2019

भारत में दलहन : पुनरावलोकन एवं सम्भावनाएँ–2019

संकलन एवं संपादन

ए.के. तिवारी
निदेशक

ए.के. शिवहरे
सहायक निदेशक



दलहन विकास निदेशालय
भारत सरकार
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय
कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग
विन्ध्याचल भवन, भोपाल–462004 (म.प्र.)
वेबः **www.dpd.gov.in**

संकलन एवं संपादन
ए.के. तिवारी एवं ए.के. शिवहरे

प्रकाशन वर्षः 2020

शुद्ध अनुलेखनः
ए.के. तिवारी एवं ए.के. शिवहरे –2019. *भारत में दलहन : पुनरावलोकन एवं संभावनाएँ–2019,* दलहन विकास निदेशालय, भोपाल–462004 (म.प्र.), भारत, पृष्ठ संख्या 1–364.

प्रकाशन
निदेशक,
दलहन विकास निदेशालय, भारत सरकार
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय
कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग
छठी मंजिल, विन्ध्याचल भवन
भोपाल–462004 (म.प्र.), भारत
वेबसाइट– www.dpd.gov.in

© 2020
सर्वाधिकार सुरक्षित
इस प्रकाशन का कोई भी भाग कॉपीराइट मालिकों की पूर्व अनुमति के बिना किसी भी रूप में, इलेक्ट्रॉनिक रूप से, यंत्रवत् रूप से, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या अन्यथा, द्वारा पुनः प्रस्तुत नहीं किया जा सकता है।
ISBN 978-81-949512-4-7

मुद्रण
शीतलानी फोटोस्टेट, शॉप नं. एसजी–15,
विजय स्तंभ, एम.पी. नगर,
भोपाल–462011, अपोज़िट एक्सिस बैंक (मैप)
ई मेल –shitlanijee@gmail.com

नरेन्द्र सिंह तोमर
NARENDRA SINGH TOMAR
D.O. No. 372 /AM

सत्यमेव जयते

कृषि एवं किसान कल्याण,
ग्रामीण विकास और पंचायती राज मंत्री
भारत सरकार
कृषि भवन, नई दिल्ली
MINISTER OF AGRICULTURE & FARMERS WELFARE,
RURAL DEVELOPMENT AND PANCHAYATI RAJ
GOVERNMENT OF INDIA
KRISHI BHAWAN, NEW DELHI

22 OCT 2019



संदेश

भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि की महत्वपूर्ण भूमिका है। कृषि क्षेत्र का राष्ट्रीय सकल घरेलू उत्पादन में 15 प्रतिशत से अधिक एवं रोजगार क्षेत्र में 48 प्रतिशत से अधिक योगदान है और वर्तमान सरकार ने 2022 तक कृषकों की आमदनी को दो गुना करने व उचित विपणन व्यवस्था हेतु महत्वपूर्ण कार्य किए हैं।

राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन अधिनियम-2013 के दृष्टिगत एवं मानव विकास सूचकांक की चुनौती को स्वीकार करते हुए पोषण-युक्त खाद्य की उपलब्धता एवं पर्यावरण हितैषी, समवेशी विकास की प्रतिबद्धता, वर्तमान सरकार की सभी केन्द्र पोषित एवं केन्द्र समर्थित योजनाओं में परिलक्षित है। कृषि क्षेत्र में नीतियों, कार्यक्रमों एवं निवेश का महत्वपूर्ण योगदान है, तथापि जमीनी स्तर पर प्रभावी कार्यक्रम क्रियान्वयन ही सफलता की कुंजी है।

कृषकों से सतत् सम्पर्क, परंपरागत ज्ञान व उन्नत तकनीकी हस्तांतरण के साथ ही साथ समन्वय पर आधारित विकास कार्यक्रम अति आवश्यक है। इस पर सरकार सतत् कार्य कर रही है। वर्ष 2016-17 से दलहन उत्पादन के व्यापक विकास कार्यक्रमों की रणनीति पर कार्य हुआ है। वर्ष 2017-18 में सर्वोच्च 254 लाख टन उत्पादन के साथ दलहन क्षेत्र में देश ने आत्मनिर्भरता प्राप्त की है। भारत सरकार, कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग के फसल विकास निदेशालयों, राज्य कृषि विभाग एवं अन्य सहभागी संस्थाओं के समन्वय, कार्यक्रमों के प्रभावी क्रियान्वयन व सतत् अनुश्रवण एवं कृषकों के अथाह परिश्रम की इस उपलब्धि में अहम भूमिका रही है।

मुझे प्रसन्नता है कि फसल प्रभाग, कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, भारत सरकार एवं दलहन विकास निदेशालय, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भोपाल द्वारा "भारत में दलहन विकासः पुनरावलोकन एवं संभावनाएं" शीर्षक, पर राजभाषा हिंदी में एक बहुउपयोगी प्रकाशन किया गया है, जो कि अति प्रशंसनीय है।

आशा है कि यह प्रकाशन दलहन क्षेत्र में कार्यरत नीति निर्धारकों, विकास कार्यक्रम क्रियान्वयन संस्थाओं, विद्यार्थियों, शोधार्तियों, उद्यमियों, कृषक उत्पादक समूहों व स्वसहायता समूहों आदि के लिए अत्यंत उपयोगी सिद्ध होगा।

(नरेन्द्र सिंह तोमर)

Office : Room No. 120, Krishi Bhawan, New Delhi-110 001 Tel.: 23383370, 23782691 Fax : 23384129
Resi. : 3, Krishna Menon Marg, New Delhi-110001, Ph. : 011-23794697 / 98, Fax : 011-23794696

संजय अग्रवाल
सचिव



सत्यमेव जयते

भारत सरकार
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय
कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग
Government of India
Ministry of Agriculture & Farmers Welfare
Department of Agriculture, Cooperation
& Farmers Welfare

(प्राक्कथन)

सभी को खाद्य एवं पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने हेतु विश्व कड़ी चुनौती का सामना कर रहा है। 21 वीं सदी में भूख और कुपोषण को समाप्त करने हेतु टिकाऊ एवं दक्ष संसाधन उपयोग के साथ समुचित खाद्यान्न उत्पादन की मात्रा और गुणवत्ता को बढ़ाना है। सदियों से दालें भारतीयों के आहार का अभिन्न अंग रही हैं तथापि इनकी पोषण उपयोगिता को आम तौर पर और भी प्रचार-प्रसार किये जाने की आवश्यकता है ताकि इनका नियमित उपयोग बढाया जा सके।

उत्पादन तकनीक में सुधार के साथ कम उत्पादन लागत से दलहनों की उच्च उत्पादकता सुनिश्चित की जा सकती है जिसके परिणामस्वरूप उपभोक्ताओं को उचित कीमत पर दालें उपलब्ध हो सकें जिससे संतुलित आहार के प्रति जागरूकता से मुख्य भोजन में न केवल दालें समावेशित होंगी अपितु दलहनी फसलों की मांग में वृद्धि की संभावना भी बढेगी।

दालों के महत्व को ध्यान में रखते हुए, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग ने राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन के माध्यम से सराहनीय प्रयास किए हैं, जिसके परिणामस्वरूप देश में दलहन के क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। चावल की परती भूमि फसल विविधीकरण कार्यक्रम (सी.डी.पी.) के अतिरिक्त वर्ष 2015–16 से 150 दलहन सीड–हब का निर्माण, बीज मिनीकिट कार्यक्रम के अन्तर्गत उच्च उपज देने वाली नई किस्मों का वितरण, बीज उत्पादन अधोसंरचना सुदृढीकरण, बीज ग्राम योजना, फार्मर्स प्रोड्यूसर आर्गेनाइजेशन का गठन और न्यूनतम समर्थन मूल्य में बढोत्तरी के साथ ही अनुकूल आयात–निर्यात नीति के परिणामस्वरूप वर्ष 2017–18 में 25.42 मिलियन टन दलहन का रिकॉर्ड उत्पादन प्राप्त करने का गौरव मिला है। इससे देश दलहन में आत्मनिर्भर बन गया है। इन सभी प्रयासों ने दलहन के क्षेत्र में एक मिनी हरित क्रांति की शुरुआत की है।

दलहनी फसलों एवं दालों पर विकास से जुडी हुई कोई भी जानकारी अत्यधिक मूल्यवान है क्योंकि दलहनी फसलों की खेती, भोजन, पोषण और आर्थिक सुरक्षा के साथ ही प्राकृतिक संसाधन संरक्षण में अपना विशिष्ट स्थान रखती है।

राजभाषा हिन्दी में "भारत में दलहन विकासः पुनरावलोकन एवं संभावनाएं" विषय पर इस मूल्यवान प्रकाशन हेतु मैं लेखकों के उत्कृष्ट प्रयासों की सराहना करता हूँ। मुझे विश्वास है कि यह पुस्तक किसानों, छात्रों, विस्तार कार्यकर्ताओं, नीति निर्माताओं व शोधकर्ताओं के अतिरिक्त इस क्षेत्र से सम्बद्ध व्यक्तियों/संस्थाओं, व्यवसाइयों आदि हेतु उपयोगी सिद्ध होगी।

(संजय अग्रवाल)

नई दिल्ली
अक्टूबर ,2019

Scanned by CamScanner

Vivek Aggarwal, IAS
Joint Secretary &
CEO, PM-KISAN



सत्यमेव जयते

भारत सरकार
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय
कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग
Government of India
Ministry of Agriculture & Farmers Welfare
Department of Agriculture, Cooperation & Farmers Welfare

(प्राक्कथन)

भारत विश्व का सबसे बड़ा दलहन उत्पादक एवं उपभोक्ता देश है। शाकाहारी लोगों की पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने में दालों का महत्वपूर्ण योगदान है, क्योंकि इसमें उच्च प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, फाइबर, कुछ मात्रा में विटामिन 'बी', खनिज और अल्प वसा होती हैं। दालों में प्रोटीन की मात्रा गेहूं से दोगुनी और चावल से तीन गुना अधिक होती है। उत्पादन प्रणाली की स्थिरता, मानव स्वास्थ्य पर दालों के प्रभाव और प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में दलहनी फसलों के महत्व को अनुसंधान द्वारा भली–भांति प्रतिपादित किया गया है।

देश में दालों के पोषण महत्व, प्रोटीन कुपोषण को दूर करने में उनकी उपयोगिता के साथ ही साथ देश की 40 प्रतिशत कुल मानव आबादी का वर्षा आधारित क्षेत्रों में, जहां कुल दलहनों का 80 प्रतिशत उत्पादन लिया जाता है, के दृष्टिगत, राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन को विस्तार देते हुए वर्ष 2016–17 से विशेष दलहन उत्पादन कार्यक्रम संचालित किए गए हैं।

'भारत में दलहन विकास : पुनरावलोकन एवं संभावनाएं' शीर्षक पर प्रकाशित पुस्तक, दलहनी फसलों के योजना–वार विकास कार्यक्रमों की श्रंखला का सिलसिलेवार विश्लेषण है। फसल प्रभाग, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग — दलहन विकास निदेशालय, भारत सरकार, भोपाल द्वारा राजभाषा हिन्दी में कृषि विषय पर किया गया यह प्रयास अत्यन्त महत्वपूर्ण है एवं व्यापक रूप से पठनीय रहेगा।

महत्वपूर्ण विकास घटकों, दलहन परिदृश्य, फसल विशेष की स्थिति, उनकी संभावना और क्षेत्र, कृषि–जलवायु क्षेत्र–वार बाधाओं और समुचित रणनीति, बीज, फसल कटाई/प्रसंस्करण, मांग–आपूर्ति आदि पर विश्लेषण इस प्रकाशन को अधिक व्यापक और सूचनात्मक बनाते है।

मुझे विश्वास है कि प्रकाशन, "भारत में दलहन विकास : पुनरावलोकन एवं संभावनाएं" छात्रों, शोधकर्ताओं और नीति निर्माताओं को आवश्यक जानकारी प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभायेगा।

विवेक अग्रवाल
(विवेक अग्रवाल)

नई दिल्ली
अक्टूबर 2019

Scanned by CamScanner

भारत सरकार
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय
(कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग)
दलहन विकास निदेशालय
छठा तल, विन्ध्याचल भवन, भोपाल – 462 004 (म.प्र.)

सत्यमेव जयते

Government of India
Ministry of Agriculture & Farmers Welfare
(Deptt. of Agriculture, Cooperation & Farmers Welfare)
Directorate of Pulses Development
6th Floor, Vindhyachal Bhavan, Bhopal - 462 004 (M.P.)



प्रस्तावना

भारत की वर्तमान जनसंख्या 136 करोड है जो कि विश्व की कुल जनसंख्या 18 प्रतिशत है तथा वर्ष 2030 तक जनसंख्या का आंकडा 151 करोड हो जाने की संभावना है। इस जनसांख्यिकीय विभाजन में युवाओं का बडा हिस्सा देश की तेजी से विकसित हो रही अर्थव्यवस्था हेतु एक अंतर्निहित बढत और शक्ति प्रदान करता है।

खाद्यान्न आत्मनिर्भरता की दिशा में देश ने तेजी से प्रगति की है, फिर भी राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम (एनएफएसए–2013) के अंतर्निहित उद्देश्यों की पूर्ति एक गंभीर चुनौती बनी हुई है, ताकि खाद्य के साथ पोषण सुरक्षा भी सुनिश्चित की जा सके। संपूर्ण पोषण प्रदाय करने की चुनौती भारत के लिए अत्यंत प्रासंगिक है।

दालों में 20–25 प्रतिशत प्रोटीन होता है जोकि शाकाहारी व्यक्तियों के प्रोटीन का मुख्य स्रोत हैं। दलहन खाद्यान्नों में गेहूँ से दोगुना और चावल से तीन गुना अधिक प्रोटीन होता है। साथ ही यह अन्य खनिज तत्वों, फाइबर्स एवं विशिष्ट प्रकार के विटामिन 'बी' आदि का समृद्ध स्रोत हैं।

वर्ष 2017–18 में 30 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में, 25.42 मिलियन टन का रिकार्ड उत्पादन किया गया तथा राष्ट्रीय उपज कुल 853 किग्रा/ हेक्टेयर रही। परिणामस्वरूप प्रति व्यक्ति प्रति दिन दालों की उपलब्धता लगभग 56 ग्राम अर्थात 20 किग्रा प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष हो गयी है। साथ ही कुल खाद्यान्नों में दालों की भागीदारी 9 प्रतिशत बढी है जोकि 2015–16 तक मात्र 6–7 प्रतिशत पर रूकी हुई थी।

वर्ष 2022 तक किसानों की आय दोगुनी करने एवं 2030 तक विश्व खाद्य संगठन के "जीरो हंगर टार्गेट" के वैश्विक लक्ष्य को प्राप्त करने व एनएफएसए–2013 को देश में समग्र रूप से लागू करने के अपने संकल्प में, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग ने रा.खा.सु.मि., रा.कृ.वि.योजना, प्र.म.कृ.सि.यो., प्र.म. फसल बीमा योजना, ई–बाजार (ई–नाम), सुग्र उद्यानिकी मिशन, फार्मर्स प्रोड्यूसर आर्गेनाइजेशन का गठन एवं फसलों के न्यूनतम समर्थन मूल्य में सतत् वृद्धि जैसे कई कार्यक्रमों की शुरुआत की है। रा.खा.सु.मि. –दलहन सभी 29 राज्यों/ 638 जिलों में कार्यान्वित किया गया है। 73 मिलियन हे. क्षेत्रफल से अधिक वर्षा आधारित क्षेत्र जोकि देश का 80 प्रतिशत दलहन क्षेत्र है, विशेष रूप से इसमें लाभान्वित हो रहा है।

दलहनी फसलों के विकास कार्यक्रम को 2015–16 से केंद्र सरकार की विशेष प्रोत्साहान योजनाओं में शामिल किया गया है। प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना में विशेष बदलाव, सूचना प्रौद्योगिकी का विस्तार, ई–नाम/बाजार, मृदा स्वास्थ्य कार्ड, फसल परामर्श, के.वी.के. की भागीदारी और 150 दलहन सीड–हब का निर्माण, भा.कृ.अनु.प./ राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के प्रक्षेत्र, अधोसंरचना को बढाकर अधिक प्रजनक बीज उत्पादन, बफर स्टॉक का निर्माण, स्टॉक सीमा को लागू करना, मोबाइल वैन के माध्यम से कम लागत पर दालों को उपलब्ध कराना, आयात शुल्क व आयात–निर्यात नीति को लागू करना और खाद्य प्रसंस्करण में प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (एफडीआई) को प्रोत्साहित करना आदि, जैसे प्रमुख नीतिगत निर्णय रहे हैं।

निरंतर.....

दूरभाष / Telephone : 0755-2550353, 2572313
टेलीफैक्स / Telefax : 0755-2571678
ई–मेल / E-mail : dpd.mp@nic.in
वेबसाईट / Website : dpd.dacnet.nic.in

स्वच्छ भारत
एक कदम स्वच्छता की ओर

प्रस्तुत प्रकाशन, **"भारत में दलहन विकास : पुनरावलोकन एवं संभावनाएँ"** दलहन क्षेत्र के विभिन्न विकास एवं शोध–परख पहलुओं का विशलेषण है। दालों की मांग व उपलब्धता, आयात–निर्यात, उत्पादन व उत्पादकता वृद्धि पर केन्द्रीय विकास योजना अवधि के कार्यक्रमों का प्रभाव, बाजार परिदृश्य, पोषण सुरक्षा की दृष्टि से दालों की सतत् वृद्धि हेतु अनुशंसित बिन्दुओं का सिलसिलेवार विवरण देने का प्रयास किया गया है।

2022 तक किसानों की आय को दोगुना करने की रणनीति एवं 2030 तक के दृष्टिपत्र (विजन –2030) का विश्लेषण, समस्त 12 खाद्य दालों के आर्थिक महत्व, शस्य विज्ञान, प्रजातीय विविधीकरण एवं संभावित क्षेत्रों/ जिलों आदि का समावेश भी पुस्तक में किया गया है।

राजभाषा हिन्दी में किये गये इस प्रयास से बुद्धिजीवी नियोजक, किसानों, फार्मर्स प्रोड्यूसर आर्गेनाइजेशन, राज्य कृषि विभाग, विकास संगठनों, प्रकर्मों/ व्यापारियों, शोधकर्ताओं व अन्य सभी हिन्दी भाषी पाठकों, जो कि टिकाऊ खेती, पोषण सुरक्षा, वर्षा आश्रित क्षेत्रों के रोजगार तथा फसलों के आकस्मिक कार्ययोजना से संबंद्ध है, अत्यंत उपयोगी रहेगा।

(डा. ए.के. तिवारी)
निदेशक

दूरभाष / Telephone : 0755-2550353, 2572313
टेलीफैक्स / Telefax : 0755-2571678
ई–मेल / E-mail : dpd.mp@nic.in
वेबसाईट / Website : dpd.dacnet.nic.in

