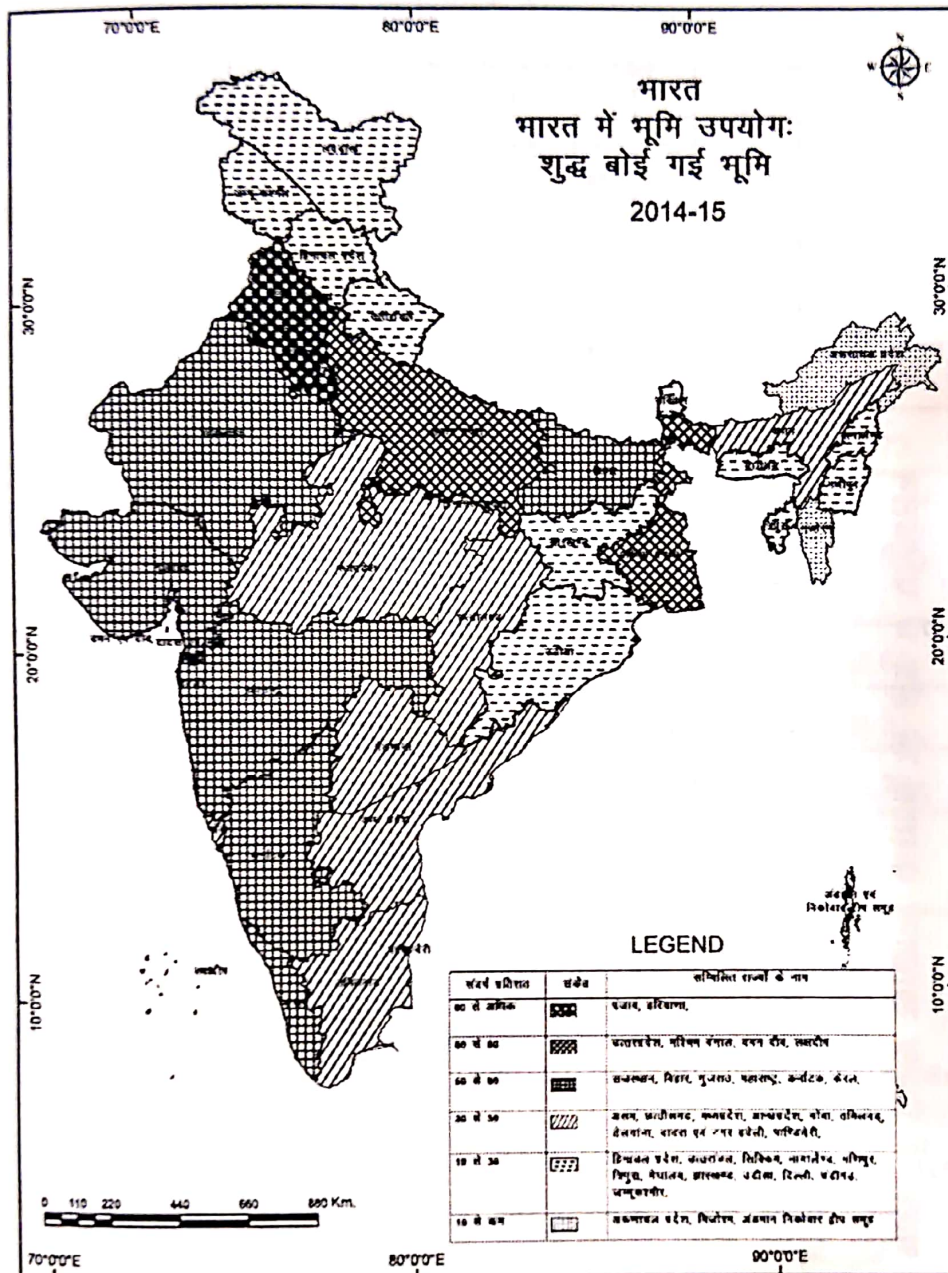
कृषि देश की प्रमुख अर्थव्यवस्था है। यहाँ की 54.6 प्रतिशत आबादी के जीविकोपार्जन का यह साधन मात्र नहीं वरन् एक जीवन प्रणाली भी है। यद्यपि सकल घरेलु उत्पाद (GDP) में कृषि का अंशदान 1951 में 30 प्रतिशत से घटकर 2019 में 19.9 प्रतिशत रह गया है तथापि यह भ्रव भी भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। देश की जनसंख्या के लिए रोजन की आवश्यकताएँ पूरी करने के अतिरिक्त कृषि से कृषि परक उद्योगों के लिए कच्चे माल प्राप्त होते हैं तथा यह श्रमिकों को रोजगार प्रदान करती है एवं पर्याप्त विदेशी मुद्रा भी अर्जित करती है। फसल प्रतिरूप की अवधारणा फसलों के न केवल क्षेत्रीय वितरण वरन् उसके कालिक क्रम से भी संबंधित होती है। एक ओर जहाँ इसके अंतर्गत वेभिन्न फसलों के क्षेत्र एवं प्रतिशत को लिया जाता है, तो दूसरी ओर कृषक द्वारा अपनाए गये फसल चक्र की स्थिति भी इससे स्पष्ट होती है। फसल प्रतिरूप जनसंख्या के मांग के अनुरूप समय-समय पर परिवर्तित होती रहती है।

भारत जैसे विशाल देश में तापमान, वर्षा एवं आर्द्रता के साथ-साथ फसल को प्रभावित करने वाली अन्य दशाओं में अत्यधिक क्षेत्रीय

भिन्नता मिलती है, जिसके कारण फसल प्रतिरूपों में भी भिन्नता मिलती है। भारत में भौतिक एवं जलवायविक विविधता के कारण अनेकानेक फसलें पैदा की जाती हैं। चूंकि देश का अक्षांशीय विस्तार उष्ण एवं शीतोष्ण दोनों कटिबंधों में पाया जाता है जिसके कारण दोनों तरह के कटिबंधों से संबंधित फसलें पैदा की जाती हैं।

भारत ने साठ के दशक के मध्य की हरित क्रांति के युग के बाद से खाद्यान्न उत्पादन को बढ़ाने में प्रगति की है, फिर भी उत्पादकता में गिरावट, एवं ठहरी हुई कृषि आय राष्ट्रीय चिन्ता के प्रमुख विषय है। कृषि पर व्यापारिक उदारीकरण का प्रभाव और विश्व स्तर पर जलवायु परिवर्तन भी नई चुनौतियों के रूप में उभरे हैं। भारतीय कृषि में खाद्यान्न फसलों की प्रधानता है, जो 135 करोड़ लोगों के भोजनापूर्ति के लिए आवश्यक है। देश में प्रमुख खाद्यान्न फसलों के क्षेत्र में प्रगति होती चली गई है। खाद्यान्न फसलों के क्रम में चावल, गेहूं, मोटे अनाजों में ज्वार, बाजरा, मक्का जौ तथा दालों को सम्मिलित किया जाता है।

वर्ष 1950-51 में जहां 973.2 लाख हेक्टेयर भूमि पर खाद्यान्न फसलों का उत्पादन लिया गया, 1960-61 में 1155.8 लाख हेक्टेयर, 1970-71 में 1243.2 लाख हेक्टेयर, 1980-81 में 1266.7 लाख हेक्टेयर, 1990-91 1278.4 लाख हेक्टेयर, 2000-01 थोड़ा घटकर 1210 लाख हेक्टेयर, 2010-11 में पुनः बढ़कर 1266.7 लाख हेक्टेयर, तथा व 2017-18 में वृद्धि होकर 1275.2 लाख हेक्टेयर भूमि पर खाद्यान्नों का उत्पादन लिया गया।



तालिका 1
भारत में प्रमुख खाद्यान्न फसलों के क्षेत्र में परिवर्तन
(क्षेत्र के आँकड़े 10 लाख हेक्टेयर में)

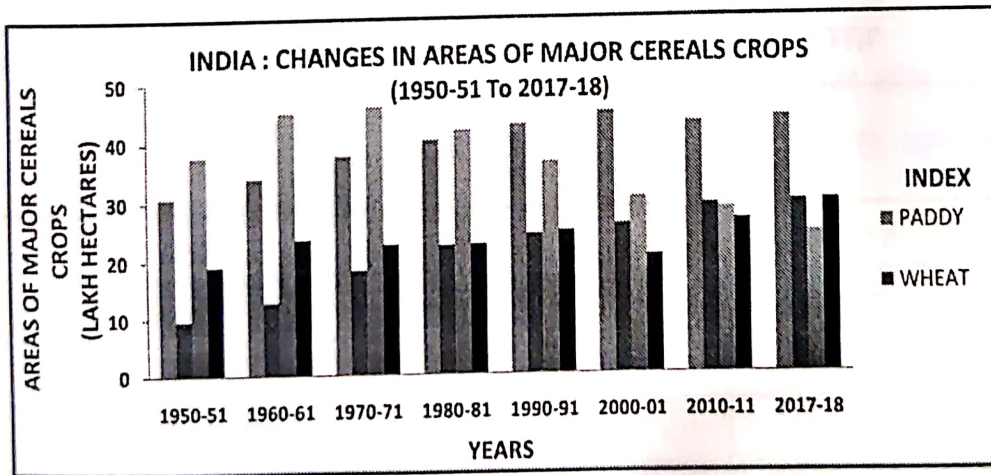
क्र. सं.	खाद्यान्न फसल का नाम	1950-51	1960-61	1970-71	1980-81	1990-91	2000-01	2010-11	2017-18
1	चावल	30.81	34.13	37.59	40.15	42.69	44.71	42.86	43.77
2	गेंहूँ	9.75	12.93	18.24	22.28	24.17	25.73	29.07	29.65
3	अन्य अनाज	37.67	44.96	45.95	41.78	36.32	30.26	28.34	24.29
4	दालें	19.09	23.56	22.54	22.46	24.66	20.35	26.40	29.81
कुल खाद्यान्न		97.32	115.58	124.32	126.67	127.84	121.05	126.67	127.52

Source:- Pocket Book of Agricultural Statistics (2019) Govt. of India, page no-24

तालिका 2 :
भारत: प्रमुख खाद्यान्न फसलों का क्षेत्र (प्रतिशत में)

वर्ष	खाद्यान्न फसलों का नाम				संपूर्ण खाद्यान्न फसल
	चावल	गेहूँ	अन्य अनाज	दालें	
2007-08	23.31	14.88	15.12	12.54	65.85
2009-10	22.59	15.33	14.91	12.55	65.38
2011-12	22.48	15.25	13.50	12.50	63.72
2013-14	22.07	15.24	12.61	12.61	62.54
2015-16	22.10	15.45	12.39	12.66	62.60
2017-18	22.07	14.95	12.25	15.03	64.31
2018-19	22.89	15.23	11.49	15.17	64.78

Source: -Pocket Book of Agricultural Statistics (2019), page No.25



देश के खाद्यान्न फसलों में धान (चावल) सर्वाधिक प्रमुख फसल है जिसका क्षेत्रफल वर्तमान में कुल फसलों के क्षेत्र के 22.89 प्रतिशत भाग पर बोया जाता है जबकि दूसरी महत्वपूर्ण फसल गेहूँ के अंतर्गत 15.23 प्रतिशत भू-भाग उपयोग हो रहा है। अन्य अनाजों के अंतर्गत जैसे मक्का, ज्वार, बाजरा इत्यादि के अंतर्गत कुल 11.49 प्रतिशत क्षेत्र तथा

समस्त प्रकार के दालों के अंतर्गत 15.17 प्रतिशत क्षेत्र सम्मिलित है

(1) धान (Paddy)

भारत की प्रमुख खाद्यान्न फसल है। भारत के विस्तृत भू-भाग धान की खेती की जाती है। चावल यहाँ के तीन-चौथाई लोगों का प्रिय भोजन है। यहाँ पर सकल बोये गये क्षेत्र के 22.89 प्रतिशत भाग पर धान की खेती की जाती है। खाद्यान्नों के कुल उत्पादन में इसका अंशदान 43 प्रतिशत है। विश्व के कुल चावल उत्पादन का 21.8 प्रतिशत अकेले भारत में पैदा किया जाता है। जिन भागों में पर्याप्त वर्षा होती है, उन भागों में धान की अच्छी खेती की जाती है। इसलिए न्यूनतम 75 से 200 से.मी. तक वर्षा आवश्यक होती है। वर्षा का वितरण में ज्यों-ज्यों कमी होती जाती है, धान की खेती भी उसी दर से समान घटती जाती है। यही कारण है कि भारत में वर्षा के घटने-बढ़ने पर धान की खेती बहुत अधिक प्रभावित होती है।