स्वच्छ भारत
एक कदम स्वच्छता की ओर

विषयसूची

संदेश

प्राक्कथन

प्रस्तावना

fo"k;oLrq	पृष्ठ
dk;dkjh lkjk'k	**1-10**
उच्चतम उत्पादन स्तर	1
उत्पादन और मांग में संतुलन	2
योजना क्रियान्वयन के प्रभावी परिणामः महत्वपूर्ण वृद्धि	2-3
दलहन आयात में अभूतपूर्व कमी : विदेशी मुद्रा की बचत	5-6
दलहन निर्यात की अनुमति	6
विकास परक नवीन योजना घटकों का समावेश	6-7
निष्कर्ष	8-10
v/;k; 1%Okjrh; lanHkZ esa nygu% 2017&18	**11** से **22**
पृष्ठभूमि	11-12
दलहन उत्पादन में भारत की स्थिति	12
कुल खाद्यान्न में दलहन का योगदान	12-13
कुल दलहन उत्पादन में मौसम और फसल–वार योगदान (2017–18)	
राज्यों का कुल योगदान : 2017–18	
1.5.1 कुल दलहन	15
1.5.2 खरीफ दलहन	16
1.5.3 रबी दलहन	17
1.5.4 चना	18
1.5.5 अरहर	19
1.5.6 मूंग	20
1.5.7 उर्द	21
1.5.8 मसूर	22
v/;k; 2 % ;ktuk&okj nygu voykdu	**23** से **48**
2.1 पृष्ठभूमि	23-25
2.2 कुल खाद्यान्न में दलहन की हिस्सेदारी	26
2.3 भारत में दलहन की प्रति व्यक्ति उपलब्धता	28
2.4 अनुमानित मांगः (11वीं – 12 वी योजना)	29
2.5 आयात / निर्यात – उपलब्धता	30
2.6 दलहन के पक्ष में एक्जिम नीतियों का परिणाम	32 से 35
2.6.1 आयात	32
2.6.2 निर्यात	32
2.6.3 बफर स्टॉक	32-33

fo"k;oLr|	पृष्ठ
2.7 विकास दर	34-35
2.8 उत्पादन परिदृश्य	
2.8.1 वैश्विक परिदृश्यः फसल–वार	36 से 48
2.8.2 वैश्विक परिदृश्यः कुल दलहन	37
2.8.3 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि (कुल दालें)	38
2.8.4 राज्यों का परिदृश्यः योजना–वार विश्लेषण (10 वीं–12 वीं योजना)	39
2.8.5 जिला परिदृश्य (2016–17) और प्रमुख जिले	42
2.8.6 राष्ट्रीय परिदृश्य : योजना अवधि (खरीफ दलहन)	43
2.8.7 राज्यों का परिदृश्य : योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)	44
2.8.8 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि (रबी दलहन)	47
2.8.9 राज्यों का परिदृश्य : योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)	48
v/;k; 3 % puk	**51** से **67**
3.1 आर्थिक महत्व	51
3.2 पोषक मान	51
3.3 वृद्धि दर	
3.4 आयात / निर्यात	52
3.5 mRiknu izofRr	55 से 67
3.5.1 वैश्विक परिदृश्य	55
3.5.2 राष्ट्रीय परिदृश्य : योजना अवधि	56
3.5.3 राज्य का परिदृश्य : योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)	57
3.5.4 जिला परिदृश्य (2016–17) एवं प्रमुख जिले	60
3.6 चने की शस्य कार्यमाला	61 to
3.6.1 आर्थिक वर्गीकरण	61
3.6.2 वानस्पतिक विवरण	61
3.6.3 उत्पादन तकनीक	62-64
3.6.4 पौध संरक्षण उपाय	65-67
3.7 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सिफारिश	67
v/;k; 4 % vjgj	**79** से **102**
4.1 आर्थिक महत्व	79
4.2 पोषक मान	79
4.3 कृषि में महत्व	79
4.4 वृद्धि दर	80
4.5 आयात/ निर्यात	81
4.6 उत्पादन वृद्धि	82 से 88
4.6.1 वैश्विक परिदृश्य	82

fo"k;oLrq	पृष्ठ
4.6.2 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि	84
4.6.3 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं योजना)	85
4.6.4 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले	88
4.7 अरहर की शस्य कार्यमाला	89
4.7.1 आर्थिक वर्गीकरण	89
4.7.2 वानस्पतिक विवरण	89-90
4.7.3 उत्पादन तकनीक	90-93
4.7.4 फसल संरक्षण उपाय	94-96
4.8 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव	96
4.9 संकर अरहर	97-99
4.9.1 संकर अरहर के विकास के लिए किये गये अनुसंधान एवं विकास कार्य	100 to
4.9.2 व्यापकता	100
4.10 स्थिति / खेती का मौसम	100-102
4.10.1 रबी अरहर	101
4.10.2 ग्रीष्मकालीन अरहर	101
4.10.3 उत्पादन तकनीक	102
v/;k; 5 % eax	**111** से **125**
5.1 आर्थिक महत्व	111
5.2 पोषक मूल्य	111
5.3 कृषि महत्व	111
5.4 विकास दर	111
5.5 उत्पादन वृद्धि	113 to
5.5.1 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि	113
5.5.2 राज्यों का परिदृश्य : योजना विश्लेषण (11वीं–12वीं)	114
5.5.3 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले	117
5.6 मूंग की शस्य कार्यमाला	118 से 122
5.6.1 वानस्पतिक विवरण	118
5.6.2 उत्पादन तकनीक	119-122
5.7 पौध संरक्षण उपाय	122-125
5.8 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव	125
v/;k; 6 % mn	**133** से **145**
6.1 आर्थिक महत्व	133
6.2 पोषक मूल्य	133
6.3 कृषि महत्व	133
6.4 विकास दर	133
6.5 उत्पादन वृद्धि	135 से 139
6.5.1 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि	135
6.5.2 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं योजना)	136
6.5.3 जिला परिदृश्य (2016–17) – प्रमुख जिले	139
6.6 उर्द की शस्य कार्यमाला	140-145
6.6.1 वानस्पतिक विवरण	140

fo"k;oLr|	पृष्ठ
6.6.2 उत्पादन तकनीक	141-143
6.6.3 फसल संरक्षण उपाय	143-145
6.7 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव	145
v/;k; 7 % elwj	**151** से **166**
7.1 आर्थिक महत्व	151
7.2 पोषक मूल्य	151
7.3 कृषि महत्व	151
7.4 मसूर की वृद्धि दर	152
7.5 आयात और निर्यात	153-154
7.6 उत्पादन वृद्धि	155 to
7.6.1 वैश्विक परिदृश्य	155
7.6.2 राष्ट्रीय परिदृश्य : योजना अवधि	156
7.6.3 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)	157
7.6.4 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले	160
7.7 elwj dh 'kL; dk;Zekyk	161-166
7.7.1 वानस्पतिक विवरण	161
7.7.2 उत्पादन तकनीक	162-164
7.7.3 फसल संरक्षण उपाय	164-166
7.8 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव	166
v/;k; 8 % eVj	**170** से **183**
8.1 आर्थिक महत्व	170
8.2 पोषक मूल्य	170
8.3 कृषि में महत्व	170
8.4 वृद्धि दर	170
8.5 आयात / निर्यात	172
8.6 mRiknu of)	173 से 178
8.6.1 वैश्विक परिदृश्यः मटर	173
8.6.2 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि	174
8.6.3 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)	175
8.6.4 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले	178
8.7 EkVj dh 'kL; dk;Zekyk	179 से 183
8.7.1वानस्पतिक विवरण	179
8.7.2 उत्पादन तकनीक	179-181
8.7.3 फसल संरक्षण उपाय	181-182
8.8 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव	183

fo"k;oLr|	पृष्ठ
v/;k; 9 % ekB	**187** से **194**
9.1 आर्थिक महत्व	187
9.2 कृषि महत्व	187-188
9.3 पोषक महत्व	188
9.4 उत्पादन वृद्धि	188 to
9.4.1 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वी–12वीं)	188
9.4.2 जिला परिदृश्य (2012–13) – सशक्त जिले	191
9.5 ekB dh 'kL; dk;|ekyk	192-194
9.5.1 उत्पादन में प्रमुख बाधाऐं	192
9.5.2 उत्पादन तकनीक	192-193
9.5.3 फसल सुरक्षा के उपाय	194
9.6 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव	194
v/;k; 10 % d|YFkh	**195** से **200**
10.1 आर्थिक महत्व	195
10.2 पोषक मूल्य	195
10.3 उत्पादन वृद्धि	195
10.3.1 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)	195
10.3.2 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले	198
10.4 d|YFkh dh 'kL; dk;|ekyk	199 से 200
10.4.1 वानस्पतिक विवरण	199
10.4.2 उत्पादन तकनीक	199-200
10.4.3 पौध संरक्षण उपाय	200
10.5 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव	200
v/;k; 11 % froMk ¼[kjkSh½	**203** से **211**
11.1 आर्थिक महत्व	203
11.2 पोषक मूल्य	203
11.3 पृष्ठभूमिः तिवडा की खपत / बिक्री पर नीति	203
11.3.1 froMk ij mPp LRkjh; lfefr	204-205
11.4 उत्पादन वृद्धि	206
11.4.1 राज्यों का परिदृश्यःयोजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)	206
11.4.2 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले	208
11.5 froMk dh 'kL; dk;|ekyk	209 से 210
11.5.1 वानस्पतिक विवरण	209
11.5.2 उत्पादन तकनीक	209-210
11.5.3 पौध संरक्षण उपाय	210
11.6 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव	211

fo"k;oLrq	पृष्ठ
v/;k; 12 % jktek	**212** से **215**
12.1 आर्थिक महत्व	212
12.2 पोषक मूल्य	212
12.3 राजमा की शस्य कार्यमाला	212
12.3.1 वानस्पतिक विवरण	212
12.3.2 उत्पादन तकनीक	212-214
12.3.3 पौध संरक्षण उपाय	214-215
12.4 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव	215
v/;k; 13 % ykfc;k	**217** से **226**
13.1 आर्थिक महत्व	217
13.2 पोषक मूल्य	217
13.3 कृषि में महत्व	217
13.4 फसल की स्थिति	217-218
13.5 ykfc;k dh 'kL; dk;ekyk	218
13.5.1 उत्पादन तकनीक	218-220
13.5.2 पौध संरक्षण उपाय	220-222
13.6 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव	222
A. ब्रॉड–बीन	225
B. राईस बीन	226
v/;k; 14 % cktkj ifj ';% 2016&17	**227** से **236**
14.1 उत्पादन परिदृश्य– 2016–17: एक विश्लेषण	227-228
14.2 उपलब्धता की स्थितिः कुल दलहन और फसल–वार (2013–14 से 2016–17)	231
14.3 बाजार मूल्य / दरें और आवक	231
14.4 कम बाजार मूल्य (एमएसपी के नीचे) के कारक	235-236
v/;k; 15 % cht mRiknu	**237** से **247**
15.1 महत्व	237
15.2 बीज का स्तर और उनके उत्पादन	237-239
15.3 बीज प्रतिस्थापन	239
15.4 बीज आवश्यकता	240
15.5 नई प्रजातियों के प्रजनक बीज उत्पादन	240-242
15.6 jk-[kk-l-fe- &nygu d rgr uÃ igy	243-247
15.6.1 प्रजनक बीज उत्पादन को बढ़ाना	243-244
15.6.2 सीड–हब का निर्माण	245-246
15.6.3 बीज ग्राम योजना	247
v/;k; 16 % mRiknu vkj fLFkjrk e deh dh igpku	**250** से **263**
16.1 उत्पादन से संबंधित बाधाएँ	250
16.2 आदानों से संबंधित बाधाएँ	255-256
16.3 विपणन से संबंधित बाधाएँ	259
16.4 विस्तार और उनके घटकों से संबंधित बाधाएँ	259

fo"k;oLr|	पृष्ठ
16.5 l|>ko	259 से 263
16.5.1 आदान संबंधित घटक	259-260
16.5.2 उत्पादन संबंधित घटक	260-261
16.5.3 विपणन संबंधित घटक	262
16.5.4 विस्तार संबंधित घटक	262-263
v/;k; 17 % dVkbZ mijkUr izkS|kfxdh ,oa izc/ku	
17.1 कटाई हेतु सावधानियाँ	264
17.2 श्रेणीकरण	264
17.3 संग्रहण / पैकेजिंग	264
17.4 अनाज के प्रमुख भण्डारण कीट	265
17.5 संग्रहण संरचनाएँ	265
17.5.1 संधारण अधोसंरचना /कार्यक्रम/ सुविधाएं	266-267
17.6 विपणन माध्यम	267
17.7 प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन	268
17.7.1 ग्रामीण क्षेत्र में घरेलू / छोटे पैमाने पर दलहन मिलिंग : स्कोप (संभावना)	268-269
17.7.2 मिनी / लघु स्तर की मिलों के लाभ	269
17.8 प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी	269
17.8.1 बड़े पैमाने पर प्रसंस्करण	270
17.8.2 लघु पैमाने पर प्रसंस्करण	270-271
17.9 विकसित घरेलू मशीने	271
17.10 दलहन की मिलिंग के तरीके	273 से 278
17.10.1 पारंपरिक सूखी दाल मिलिंग विधि	273
17.10.2 विभिन्न दलहन की मिलिंग तकनीक	274-278
i) अरहर का छिलका उतारना	274
ii) चना का छिलका उतारना	276
iii) उर्द का विभूसीकरण	277
iv) मूंग का विभूसीकरण	277-278
v) मटर, मसूर और खेसारी का विभूसीकरण	278
v/;k; 18 % uhfr lacaèkh ?kVd	
18.1 दलहन के विकास पर परियोजनाएं / कार्यक्रम	280-284
18.2 प्रदर्शन अवलोकनः (पहली से बारहवीं योजना)	290 से 292
18.2.1 क्षेत्र विस्तार	290
18.2.2 उत्पादन वृद्धि	291
18.2.3 उत्पादकता	291
18.2.4 सिंचाई	291-292
18.3 अपनाई गईं रणनीतियाँ	292 to

18.3.1 क्षेत्र विस्तार 292
18.3.2 टार्गेटिंग राइस फॉलो एरिया (टरफा) धान पडत क्षेत्र 293-296

fo"k;oLrq पृष्ठ

18.3.3 उत्पादकता में वृद्धि 298
18.3.4 विपणन रणनीति 300
18.3.5 किसान उत्पादक संगठनः समूह के माध्यम से सशक्तिकरण 302

v/;k; 19 % fotu ¼ifjdYiuk½ 2030 **305** से **318**

19.1 रोड मैप– 2030 305-318
19.2 मूल्य परिवर्धन / रणनीति प्रसंस्करण 305-307
19.3 अनुसंधान मुद्दों से संबंधित रणनीति 311-312
19.4 नीति संबंधी रणनीति 318

v/;k; 20 % Hkfo"; dh :ijs[kk **319** से **327**

तालिकाओं की सूचि

तालिकाएं	पृष्ठ
dk;dkjh lkjk'k	
I. क्षेत्र विस्तार	3
II. उत्पादन प्रदर्शन	4
III. उत्पादकता वृद्धि से अतिरिक्त आय	4
v/;k; 1%Okjrh; lnÓ e nygu% 2017&18	**11** से **22**
1.1 विभिन्न दलहनों का पोषण स्तर	11
1.2 खाद्यान्न में दलहन का योगदान	13
1.3 कुल दलहन उत्पादन में फसल–वार योगदान	14
1.4 राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान –कुल दलहन	15
1.5 राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान –खरीफ दलहन	16
1.6 राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान –रबी दलहन	17
1.7 राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान –चना	18
1.8 राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान –अरहर	19
1.9 राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान –मूंग	20
1.10 राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान –उर्द	21
1.11 राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान –मसूर	22
v/;k; 2 % ;ktuk&okj nygu voykdu	**26** से **49**
2.1 खाद्यान्न में दलहन का योगदान	26
2.2 ऋतु–वार दलहन योगदान– कुल दलहन	27
2.3 भारत में दलहन की प्रति व्यक्ति उपलब्धता	28
2.4 मांग, उत्पादन, विकास और अनुमानित लक्ष्य	29
2.5 (क) भारत में दलहन का आयात और निर्यात	31
2.5 (ख) भारत में दलहन का आयात और निर्यात बनाम कृषि	31
2.6 प्रमुख दलहन के आयात – निर्यात करने वाले देश (2016–17)	33
2.7 कुल दलहन : फसल / ऋतु–वार योगदान	34
2.8 कुल दलहन की वृद्धि दर	35
2.9 वैश्विक स्थानः फसल–वार	36
2.10 वैश्विक स्थानः कुल दलहन	37
2.11 योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य – कुल दलहन	38
2.12 योजना–वार राज्यों का परिदृश्य –प्रमुख राज्य	40
2.13 प्रमुख जिले–कुल दलहन	42
2.14 योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य – खरीफ दलहन	43
2.15 योजना–वार राज्यों का परिदृश्य – प्रमुख राज्य	45
2.16 योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य – रबी दलहन	47
2.17 योजना–वार राज्यों का परिदृश्य –प्रमुख राज्य	49

तालिकाएं	पृष्ठ
v/;k; 3 % puk	**52** से **78**
3.1 चने की वृद्धि दर	52
3.2 कुल दलहन में प्रतिशत भागीदारी	53
3.3 आयात और निर्यात करने वाले देश औसत योगदान	54
3.4 वैश्विक रैंकिंग : प्रमुख देश योगदान	55
3.5 योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य	56
3.6 योजना–वार राज्यों का परिदृश्य : प्रमुख राज्य	58
3.7 शीर्ष प्रमुख जिले : चना	60
3.8 राज्य –वार उपज अंतर और अतिरिक्त प्रतिफल	61
3.9 अनुशंसित किस्में और उनकी विशेषताएं	68-78
v/;k; 4 % vjgj	**80** से **110**
4.1 अरहर की वृद्धि दर	80
4.2 कुल दलहन में हिस्सेदारी	81
4.3 आयात और निर्यात करने वाले देश	82
4.4 वैश्विक स्थानः प्रमुख देश	82
4.5 योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य	84
4.6 योजना–वार राज्यों का परिदृश्यः प्रमुख राज्य	86
4.7 शीर्ष प्रमुख जिलेः अरहर	88
4.8 राज्यवार उपज का अंतर और अतिरिक्त लाभ	89
4.9 विभिन्न क्षेत्रों के लिए अरहर उत्पादन तकनीक	102
4.10 देश में विभिन्न फसल प्रणालियों के तहत उत्पादन में वृद्धि के लिए आईसीएआर–आईआईपीआर की कृषि संबंधी सुझाव	103-104
4.11 अनुशंसित किस्म / विशेषताएँ	105-110
v/;k; 5 % eax	**112** से **132**
5.1 मूंग की वृद्धि दर	112
5.2 कुल दलहन में प्रतिशत योगदान	112-113
5.3 योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य	113
5.4 योजना–वार राज्यों का परिदृश्य – प्रमुख राज्य	115
5.5 शीर्ष सशक्त जिलेः मूंग	117
5.6 राज्य –वार उपज अंतर और अतिरिक्त परिणाम	118
5.7 अनुशंसित मूंग की किस्में / विशेषताएं	126-132
v/;k; 6 % mn	**113** से **150**
6.1 उर्द की विकास दर	133-134
6.2 कुल दलहन में प्रतिशत योगदान	134
6.3 योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य	135
6.4 योजना–वार राज्यों का परिदृश्य – प्रमुख राज्य	137
6.5 शीर्ष सशक्त जिलेः उर्द	139
6.6 राज्य –वार उपज अंतर और अतिरिक्त परिणाम	140
6.7 अनुशंसित उर्द की किस्में / विशेषताए	146-150

तालिकाएं	पृष्ठ
v/;k; 7 % eluj	**152** से **169**
7.1 मसूर की वृद्धि दर	152
7.2 कुल दलहन में हिस्सेदारी	153
7.3 कुल दलहन में हिस्सेदारी	154
7.4 वैश्विक स्थानः प्रमुख देश	155
7.5 योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य	156
7.6 योजना–वार राज्यों का परिदृश्यः प्रमुख राज्य	158
7.7 शीर्ष सशक्त जिलेः मसूर	160
7.8 राज्यवार उपज का अंतर और अतिरिक्त लाभ	161
7.9 अनुशंसित किस्में / विशेषताएं	167-169
v/;k; 8 % eVj	**170** से **186**
8.1 मटर की वृद्धि दर	170-171
8.2 कुल दलहन में प्रतिशत योगदान	171
8.3 आयात और निर्यात करने वाले देश औसत योगदान	172
8.4 वैश्विक स्थानः प्रमुख देश	173
8.5 योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य	174
8.6 योजना–वार राज्यों का परिदृश्यःप्रमुख राज्य	176
8.7 शीर्ष सशक्त जिलेः मटर (2016–17)	178
8.8 राज्यवार उपज का अंतर और अतिरिक्त लाभ	179
8.9 अनुशंसित किस्में / विशेषताएं	184-186
v/;k; 9 % ekB	**189** से **194**
9.1 योजना–वार राज्यों का परिदृश्यः प्रमुख राज्य	189
9.2 शीर्ष सशक्त जिलेः मोठ	191
9.3 मोठ की अनुशंसित किस्में / विशेषताएं	194
v/;k; 10 % dqYFkh	**196** से **202**
10.1 योजना–वार राज्यों का परिदृश्यः प्रमुख राज्य	196
10.2 शीर्ष सशक्त जिलेः कुल्थी	197
10.3 कुल्थी अनुशंसित किस्में / विशेषताएं	201-202
v/;k; 11 % froMk	**206** से **211**
11.1 योजना–वार राज्यों का परिदृश्य – प्रमुख राज्य	206
11.2 शीर्ष सशक्त जिलेः तिवडा	208
11.3 अनुशंसित किस्में और उनकी विशेषताएं	211
v/;k; 12 % jkTek	**216**
12.1 अनुशंसित किस्में / विशेषताएं	216
v/;k; 13 % ykfc;k	**222** से **224**
13.1 अनुशंसित किस्में / विशेषताएं	222-224