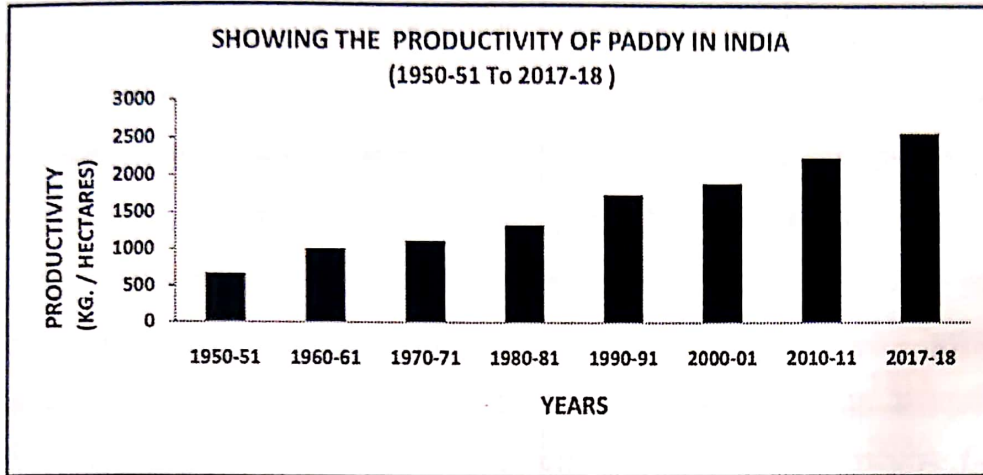
तालिका 3

भारत: धान और चावल का उत्पादन एवं उत्पादकता

वर्ष	उत्पादन मात्रा (मिलियन टन)	उत्पादकता कि.ग्रा/ हेक्टेयर
1950-51	20.58	668
1960-61	34.58	1013
1970-71	42.22	1123
1980-81	53.63	1336
1990-91	74.29	1740
2000-01	84.98	1901
2010-11	95.98	2239
2017-18	112.76	2576

Sources: - (1) Economic Survey of India 2019-20 Vol: 02

(2) Pocket Book of Agricultural Statistics 2019, Govt. of India



धान की खेती के लिए अधिक श्रम की आवश्यकता पड़ती है, क्योंकि जुताई, गुडाई, रोपाई, सिंचाई, कटाई, मडाई आदि विविध कार्यों के लिए श्रम की आवश्यकता पड़ती है।

देश में धान की खेती करने का तरीका

1. **बीज छिटक कर**— यह अति प्राचीन विधि है। उँची—नीची भूमि, श्रमिकों की कमी, जल की कमी आदि दशाओं में इस विधि का प्रयोग किया जाता है।
2. **हल चलाकर**— इस विधि में जुताई करते समय बीज बोते जाते हैं। दक्षिणी प्रायद्वीप के अधिकांश भागों में इस विधि से धान की खेती की जाती है।
3. **रोपण विधि**— इस विधि में पहले बीज को क्यारियों में बोते हैं। जब पौधे 3-4 सप्ताह के हो जाते हैं, तब उन्हें उखाड़ कर अन्यत्र पंक्तियों में 6 से 9 से.मी. की दूरी पर रोप देते हैं। यह सबसे उपयुक्त विधि है। इस विधि से खेती करने पर अधिक उपज प्राप्त होती है।

भारत में धान के उत्पादन क्षेत्र एवं उत्पादकता में प्रगति

भारत में धान के क्षेत्रफल, उत्पादन तथा उत्पादकता में स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद से निरन्तर विकास हुआ है। विभिन्न योजनाओं के माध्यम से उर्वरक, सिंचाई, कीटनाशक, उन्नतशील बीज आदि, सुविधाओं को

बढ़ाने के साथ धान के कृषि क्षेत्र में भी विस्तार किया गया है। तालिका क्रमांक 1 से स्पष्ट है कि सन् 1950-51 में धान की कृषि मात्र 308.9 लाख हेक्टेयर भूमि पर की जाती थी जो सन् 1990-91 में बढ़कर 426.9 लाख हेक्टेयर हो गयी। 2017-18 में 437.7 लाख हेक्टेयर पर धान की कृषि की जाती थी। धान के क्षेत्र में प्रति दशक औसतन 25 से 30 लाख हेक्टेयर की वृद्धि प्रदर्शित होती है। अब धान के क्षेत्र में लगभग स्थिरता आ गयी है। अतः धान के कृषि क्षेत्र के विस्तार पर बल देने की तुलना में उत्पादन वृद्धि पर अधिक ध्यान दिया जा रहा है। यह कारण है कि धान का उत्पादन सन् 1950-51 में 205.8 लाख टन बढ़कर सन् 2017-18 में 1127.6 लाख टन हो गया है। इस प्रकार धान के क्षेत्रफल में जहाँ इस अवधि में लगभग डेढ़ गुनी वृद्धि हुई, वहीं उत्पादन में लगभग साढ़े पाँच गुनी वृद्धि हुई है। तालिका से स्पष्ट है कि भारत में सन् 1950-51 में धान का उत्पादन मात्र 668 कि.ग्रा./हेक्टेयर था, 2017-18 में यह बढ़कर 2576 कि.ग्रा./हेक्टेयर हो गया है। अभी भी धान की उत्पादकता में वृद्धि की बहुत अधिक सम्भावना हैं, क्योंकि इस वृद्धि के बावजूद अब भी विश्व के औसत उत्पादन 460 कि.ग्रा./हेक्टेयर से भारत का प्रति हेक्टेयर धान का उत्पादन बहुत कम है। विश्व में चीन (6917), इण्डोनेशिया (5155), ब्राजील (6210), वियतनाम (5548) ऐसे देश हैं जहाँ धान की औसत उत्पादकता भारत से बहुत ज्यादा पायी जाती है।

तालिका 4

भारत: धान (चावल) का उत्पादन के प्रमुख राज्य (2017-18)

क्र. सं.	राज्यों के नाम	उत्पादन मात्रा (लाख टन)	देश के कुल धान उत्पादन का प्रतिशत	उत्पादकता कि.ग्रा./हेक्टेयर
1	पश्चिम बंगाल	149.7	13.27	2926
2	उत्तर प्रदेश	132.7	11.77	2283
3	पंजाब	133.8	11.87	4366

क्र. सं.	राज्यों के नाम	उत्पादन मात्रा (लाख टन)	देश के कुल धान उत्पादन का प्रतिशत	उत्पादकता कि.ग्रा./ हेक्टेयर
4	आंध्र प्रदेश	81.7	7.24	3788
5	ओडिसा	65.5	5.81	1739
6	तेलंगाना	62.6	5.55	3192
7	छत्तीसगढ़	49.3	4.37	1311
8	तमिलनाडू	66.4	5.89	3630
9	बिहार	80.9	7.18	2447
10	असम	52.8	4.69	2171
	अन्य राज्यों सहित संपूर्ण भारत	1127.6	100	2576

Source: - Agricultural Statistics – At a Glance 2019, Ministry of Agricultural and Farmers welfare, Page No.- 49

धान के उत्पादक क्षेत्र— धान की कृषि के अंतर्गत कुल 437.7 लाख हेक्टेयर भूमि सम्मिलित है। इनमें देश के दस राज्यों में धान के कुल क्षेत्र के 75.81 प्रतिशत क्षेत्र तथा कुल उत्पादन का 78.01 प्रतिशत पाया जाता है। धान उत्पादक राज्यों में पश्चिमी बंगाल, उत्तर प्रदेश, पंजाब, आंध्रप्रदेश, ओडिसा, तेलंगाना, छत्तीसगढ़, तमिलनाडू, बिहार एवं असम राज्य सर्वाधिक महत्वपूर्ण हैं। देश में 1127.6 लाख टन धान का उत्पादन होता है, जिनमें पश्चिमी बंगाल में सर्वाधिक 149.7 लाख टन धान का उत्पादन होता है, जो देश के कुल उत्पादन का 13.27 प्रतिशत है। इसी तरह दूसरा स्थान उत्तर प्रदेश का है जहां 132.7 लाख टन धान का उत्पादन किया जाता है जो देश के कुल उत्पादन का 11.77 प्रतिशत है। उत्पादन की दृष्टिकोण से पंजाब राज्य में 133.8 लाख टन, दक्षिण भारत के आंध्रप्रदेश में 81.7 लाख टन, ओडिसा में 65.5 लाख टन, तेलंगाना में 62.6 लाख टन, तथा धान का कटोरा

के नाम से विख्यात छत्तीसगढ़ राज्य में 49.3 लाख टन का उत्पादन किया जाता है। इसी तरह तमिलनाडू में 66.4 लाख टन, बिहार 80.9 लाख टन, तथा असम में 52.8 लाख टन, धान का उत्पादन किया जाता है। धान उत्पादन के मामले में देश के अन्य राज्यों में हरियाणा 45.2 लाख टन एवं मध्यप्रदेश 45.0 लाख टन के साथ क्रमशः ग्यारहवां एवं बारहवें क्रम पर है।

धान की उत्पादकता – भारत में कृषि विशेषकर धान की खेती मानसून पर निर्भर है। चूंकि इसके लिए नम एवं आर्द्र मौसम का उपयोगी होता है, यही कारण है कि देश के जिन भागों में पर्याप्त वर्षा होती है उन भागों में धान की अच्छी खेती होती है। देश के विभिन्न भागों में धान फसल की उत्पादकता दर में काफी विभिन्नता पायी जाती है। समतल धरातल, चीकायुक्त कांप मिट्टी, श्रम की पर्याप्त उपलब्धता, उर्वरकों की उपलब्धता एवं प्रयोग की मात्रा, सिंचाई, उन्नत साधन, उन्नतशील बीज, इत्यादि कारकों से धान की उत्पादकता अधिक लाभकारी होने के साथ-साथ उच्च उत्पादकता को प्रभावित करती है। वर्तमान में देश में 2576 कि.ग्रा./हेक्टेयर धान की उत्पादकता होती है। इस दृष्टिकोण से धान की सर्वाधिक उच्च उत्पादकता पंजाब राज्य में पायी जाती है, जहाँ प्रति हेक्टेयर 4366 कि.ग्रा. उत्पादन होता है। तामिलनाडू एवं आंध्रप्रदेश में भी क्रमशः 3630 कि.ग्रा./हेक्टेयर एवं 37.80 कि.ग्रा./हेक्टेयर धान की पैदावार होती है। छत्तीसगढ़, बिहार, मध्य प्रदेश एवं असम जैसे राज्यों में धान के अंतर्गत कृषि भूमि की उपलब्धता के बाद भी 2000 कि.ग्रा./हेक्टेयर अथवा उससे कम उत्पादकता पायी जाती है।

गेहूँ (Wheat) – भारत में चावल के बाद गेहूँ मुख्य अनाज है। इस देश में पहले धान की तुलना में गेहूँ की खेती बहुत सीमित थी लेकिन हरितक्रान्ति के परिणामस्वरूप इसके उत्पादन तथा कृषि क्षेत्र में काफी वृद्धि हुई। देश में 296.5 लाख हेक्टेयर भू-भाग पर गेहूँ की खेती की जाती है। इस प्रकार कुल खाद्यान्न के अंतर्गत सम्मिलित भू-भाग

गेहूँ 23.25 प्रतिशत में बोई जाती है। गेहूँ रबी की फसल है यह जाड़े के प्रारंभ में बोया जाता है। बोते समय तापमान 10° सेण्टीग्रेड से 15° सेण्टीग्रेड तथा पकते समय 20° से 25° सेण्टीग्रेड तक होना चाहिए।

इसके लिए 50 से 75 से.मी. वर्षा लाभदायक मानी जाती है। शुष्क भूमि को सिंचाई करके नमी युक्त बनाकर गेहूँ बोया जाता है। फसल की अवधि में दो से तीन बार वर्षा लाभदायक होती है। गेहूँ के लिए हल्की दोमट से लेकर चिकनी मिट्टी अच्छी मानी जाती है। काली मिट्टी में भी यह फसल पैदा की जाती है। वर्तमान समय में गेहूँ की कृषि में आधुनिक यन्त्रों जैसे— ट्रैक्टर, थ्रेसर, हार्वेस्टर आदि का उपयोग होने लगा है इससे काफी मात्रा में श्रम की बचत हुई है। उत्तरी भारत समशीतोष्ण कटिबन्ध में पडता है, यहां शीत ऋतु लम्बी होती है, जबकि दक्षिणी भारत उष्ण कटिबन्ध में पडता है और वहाँ गर्मी जल्द पडने लगती है, इसलिए उत्तरी भारत में गेहूँ की फसल अप्रैल तक पकती है।

भारत में सन् 1966 तक देशी गेहूँ की खेती की जाती थी। इनकी उत्पादकता बहुत कम थी। लेकिन बाद में वैज्ञानिक अनुसंधान के परिणामस्वरूप गेहूँ की अनेक बौनी किस्मों का विकास किया गया जिनसे कम समय में अधिक उपज प्राप्त होती है। इसके अलावा कई नई प्रजातियाँ विकसित की गयी है, जो कम सिंचाई की दशा में भी अच्छी पैदावार देने वाली है। इन किस्मों में लरमा रोजो, सोनारा-64, मोरा, शेरा, सोनालिका, कल्याण सोना, श्रेष्ठ, मालवीय, सुजाता, आभा, के 9006 यू.पी.-2338, यू.पी.-2425 आदि है।

गेहूँ का उत्पादन— सन् 1950-51 में गेहूँ का क्षेत्र मात्र 97.5 लाख हेक्टेयर था। गेहूँ का उत्पादन भी बहुत कम (64.5 लाख टन) था। कम उत्पादन के कारण उस समय गेहूँ का आयात करना पड़ता था। प्रथम पंचवर्षीय योजना काल में कृषि विकास पर विशेष ध्यान दिया गया। इसके परिणामस्वरूप सन् 1960-61 में गेहूँ-क्षेत्र बढ़कर 129.3