तालिकाएं	पृष्ठ
v/;k; 14 % ckt kj ifj ';% 2016&17	**228** से **234**
14.1 अरहर, उर्द, मूंग एवं मसूर का राष्ट्रीय उत्पादन	228-230
I. राज्य–वार अरहर का क्षेत्र एवं उत्पादन	228
II. राज्य–वार उर्द का क्षेत्र एवं उत्पादन	229
III. राज्य–वार मूंग का क्षेत्र एवं उत्पादन	229
IV. राज्य–वार चना का क्षेत्र एवं उत्पादन	230
V. राज्य–वार मसूर का क्षेत्र एवं उत्पादन	230
14.2 आयात, निर्यात एवं उपलब्धता	231
14.3 बाजार मूल्य / दरें और आवक	232-234
I. राज्य–वार अरहर का बाजार मूल्य/दर एवं आवक	232
II. राज्य–वार उर्द का बाजार मूल्य/दर एवं आवक	232
III. राज्य–वार मूंग का बाजार मूल्य/दर एवं आवक	233
IV. राज्य–वार मसूर का बाजार मूल्य/दर एवं आवक	233
V. राज्य–वार चने की आवक	234
VI. राज्य–वार चना की बाजार में आवक एवं मूल्य/दर	234
v/;k; 15 % cht mRiknu	**239** से **249**
15.1 फसल–वार एवं वर्ष–वार बीज प्रतिस्थापन दर	239
15.2 बीज आवश्यकता	240
15.3 प्रजनक बीज उत्पादन और मांग	240
15.4 रा.खा.सु.मि. के अन्तर्गत प्रमाणित बीज उत्पादन कार्यक्रम	242
15.5 अखिल भारतीयः प्रमाणित बीज की फसल–वार आवश्यकता और उपलब्धता	243
15.6 अखिल भारतीय–फसल–वार अतिरिक्त प्रजनक बीज उत्पादन लक्ष्य एवं प्राप्ति	244
15.7 अधोसंरचना : बीज उत्पादन केन्द्रो का सशक्तिकरण	245
15.8 बीज–हब के तहत अखिल भारतीय फसलवार बीज उत्पादन लक्ष्य और प्राप्ति	246
15.9 बीज ग्राम कार्यक्रम (2017–18) के तहत बीज वितरण	247
15.10 बीज ग्राम कार्यक्रम के तहत राज्यवार भौतिक और वित्तीय प्रगति	248
15.11 2017–18 के दौरान एसवीपी के तहत फसल–वार बीज वितरित और उत्पादित	249
v/;k; 16 % mRiknu vkj fLFkjrk e deh dh igpku	**250** से **260**
16.1 उत्पादन से संबंधित बाधाओं को प्रदर्शित करने वाली तकनीकी उपज अंतर–अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन	250
16.2 उपज अंतर राज्यों के बीच उत्पादन संबंधी बाधाओं का प्रदर्शन	251
16.3 उत्पादन से संबंधित बाधाओं और उनके घटकों की पहचान	252
16.4 अखिल भारतीय समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन लक्ष्य और उपलब्धि (2015–16 से 2018–19)	253
16.5 अखिल भारतीयः समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन उपज अन्तर : कुल दलहन (2016–17)	254
16.6 अखिल भारतीयः समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन उपज अन्तर : खरीफ दलहन (2016–17)	254
16.7 अखिल भारतीयः समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन उपज अन्तर : रबी दलहन (2016–17)	254
16.8 अखिल भारतीयः समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन के तहत प्रदर्शित प्रजातियां	255
16.9 दलहन 2017–18 पर समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन	255
16.10 2016–17 के दौरान प्रमाणित बीजों की आवश्यकता और उपलब्धता	256
16.11 खराब प्रजाति विकास (ग्यारहवीं और बारहवीं योजना)	256

तालिकाएं	पृष्ठ
16.12 पिछले 10 वर्षों (2006–2015) के दौरान राज्यों की सीमित प्रजाति चयन	257
16.13 खराब प्रजातिय विविधीकरण (वीआरआर)	257-258
16.14 प्रतिशत उत्पादन के साथ फसल–वार सशक्त जिले– सम्पूर्ण भारत	260
v/;k; 17 % dVkbZ mijkUr izk|kfxdh ,oa izca/ku	**265** से **272**
17.1 प्रचलित भंडारण संरचनाओं की श्रेणियां	265
17.2 कच्ची उपज के विपणन की प्रक्रियाएँ	267
17.3 पीएचटी में अनुसंधान एवं विकास के तहत विकसित प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी	271-272
v/;k; 18 % uhfr lacaèkh ?kVd	**284** से **303**
18.1 योजना–वार घटक (आठवीं से बारहवीं योजना)	284
18.2 नई नीतिगत उपक्रम / घटक (2015–16 से 2017–18)	285-287
18.3 राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन–दलहन के तहत घटक	288
18.4 वर्ष 2017–18 में राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन –दलहन के तहत वित्त पोषित अनुसंधान परियोजनाओं का सारांश	289
18.5 दलहन में वृद्धि की योजनावार प्रवृत्ति	290
18.6 बसंत/ग्रीष्मकालीन दलहन के तहत क्षेत्र	292
18.7 टीआरएफए की प्रगति	294
18.8 2017–18 के दौरान टी.आर.एफ.ए. के तहत दलहन के राज्यवार उत्पादन	294
18.9 (अ) प्रमुख प्रोद्यौगिकी घटक	297
18.9 (ब) प्रदर्शन आधारित सुझाव	297
18.10 उन्नत किस्मों को बढावा	299
18.11 दलहन की फसल–वार खरीद बढ़ी	300
18.12 एमएसपी के तहत खरीद (पीएसएस)	301
18.13 फसल–वार एमएसपी के तहत खरीद (पीएसएफ)	302
18.14 एफपीओ संवर्धन की राज्यवार प्रगति (30.06.2018 तक)	303
v/;k; 19 % fotu ¼ifjdYiuk½ 2030	**305** से **317**
19.1 दलहन के तहत अतिरिक्त क्षेत्र की संभावना	305
19.2 बीज योजना : कुल दलहन (2018–19 से 2020–21)	307
19.3 बीज योजना : खरीफ दलहन (2018–19 से 2020–21)	308
19.4 बीज योजना : रबी दलहन (2018–19 से 2020–21)	309
19.5 फसल विशिष्ट रणनीति / सुझाव (प्रजाति/ पौध संरक्षण)	313-317
v/;k; 20 % Hkfo"; dh :ijs[kk	319-327

कार्यकारी सारांश

1.0 उच्चतम उत्पादन स्तर

- 2017–18 की अवधि में 30 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्रफल में दलहनी फसलों की बुआई हुई और 853 किग्रा/हेक्टेयर के उत्पादकता स्तर पर 25.42 मिलियन टन का उच्चतम उत्पादन दर्ज किया गया। गत वर्ष की तुलना में दलहन के उत्पादन में अधिकतम वृद्धि दर 9 प्रतिशत थी।
- कुल उत्पादन का 90 प्रतिशत योगदान करने वाले प्रमुख 10 राज्यों में मध्य प्रदेश (>8 मिलियन टन), राजस्थान (>3 मिलियन टन), महाराष्ट्र (>3 मिलियन टन), उत्तर प्रदेश (>2 मिलियन टन), कर्नाटक (2 मिलियन टन) और आंध्र प्रदेश (>1 मिलियन टन) के अतिरिक्त गुजरात, झारखंड, तमिलनाडु एवं छत्तीसगढ़ (लगभग 01 मिलियन टन) है।
- एकल फसल श्रेणी के अन्तर्गत, चना 10.56 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र एवं 1078 किग्रा/ हेक्टेयर के रिकॉर्ड उत्पादकता स्तर पर 11.38 मिलियन टन के साथ कुल दलहन उत्पादन में प्रथम स्थान पर रहा। चना उत्पादन में 90 प्रतिशत से अधिक योगदान वाले प्रमुख 07 राज्यों में मध्य प्रदेश (4.60 मिलियन टन), महाराष्ट्र (1.78 मिलियन टन), राजस्थान (1.67 मिलियन टन), कर्नाटक (0.72 मिलियन टन), आंध्र प्रदेश (0.59 मिलियन टन), उत्तर प्रदेश (0.58 मिलियन टन) और गुजरात (0.37 मिलियन टन) हैं।
- अरहर कुल दलहन उत्पादन में द्वितीय स्थान पर बनी रही। 4.44 मिलियन हे. क्षेत्र में 4.29 मिलियन टन उत्पादन के साथ इसकी कुल उत्पादकता 967 किग्रा/ हेक्टेयर है, जो अब तक की सबसे अधिक उपज है। प्रमुख योगदान दर्ज करने वाले राज्य महाराष्ट्र (1.07 मिलियन टन), मध्य प्रदेश (0. 84 मिलियन टन), कर्नाटक (0.77 मिलियन टन), गुजरात (0.34 मिलियन टन), उत्तर प्रदेश (0.33 मिलियन टन), तेलंगाना (0. 26 मिलियन टन) और झारखंड (0.22 मिलियन टन) हैं। ।
- तृतीय स्थान पर महत्वपूर्ण फसल उर्द रही जिसे 5.28 मिलियन हे. (खरीफ व रबी) क्षेत्र में उगाया गया और 652 किग्रा/हेक्टेयर उत्पादकता स्तर पर 3.49 मिलियन टन का उत्पादन दर्ज किया गया। इस फसल में यह अब तक का सर्वाधिक क्षेत्रफल, उत्पादन और उत्पादकता रही। प्रमुख योगदान देने वाले राज्य मध्य प्रदेश, राजस्थान, आन्ध्रप्रदेश, उत्तर प्रदेश, तमिलनाडु, महाराष्ट्र, झारखंड और गुजरात रहे हैं।
- इसी तरह, मूंग 4.24 मिलियन हे. (खरीफ व रबी) क्षेत्र में बोया गया और 477 किलोग्राम/हेक्टेयर के उत्पादन स्तर पर 2.02 मिलियन टन का उत्पादन दर्ज किया गया। राजस्थान, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक, बिहार, आन्ध्रप्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडु, गुजरात और तेलंगाना प्रमुख राज्य रहे हैं।
- मसूर फसल में 1.55 मिलियन हे. क्षेत्रफल में 1047 किलोग्राम/हेक्टेयर के उत्पादकता स्तर पर 1.62 मिलियन टन उच्चतम उत्पादन दर्ज किया, जो कि अब तक का सबसे अधिक उपज का स्तर है। अग्रणी छह उत्पादक राज्यों में मध्य प्रदेश (0.68 मिलियन टन), उत्तर प्रदेश (0.50 मिलियन टन), पश्चिम बंगाल (0. 15 मिलियन टन), बिहार (0.14 मिलियन टन), झारखंड (0.06 मिलियन टन) और राजस्थान (0.03 मिलियन टन) रहे हैं।

2.0 उत्पादन और मांग में संतुलन

- राष्ट्रीय भारत परिवर्तन संस्थान (नीति आयोग/पूर्ववर्ती योजना आयोग) की बारहवीं योजना (2012–17) हेतु खाद्यान्न उत्पादन, मांग और आपूर्ति पर गठित कार्यकारी समूह के प्रतिवेदन के अनुसार, 3.09 प्रतिशत

वार्षिक मांग वृद्धि के आधार पर 2016–17 और 2017–18 में देश में दलहन की कुल मांग/आवश्यकता क्रमशः 22.74 और 23.44 मिलियन टन होगी।

- विकास कार्यक्रमों की पंचवर्षीय योजनाओं में शुरूआत से यह पहली बार था कि देश ने 2016–17 और 2017–18 के दौरान क्रमशः 23.13 मिलियन टन और 25.42 मिलियन टन दलहन उत्पादन करने में सफलता प्राप्त की तथा मांग एवं पूर्ति की क्षमता से देश में दलहन में आत्मनिर्भरता की इबारत लिखी गई।

3.0 योजना क्रियान्वयन के प्रभावी परिणामः महत्वपूर्ण वृद्धि

- उच्चतम उत्पादन वर्ष 2017–18 के दौरान, आधार वर्ष (2014–15) एवं बारहवीं पंचवर्षीय योजना (2012–13 से 2016–17) की तुलना में कुल दलहन उत्पादन में क्रमशः 48 प्रतिशत और 35 प्रतिशत अधिक वृद्धि दर्ज की गई।
- इस अवधि में खरीफ दलहन उत्पादन में सबसे अधिक वृद्धि अर्थात 61 प्रतिशत अंकित की गई जिसमें मुख्य रूप से उर्द (78 प्रतिशत) के बाद अरहर (53 प्रतिशत) और मूंग (35 प्रतिशत) का योगदान रहा।
- रबी दलहन उत्पादन ने आधार वर्ष (2014–15) से 41 प्रतिशत की बढ़ोत्तरी दर्ज की और इसमें मुख्य रूप से चना (55 प्रतिशत) और मसूर (56 प्रतिशत) का योगदान रहा।
- नीतिगत योजना क्रियान्वयन एवं सतत् अनुश्रवण और रणनीति के परिणामस्वरूप, उत्पादन में वृद्धि को क्षेत्र विस्तार (धान पडत, अंतर्वर्ती क्षेत्र) एवं उपज में वृद्धि के माध्यम से प्राप्त किया गया। इस अवधि में कृषकों/लाभार्थियों को राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन के लाभ पहुँचाने के अतिरिक्त नवोन्मेषी घटकों का समावेश, प्रभावी प्रौद्योगिकी भूमिका, क्षमता निर्माण, कार्यशालाओं/सेमिनारों और कृषि परामर्शों की महत्वपूर्ण भूमिका रही।
- जहाँ तक दलहनी फसलों के क्षेत्राच्छादन की बात है, कुल दलहन क्षेत्र में इस अवधि में लगभग 27 प्रतिशत वृद्धि हुई जिसमें खरीफ के दौरान 39 प्रतिशत एवं रबी में 17 प्रतिशत रही। एकल फसल श्रेणी के तहत, क्षेत्र विस्तार में सर्वाधिक वृद्धि उर्द (62 प्रतिशत) तत्पश्चात् मूंग (40 प्रतिशत), चना (28 प्रतिशत) एवं अरहर (15 प्रतिशत) वृद्धि दर में क्रमशः द्वितीय, तृतीय व चतुर्थ स्थान पर रहें।
- इसी अवधि में कुल दलहन उत्पादकता में आधार वर्ष (2014–15) की तुलना में लगभग 17 प्रतिशत की वृद्धि हुई, जिसमें रबी और खरीफ की वृद्धि क्रमशः 20 प्रतिशत और 16 प्रतिशत थी।
- इसी अवधि में आधार वर्ष (2014–15) से अधिक फसलवार उपज के प्रदर्शन सर्वाधिक वृद्धि मसूर (49 प्रतिशत) में क्रमशः अरहर (33 प्रतिशत), चना (20 प्रतिशत) और उर्द (10 प्रतिशत) की रही।
- औसत क्षेत्रफल एवं आधार वर्ष की तुलना में क्षेत्र विस्तार एवं उत्पादन वृद्धि में परिवर्तन की जानकारी तालिका I और II में दी गयी हैं।
- कुल पैदावार व प्रति हेक्टेयर उपज वृद्धि के फलस्वरूप किसानों को आधार वर्ष और औसत वर्ष में प्रति यूनिट क्रमशः लगभग रु. 6487 प्रति हेक्टेयर और रु. 5308 प्रति हेक्टर का अतिरिक्त लाभ प्राप्त हुआ। परिणामस्वरूप कृषकों की आय वृद्धि की दिशा में, पोषण सुरक्षा के अतिरिक्त, महत्वपूर्ण सफलता अंकित की गई। तालिका–III के तहत फसल–वार विवरण दर्शाया गया है।

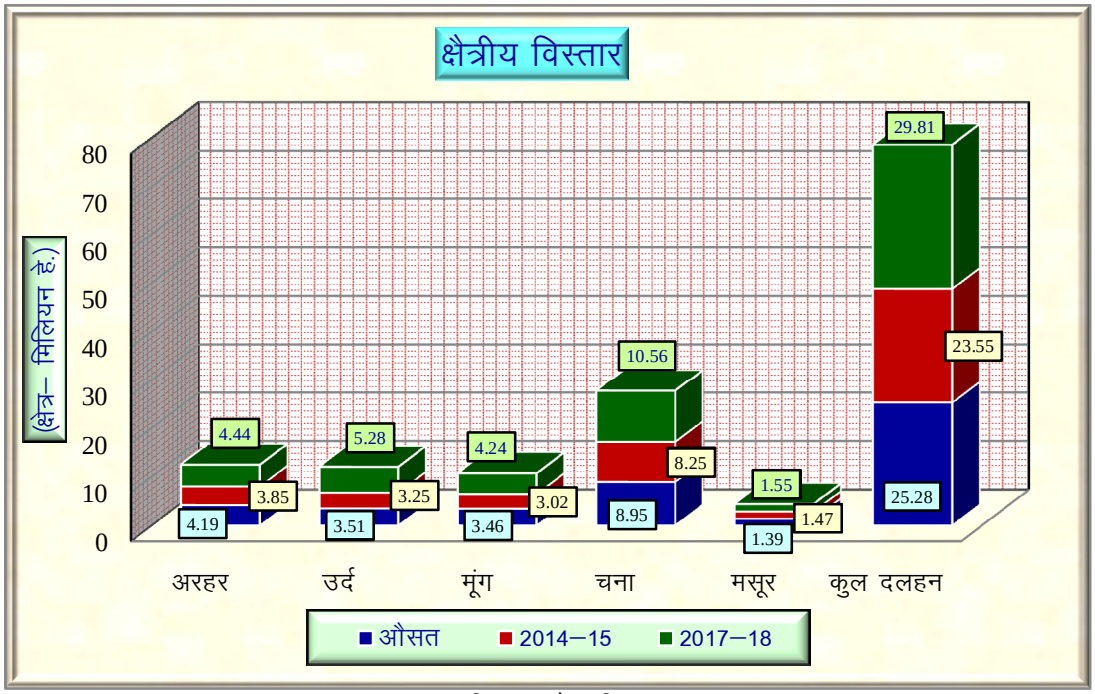
(तालिका– **I**): क्षेत्र विस्तार

(क्षेत्र– मिलियन हे.)

फसल	ऋतु	क्षेत्र			परिवर्तन (+/-)	
		औसत *	**2014-15**	**2017-18**	औसत	**2014-15**
अरहर	खरीफ	4.19	3.85	4.44	0.25	0.59
उर्द	खरीफ	2.70	2.48	4.35	1.65	1.87
	रबी	0.81	0.76	0.93	0.12	0.17
	कुल	3.51	3.25	5.28	1.77	2.03
मूंग	खरीफ	2.49	2.02	3.26	0.77	1.24
	रबी	0.96	0.99	0.98	0.02	-0.01
	कुल	3.46	3.02	4.24	0.78	1.22
चना	रबी	8.95	8.25	10.56	1.61	2.31
मसूर	रबी	1.39	1.47	1.55	0.16	0.08
अन्य दलहन	खरीफ	1.81	1.63	1.89	0.08	0.26
	रबी	1.97	3.55	1.86	-0.11	-1.69
	कुल	3.78	5.19	3.74	-0.04	-1.45
खरीफ दलहन		**11.19**	**10.00**	**13.93**	**2.74**	**3.93**
रबी दलहन		**14.08**	**13.56**	**15.88**	**1.80**	**2.32**
कुल दलहन		**25.28**	**23.55**	**29.81**	**4.53**	**6.26**

स्रोतः आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (डी.ए.सी. एवं एफ.डब्ल्यू.), भारत सरकार

*सामान्य * –औसत 2012–13 से 2016–17*



आकृति–**I** : क्षेत्र विस्तार

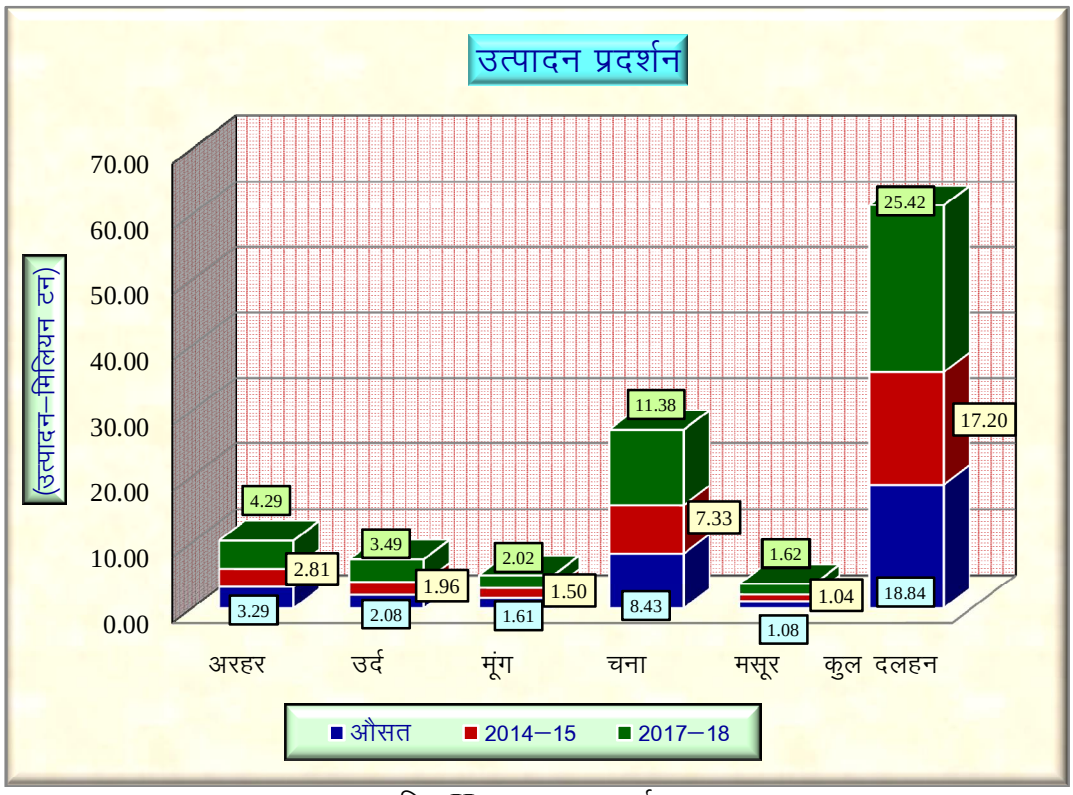
(तालिका– **II**): उत्पादन प्रदर्शन

(उत्पादन–मिलियन टन)

फसल	उत्पादन			परिवर्तन (+/-)	
	औसत *	**2014-15**	**2017-18**	औसत *	**2014-15**
अरहर	3.29	2.81	4.29	1.00	1.48
उर्द	2.08	1.96	3.49	1.41	1.53
मूंग	1.61	1.50	2.02	0.41	0.52
चना	8.43	7.33	11.38	2.95	4.05
मसूर	1.08	1.04	1.62	0.54	0.58
खरीफ दलहन	**6.55**	**5.78**	**9.31**	**2.76**	**3.53**
रबी दलहन	**12.29**	**11.42**	**16.11**	**3.82**	**4.69**
कुल दलहन	**18.84**	**17.20**	**25.42**	**6.58**	**8.22**

स्रोत: आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (डी.ए.सी. एवं एफ.डब्ल्यू.), भारत सरकार

*सामान्य * –औसत 2012–13 से 2016–17*



आकृति– **II** : उत्पादन प्रदर्शन

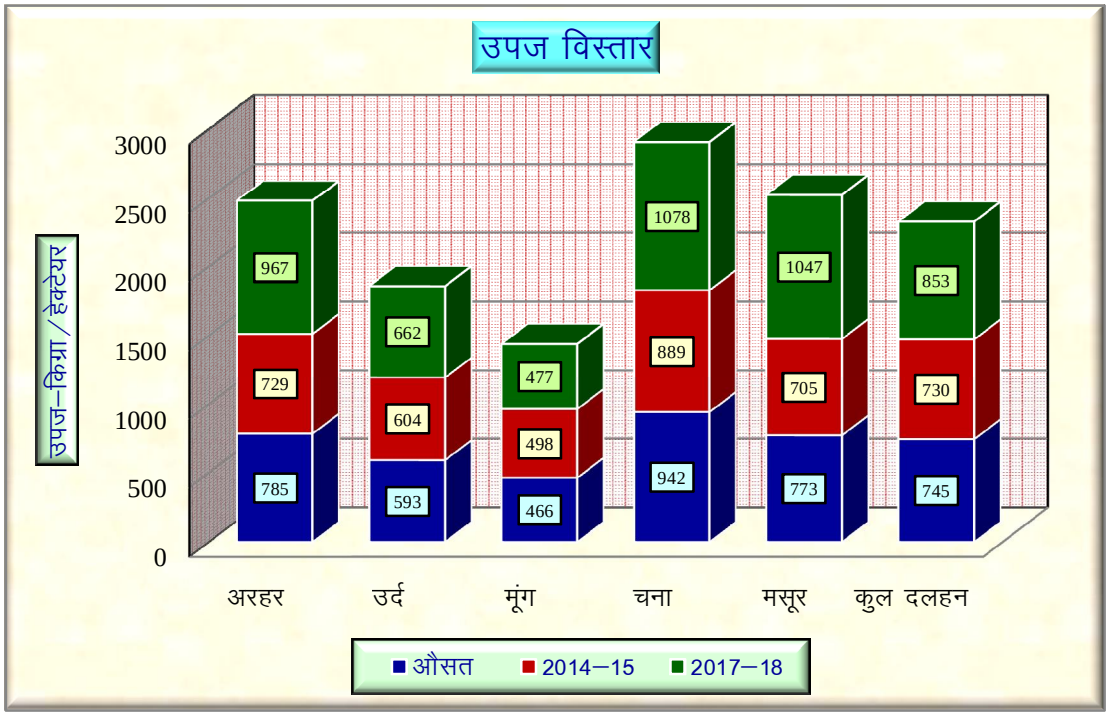
(तालिका– **III**): उत्पादकता वृद्धि से अतिरिक्त आय

(उपज–किग्रा/ हे., अतिरिक्त आय–रुपये /हे.,)

फसल	उपज			उपज अन्तर		अतिरिक्त लाभ	
	औसत *	**2014-15**	**2017-18**	औसत *	**2014-15**	औसत	**2014-15**
अरहर	785	729	967	182	238	9919	12971
उर्द	593	604	662	69	58	3726	3132
मूंग	466	498	477	11	-21	613	-1171
चना	942	889	1078	136	189	5984	8316
मसूर	773	705	1047	274	342	11645	14535
खरीफ दलहन	**585**	**578**	**668**	**83**	**90**		
रबी दलहन	**873**	**843**	**1015**	**142**	**172**		
कुल दलहन	**745**	**730**	**853**	**108**	**123**		

स्रोतः आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (डी.ए.सी. एवं एफ.डब्ल्यू.), भारत सरकार

*सामान्य * –औसत 2012–13 से 2016–17*



आकृति– **III** : उत्पादकता वृद्धि से अतिरिक्त आय

4.0 दलहन आयात में अभूतपूर्व कमी : विदेशी मुद्रा की बचत

वित्त वर्ष 2018 में दलहन आयात में 01 मिलियन टन की गिरावट अंकित की गयी। यह अभूतपूर्व थी एवं इससे विदेशी मुद्रा की बचत हुई।

- भारत, विश्व में दलहन का सबसे बड़ा उत्पादक, आयातक और उपभोक्ता (23–24 मिलियन टन) है। जनसंख्या में वृद्धि, उपभोक्ता जागरूकता और कुछ हद तक मध्यम/निम्न मध्यम एवं अन्य श्रेणी के नागरिकों की क्रय शक्ति बढने के साथ, दलहन की मांग में भी वृद्धि हुई है।
- वर्ष 2014–15 एवं 2015–16, प्रमुख दलहन उत्पादक राज्यों के लिए प्राकृतिक आपदा के वर्ष के कारण खराब फसल वर्ष थे। सूखा, अल्प वर्षा/अनियमित वर्षा के परिणामस्वरूप अन्य फसलों को भी अत्यधिक नुकसान हुआ।
- केन्द्र सरकार ने 2014–15 से 2016–17 के बीच आयात के माध्यम से माँग के अनुसार उपलब्धता/आपूर्ति सुनिश्चित की। दलहन बफर स्टॉक में प्रति वर्ष लगभग 5–6 मिलियन टन की व्यवस्था की गई। विकास कार्यक्रमों के माध्यम से प्राकृतिक आपदाओं से निपटने तथा जोखिम प्रबंधन हेतु प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (पी.एम.एफ.बी.वाई.), मूल्य स्थिरता योजना (पी.एस.एस.) एवं मूल्य स्थिरता कोष (पी.एस.एफ.) खरीद आदि कार्यक्रम चलाये गये।
- आर्थिक मामलों की सचिवीय समिति (सीसीईए) ने खाद्य सचिव की अध्यक्षता वाली समिति को दलहन के निर्यात, आयात नीति की समीक्षा करने तथा मात्रात्मक प्रतिबंध, पूर्व पंजीकरण और घरेलू उत्पादन/ मांग, स्थानीय और अंतरराष्ट्रीय कीमतों तथा वैश्विक व्यापार संस्करणों के आधार पर आयात नियमों, पूर्व पंजीकरण और आयात नियमों में परिवर्तन पर विचार करने का अधिकार दिया ।
- कृषक–हितैषी नीतिगत उपायों के परिणामस्वरूप दलहन के आयात को कम करने में मदद मिली है। 2017 और 2018 के दौरान दलहन के आयात में पिछले वर्ष की तुलना में लगभग 10 लाख टन की गिरावट आई है, जिसके परिणामस्वरूप 9,775 करोड़ रुपये विदेशी मुद्रा की बचत हुई है। 2017–18 के उत्पादन परिणामों से यह उम्मीद की जाती है कि देश सतत् दलहन के उत्पादन की ओर अग्रसर हो चुका है एवं दलहन पर हमारी आयात निर्भरता काफी हद तक कम हो जाएगी।
- किसानों को पारिश्रमिक /लाभकारी मूल्य सुनिश्चित करने हेतु सरकार ने आयात शुल्क लगाया, साथ ही दलहन की विभिन्न किस्मों पर मात्रात्मक प्रतिबंध लगाया है। 21 अगस्त 2017 को चना पर 60 प्रतिशत, पीली मटर पर 50 प्रतिशत, मसूर पर 30 प्रतिशत एवं अरहर पर 10 प्रतिशत आयात शुल्क लागू किया गया। निश्चय ही ऐसे नीतिगत निर्णयों से दलहन उत्पादकों को न केवल प्रोत्साहन मिला है अपितु उपज का लाभकारी मूल्य भी प्राप्त हुआ है।

5.0 दलहन निर्यात की अनुमति

- किसानों के हितों की रक्षा के लिए, इसी वर्ष आर्थिक मामलों की सचिवीय समिति (सीसीईए) ने सभी प्रकार की दलहनों के निर्यात पर प्रतिबंध हटाने के लिए अपनी मंजूरी दी जिससे किसानों को अपनी उपज का विपणन करने और बेहतर पारिश्रमिक प्राप्त करने का उचित विकल्प मिल सके।
- कृषि निर्यात संवर्धन निकाय (ए.पी.ई.डी.ए.) के माध्यम से सीमित मात्रा में जैविक दलहन और काबुली चना के निर्यात की भी अनुमति प्रदान की गयी।

- सभी प्रकार की दलहन के निर्यात खुलने से किसानों को अपने उत्पादों को लाभकारी मूल्यों पर बेचने के निर्णय लेने में मदद मिलेगी और उन्हें दलहन बुवाई के क्षेत्र का विस्तार करने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकेगा।

6.0 विकास परक नवीन योजना घटकों का समावेश

- दलहन उत्पादन के लक्ष्य को प्राप्त करने की दिशा में वर्ष 2016–17 में अनेक नवोन्मेषी घटकों/योजनाओं की शुरूआत की गयी। दलहन की नवीन प्रजातियों के बीज उपलब्धता हेतु देश के 12 भा.कृ.अ.प. संस्थानों/विश्वविद्यालयों में अतिरिक्त प्रजनक बीज उत्पादन (ईबीएसपी) केन्द्रों का सुदृढीकरण; महत्वपूर्ण दलहन उत्पादक राज्यों में 150 दलहन सीड हब की स्थापना की गयी। अनुशंसित/उन्नत उपज वाली किस्मों की गुणवत्ता, प्रमाणित बीजों की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए/अधोसंरचना को मजबूत करने लिए रु. 245.39 करोड़ की धनराशि आवंटित हुई।
- प्रमाणित बीजों के उत्पादन एवं वितरण कार्यक्रमों ने बीज/प्रजाति–प्रतिस्थापन दर की बढोत्तरी के साथ–साथ दलहन क्षेत्र विस्तार में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वहन किया।
- गुणवत्ता वाले जैव–घटक–राइजोबियम कल्चर/पीएसबी, सूक्ष्म पोषक तत्व, जैव–गहन/जैव–कीटनाशक आदि की उपलब्धता सुनिश्चित की गयी। प्रदर्शन कार्यक्रमों में इनके प्रतिफल देखे गये।
- वर्षा आधारित क्षेत्रों में, खेती की लागत और समय को कम करने के लिए, जहां कुल दलहन उत्पादन का 80% से अधिक दलहन उगाया जाता है, संसाधन संरक्षण प्रौद्योगिकी (आर.सी.टी.) घटकों के माध्यम से सीड ड्रिल, जीरो–टिल सीड मशीन/रोटावेटर और रिज–मेकर आदि जैसे उपकरणों की उपलब्धता सुनिश्चित की गई। राष्ट्रीय कृषि विकास योजना के अन्तर्गत कस्टम हायरिंग सेंटर्स (सीएचसी) की स्थापना से यूपी/एमपी के बुंदेलखंड क्षेत्र, छत्तीसगढ एवं अन्य राज्यों में अच्छे परिणाम सामने आए।
- दलहनी फसलों की क्रांतिक अवस्था में 1–2 सिंचाई के दृष्टिगत, पी.एम.के.एस.वाई. के तहत एम.आई.डी.एच./सूक्ष्म–सिंचाई योजना में स्प्रिंकलर, रेनगन तथा ड्रिप योजना के अन्तर्गत पाइपलाइन घटक में दलहन क्षेत्र को प्राथमिकता दी गई थी।
- प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन के लिए, स्थानीय पहल/फ्लेक्सी फंड घटक के तहत मिनी दाल मिलों के माध्यम से घरेलू मिलिंग हेतु सहायता प्रदान की जाती है, जिसमें उत्तर प्रदेश, गुजरात और महाराष्ट्र सहित विभिन्न राज्य इसका लाभ ले रहें हैं।
- प्रौद्योगिकी के प्रभावी हस्तांतरण को सुनिश्चित करने के लिए, विस्तार कार्यकर्ताओं को फसल प्रणाली आधारित प्रशिक्षण (सीएसबीटी) प्रदान किए गए। फसल प्रणाली आधारित एवं एकल प्रदर्शनों के गुणवत्ता युक्त क्लस्टर प्रदर्शनों का आयोजन किया गया, जिससे उपज अंतराल को कम करने में मदद मिली।
- राज्य कृषि विभाग, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों और के.वी.के. के बीच मजबूत इंटरफ़ेस तंत्र को आई.सी.ए.आर. के सेमिनार/कार्यशालाओं/वार्षिक समूह बैठकों आदि के माध्यम से विकसित किया गया। ये गतिविधियाँ अंतर्राष्ट्रीय दलहन वर्ष–2016 के दौरान व्यवस्थित एवं वृहद् रूप से की गई।
- देश भर के सभी 638 रा.खा.सु.मि. जिलों में मजबूत अनुश्रवण/निरीक्षण और क्षेत्र का दौरा कर कार्यक्रम के कार्यान्वयन में व्यापक दृष्टिकोण के साथ बीज से लेकर कटाई के बाद के प्रबंधन, विपणन पहलु और क्षमता निर्माण आदि सभी घटक शामिल हैं जिनके क्रियान्वयन के शानदार परिणाम मिले।
- दलहन विकास निदेशालय, भोपाल द्वारा मीडिया और साथ ही डिजिटल पोर्टल (dpd.gov.in/ Farmers portal/ mKisan) पर द्विभाषीय दलहन (बुलेटिन/पत्रक और लेख) साहित्य के माध्यम से सूचना के

प्रचार–प्रसार सहित मासिक आधार पर दलहन पर परामर्श, दिये जाने का प्रावधान है जिसका अत्यन्त लाभ मिला।

- 2015–16 में, सभी ग्यारह क्षेत्रों में स्थित आई.सी.ए.आर. के कृषि प्रौद्योगिकी प्रदाता केन्द्रों (अटारी)/578 कृषि विज्ञान केन्द्रों (के.वी.के.) के माध्यम से किसानों के खेतों में पारिस्थितिकी विशेष एवं आवश्यकता आधारित तकनीक पर दलहन के क्लस्टर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों के द्वारा तकनीकी हस्तांतरण (टी.ओ.टी.) कार्यक्रम में रु. 63.38 करोड़ एवं आई.सी.ए.आर.–आई.आई.पी.आर. अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन कार्यक्रम के तहत रू. 3.00 करोड का उपयोग किया गया। यह कार्यक्रम अनवरत चालू है।
- 2016–17 से दलहन की नई किस्मों के बीज मिनीकिट कार्यक्रम को दलहन की उन्नत किस्मों को लोकप्रिय बनाने के लिए शुरू किया गया है। इस योजना में अब तक रु. 2.14 करोड से अधिक का आवंटन किया जा चुका है।
- सी.जी.आई.ए.आर. की सहयोगी संस्थाएं यथा इन्टरनेशनल क्रॉप रिसर्च इन्सटीट्यूट फॉर सेमी एरिड ट्राापिक्स (इकरीसेट), इन्टरनेशनल सेन्टर फॉर एग्री रिसर्च इन ड्राई लैण्ड एरियाज (इकार्डा), भा.कृ.अ.प. के संस्थानों एवं राज्य कृषि विश्वविद्यालयों को दलहनी फसलों की नई प्रजातियों, तकनीकी विकास आदि हेतु अनेक परियोजनाएं संस्तुत की गयी है।

निष्कर्ष

- मई 2014 में नई सरकार (एन.डी.ए.) द्वारा खाद्य एवं पोषण सुरक्षा के महत्वाकांक्षी दोहरे उद्देश्यों को प्राप्त करने/बनाए रखने और 2022 तक किसानों की आय दोगुनी करने के लिए एवं कृषि उत्पादकता बढ़ाने के लिए अपनी प्रतिबद्धता को जारी रखते हुए अनेक नीतिगत निर्णय लिए गये है जिसका अच्छा प्रतिसाद मिला।
- दलहन कार्यक्रमों को, प्रोटीन व खनिज लवण, फाइबर पोषण महत्व के दृष्टिगत विशेष बल दिया गया है ताकि देश के वर्षा आधारित क्षेत्र, जिसमें 40 प्रतिशत मानव आबादी और दो तिहाई पशुधन निर्भर है, की अर्थव्यवस्था में एवं प्रोटीन कुपोषण को दूर करने में दलहनों की महती भूमिका है क्योंकि कुल दलहन उत्पादन क्षेत्र का लगभग 80% वर्षा आधारित क्षेत्र से ही आता है।
- रा.खा.सु.मि. के तहत बढ़े हुए वित्तीय प्रावधान के अलावा, दलहन के उत्पादन और उत्पादकता को बढ़ाने के लिए कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग ने माननीय प्रधानमंत्री द्वारा सुझाई गई बहु–आयामी सात रणनीति बिंदु के साथ कार्यक्रम संचालित किए है। इसमें हैं: i) सिंचाई पर जोर, प्रति बूंद अधिक फसल; ii) प्रत्येक खेत की मृदा की गुणवत्ता के अनुसार गुणवत्ता वाले बीज और पोषक तत्वों की व्यवस्था; iii) कटाई के बाद के नुकसान को रोकने के लिए गोदाम और कोल्ड चेन में बड़ा निवेश; iv) खाद्य प्रसंस्करण के माध्यम से मूल्य संवर्धन को बढ़ावा देना; v) सभी 585 कृषि विपणन केंद्रों की कमियों को दूर कर राष्ट्रीय कृषि बाजार और ई–प्लेटफॉर्म (ई–नाम) का क्रियान्वयन; vi) जोखिम को कम करने के लिए कम लागत पर फसल बीमा योजना की शुरूआत; vii) डेयरी, पशुपालन, मुर्गीपालन, मधुमक्खी पालन, हर मेड प्रति पेड, बागवानी और मत्स्य पालन संबद्ध गतिविधियों को बढ़ावा देना।
- 2014–15 से 2015–16 के बीच लगातार दो सूखे/अनिश्चित मानसून की वर्षों के बावजूद, केंद्र और राज्यों के निरंतर प्रयासों के फलस्वरूप, भारतीय किसानों ने 2016–17 एवं 2017–18 के दौरान क्रमशः 30 मिलियन हे. में 23.13 मिलियन टन (786 किलोग्राम/हेक्टेयर पैदावार) एवं 30 मिलियन हे. क्षेत्र में 25.42 मिलियन टन, (853 किलोग्राम/हेक्टेयर पैदावार) के रिकॉर्ड उत्पादन द्वारा एक इतिहास बनाया है। दलहनी

फसलों की उत्पादकता एवं रिकॉर्ड क्षेत्र आच्छादन सरकार की हालिया नीतियों का एक महत्वपूर्ण परिणाम है। यहाँ यह उल्लेखनीय है कि कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग के फसल विकास निदेशालयों की कार्यक्रम के अनुश्रवण व समन्वय की महत्वपूर्ण भूमिका रही है।