लाख हेक्टेयर हो गया। उत्पादन में भी वृद्धि (110 लाख टन) हुई।

इसके पश्चात् देश में गेहूँ की उत्पादन मात्रा निरंतर बढ़ गई। वर्ष 1970-71 में जहां 238.3 लाख टन गेहूँ का उत्पादन हुआ, 1990-91 में बढ़कर 551.4 लाख टन हो गया। खाद्यान के रूप में गेहूँ की निरंतर मांग बढ़ने, हरित क्रांति के नवाचारों का प्रयोग करने, उन्नतशील प्रजातियों के विकास, कीटनाशक दवाओं के प्रयोग में वृद्धि आधुनिक कृषि यंत्रों के प्रयोग से देश में गेहूँ के न सिर्फ क्षेत्रफल वृद्धि हुई अपितु उत्पादन मात्रा में भी आशातीत वृद्धि होती चली गई। सत्र 2000-01 में रिकार्ड 696.8 लाख टन गेहूँ की पैदावार हुई। 2010-11 में बढ़कर 868.7 लाख टन हो गई। वर्तमान में (2017-18) 998.7 लाख टन गेहूँ की फसल की पैदावार हो रही है।

तालिका 5

भारत: गेहूँ का उत्पादन एवं उत्पादकता

वर्ष	उत्पादन मात्रा (लाख टन)	उत्पादकता (कि.ग्रा./हेक्टेयर)
1950-51	64.6	663
1960-61	110.0	851
1970-71	238.3	1307
1980-81	363.1	1630
1990-91	551.4	2281
2000-01	696.8	2708
2010-11	868.7	2988
2017-18	998.7	3368

Source : Govt. of India, Agricultural Statistics At a Glance, 2019, Page No.-

गेहूँ का वितरण प्रतिरूप— गेहूँ की खेती प्रायः 100 से.मी. से कम वर्षा वाले क्षेत्रों में की जाती है। यही कारण है कि गेहूँ का वितरण प्रतिरूप धान के वितरण प्रतिरूप के विपरीत पाया जाता है। गेहूँ का प्रधान उत्पादक राज्य उत्तर प्रदेश, पंजाब, मध्यप्रदेश, एवं हरियाणा

। इसके बाद राजस्थान, बिहार, गुजरात, महाराष्ट्र, उत्तराखण्ड एवं हिमाचल प्रदेश का स्थान है। इन राज्यों में देश के कुल गेहूँ क्षेत्र के 5.85 भाग में कुल 98.38 प्रतिशत गेहूँ उत्पादित किया जाता है। इनमें उत्तर प्रदेश तथा उत्पादन दोनों दृष्टियों से उत्तर प्रदेश सबसे अग्रणी राज्य है। भारत में गेहूँ की अच्छी उपज के दो प्रधान क्षेत्र पाये जाते हैं - (1) उत्तर का मैदानी भाग तथा (2) काली मिट्टी का क्षेत्र। उत्पादन मात्रा के दृष्टिकोण से गेहूँ देश का 31.92 प्रतिशत उत्तर प्रदेश, 17.85 प्रतिशत पंजाब, 15.93 प्रतिशत मध्यप्रदेश, 10.78 प्रतिशत हरियाणा, तथा 9.38 प्रतिशत राजस्थान में पैदा किया जाता है। अन्य राज्यों में बिहार (6.11 प्रतिशत), गुजरात (3.07 प्रतिशत), महाराष्ट्र (1.00 प्रतिशत), उत्तराखण्ड (0.92 प्रतिशत) एवं हिमाचल प्रदेश (0.57 प्रतिशत) गेहूँ का उत्पादन किया जाता है।

गेहूँ की उत्पादकता- प्रति हेक्टेयर के दृष्टिकोण से देश में गेहूँ की उत्पादकता का औसत 3378 कि.ग्रा./हेक्टेयर है। देश का पंजाब राज्य गेहूँ उत्पादकता के दृष्टिकोण से अग्रणी राज्य है, जहां 5077 कि.ग्रा./हेक्टेयर की औसत से गेहूँ का उत्पादन किया जाता है। दूसरे स्थान पर हरियाणा राज्य में गेहूँ की उत्पादकता दर 4412 कि.ग्रा./हेक्टेयर है।

तालिका 6

भारत: गेहूँ उत्पादन के प्रमुख राज्य (वर्ष 2017-18)

क्र.	राज्यों के नाम	उत्पादन मात्रा (लाख टन)	देश के कुल उत्पादन का प्रतिशत	उत्पादकता (कि.ग्रा. हेक्टेयर)
1	उत्तर प्रदेश	318.8	31.92	3269
2	पंजाब	178.3	17.85	5077
3	मध्यप्रदेश	159.1	15.93	2993
4	हरियाणा	107.7	10.78	4412
5	राजस्थान	93.7	9.38	3334

6	बिहार	61.0	6.11	2905
7	गुजरात	30.7	3.07	2898
8	महाराष्ट्र	17.0	1.70	1657
9	उत्तराखण्ड	9.2	0.92	2749
10	हिमाचल प्रदेश	5.7	0.57	1774
	अन्य राज्यों सहित संपूर्ण भारत	998.7	100	3368

शेष सभी राज्यों में गेहूँ की उत्पादकता देश के औसत से न पायी जाती है। देश के जिन राज्यों में गेहूँ उत्पादन में उच्च उत्पादकता पायी जाती है वहां उर्वरा भूमि के साथ-साथ नहरों एवं नलकूपों सुविधा, आधुनिक कृषि यंत्रों का भरपूर उपयोग, तथा उर्वरकों समुचित उपयोग किया जाता है।

अन्य अनाज अथवा मोटे अनाज (Coarse Cereals)

खाद्यान्न फसलों के अंतर्गत मोटे अनाजों का उत्पादन भारत प्रागैतिहासिक काल से किया जा रहा है। मोटे अनाजों में मकज्वार, बाजरा, जौ, रागी, कोदो कुटकी, सांवा इत्यादि आते हैं। 1950-51 में संयुक्त रूप से इन फसलों के अंतर्गत 376.7 लाख हेक्टेयर भूमि पर खेती की जा रही थी, 1960-61 में बढ़कर 449 लाख हेक्टेयर, 1970-71 में 459.5 लाख हेक्टेयर हो गई। अन्य मोटे अनाजों के उत्पादन क्षेत्र धीरे-धीरे कम होने लगे जिससे 1980-81 में 417.8 लाख हेक्टेयर, 1990-91 में 363.2 लाख हेक्टेयर, 2000-01 में 302.6 लाख हेक्टेयर एवं 2010-11 में 283.4 लाख हेक्टेयर क्षेत्र ही मोटे अनाजों की खेती होने लगी। वर्तमान में (2017-18) 242 लाख हेक्टेयर भूमि ही मोटे अनाजों के अंतर्गत आच्छादित है। देश में खाद्यान्न फसलों के अंतर्गत कुल भूमि के 19.04 प्रतिशत भूमि पर मोटे अनाज उगाये जाते हैं जिस पर कुल 469.7 लाख टन उपज प्राप्त होती है।

भारत में मोटे अनाजों के उत्पादन क्षेत्र, उत्पादन मात्रा एवं उत्पादकता निम्नानुसार है –

मक्का (Maize)