- उपयुक्त नीति समर्थन, गुणवत्तापूर्ण आदानों की समय पर उपलब्धता, एम.एस.पी. में वृद्धि, नाफेड/एस.एफ.ए. सी./एफ.सी.आई. द्वारा खरीद के माध्यम से कम भाव पर बिक्री पर अंकुश लगाना, मध्यप्रदेश में भावांतर भुगतान योजना के तहत विपणन जैसे सक्रिय राज्य की नीतियां, छत्तीसगढ़ में बोनस/प्रोत्साहन (रु. 1500 प्रति एकड) बफर स्टॉक के प्रावधान के रूप में, दलहन पर आयात शुल्क लगाने (8 नवंबर, 2017 से मटर–50%; 06 फरवरी, 2018 से चना–40%) मार्च 2018 से 60% से संशोधित, 21 दिसंबर, 2017 से मसूर–30%; मार्च 28, 2017 से अरहर 10%), पी.एम.एफ.बी.वाई. के तहत जोखिम प्रबंधन, जिला फसल आकस्मिक योजनाओं के कार्यान्वयन में दलहन को शामिल करना आदि सफलता के प्रमुख कारक रहे।
- नई किस्मों के बीज मिनिकिट; गुणवत्ता युक्त बीज उत्पादन हेतु दलहन सीड हब/अधोसंरचना का निर्माण; 8 राज्यों में 12 केंद्रों पर अतिरिक्त प्रजनक बीज उत्पादन अधोसंरचना विकास; आई.सी.ए.आर./अटारी/578 के.वी.के. के माध्यम से क्लस्टर एफ.एल.डी. "गैर–पारंपरिक क्षेत्र में दलहन का संवर्धन" पर राष्ट्रीय कार्यशालाएं, ग्रीष्मकालीन खेती "और क्षमता निर्माण गतिविधियाँ; लक्षित आई.एन.एम./आई.पी.एम.; बीज उत्पादन; जैव–एजेंट/ जैव नियंत्रण प्रयोगशालाओं का सुदृढीकरण (24 कृषि विश्वविद्यालय/आई.सी.ए.आर. संस्थान); ''राष्ट्रीय प्रदर्शन परियोजना और मूल्य श्रृंखला विकास दलहन (एन.डी.पी.) और मोटे अनाज के अन्तर्गत 111 फार्मर्स प्रोड्यूसर आर्गेनाइजेशन का गठन, प्रथम बार किए गए नवोन्मेषी कार्यक्रम थे।
- आरकेवीवाई/रा.खा.सु.मि. के तहत दलहन/तिलहन क्षेत्र विस्तार की रणनीतिः 6 पूर्वी राज्यों में लक्षित धान पडत क्षेत्रों (टरफा); बसंत/ग्रीष्मकालीन अतिरिक्त क्षेत्र विस्तार/दलहन की अंतर्वर्ती खेती, धान की मेडों पर अरहर लगाना, फसल विविधीकरण कार्यक्रम, फसल पद्धति रणनीतियों में बदलाव के परिणामस्वरूप 2016–17 एवं 2017–18 लगातार दो वर्षों तक, 29 मिलियन हे. का क्षेत्र दलहन के अनतर्गत स्थिर हो सका।
- दलहन बीज मिनीकिट, किसानों/बीज उत्पादक समितियों को उत्पादन प्रोत्साहन और सार्वजनिक क्षेत्र की बीज उत्पादन एजेंसियों के व्यापक कार्यक्रम ने भी दलहन के रिकॉर्ड उत्पादन में अपेक्षित योगदान दिया।
- सरकार की विकेंद्रीकृत योजना ने राज्यों को दलहन विकास कार्यक्रमों पर और अधिक धन सहायता प्राप्त करने के लिए प्रेरित किया। आन्ध्रप्रदेश ने खरीद की शुरुआत की और 75% सब्सिडी के साथ मिनीकिट की आपूर्ति की और मूंगफली तथा कपास के साथ मिश्रित फसल के रूप में 4.8 मिलियन हेक्टेयर में अरहर को बढ़ावा दिया। झारखंड, कर्नाटक, ओडिशा, तेलंगाना, यूपी और महाराष्ट्र ने प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन को प्रोत्साहन देने के लिए मिनी दाल मिलों का वितरण किया।
- मशीनीकरण, पंक्ति में बुवाई, आर.के.वी.वाई. और रा.खा.सु.मि. के तहत सिंचाई, अधोसंरचना का सुदृढीकरण, सूक्ष्म सिंचाई योजना (ड्रिप/स्प्रिंकलर/पानी ले जाने वाले पाइप) आदि ने दलहन की पैदावार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। सिंचाई के दायरे में लाए गए कुल दलहन क्षेत्र में से 20 प्रतिशत रा.खा.सु.मि. और पी.एम.के. एस.वाई. के माध्यम से क्रांतिक सिंचाई हेतु सहायता प्रदान की गई।
- क्षेत्र विशेष एवं कृषि पारिस्थितिकी में आई.सी.ए.आर./अटारी द्वारा आधारित क्लस्टर प्रथम पंक्ति प्रदर्शनों (सी.एफ.एल.डी.) के माध्यम से बड़े पैमाने पर तकनीकी प्रदर्शन (पंक्ति बुवाई, बी.बी.एफ., आई.एन.एम., आई.पी.एम., बीज उपचार, एफ.आई.आर. आदि) और आई.सी.ए.आर.–आई.आई.पी.आर., ए.आई.सी.आर.पी. केंद्रों

द्वारा क्षमता निर्माण/के साथ मिलकर सी.एस.बी.टी. के तहत प्रशिक्षण गतिविधियाँ, एक प्रभावी रणनीति साबित हुई।

- गुड एग्रीकल्चर प्रैक्टिसेज (वैज्ञानिक कृषि पद्धतियों) को अपनाने के साथ राज्य की विशिष्ट दलहन किस्मों को बढ़ावा दिया गया, उत्पादन बढोत्तरी में इसने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। फसलवार प्रमुख प्रजातियां निम्नवत रहीः

  चना – जी.एन.जी. 1581, जे.जी. 11, जे.जी. 63, जे.जी. 130, जे.जी. 14, जा.की. 9218 और विजय; अरहर – बी.डी.एन. 711, टी.जे.टी. 501, बी.एस.एम.आर. 736, मारुति, बहार, नरेंद्र अरहर –1, आशा; मूंग–एम.एच. 421, एस.एम.एल. 668, आई.एम.पी. 2–3, जी.एम. –4, एच.यू.एम. 16, आई.पी.एल. 2–14, पंत मूंग 5 और पी.डी.एम. 139; उर्द – पी.यू. 30, पी.यू. 31, आई.पी.यू. 02–43, के.यू. 96–3, टी.ए.यू. –1, एल.बी.जी. –752, उत्तरा और के.यू. –300; मसूर– पंत एल. –8, पंत एल.–7, पंत एल.–6, जे.एल.–3, एच.यू.एल. 57, डब्ल्यू. बी.एल. 77 तथा के.–75 और मटर–एच.यू.डी.पी. 15, प्रकाश, के.पी.एम.आर. –400, के.पी.एम.आर. 522, विकास, अमन और आदर्श।

- दलहन उत्पादन की इन महती उपलब्धियों के बावजूद देश में उपलब्ध प्रजातियों की उत्पादन क्षमता की उत्पादकता अन्तराल को कम कर लक्षित उत्पादन प्राप्त करने हेतु एवं जिसके दोहन के लिए मिशन के प्रयासों को और आगे बढ़ाना होगा। कृषक स्तर पर प्राप्त होने वाली उपज व संभावित पैदावार के बीच एक बडा अंतर है। इस उपज अन्तर को कम करने के लिए उपलब्ध तकनीकों का उपयोग करके अधिक उत्पादन करने का अवसर निहित है।

- वर्ष 2030 तक संयुक्त राष्ट्र संघ के ''जीरो हंगर लक्ष्य'' के संकल्प को पूरा करना व पोषण युक्त सम्पूर्ण खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करना अत्यावश्यक है। भारत में दलहन इस उद्देश्य को पूरा कर सकती है। दलहन की आवश्यकता घरेलू मांग को पूरा करने के लिए और दलहन में आत्मनिर्भरता सुनिश्चित करने के लिए, बहु–स्तरीय अल्पकालिक और दीर्घकालिक रणनीतियों के साथ एक टिकाऊ एवं सतत् उत्पादन और उत्पादकता को बनाए रखना होगा। जैसा कि हम जानते है कि कृषि विकास दर सीमित है और आयात से केवल अल्पावधि हेतु ही आपूर्ति की स्थिति में सुधार करने में मदद मिल सकती है। अतः दीर्घकालिक उपायों से टिकाऊ उत्पादकता प्रणाली पर ध्यान देने की आवश्यकता होगी, जिसमें उत्पादकता में वृद्धि के साथ सिंचाई में सार्वजनिक पूंजी निर्माण, अच्छी किस्मों के गुणवत्तापूर्ण बीज और उनकी उपलब्धता, कम से कम 33% बीज प्रतिस्थापन दर, जल, पोषण और अन्य आवश्यक आदानों का कुशल उपयोग के साथ–साथ किसानों को पारिश्रमिक/ उचित कीमते उपलब्ध कराना आदि महत्वपूर्ण रणनीति होगी।

- नीतिगत पहल, दक्षता के साथ कार्यक्रमों के कियान्वयन, उचित उपार्जन प्रक्रिया एवं मूल्य आदि से ही घरेलू उत्पादन और मांग के बीच संतुलन बनाए रखने में मदद मिल सकेगी। यदि हम इन संभावित उपज स्तरों को प्राप्त करने का सामूहिक प्रयास करते हैं, तो भविष्य में देश की बढ़ती मांग की आवश्यकता को पूरा किया जा सकता है।

- सर्वेक्षण से ज्ञात हुआ है कि फसल विकास कार्यक्रमों (रा.खा.सु.मि.–दलहन) के तहत प्रत्यक्ष लाभ हस्तांतरण मोड (डी.बी.टी.) के शत प्रतिशत कार्यान्वयन के संकल्प के कारण प्राप्त सफलता स्थायी रहने की संभावना है। एस.सी.पी./टी.एस.पी./महिला/एस.एम.एफ. श्रेणियों के लाभार्थियों के खातों में महत्वपूर्ण आदान सहायता–राशि प्रत्यक्षतः सुनिश्चित की गई। किसानों/दलहन उत्पादकों का एक बड़ा वर्ग डी.बी.टी. से खुश है और प्रदान की गई सहायता वास्तविक अर्थों में उपयोग की जा रही है।

  पिछले 03 वर्षों के कार्यक्रम कार्यान्वयन के दौरान अर्थात 2016–17 से 2018–19 तक केंद्र और राज्य सरकार दोनों द्वारा उठाए गए समर्थन और विस्तार कार्यक्रमों से दलहन के उत्पादन और उत्पादकता में

पर्याप्त वृद्धि हुई है। परिणामों ने संकेत दिया कि यह कार्यक्रम उपयुक्त है और देश के साथ–साथ किसानों के लाभ के लिए अत्यधिक व्यवहार्य/व्यवहारिक आर्थिक कार्यक्रम हो सकता है।

अध्याय 1

भारतीय संदर्भ में दलहनः 2017–18

1.1 पृष्ठभूमि

1.1.1 खाद्य सुरक्षा अधिनियम –2017 अनिवार्य रूप से पोषण सुरक्षा के अधिकार की परिकल्पना करता है। खाद्य सुरक्षा अधिनियम –2013 के अनुसार, प्रत्येक व्यक्ति को सस्ती कीमतों पर पर्याप्त मात्रा में गुणवत्तापूर्ण भोजन उपलब्धता सुनिश्चित करना सरकार की सर्वोच्च प्राथमिकता है।

1.1.2 दलहन खाद्य फसलों का महत्वपूर्ण समूह है जो राष्ट्रीय खाद्य और पोषण सुरक्षा को सुनिश्चित करने और पर्यावरणीय चुनौतियों से निपटने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। कुल खाद्यान्न में दलहन की हिस्सेदारी लगभग 9–10 प्रतिशत है और फसल आधारित प्रोटीन, विटामिन और खनिजों का महत्वपूर्ण और सस्ता स्रोत है। दलहन एक आदर्श खाद्य हैं क्योंकि ये खाद्यान्न (दाल–रोटी, दाल–चावल), प्रोटीन के समृद्ध स्रोत यानी 20–25 प्रतिशत हैं, जो कि गेहूं की प्रोटीन सामग्री से दोगुना है और धान से तीन गुना है और मोटापे, मधुमेह, कुपोषण आदि में मदद करता है। विभिन्न दालों में पोषण संबंधी स्तर तालिका 1.1 में दी गई है।

(तालिका–1.1): विभिन्न दलहनों का पोषण स्तर

(इकाई–मिग्रा/100 ग्रा)

खाद्य पदार्थ का नाम	चना	उर्द	मूंग	कुल्थी	मसूर	मटर	अरहर	मोठ	खेसारी	लोबिया
प्रोटीन (%)	20	24	25	22	25	22	22	25	31	23
विटामिन ए (I.U.)	316	64	83	119	450	31	220	16	200	60
विटामिन सी	3			1				2		
विटामिन के	0.29	0.19	-	-	0.25	-	-	-		
थायमीन	0.3	0.41	0.72	0.42	0.45	0.47	0.45	0.45	0.39	0.5
राइबो–फ्लेविन	0.51	0.37	0.15	0.2	0.49	0.21	0.51	0.09	0.41	0.48
निकोटिनिक अम्ल	2.1	2	2.4	1.5	1.5	3.5	2.6	1.5	2.2	1.3
बायोटीन (ग्रा/100 ग्रा)	10	7.5	-	-	13.2	-	7.6	-	7.5	202
कोलीन	194	206	-	-	299	-	183	-	-	-
फोलिक अम्ल (ग्रा/100 ग्रा)	125	144	-	-	107	-	83	-	100	-
इनोसिटोल	240	90	-	-	130	-	100	-	140	-
पेन्टोथेनिक अम्ल	1.3	3.5	-	-	1.6	-	1.5	-	2.6	-
विटामिन/खनिजों की कुल संख्या	**12**	**11**	**5**	**6**	**11**	**5**	**10**	**6**	**9**	**6**

स्रोतः इंडियन काउंसिल ऑफ मेडिकल रिसर्च, हैदराबाद, 2012

1.1.3 भारत में, दलहन का उत्पादन आम तौर पर खराब मृदा में किया जाता है जो अन्य फसलों के अनुकूल नहीं होती हैं एवं जहां संसाधनों के न्यूनतम उपयोग के साथ बहुत कम पानी की आवश्यकता होती हैं। यें दालें फसल प्रणाली एवं उपभोग/खपत प्रणाली के महत्वपूर्ण घटक हैं। 141.40 मिलियन हेक्टेयर के कुल बुवाई वाले क्षेत्र में से, 52 प्रतिशत यानी 73.20 मिलियन हेक्टेयर वर्षा आधारित क्षेत्र है। इस पारिस्थितिकी के तहत दलहन की खेती प्रमुख क्षेत्र में है। देश के वर्षा आधारित क्षेत्र, 40% मानव आबादी और 2/3 तक लाइव स्टॉक का पोषण करते हैं, 90% मोटे अनाज, 80% दलहन, 74% तिलहन, 65% कपास और 48% धान का क्षेत्र वर्षा आधारित है।

1.1.4 दलहन, वर्षा आधारित कृषक समुदाय की अर्थव्यवस्था को बनाए रखने में एक बड़ी भूमिका निभाता है। मृदा की उर्वरता और भौतिक संरचना में सुधार के अलावा, दलहन को मिश्रित/अन्तर्वर्ती, फसल चक्र और शुष्क खेती में अच्छी तरह से समायोजित किया जाता है, साथ ही हरी सब्जी (फली/फलियाँ) और मवेशियों के लिए पौष्टिक चारा प्रदान करते हैं जिसका एक अधिक टिकाऊ खाद्य प्रणाली में योगदान होता है। दलहन की खेती वायुमंडलीय नाइट्रोजन को उनके मूल पिंड में नाइट्रोजन–यौगिकों की उपलब्धता के लिए एक तंत्र का निर्माण करती है और प्रति वर्ष 72 से 350 किलोग्राम नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर तैयार करती है, जिससे उनकी नाइट्रोजन आवश्यकताओं को काफी हद तक पूरा किया जा सकता है। सिंचाई के तहत दलहनी फसलों की खेती उनके फसली क्षेत्र का केवल 20% है, शेष 80% वर्षा आधारित परिस्थितियों में उगाई जाती हैं। 35% क्षेत्र के साथ चना सबसे अधिक सिंचित दलहनी फसल है, अन्य दलहनी फसलें <10% सिंचित क्षेत्र के भीतर है।

1.1.5 पौष्टिक गुण के अलावा दलहनी फसलें मौसम की प्रतिकूल परिस्थितियों में एवं जलवायु की विविधता में आनुवंशिक विविधता के आधार पर अच्छी तरह से समाहित हो जाती है। भारत सरकार ने दलहन की घरेलू आपूर्ति की कमी के मुद्दे से निपटने के लिए कई उपाय किए हैं। और आपदाओं के मुद्दों को ध्यान में रखते हुए वर्षा आधारित क्षेत्रों के किसानों की आय 2022 तक दोगुनी करने का लक्ष्य रखा है।

1.2 दलहन उत्पादन में भारत की स्थिति

1.2.1 दलहन के तहत विश्व का कुल कृषि क्षेत्र लगभग 85.40 मिलियन हे., 87.40 मिलियन टन उत्पादन के साथ उत्पादकता 1023 किग्रा/हेक्टेयर स्तर पर है। भारत, 29 मिलियन हे. से अधिक दलहन कृषि क्षेत्र के साथ, विश्व का सबसे बड़ा दलहन उत्पादक देश है। यह क्षेत्र और उत्पादन में क्रमशः 34 प्रतिशत और 26 प्रतिशत के साथ प्रथम स्थान पर है। 2017–18 के दौरान 853 किग्रा/हेक्टेयर पर हमारी उत्पादकता, ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना (662 किग्रा/हेक्टेयर) और बारहवीं पंचवर्षीय योजना (745 किग्रा/हेक्टेयर) से उल्लेखनीय रूप से बढी है।

1.2.2 दलहन समर्थक सक्रिय कार्यक्रम कार्यान्वयन रणनीतियों और सरकार की मजबूत निगरानी तंत्र के कारण 2014–15 व 2015–16 के लगातार सूखे वर्षों के बावजूद, इस योजना अवधि के पिछले 03 वर्षों के दौरान, 12 वीं योजना (2012–13 से 2016–17) में दलहन की क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता में महत्वपूर्ण वृद्धि दर्ज की गई है। 2016–17 और 2017–18 के दौरान अधिक प्रत्यक्ष और महत्वपूर्ण वृद्धि, जिसमें दलहन का उत्पादन क्रमशः 23 मिलियन टन और 25.42 मिलियन टन तक पहुंच गया, यह एक बड़ी सफलता की कहानी है। दलहन की उत्पादकता 2014–15 के दौरान 743 किग्रा/हेक्टेयर के स्तर से 2017–18 के दौरान 853 किग्रा/हेक्टेयर में 17 प्रतिशत बढ़ी है। उत्पादन वृद्धि 48 प्रतिशत रही है, जो अब तक की सबसे ज्यादा वृद्धि है।

1.3 कुल खाद्यान्न में दलहन का योगदान

1.3.1 भारत में खाद्यान्न कुल सकल फसल क्षेत्र का 65 प्रतिशत है जिसमें अनाज 50 प्रतिशत और दलहन में लगभग 15 प्रतिशत क्षेत्र है। दलहन के अन्तर्गत, चना में 5 प्रतिशत क्षेत्र है जिसके बाद उर्द 3 प्रतिशत, अरहर 2 प्रतिशत और मूंग 2 प्रतिशत एवं अन्य दलहनी फसलों का कुल फसल क्षेत्र लगभग 3 प्रतिशत हैं।

1.3.2 हरित क्रांति अवधि (1960–70) के बाद कुल खाद्य अनाज क्षेत्र में दलहन का प्रतिशत हिस्सा 2015–16 तक 6–7 प्रतिशत के बीच स्थिर रहा। इस अवधि तक कुल खाद्य अनाज क्षेत्र में दलहन 22–24 मिलियन हे. के बीच स्थिर रहा अर्थात खाद्यान्न क्षेत्र का 19 प्रतिशत रहा।

1.3.3 कुल खाद्यान्न में दलहन उत्पादन प्रतिशत योगदान में कमी ने कृषि और सहकारिता विभाग में अनुसंधान, विकास, खरीद, विपणन, और आयात–निर्यात नीतियों आदि पर सह–क्रियात्मक दृष्टिकोण के साथ एन.एफ. एस.एम.– दलहन को प्रभावपूर्ण तरीके से आगे बढ़ाने के लिए प्रेरित किया।

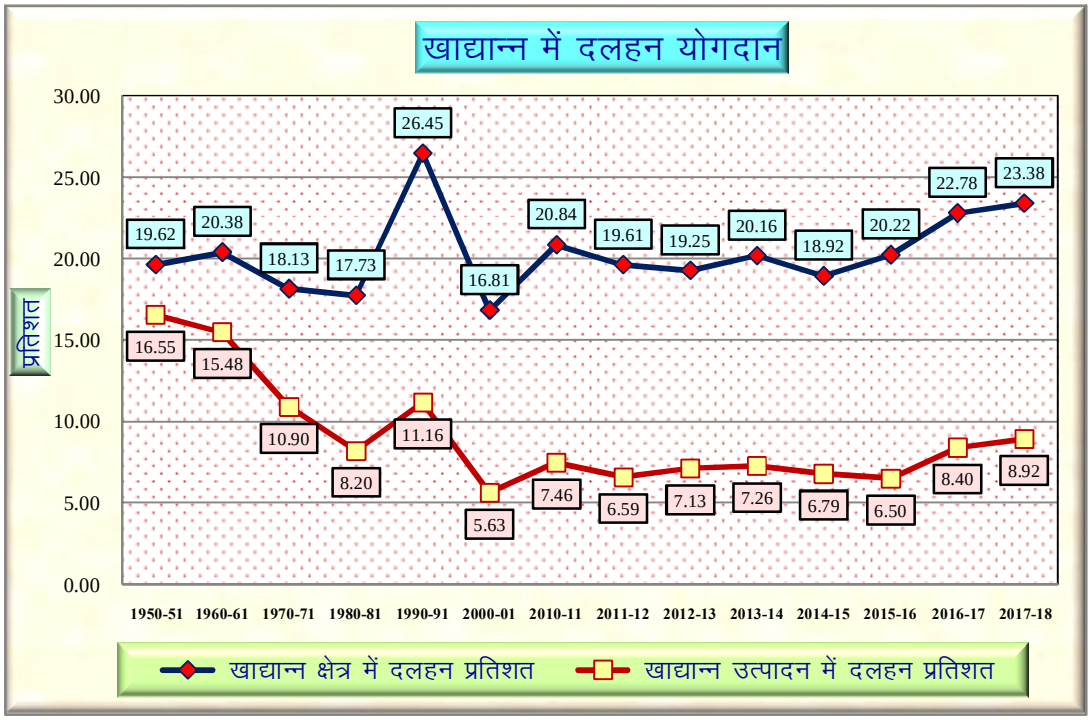
1.3.4 किसानों और उपभोक्ताओं के हितों की रक्षा के लिए सरकार की बहुपक्षीय रणनीति के परिणामस्वरूप 2017–18 के दौरान कुल खाद्यान्नों में दलहन की भागीदारी 2015–16 में 6–7 प्रतिशत से बढ़कर लगभग 9 प्रतिशत हो गई है जो कि 1980–81 के बाद उच्चतम है। 1950–51 से कुल खाद्यान्नों में अनाज का उत्पादन और दलहन का योगदान (तालिका –1.2) के तहत दर्शाया गया है।

(तालिका – 1.2): खाद्यान्न में दलहन का योगदान

(क्षेत्र– मिलियन हे., उत्पादन–मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

वर्ष	दलहन			खाद्यान्न			खाद्यान्न में दलहन की भागीदारी **(%)**	
	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्र	उत्पादन
1950-51	19.09	8.41	441	97.32	50.82	522	19.62	16.55
1960-61	23.56	12.70	539	115.58	82.02	710	20.38	15.48
1970-71	22.54	11.82	524	124.32	108.42	872	18.13	10.90
1980-81	22.46	10.63	473	126.67	129.59	1023	17.73	8.20
1990-91	37.25	20.36	547	140.83	182.49	1300	26.45	11.16
2000-01	20.35	11.08	544	121.05	196.81	1626	16.81	5.63
2010-11	26.40	18.24	691	126.67	244.49	1930	20.84	7.46
2011-12	24.46	17.09	699	124.76	259.32	2079	19.61	6.59
2012-13	23.25	18.34	789	120.77	257.12	2129	19.25	7.13
2013-14	25.21	19.25	764	125.04	265.04	2120	20.16	7.26
2014-15	23.10	17.16	743	122.07	252.67	2069	18.92	6.79
2015-16	24.91	16.35	656	123.22	251.57	2042	20.22	6.50
2016-17	29.44	23.13	786	129.23	275.11	2129	22.78	8.40
2017-18	29.81	25.42	853	127.52	285.01	2235	23.38	8.92

स्रोतः डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग), भारत सरकार



आकृति–1.1 खाद्यान्न में दलहन योगदान

1.4 कुल दलहन उत्पादन में मौसम और फसल–वार योगदान (2017–18)

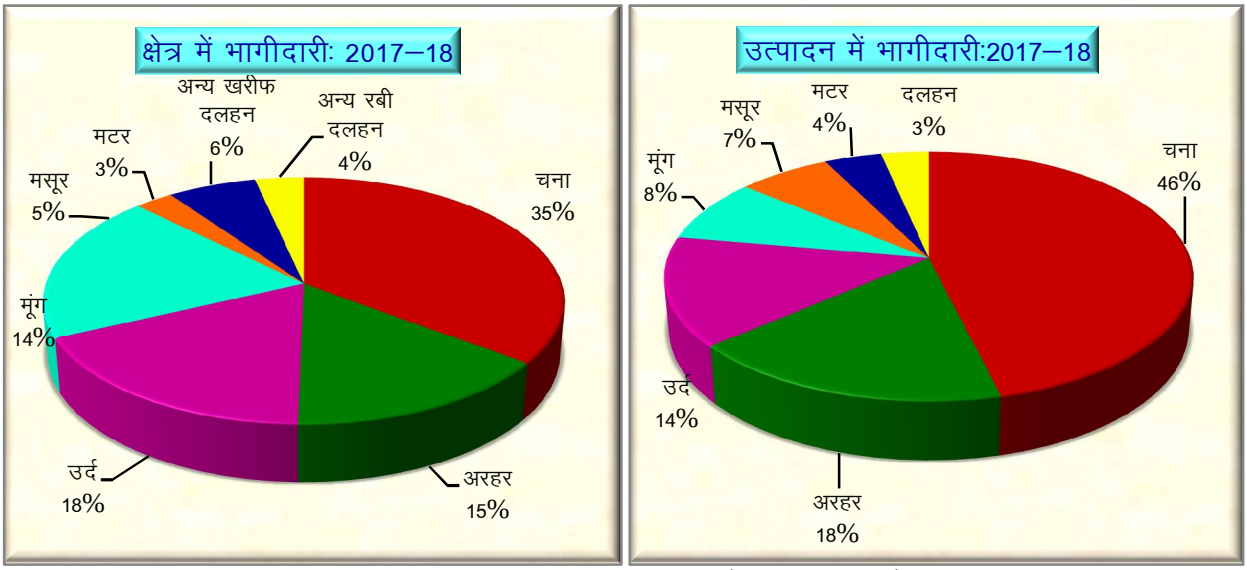
कुल दलहन के लिए 45 प्रतिशत उत्पादन हिस्सेदारी के साथ एकल फसल श्रेणी में चना सबसे अधिक योगदान देता है, इसके बाद अरहर (17 प्रतिशत), उर्द (14 प्रतिशत) और मूंग (8 प्रतिशत) का योगदान होता है। फसल–वार क्षेत्र, उत्पादन व उत्पादकता और कुल दलहन का प्रतिशत योगदान नीचे दिया गया है (तालिका–1.3)।

(तालिका –1.3): कुल दलहन उत्पादन में फसल–वार योगदान

(क्षेत्र– लाख है., उत्पादन– लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/है.)

फसल	2017-18			योगदान (%)	
	क्षेत्र	*उत्पादन*	*उत्पादकता*	*क्षेत्र*	*उत्पादन*
चना	105.60	113.79	1078	35.42	44.77
अरहर	44.38	42.90	967	14.89	16.88
उर्द	52.79	34.92	662	17.7	13.7
मूंग	42.42	20.23	477	14.23	7.96
मसूर	15.49	16.22	1047	5.20	6.38
मटर	8.25	9.93	1204	2.77	3.91
अन्य खरीफ दलहन	18.85	8.31	441	6.32	3.27
अन्य रबी दलहन	10.33	7.85	760	3.47	3.09
कुल खरीफ दलहन	**139.33**	**93.06**	**668**	**46.74**	**36.61**
कुल रबी दलहन	**158.80**	**161.10**	**1015**	**53.26**	**63.39**
कुल दलहन	**298.13**	**254.16**	**853**		

स्रोत: डी.ई.एस., कृषि मंत्रालय एंड एफडब्ल्यू (डीएसी एंड एफडब्ल्यू), भारत सरकार



आकृति–1.2: कुल दलहन उत्पादन में फसल–वार योगदान

1.5 राज्यों का योगदान (2017–18)

1.5.1 कुल दलहन

भारत में, 2017–18 के दौरान कुल दलहन क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 298 लाख हे. और 254 लाख टन रहा है। कुल क्षेत्रफल में से 75 लाख हे. केवल मध्य प्रदेश में हैं जिसने दलहन उत्पादन में प्रथम स्थान अर्जित करते हुए देश के 32% उत्पादन के साथ दलहन क्षेत्रफल में 25% का उल्लेखनीय योगदान है। राजस्थान कुल क्षेत्र में 18% और उत्पादन में 13% योगदान के साथ दूसरे स्थान पर है।

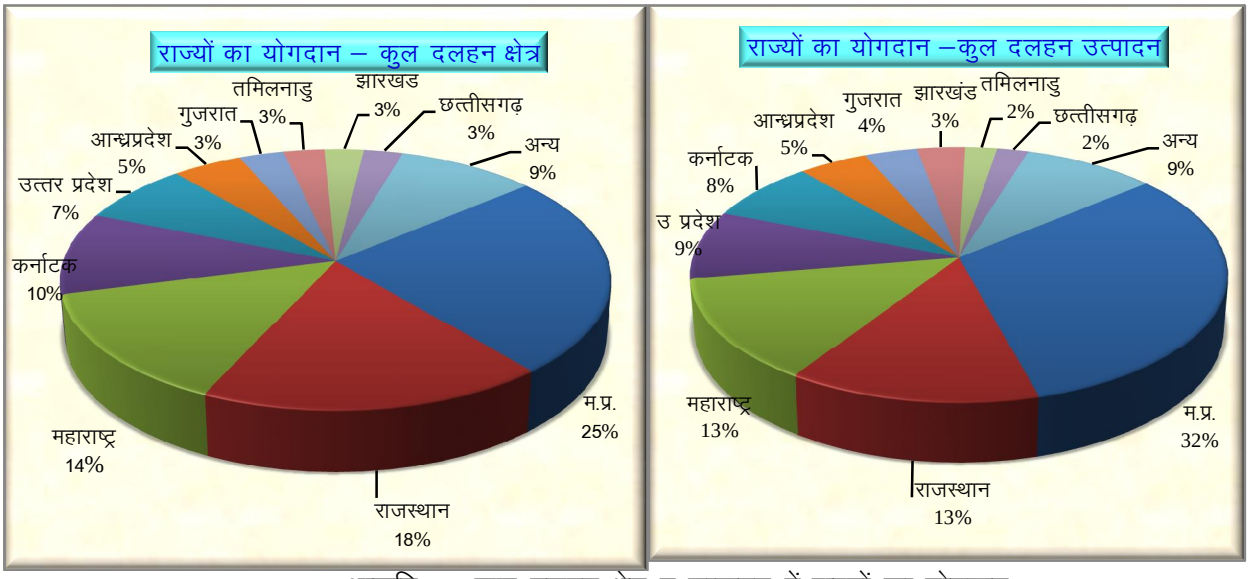
सामान्य उत्पादन की तुलना में 2017–18 के दौरान कुल दलहन उत्पादन 30%, चना 32%, अरहर 27%, उर्द 58%, मूंग 18% और मसूर में 50% अधिक उत्पादन रहा। मध्यप्रदेश, राजस्थान, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, कर्नाटक, आन्ध्रप्रदेश, गुजरात, झारखंड, तमिलनाडु और छत्तीसगढ इन 10 राज्यों द्वारा कुल दलहन उत्पादन में 90 प्रतिशत से अधिक योगदान रहा।

(तालिका –1.4): राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान –कुल दलहन

(क्षेत्र– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

राज्य	क्षेत्र	योगदान (%)	राज्य	उत्पादन	योगदान (%)
मध्यप्रदेश	74.80	25	मध्यप्रदेश	81.12	32
राजस्थान	53.30	18	राजस्थान	34.05	13
महाराष्ट्र	42.09	14	महाराष्ट्र	33.48	13
कर्नाटक	30.24	10	उत्तर प्रदेश	22.00	9
उत्तर प्रदेश	22.62	8	कर्नाटक	19.51	8
आन्ध्रप्रदेश	14.08	5	आन्ध्रप्रदेश	12.17	5
गुजरात	9.08	3	गुजरात	9.23	4
तमिलनाडु	8.25	3	झारखंड	8.37	3
झारखंड	7.93	3	तमिलनाडु	5.56	2
छत्तीसगढ़	7.89	3	छत्तीसगढ़	5.50	2
अन्य	27.86	9	अन्य	23.17	9
सम्पूर्ण भारत	**298.13**		सम्पूर्ण भारत	**254.16**	

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार



आकृति–1.3:कुल दलहन क्षेत्र व उत्पादन में राज्यों का योगदान

1.5.2 खरीफ दलहन

2017–18 के दौरान खरीफ दलहन का कुल क्षेत्र आच्छादन और उत्पादन क्रमशः 139 लाख हे. और 93 लाख टन रहा है। मध्यप्रदेश का उत्पादन में पहले स्थान के साथ 25 प्रतिशत योगदान रहा। इसके बाद राजस्थान और महाराष्ट्र में क्रमशः 18% और 16% उत्पादन हुआ।

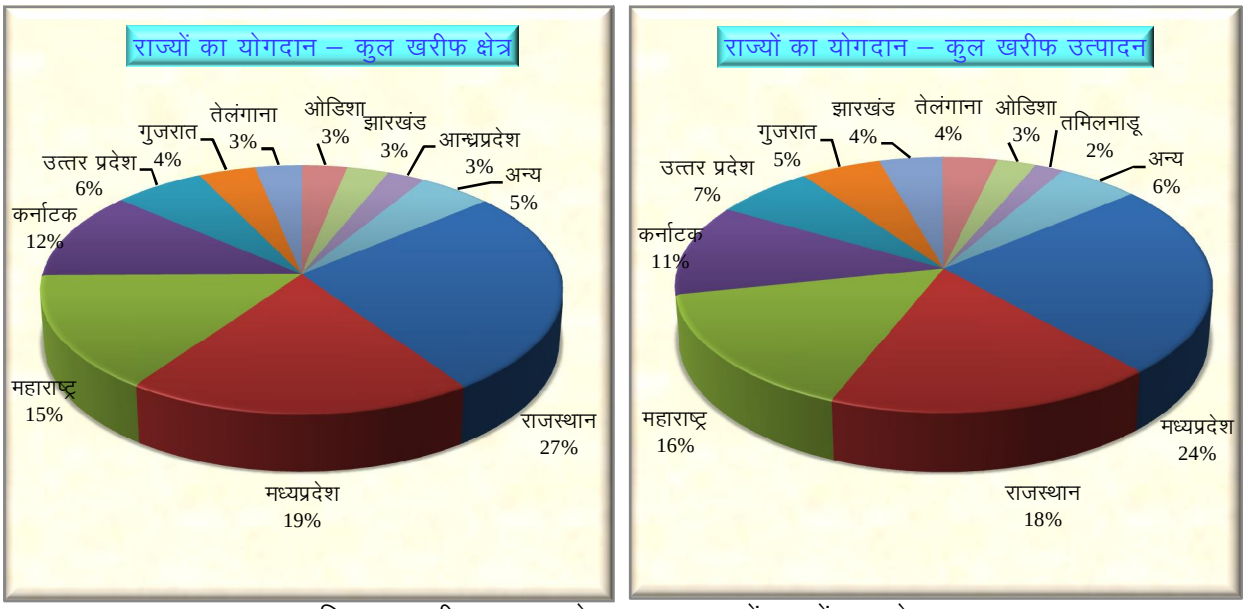
कुल खरीफ उत्पादन का लगभग 94 प्रतिशत मध्यप्रदेश, राजस्थान, महाराष्ट्र, कर्नाटक, उत्तर प्रदेश, गुजरात, झारखंड, तेलंगाना, ओडिशा और आंध्र प्रदेश राज्यों से प्राप्त हुआ। (तालिका–1.5)

(तालिका –1.5): राज्यों के क्षेत्र और उत्पादन में योगदान – खरीफ दलहन

(क्षेत्र– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

राज्य	क्षेत्र	योगदान (%)	राज्य	*उत्पादन*	योगदान (%)
राजस्थान	37.09	26.62	मध्यप्रदेश	22.82	24.52
मध्यप्रदेश	26.80	19.23	राजस्थान	16.41	17.64
महाराष्ट्र	21.05	15.11	महाराष्ट्र	14.62	15.71
कर्नाटक	16.02	11.50	कर्नाटक	10.75	11.55
उत्तर प्रदेश	8.92	6.40	उत्तर प्रदेश	6.32	6.79
गुजरात	5.57	4.00	गुजरात	5.10	5.48
तेलंगाना	4.56	3.27	झारखंड	4.03	4.33
ओडिशा	4.41	3.17	तेलंगाना	3.50	3.76
झारखंड	4.11	2.95	ओडिशा	2.48	2.67
आन्ध्रप्रदेश	3.67	2.63	तमिलनाडू	1.85	1.99
अन्य	7.13	5.12	अन्य	5.17	5.56
सम्पूर्ण भारत	**139.33**		सम्पूर्ण भारत	**93.06**	

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार |



आकृति–1.4: खरीफ दलहन क्षेत्र व उत्पादन में राज्यों का योगदान

1.5.3 रबी दलहन

भारत में रबी दलहन क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 159 लाख हे. और 161 लाख टन दर्ज किया गया। मध्य प्रदेश 30 प्रतिशत क्षेत्र और देश में कुल रबी दलहन उत्पादन का 36 प्रतिशत योगदान के साथ पहले स्थान पर रहा।

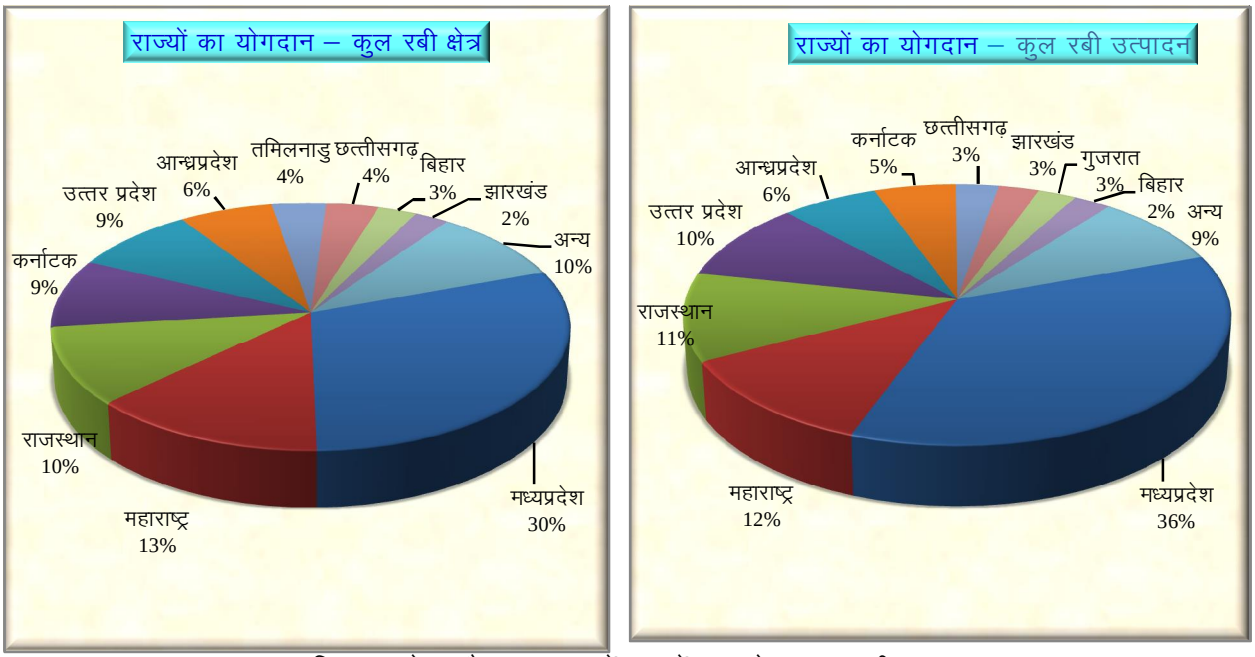
मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, राजस्थान, आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, तमिलनाडु, गुजरात, झारखंड और बिहार आदि 10 राज्यों से 90 प्रतिशत से अधिक दलहन उत्पादन दर्ज किया गया। (तालिका–1.6)

(तालिका –1.6): क्षेत्र और उत्पादन में राज्यों का योगदान– रबी दलहन

(क्षेत्र– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

राज्य	क्षेत्र	योगदान (%)	राज्य	उत्पादन	योगदान (%)
मध्यप्रदेश	48.00	30.23	मध्यप्रदेश	58.30	36.19
महाराष्ट्र	21.04	13.25	महाराष्ट्र	18.86	11.71
राजस्थान	16.21	10.21	राजस्थान	17.64	10.95
कर्नाटक	14.22	8.95	उत्तर प्रदेश	15.68	9.73
उत्तर प्रदेश	13.70	8.63	आन्ध्रप्रदेश	10.37	6.44
आन्ध्रप्रदेश	10.41	6.56	कर्नाटक	8.76	5.44
तमिलनाडु	6.02	3.79	छत्तीसगढ़	4.64	2.88
छत्तीसगढ़	5.85	3.68	झारखंड	4.34	2.69
बिहार	4.32	2.72	गुजरात	4.12	2.56
झारखंड	3.82	2.41	बिहार	4.04	2.51
अन्य	15.22	9.58	अन्य	14.36	8.92
सम्पूर्ण भारत	**158.80**		सम्पूर्ण भारत	**161.10**	