खाद्यानों में मक्का का महत्वपूर्ण स्थान है। यह खरीफ फसल है। इसके लिए 12° से 35° सेण्टीग्रेड ताप सह्य होता है। इस सीमा से कम या अधिक ताप होने पर इसकी खेती नहीं की जा सकती है। इसके लिए 50 से 100 सेमी. वर्षा नत्रजन युक्त गहरी मिट्टी, सर्वोत्तम मानी जाती है।

भारत में मक्का के क्षेत्रफल, उत्पादन एवं उत्पादकता तीनों में वृद्धि हुई है। तालिका से स्पष्ट है कि सन् 1950-51 में मक्का की खेती 1.6 लाख हेक्टेयर भूमि पर की गयी थी, जो 2017-18 में बढ़कर 93.8 लाख हेक्टेयर हो गयी है। इस प्रकार 67 वर्षों में क्षेत्रफल में लगभग 6 गुनी वृद्धि हुई है। उत्पादन में भी सन् 1950-51 ई. (17.3 लाख टन) लगभग 17 गुनी वृद्धि हुई है। उत्पादकता भी 547 कि.ग्रा./हेक्टेयर से बढ़कर अब 3065 कि.ग्रा./हेक्टेयर हो गयी है की तुलना सन् 2017-18 में (287.5 लाख टन)

तालिका 7

भारत: मक्का उत्पादन क्षेत्र, उत्पादन मात्र एवं उत्पादकता

वर्ष	क्षेत्रफल (लाख हेक्टेयर)	उत्पादन (लाख टन)	उत्पादकता (कि.ग्रा./हेक्टेयर)
1950-51	31.6	17.3	547
1960-61	44.1	40.8	926
1970-71	58.5	74.9	1279
1980-81	60.1	69.6	1159
1990-91	59.0	89.6	1518
2000-01	66.1	120.4	1822

2010-11	85.5	217.3	2542
2017-18	93.8	287.5	3065

Source : Govt. of India, Agricultural Statistics, At a Glance, 2019, Page No.

तालिका 8

भारत: प्रमुख राज्यों में मक्का का उत्पादन एवं उत्पादकता
(2017-18)

क्र.	प्रमुख राज्यों के नाम	देश के कुल मक्का क्षेत्र का प्रतिशत	उत्पादन मात्रा (लाख टन)	उत्पादकता (कि.ग्रा./हेक्टेयर)
1	कर्नाटक	13.93	38.5	2948
2	मध्यप्रदेश	14.42	35.4	2615
3	बिहार	7.22	23.5	3476
4	तमिलनाडू	3.46	25.9	7986
5	तेलंगाणा	6.72	25.6	4057
6	राजस्थान	9.27	17.9	2063
7	महाराष्ट्र	11.34	30.5	2868
8	आंध्रप्रदेश	3.58	23.2	6912
9	उत्तर प्रदेश	7.72	16.0	2208
10	पश्चिम बंगाल	2.52	11.3	4805
11	अन्य राज्य	19.81	39.6	2129
	भारत	100	287.5	3065

Source : Govt. of India, Agricultural Statistics, At a Glance, 2019, Page No.

मक्का के उत्पादक क्षेत्र - मक्का का उत्पादन यद्यपि भारत के वृहद् क्षेत्र पर किया जाता है। लेकिन देश के दस प्रमुख राज्य कर्नाटक, मध्यप्रदेश, बिहार, तमिलनाडू, तेलंगाणा, राजस्थान, महाराष्ट्र, आंध्रप्रदेश, उत्तर प्रदेश, एवं पश्चिमी बंगाल है। इन राज्यों में देश के कुल मक्का उत्पादन का 85.71 प्रतिशत उत्पादित होता है।

ज्यों में देश के कुल मक्का क्षेत्र का 80.28 प्रतिशत स्थित है। वर्ष 2017-18 में यहां कुल 287.5 लाख टन मक्का का उत्पादन किया गया। देश में मक्का की औसत उत्पादकता 3065 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर। औसत उत्पादकता की तुलना में सर्वाधिक उत्पादकता तमिलनाडू (986 कि.ग्रा./हेक्टेयर), आंध्रप्रदेश (6912 कि.ग्रा./हेक्टेयर), पश्चिमी बंगाल (4805 कि.ग्रा./हेक्टेयर), तेलंगाणा (4057 कि.ग्रा./हेक्टेयर) व बिहार (3476 कि.ग्रा./हेक्टेयर) राज्यों में पायी जाती है।

ज्वार (Jowar)

भारत में ज्वार की खेती प्राचीन काल से की जा रही है। यह उष्ण एवं शुष्क क्षेत्र का पौधा है। इसके लिए 20 से 30 सेण्टीग्रेड तापमान तथा 30 से 100 सेमी. तक की वर्षा लाभदायक होती है। 40 सेमी. से कम वर्षा वाले क्षेत्रों में सिंचाई करके यह फसल पैदा की जाती है। ज्वार का उत्पादन प्रायः हर तरह की मिट्टी में कर लिया जाता है, लेकिन हल्की दोमट मिट्टी उत्तम होती है।

भारत के उत्तरी भाग में ज्वार की फसल खरीफ में पैदा की जाती है, लेकिन दक्षिण भारत में यह रबी और खरीफ दोनों मौसम में पैदा की जाती है। देश में ज्वार के क्षेत्रफल में स्वतन्त्रता प्राप्ति से अब तक कोई उल्लेखनीय परिवर्तन नहीं हुआ है, बल्कि इसका क्षेत्रफल स्थिर है। लेकिन इसके उत्पादन में परिवर्तन स्पष्ट रूप से दिखाई देता है। उल्लेखनीय है कि सन् 1950-51 में ज्वार का उत्पादन 55 लाख टन तथा उत्पादकता 353 कि०ग्रा./हेक्टेयर थी, जो 2017-18 में बढ़कर क्रमशः 480 लाख टन तथा 956 कि.ग्रा./हेक्टेयर हो गयी है। उत्पादक क्षेत्र— भारत में ज्वार की खेती के लिए चार राज्य महत्वपूर्ण हैं। इनमें महाराष्ट्र, कर्नाटक, राजस्थान, एवं तमिलनाडू अग्रणी हैं। इन राज्यों में कुल ज्वार क्षेत्र का 84.0 प्रतिशत एवं कुल उत्पादन का 72.5 प्रतिशत हिस्सा आता है।

उत्पादन के दृष्टिकोण से मध्यप्रदेश (5.7 लाख टन) एवं आंध्रप्रदेश

(3.0 लाख टन) भी महत्वपूर्ण राज्य है। उत्पादकता के दृष्टिकोण जहां देश में 956 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर ज्वार का औसत उत्पादन है। आंध्रप्रदेश में 2146 कि.ग्रा./हेक्टेयर, मध्यप्रदेश में 2112 कि.ग्रा. हेक्टेयर, तामिलनाडु 1117 कि.ग्रा./हेक्टेयर, एवं कर्नाटक में 1048 ग्रा./हेक्टेयर, उपज प्राप्त किया जाता है। शेष राज्यों की उत्पादक दर देश के औसत उत्पादकता के ही समीप है।