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार



आकृति–1.5: क्षेत्र और उत्पादन में राज्यों का योगदान– रबी दलहन

1.5.4 चना

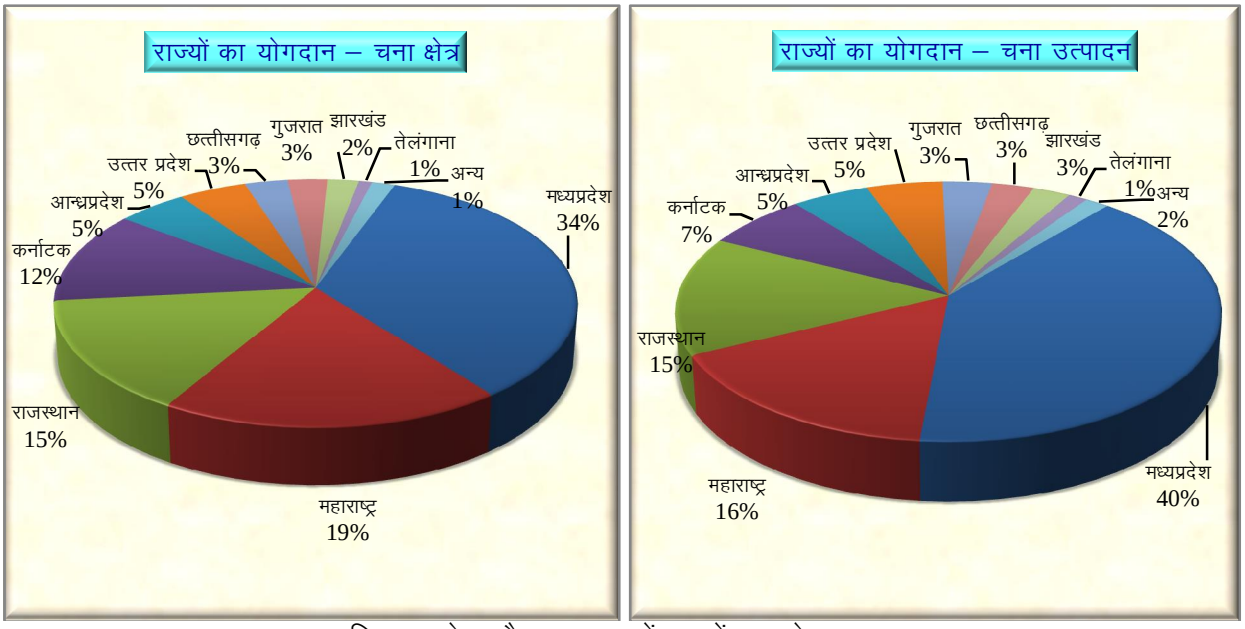
2017–18 में चना की खेती लगभग 106 लाख हे. में की गई थी। देश में 1066 किलोग्राम/हेक्टेयर के उच्चतम उत्पादकता स्तर पर 113 लाख टन का रिकॉर्ड उत्पादन रहा। हमेशा की तरह, मध्यप्रदेश ने कुल चना क्षेत्र का 34% और देश में कुल चना उत्पादन का 40% योगदान दिया है एवं क्षेत्र और उत्पादन दोनों में पहले स्थान पर है। क्षेत्र में द्वितीय स्थान पर महाराष्ट्र (18%) और तृतीय स्थान पर राजस्थान (15%) रहा। इसी अवधि के दौरान देश का 90 प्रतिशत से अधिक चना उत्पादन मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, राजस्थान, कर्नाटक, उत्तर प्रदेश, आन्ध्रप्रदेश, गुजरात, झारखंड, छत्तीसगढ़ और तेलंगाना के 10 राज्यों द्वारा पाया गया है (तालिका –1.7)।

(तालिका –1.7): क्षेत्र और उत्पादन में राज्यों का योगदान– चना

(क्षेत्र– लाख हे, उत्पादन–लाख टन)

राज्य	क्षेत्र	योगदान (%)	राज्य	उत्पादन	योगदान (%)
मध्यप्रदेश	35.90	34.00	मध्यप्रदेश	45.95	40.38
महाराष्ट्र	20.00	18.94	महाराष्ट्र	18.34	16.12
राजस्थान	15.72	14.89	राजस्थान	16.89	14.84
कर्नाटक	12.65	11.98	कर्नाटक	7.83	6.88
आन्ध्रप्रदेश	5.20	4.92	आन्ध्रप्रदेश	5.89	5.17
उत्तर प्रदेश	5.01	4.74	उत्तर प्रदेश	5.79	5.09
छत्तीसगढ़	3.18	3.01	गुजरात	3.77	3.31
गुजरात	2.93	2.77	छत्तीसगढ़	3.21	2.82
झारखंड	2.33	2.20	झारखंड	2.86	2.51
तेलंगाना	0.97	0.92	तेलंगाना	1.47	1.29
अन्य	1.71	1.62	अन्य	1.80	1.59
सम्पूर्ण भारत	**105.60**		सम्पूर्ण भारत	**113.79**	

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार



आकृति–1.6: क्षेत्र और उत्पादन में राज्यों का योगदान– चना

1.5.5 अरहर

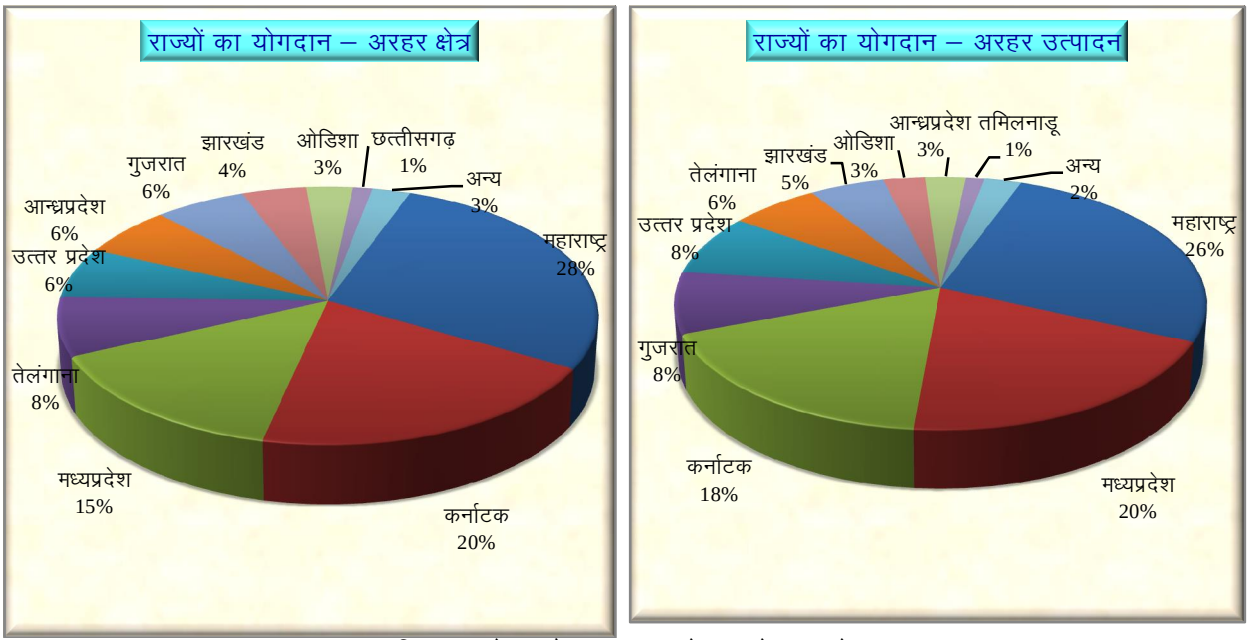
देश में अरहर का कुल क्षेत्र आच्छादन और उत्पादन क्रमशः 44 लाख हे. और 43 लाख टन रहा है। सामान्य रूप से महाराष्ट्र ने इस अवधि के दौरान 28 प्रतिशत क्षेत्र और कुल उत्पादन का 27 प्रतिशत योगदान दिया है। विभिन्न विषयगत क्षेत्रों में प्रभावपूर्ण टी.ओ.टी. के फलस्वरूप 2017–18 के दौरान 967 किग्रा/हेक्टेयर के उच्चतम उत्पादकता स्तर को हासिल किया (तालिका –1.8)। प्रतिवेदन के अनुसार इस अवधि के दौरान देश के 80 प्रतिशत से अधिक अरहर उत्पादन में योगदान महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, कर्नाटक, गुजरात, उत्तर प्रदेश, तेलंगाना, झारखंड, ओडिशा, आन्ध्रप्रदेश और तमिलनाडू (तालिका–1.8) के 10 राज्यों द्वारा पाया गया है।

(तालिका –1.8): क्षेत्र और उत्पादन में राज्यों का योगदान – अरहर

(क्षेत्र– लाख हे, उत्पादन–लाख टन)

राज्य	क्षेत्र	योगदान (%)	राज्य	उत्पादन	योगदान (%)
महाराष्ट्र	12.41	27.96	महाराष्ट्र	11.28	26.29
कर्नाटक	8.85	19.94	मध्यप्रदेश	8.39	19.56
मध्यप्रदेश	6.47	14.58	कर्नाटक	7.62	17.77
तेलंगाना	3.30	7.44	गुजरात	3.37	7.85
उत्तर प्रदेश	2.82	6.35	उत्तर प्रदेश	3.31	7.72
आन्ध्रप्रदेश	2.79	6.29	तेलंगाना	2.63	6.14
गुजरात	2.71	6.11	झारखंड	2.22	5.18
झारखंड	1.94	4.36	ओडिशा	1.24	2.88
ओडिशा	1.38	3.11	आन्ध्रप्रदेश	1.20	2.80
छत्तीसगढ़	0.58	1.30	तमिलनाडू	0.54	1.25
अन्य	1.14	2.58	अन्य	1.10	2.55
सम्पूर्ण भारत	**44.38**		सम्पूर्ण भारत	**42.90**	

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार



आकृति–1.7: क्षेत्र और उत्पादन में राज्यों का योगदान– अरहर

1.5.6 मूंग

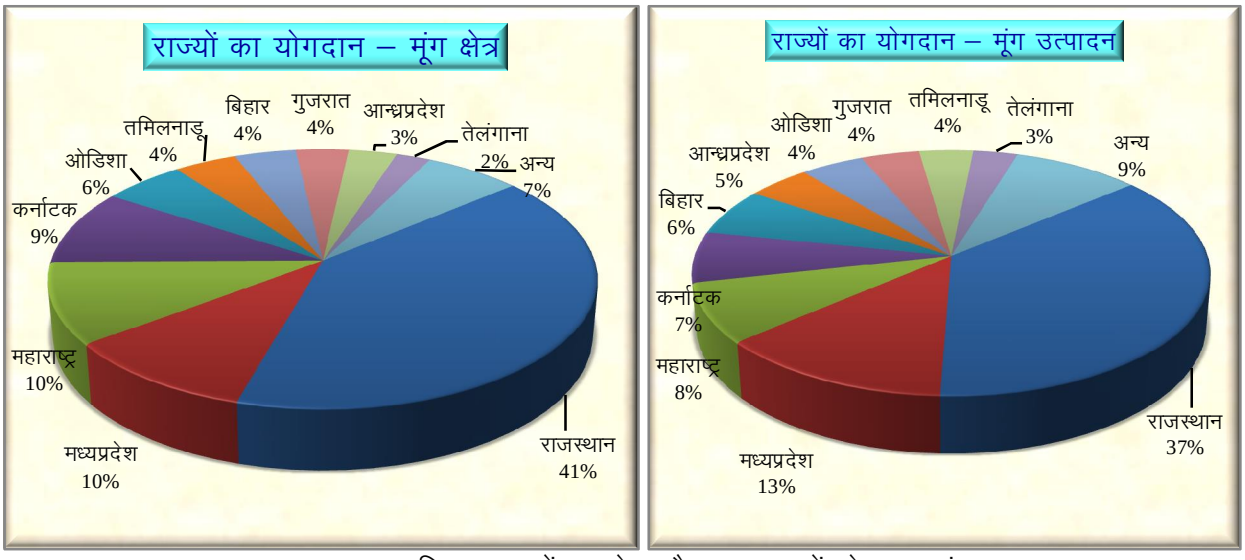
2017–18 के दौरान, 20 लाख टन के उत्पादन के साथ मूंग का कुल क्षेत्र आच्छादन लगभग 42 लाख हे. रहा है। 2015–16 से देश में मूंग के क्षेत्र में असाधारण वृद्धि हुई है। वार्षिक रिपोर्ट के दौरान देश में कुल मूंग क्षेत्र एवं उत्पादन में राजस्थान का योगदान क्रमशः 40 प्रतिशत से अधिक एवं 37 प्रतिशत रहा।
देश में 90 प्रतिशत से अधिक मूंग उत्पादन में योगदान राजस्थान, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक, बिहार, आंध्र प्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडू, गुजरात, और तेलंगाना (तालिका –1.9) के 10 राज्यों का रहा है।

(तालिका– 1.9) : राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान – मूंग

(क्षेत्र– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

राज्य	क्षेत्र	योगदान (%)	राज्य	उत्पादन	योगदान (%)
राजस्थान	17.19	40.51	राजस्थान	7.42	36.70
मध्यप्रदेश	4.34	10.23	मध्यप्रदेश	2.66	13.14
महाराष्ट्र	4.32	10.18	महाराष्ट्र	1.59	7.84
कर्नाटक	3.97	9.35	कर्नाटक	1.35	6.69
ओडिशा	2.36	5.56	बिहार	1.26	6.21
तमिलनाडू	1.81	4.26	आन्ध्रप्रदेश	0.92	4.54
बिहार	1.77	4.18	ओडिशा	0.92	4.52
गुजरात	1.52	3.58	गुजरात	0.85	4.19
आन्ध्रप्रदेश	1.39	3.28	तमिलनाडू	0.78	3.87
तेलंगाना	0.99	2.33	तेलंगाना	0.65	3.19
अन्य	2.77	6.53	अन्य	1.85	9.13
सम्पूर्ण भारत	**42.42**		सम्पूर्ण भारत	**20.23**	

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार



आकृति–1.8:राज्यों का क्षेत्र और उत्पादन में योगदान–मूंग

1.5.7 उर्द

वर्ष 2015–16 के बाद से उर्द फसल के क्षेत्र आच्छादन में असाधारण वृद्धि हुई है। 2017–18 के दौरान फसल 53 लाख हे. के क्षेत्र में बोयी गई। इस फसल की उत्पादकता 661 किग्रा/ हेक्टेयर के उच्चतम उपज स्तर पर 35 लाख टन उत्पादन हुआ। वार्षिक रिपोर्ट के अनुसार देश में कुल उर्द में मध्यप्रदेश का 35 प्रतिशत क्षेत्र और 37 प्रतिशत उत्पादन में योगदान रहा। 90 प्रतिशत से अधिक उर्द उत्पादन मध्य प्रदेश, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, महाराष्ट्र, झारखंड, गुजरात और पश्चिम बंगाल के 10 राज्यों से आता है। (तालिका–1.10)

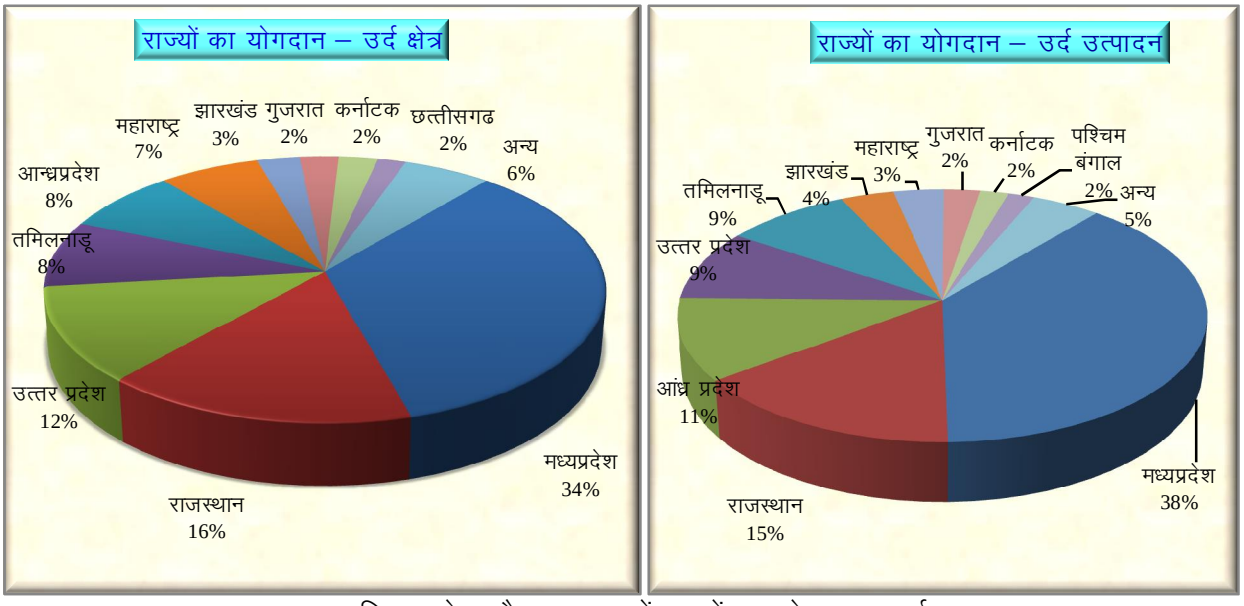
(तालिका –1.10) : क्षेत्र और उत्पादन में राज्यों का योगदान– उर्द

(क्षेत्र– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

राज्य	क्षेत्र	योगदान (%)	राज्य	उत्पादन	योगदान (%)
मध्यप्रदेश	18.24	34.55	मध्यप्रदेश	13.48	38.60
राजस्थान	8.39	15.90	राजस्थान	5.24	15.00
उत्तर प्रदेश	6.14	11.63	आंध्र प्रदेश	3.71	10.62
तमिलनाडू	4.26	8.08	उत्तर प्रदेश	3.14	8.99
आन्ध्रप्रदेश	4.03	7.63	तमिलनाडू	3.02	8.64
महाराष्ट्र	3.51	6.65	झारखंड	1.29	3.68
झारखंड	1.47	2.79	महाराष्ट्र	1.21	3.48
गुजरात	1.36	2.58	गुजरात	0.87	2.48
कर्नाटक	1.36	2.58	कर्नाटक	0.69	1.97
छत्तीसगढ	0.98	1.86	पश्चिम बंगाल	0.63	1.81
अन्य	3.04	1.86	अन्य	1.66	1.81
सम्पूर्ण भारत	**52.79**		सम्पूर्ण भारत	**34.92**	

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार

.



आकृति–1.9:क्षेत्र और उत्पादन में राज्यों का योगदान– उर्द

1.5.8 मसूर

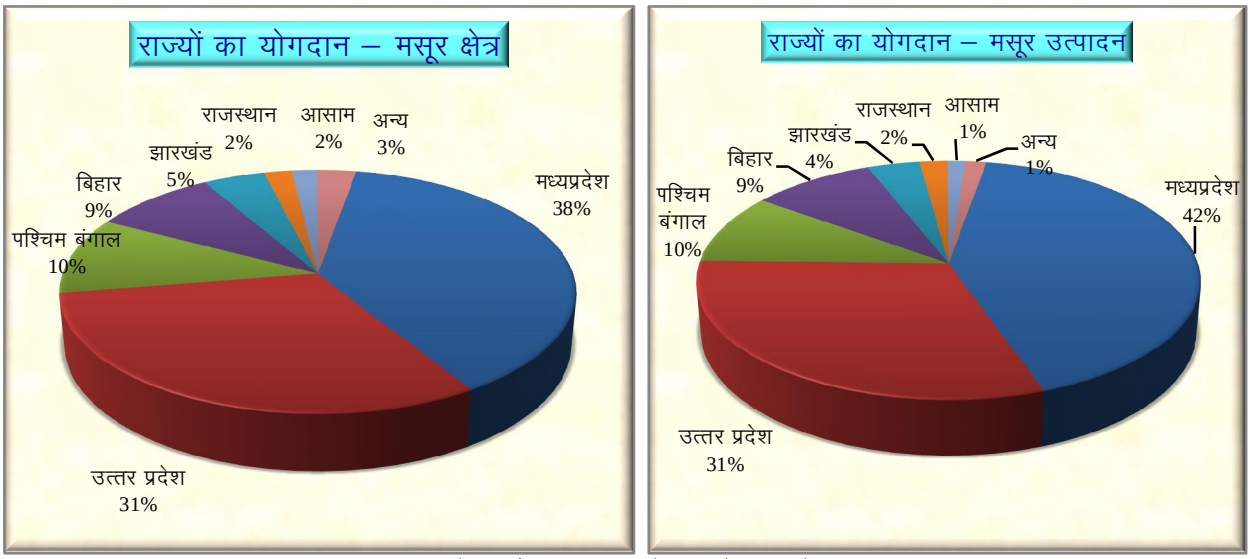
वर्ष 2017–18 के दौरान मसूर का कुल क्षेत्र 16 लाख हे., उत्पादन 16 लाख टन के साथ 1047 किग्रा/हेक्टेयर उच्चतम उत्पादकता एक उल्लेखनीय सफलता है। वार्षिक रिपोर्ट के अनुसार देश में कुल मसूर में मध्यप्रदेश का 38 प्रतिशत क्षेत्र और 42 प्रतिशत उत्पादन में योगदान रहा। मध्यप्रदेश, उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल, बिहार, झारखंड, राजस्थान और असम के 07 राज्यों से 90% से अधिक का उत्पादन पाया गया है। (तालिका –1.11)