तालिका 9

भारत: ज्वार फसल का उत्पादन एवं उत्पादकता

वर्ष	उत्पादन क्षेत्र (लाख हेक्टेयर)	उत्पादन (लाख टन)	उत्पादकता (कि. .ग्रा./हेक्टेयर)
1950-51	155.7	55	353
1960-61	184.1	98.1	533
1970-71	173.7	81.1	466
1980-81	158.1	104.3	660
1990-91	143.6	116.8	814
2000-01	98.6	75.3	764
2010-11	73.8	70.0	949
2017-18	50.2	48.0	956

Source : Govt. of India, Agricultural Statistics At a Glance, 2019, Page No. -

तालिका 10
भारत: प्रमुख राज्यों में ज्वार का उत्पादन एवं उत्पादकता
(2017-18)

क्र.	प्रमुख राज्यों का नाम	देश के कुल ज्वार क्षेत्रफल का प्रतिशत	उत्पादन मात्रा (लाख टन में)	उत्पादकता (कि.ग्रा./हेक्टेयर)
1	कर्नाटक	21.65	11.4	1048
2	महाराष्ट्र	44.41	16.1	720
3	तमिलनाडू	7.68	4.3	1117
4	राजस्थान	10.27	3.0	583
5	आंध्रप्रदेश	2.79	3.0	2146
6	मध्यप्रदेश	5.37	5.7	2112
7	उत्तर प्रदेश	3.36	2.1	1270
8	गुजरात	1.81	1.3	1374
9	अन्य राज्य	2.66	1.1	859
	संपूर्ण भारत -	100	48.0	956

बाजरा (Bazra)

खाद्यान फसलों के अंतर्गत ज्वार की तरह बाजरा की खेती भी भारत में प्राचीन काल से की जा रही है। इस फसल के लिए ज्वार की अपेक्षा अधिक शुष्क मौसम की आवश्यकता होती है। इसके लिए 15° से 30° सेण्टीग्रेड तापमान तथा 40 से 60 से.मी. वर्षा उपयुक्त होती है। 80 से.मी. से अधिक वर्षा वाले भाग इसके लिए अनुपयुक्त होते हैं। बाजरा की खेती के लिए बलुई, काली जलोढ़, लाल आदि सभी तरह की मिट्टी उपयुक्त होती है। उत्तरी भारत में इसकी खेती खरीफ में की जाती है, लेकिन दक्षिणी भारत में रबी और खरीफ दोनों मौसम में की जाती है।

खाद्य पदार्थ के रूप में बाजरा का महत्व घटने के कारण इस क्षेत्रफल में अब तक कोई सार्थक विस्तार नहीं हुआ है। क्षेत्रफल भी यथावत स्थिर है। लेकिन इसके उत्पादन में परिवर्तन परिलक्षित होता है। उल्लेखनीय है कि सन् 1950-51 ई. में बाजरा का उत्पादन 26 लाख टन था जो सन् 2017-18 में बढ़कर 92.1 लाख टन हो गया है। इस प्रकार विगत 67 वर्षों में उत्पादन लगभग चार गुना हो गया है। इसका प्रमुख कारण पहले की अपेक्षा वर्तमान समय में बाजरा उत्पादकता में वृद्धि का होना है। उत्पादन क्षेत्र के दृष्टिकोण से भारत के राजस्थान, उत्तरप्रदेश, महाराष्ट्र, हरियाणा, एवं गुजरात में देश का कुल उत्पादन क्षेत्र का 90.88 प्रतिशत हिस्सा है। उत्पादन मात्रा में सर्वाधिक बाजरा का उत्पादन करने वाले राज्यों में राजस्थान (31.2 लाख टन), उत्तरप्रदेश (17.9 लाख टन), गुजरात (9.6 लाख टन), मध्यप्रदेश (7.6 लाख टन), अग्रणी है। बाजरा उत्पादकता के मामले में जहां देश की औसत उत्पादकता 1231 कि.ग्रा./हेक्टेयर है, मध्यप्रदेश में 2435 कि.ग्रा./हेक्टेयर, गुजरात में 2430 कि.ग्रा./हेक्टेयर, उत्तरप्रदेश में 1940 कि.ग्रा./हेक्टेयर उपज प्राप्त की जाती है।

तालिका 11 :

भारत: बाजरा फसल का उत्पादन एवं उत्पादकता

वर्ष	उत्पादन क्षेत्र (लाख हेक्टेयर)	उत्पादन (लाख टन)	उत्पादकता (कि.ग्रा./हेक्टेयर)
1950-51	90.2	26.0	288
1960-61	114.7	32.8	286
1970-71	129.1	80.3	622
1980-81	116.6	53.4	458
1990-91	104.8	68.9	658
2000-01	98.3	67.6	688
2010-11	96.1	103.7	1079
2017-18	74.8	92.1	1231

तालिका 12 :

भारत: प्रमुख राज्यों में बाजरा का उत्पादन एवं उत्पादकता
(2017-18)

प्रमुख राज्यों का नाम	देश के कुल बाजरा क्षेत्र का प्रतिशत	उत्पादन मात्रा (लाख टन में)	उत्पादकता (कि.ग्रा./हेक्टेयर)
राजस्थान	56.63	37.5	888
उत्तर प्रदेश	12.37	17.9	1940
हरियाणा	6.02	7.2	1602
गुजरात	5.31	9.6	2430
मध्यप्रदेश	4.14	7.6	2435
महाराष्ट्र	10.55	6.7	849
कर्नाटक	3.09	2.9	1241
अन्य राज्य	1.89	2.6	1366
संपूर्ण भारत का योग-	100	92.1	1231

उपरोक्त अनाजों के अतिरिक्त देश में कुछ अन्य मोटे अनाजों का उत्पादन भी किया जाता है, जिनमें निम्न का भी महत्व है -

रागी- यह फसल नागालैण्ड, पश्चिमी बंगाल, उड़ीसा, उत्तराखण्ड, छत्तीसगढ़, कर्नाटक, तमिलनाडू, गुजरात एवं महाराष्ट्र में उगाया जाता है। देश भर में वर्ष 2017-18 में 11.94 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में रागी की खेती की गई जिसमें 19.85 लाख टन उत्पादित किया गया। देश में रागी फसल की औसत उत्पादकता 1662 कि.ग्रा./हेक्टेयर है। रागी फसल का सर्वाधिक क्षेत्र कर्नाटक एवं महाराष्ट्र राज्य में मिलता है।

देश में सर्वाधिक उत्पादकता पांडिचेरी में 2889 कि.ग्रा./हेक्टेयर उत्पादन लिया जाता है। उत्पादकता के मामले में पश्चिमी बंगाल में 130 कि.ग्रा./हेक्टेयर एवं कर्नाटक में 1653 कि.ग्रा./हेक्टेयर उपज लिया जाता है।

जौ (Barley)

खाद्यान फसलों में जौ भी भारत में आदि काल से पैदा किया रहा है। देश में जौ फसल के अंतर्गत 6.60 लाख हेक्टेयर भूमि पर पैदा जाता है। सन् 2017-18 में देश में 17.80 लाख टन जौ का उत्पादन किया गया। उत्पादन क्षेत्र के मामले में जौ उत्पादन करने वाले राज्यों में राजस्थान, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, एवं बिहार अग्रणी स्थानों पर हैं। उत्पादन के मामले में सर्वाधिक मात्रा राजस्थान की है जहां 8 लाख टन जौ का उत्पादन किया जाता है तथा दूसरा स्थान मध्य प्रदेश का है, जहां 2.97 लाख टन जौ उत्पादित होता है।

देश में जौ खाद्यान फसल की औसत उत्पादकता 2695 कि.ग्रा. हेक्टेयर है, जबकि राजस्थान में 3198 कि.ग्रा./हेक्टेयर, मध्यप्रदेश 2289 कि.ग्रा./हेक्टेयर, दिल्ली में 2919 कि.ग्रा./हेक्टेयर, उत्तरप्रदेश में 2801 कि.ग्रा./हेक्टेयर, पंजाब में 3880 कि.ग्रा./हेक्टेयर, व पश्चिम बंगाल में 1429 कि.ग्रा./हेक्टेयर उपज ली जाती है।

स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद देश में कृषि का उत्पादन विशेष अनाजों में कई गुणा बढ़ चुका है। किंतु भारतीय कृषि में व्याप्त तकनीकी कारक इसके संतुलित विकास व वृद्धि में अवरोधक हैं। अभी भी भारत में प्रति हेक्टेयर उत्पादन का स्तर बहुत ही न्यून है। कृषि के विकास के लिए नयी तकनीक, मशीनरी तथा नव-विकसित बीजों को अपनाया जाय। यदि कृषि के क्षेत्र में कदम बढ़ाया जाए, तो हम विश्व के प्रमुख अनाजों के उत्पादन-स्तर से अधिक हासिल कर सकते हैं। कृषि को उद्योगीकरण दर्जा देना नितांत आवश्यक है। भारत में अधिकांश कृषि क्षेत्र अल्प-जल वाले हैं और वहां सिंचाई की सुविधा भी बहुत ही सीमित है। बहुत-से क्षेत्र बाढ़ और सूखा जैसी प्राकृतिक आपदा से त्रस्त हैं। अतः कृषि के संतुलित विकास व वृद्धि के लिए नियोजित रणनीति अपनाया जाना उचित होगा।

REFERENCES

- auhan, P.R. and Mahatam Singh (2004) *Bharat Ka Brihad Bhoogol*, Vasundhara Prakashan, Gorakhpur.
- vt. of India (2020) *Varshik Sandarbh Granth*, Publication Division, New Delhi
- sain Mazid (2018) *Krishi Bhoogol*, Rawat Publication, Jaipur
- mar Pramila and Shrikamal Sharma (1990) *Krishi Bhoogol*, Madhya Pradesh Hindi Granth Academy, Bhopal.
- shan, Gopal (1992) *The Concept of Agricultural Development*, Edited by Noor Mohammad, Concept Publishing House, No.04, Vol.07, pp29-36
- ena, H.M et. all (2017) *Bharat Ka Bhoogol*, Rawat Publication, Jaipur, pp190- 257
- arma, Rajesh (2018) *Agricultural and Regional Geography- A Geographical Study of Chittorgarh District*, Himanshu Publication, Udaipur.
- ha, Anil Kumar (2008-09) *Problem Of Low Agricultural Productivity in Tribal Areas*, with Special Reference to Surguja Distric. UGC, MRP.
- vari, R.C. and B.N. Singh (2007) *Krishi Bhoogol*, Prayag Pustak Bhavan, Allahabad.
- vari, P.D.(1988) *Agricultural Development and Nutrition- A Case Study of Rewa Plateau*, Northern Book Centre, New Delhi.
- vt. Of India (2019-20) Annual Report, Ministry Of Statistics and Programme Implementation
- vt. Of India (2019) *Agricultural Statistics- AT A GLANCE*, Ministry Of Agriculture and Farmer Welfare, Deptt. Of Agriculture.
- vt. Of India (2019) *PocketBook of Agricultural Statistics*, Ministry Of Agriculture and Farmer Welfare, Directorate Of Economics and Statistics.
- IO Statistics (2019) *World Food and Agriculture, Statistical Pocket books, Food and Agricultural Organization*, UN, Rome
- vt. Of India (2018) *Pulses Revolution From Food to Nutritional Security*, Crop Division, Ministry Of Agriculture and Farmer Welfare.

- भारत सरकार (2019-20) वार्षिक रिपोर्ट कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, नई दिल्ली।
- भारत सरकार (2018-19) भारत की आर्थिक समीक्षा "कृषि और खाद्य प्रबंधन" खण्ड-2 पृष्ठ 172-196
- भारत सरकार (2015-16) भारतीय कृषि की स्थिति कृषि एवं किसान कल्याण विभाग, आर्थिक एवं सांख्यिकी निर्देशालय, नई दिल्ली
- भारत सरकार .बारहवीं पंचवर्षीय योजना (2012-2017) खण्ड-1, योजना आयोग, सांख्यिकीय बुलेटिन (2015-16) विपणन एवं निरीक्षण निदेश कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, भारत सरकार
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद(2011-12) वार्षिक रिपोर्ट कृषि अर्थशास्त्र विपणन एवं सांख्यिकी, नई दिल्ली, पृष्ठ 77-83
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् (2020) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् अनुसंधान का आर्थिक प्रभाव, राष्ट्रीय कृषि आर्थिक एवं नीति अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली
- सिंह, अशोक (2021) ग्रामीण विकास में कृषि की भूमिका, कुरुक्षेत्र, वर्ष अंक-08, जून, पृष्ठ 39-43
- सिन्हा, अनिल कुमार एवं दीपिका स्वर्णकार (2012) सरगुजा जिला, छत्तीसगढ़ में कृषि उत्पादकता, उत्तर भारत भूगोल पत्रिका, अंक-42 संख्या 3 पृष्ठ 141-146
- शेखर सी.एम.सी. (2014) भारतीय कृषि- नीति एवं निष्पादन की समीक्षा योजना वर्ष-58, अंक-जून, पृष्ठ 27-32
- सक्सेना, जगदीप (2020) कृषि: अर्थव्यवस्था की तारणहार, योजना, अंक-नवंबर पृष्ठ 36-40