(तालिका –1.11): क्षेत्र और उत्पादन में राज्यों का योगदान–मसूर

(क्षेत्र– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

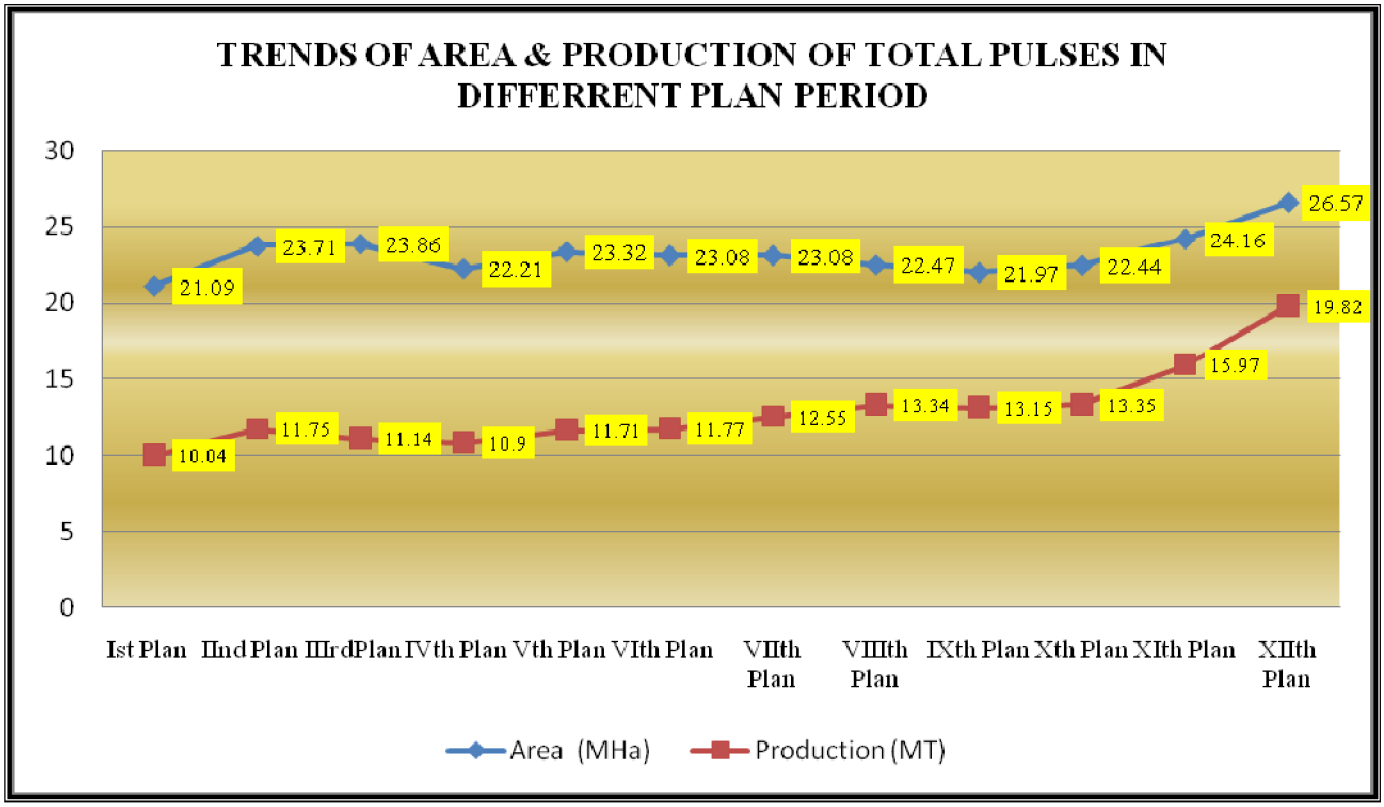
राज्य	क्षेत्र	योगदान (%)	राज्य	उत्पादन	योगदान (%)
मध्यप्रदेश	5.96	38.48	मध्यप्रदेश	6.79	41.86
उत्तर प्रदेश	4.84	31.25	उत्तर प्रदेश	4.98	30.71
पश्चिम बंगाल	1.58	10.20	पश्चिम बंगाल	1.55	9.55
बिहार	1.38	8.92	बिहार	1.48	9.10
झारखंड	0.69	4.48	झारखंड	0.62	3.85
राजस्थान	0.31	2.02	राजस्थान	0.34	2.08
आसाम	0.28	1.82	आसाम	0.21	1.30
अन्य	0.44	2.85	अन्य	0.25	1.55
सम्पूर्ण भारत	**15.49**		सम्पूर्ण भारत	**16.22**	

स्रोतः डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार



आकृति–1.10: क्षेत्र और उत्पादन में राज्यों का योगदान–मसूर

दलहन परिदृश्य


TRENDS OF AREA & PRODUCTION OF TOTAL PULSES IN DIFFERRENT PLAN PERIOD
30
25
20
15
10
5
0
21.09
23.71
23.86
22.21
23.32
23.08
23.08
22.47
21.97
22.44
24.16
26.57
10.04
11.75
11.14
10.9
11.71
11.77
12.55
13.34
13.15
13.35
15.97
19.82
Ist Plan
IInd Plan
IIIrd Plan
IVth Plan
Vth Plan
VIth Plan
VIIth Plan
VIIIth Plan
IXth Plan
Xth Plan
XIth Plan
XIIth Plan
Area (MHa)
Production (MT)



अध्याय 2

योजना–वार दलहन अवलोकन

2.1 पृष्ठभूमि

- जनसंख्या में कामकाजी उम्र के लोगों की बढ़ती हिस्सेदारी के कारण जनसांख्यिकीय लाभांश आर्थिक विकास की दर में वृद्धि को दर्शाता है। भारत का जनसांख्यिकीय लाभांश – अर्थात इसकी कार्य–आयु (15–59 वर्ष) की जनसंख्या, जिसमें मुख्यतः 15–34 वर्ष के बीच के व्यस्क शामिल हैं, अपनी अर्थव्यवस्था को कई अन्य देशों की तुलना में अधिक तेजी से विकसित करने के लिए एक अंतर्निहित बढ़त और क्षमता प्रदान करते हैं, जिसमें पड़ोसी देश चीन भी शामिल है।
- भारत विश्व का दूसरा सबसे अधिक आबादी वाला देश है, जहां विश्व की जनसंख्या का 1/6 हिस्सा है। जनसंख्या वृद्धि 2001 में 102 करोड़ से बढ़कर 2011 में 121 करोड़ हो गयी एवं जनसंख्या वृद्धि दर 2001 से 2011 के दौरान 1.64 रही। हालाँकि, भारत विश्व के केवल 2.2% भू–भाग पर है, जिसमें विश्व की लगभग 18% आबादी रहती है।
- जनगणना की सर्वेक्षण रिपोर्ट है कि 15 से 59 वर्ष के बीच की कार्यशील जनसंख्या का अनुपात 2001 में 58% से बढ़कर 2021 तक 64% हो जाएगा। इस तरह की प्रवृत्ति विश्व में देश को सबसे व्यस्क राष्ट्रों में से एक बना देगी। जिससे भारत को तुलनात्मक जनसांख्यिकीय लाभांश प्राप्त होगा।
- आर्थिक विकास के लिए जनसांख्यिकीय लाभांश को एक महत्वपूर्ण कारक माना गया है। मौजूदा जनसांख्यिकीय लाभांश एक महान अवसर के साथ एक बड़ी चुनौती भी है। इन विभिन्न चुनौतियों को देश को अवसरों में बदलने की जरूरत है। कामकाजी–आयु अनुपात में वृद्धि, वर्षा आधारित और निम्न स्तरीय राज्यों में मुख्य रूप से दलहन, तिलहन की खेती और पशुधन में केंद्रित होने की संभावना है। यहां युवाओं को कृषि और संबद्ध क्षेत्र में उचित पोषण, कृषि में कौशल विकास, जलवायु परिवर्तन और ग्लोबल वार्मिंग जैसी समस्याओं को दूर करने के लिए दलहन पर आधारित टिकाऊ फसल प्रणाली के लिए मजबूत / लक्षित किया जाना आवश्यक है ताकि पूरी तरह से जनसांख्यिकीय लाभांश की प्राप्ति हो सके।
- भविष्य में कृषि कार्यों के अत्याधिक कुशल और प्रतिस्पर्धी होने की संभावना है। यह संसाधन जैसे वैज्ञानिक फसल की खेती में कुशलता की कमी, खेत की मशीनरी और उपकरणों की मरम्मत और रखरखाव, गुणवत्ता वाले बीजों का उत्पादन, प्राथमिक प्रसंस्करण, मूल्य संवर्धन, आधुनिक पशुपालन, खराब अधोसंरचना (सिंचाई, ग्रामीण स्तर पर वेयर हाउस, व्यापारिक केंद्र) और संगठित दलहन बाजार आदि निम्न और वर्षा आधारित क्षेत्रों के कर्मचारियों/ युवाओं के लिए गंभीर चुनौतियां हैं तथा सरकार द्वारा दलहन के उत्पादन को बढ़ाने के लिए रणनीति और रोडमैप तैयार करते समय इन पर विचार किया गया है।
- संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम द्वारा प्रकाशित मानव विकास रिपोर्ट के अनुसार, भारत अभी भी चीन, श्रीलंका, थाईलैंड, फिलीपींस, मिस्र, इंडोनेशिया और दक्षिण अफ्रीका जैसे देशों की तुलना में मध्यम मानव विकास श्रेणी में है, यहां तक कि वियतनाम भी बेहतर रैंक में है। इसलिए भारतीय कार्यबल को और कुशल बनाने के लिए स्वास्थ्य और शिक्षा मापदंडों में काफी सुधार किए जाने की आवश्यकता है। प्राथमिक स्तर पर, स्वास्थ्य और पोषण की गंभीर समस्याएं हैं जो शिक्षा, सीखने की क्षमता आदि पर प्रभाव डालती हैं।
- जनसंख्या की खराब पोषण स्थिति एक बड़ी चुनौती है जहां कम आय, छोटे पैमाने के गृहस्थी/जीविका का आर्थिक विकास पर दीर्घकालिक नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। सरकार ने पोषण–संवेदनशील कृषि घटकों के माध्यम से पोषण संबंधी सुरक्षा में मदद करने के लिए विटामिन, सूक्ष्म–पोषक तत्व और प्रोटीन के आवश्यक

स्रोत के साथ कई पोषण मूल्यों वाली दलहन फसलों पर ध्यान केंद्रित किया है। दलहन को राष्ट्रीय स्तर पर भूख और कुपोषण को दूर करने, आहार और उत्पादन विविधता को बढ़ावा देने एवं पर्यावरण को बेहतर बनाने के लिए प्राथमिकता दी है। दलहन के उत्पादन और उपभोग पर ध्यान देने से कुपोषण को दूर करने में मदद मिलेगी। इसलिए भारत को सार्वजनिक वितरण प्रणाली में दलहन को शामिल करने की जरूरत है।

- भारत, गरीब और कुपोषित लोगों की बाहुल्यता वाला देश है जहां एक अरब से अधिक की आबादी के पोषण के लिए धान और गेहूं एवं इनसे बने उत्पाद को (अनाज–केंद्रित आहार) को लंबे समय तक बढ़ावा दिया गया। वर्तमान में आहार प्रणाली बदल रही हैं। नीति निर्माता, शोधकर्ता और स्वास्थ्य कार्यकर्ता देश में भूख और कुपोषण से लड़ने के तरीकों की तलाश कर रहे हैं। धीरे–धीरे कैलोरी की खपत से अपना ध्यान पोषण की ओर स्थानांतरित कर रहे हैं, उपेक्षित खाद्य पदार्थ जैसे दालें (फलियां के सूखे, खाद्य बीज) आदि पर ध्यान आकर्षित कर रहे हैं। भूख के तीन प्रकार हैं: कैलोरी की अपर्याप्तता, प्रोटीन की कमी और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी, जिनसे निपटने की आवश्यकता है।

वैश्विक पोषण रिपोर्ट – 2017

- वैश्विक रिपोर्ट के मुताबिक भारत को पोषण की गंभीर समस्या का सामना करना पड़ रहा है, जैसा की देश में प्रजनन आयु की आधे से ज्यादा महिलाएं एनीमिया से पीड़ित हैं। कुपोषण के तीन महत्वपूर्ण समस्याएं है, जिन्हें व्यापक प्रवृत्तियों के संकेतक के रूप में उपयोग किया जाता है (1) पांच वर्ष से कम आयु के 38 प्रतिशत बच्चों का उचित विकास नहीं हो पा रहा हैं, पोषक तत्व की कमी के कारण उम्र के अनुसार लम्बाई एवं मस्तिष्क का विकास न होना, (2) प्रजनन आयु की महिलाओं में एनीमिया; और (3) अधिक वजन की वयस्क महिलाएं।
- 5 वर्ष से कम आयु के 21 प्रतिशत बच्चों को कमजोर या गंभीर रूप से कमजोर के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसका अर्थ है कि वे अपनी ऊंचाई के हिसाब से पर्याप्त वजन नहीं पा पाते हैं।
- प्रजनन आयु के 51 प्रतिशत से अधिक महिलाएं एनीमिया से पीड़ित है जोकि एक गंभीर स्थिति है जिससे मां और बच्चे के स्वास्थ्य पर दीर्घकालिक प्रभाव पड़ता हैं।
- 22 प्रतिशत से अधिक वयस्क महिलाएं अधिक वजन वाली हैं जोकि एक बढ़ती चिंता है क्योंकि महिलाएं असमान रूप से स्थूलता जैसी वैश्विक महामारी से प्रभावित होती है।
- यद्यपि देश ने 5 वर्ष से कम आयु के बच्चों के बौनेपन को कम करने में कुछ प्रगति दिखाई है, जबकि एनीमिया प्रजनन–आयु वाली महिलाओं के प्रतिशत में कोई प्रगति नहीं की तथा निश्चित रूप से वयस्क मोटापे और मधुमेह को कम करने के लिए लक्ष्य तक पहुंचने की आवश्यकता है।
- ग्लोबल न्यूट्रिशन रिपोर्ट, इस बात पर प्रकाश डालता है कि भारत की राष्ट्रीय पोषण रणनीति में कम पोषण और मोटापे के दोहरे बोझ को हल करने की जरूरत है।
- ग्लोबल न्यूट्रिशन रिपोर्ट, 2017 में गरीबी खत्म करने, बीमारी से लड़ने, शैक्षिक मानकों को बढ़ाने और जलवायु परिवर्तन से निपटने के प्रयासों के मध्य में पोषण को रखने का आह्वान किया है। एक अच्छी तरह से पोषित बच्चे की गरीबी से बचने की संभावना एक तिहाई से अधिक है। वे स्कूल में बेहतर सीखेंगे, स्वस्थ रहेंगे और अपनी अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण उत्पादक का योगदानकर्ता बनेंगे। अच्छा पोषण भविष्य की अर्थव्यवस्थाओं का निर्माण करने के लिए मस्तिष्क की अधोसंरचना को शक्ति प्रदान करता है।
- भारत विश्व में बाल कुपोषण की उच्चतम दरों में से एक है। इस मुद्दे को प्राथमिकता और समयबद्ध कार्यवाही की आवश्यकता है। यद्यपि भारत ने पिछले दशक में बाल कुपोषण के खिलाफ अपनी लड़ाई में

महत्वपूर्ण प्रगति देखी है, लेकिन प्रगति काफी असमान रही है और देश के कई हिस्सों में बाल कुपोषण दर अभी भी ऊंची है। इसलिए क्षेत्रीय केन्द्रण आवश्यक है।

- वयस्क कुपोषण दरों के तहत, कुपोषण के उच्चतम स्तर वाले जिलों को देश के मध्य भागों में काफी हद तक समूहबद्ध किया जाता है। बाल कुपोषण दरों के मुताबिक जिलों के निचले चतुर्थक में केंद्रीय और पूर्वी भारत के सबसे वंचित जनजातीय क्षेत्र के जिलें शामिल नहीं हैं, बल्कि देश के कुछ शहरीकृत जिलों जैसे कि राजस्थान में उदयपुर, महाराष्ट्र के औरंगाबाद, उत्तर प्रदेश में लखनऊ, बिहार में पटना, और झारखंड में रांची भी शामिल हैं। हालांकि कुल बाल कुपोषण दर, ग्रामीण बाल कुपोषण दर की तुलना में कम है।
- वर्तमान केन्द्र सरकार द्वारा भारतीय श्रमिकों को कौशल प्रदान करने के लिए कई सरकारी पहल की गई है ताकि जनसांख्यिकी लाभांश का दोहन, नौकरी योग्य बनाना एवं उनकी आय में वृद्धि की जा सके। भारतीय राष्ट्रीय कौशल विकास निगम (एन.एस.डी.सी.) का 2022 तक मुख्य रूप से कौशल विकास कार्यक्रमों में निजी क्षेत्र की पहल को बढ़ावा देने और वित्त पोषण प्रदान करके भारत में 500 मिलियन लोगों को स्किलिंग / अप–स्किलिंग के समग्र लक्ष्य में महत्वपूर्ण योगदान (लगभग 30 प्रतिशत) का लक्ष्य है।
- दलहन को तीनों मौसमों में उगाया जाता है। जो निम्न प्रकार हैंः

  खरीफः अरहर, उर्द, मूंग, लोबिया, कुल्थी और मोठ
  रबीः चना, मसूर, मटर, तिवडा और राजमा
  ग्रीष्मकालीनः उर्द, मूंग, लोबिया

2.2 कुल खाद्यान्न में दलहन की हिस्सेदारी

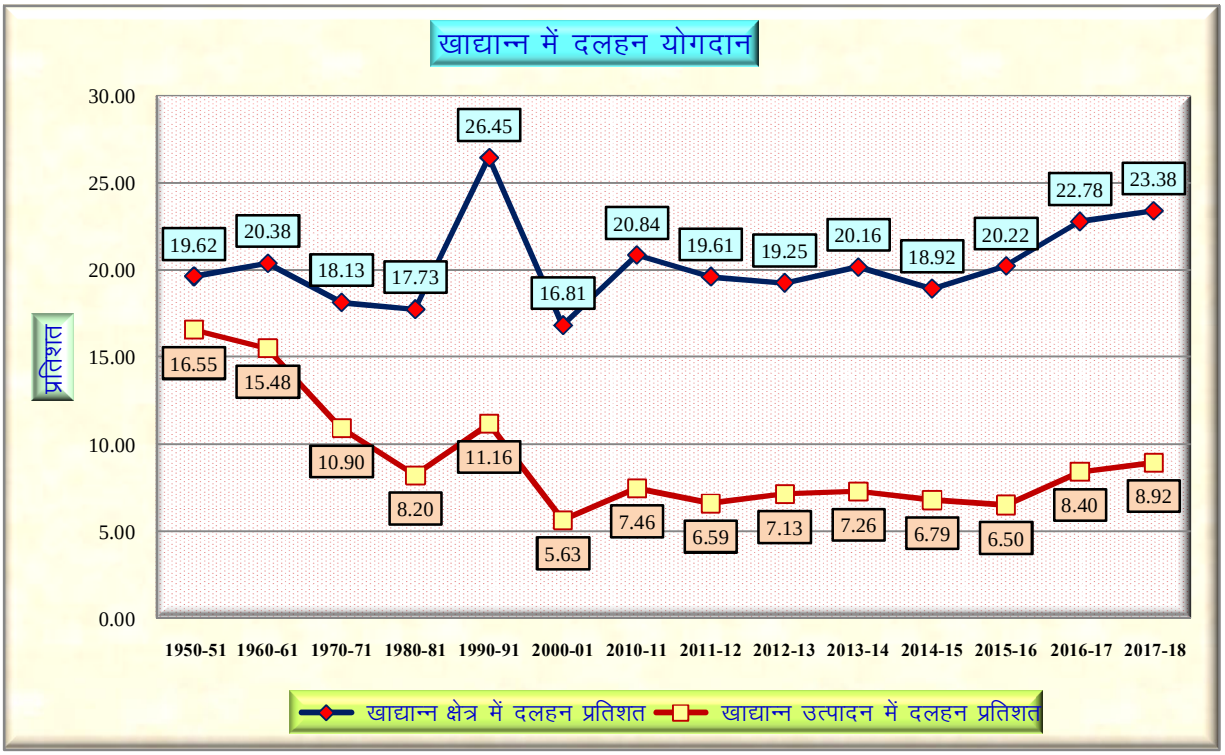
- भारत में खाद्यान्न, कुल सकल फसल क्षेत्र का 65 प्रतिशत है जिसमें अनाज 50 प्रतिशत और दलहन में लगभग 15 प्रतिशत है। दलहन के अन्तर्गत, चना में 5 प्रतिशत क्षेत्र है जिसके बाद उर्द 3 प्रतिशत, अरहर 2 प्रतिशत और मूंग 2 प्रतिशत अन्य दलहनी फसलें कुल फसल क्षेत्र के लगभग 3 प्रतिशत को कवर करती हैं।
- हरित क्रांति अवधि (1960–70) के बाद कुल खाद्य अनाज उत्पादन में दलहन का हिस्सा 2015–16 तक 6–7 प्रतिशत के बीच स्थिर रहा। इसी अवधि में दलहन क्षेत्र 22–24 मिलियन हे. के बीच स्थिर रहा अर्थात खाद्यान्न क्षेत्र का 19 प्रतिशत रहा।
- कुल अनाज क्षेत्र में दलहन के प्रतिशत उत्पादन योगदान के निर्वहन ने कृषि एवं सहकारिता विभाग में अनुसंधान और विकास, खरीद, विपणन, और आयात निर्यात नीतियों आदि पर सहक्रियात्मक दृष्टिकोण के साथ एन.एफ.एस.एम.– दलहन को प्रभावपूर्ण तरीके से आगे बढ़ाने के लिए प्रेरित किया।
- किसानों और उपभोक्ताओं के हितों की रक्षा के लिए सरकार की बहुपक्षीय रणनीति के परिणामस्वरूप 2017–18 के दौरान कुल खाद्यान्नों में दलहन को 2015–16 के 6–7 प्रतिशत से बढ़ाकर लगभग 9 प्रतिशत हो गया है जो कि 1980–81 के बाद उच्चतम है। 1990–91 कुल खाद्यान्नों के क्षेत्र में अनाज का उत्पादन और दलहन का योगदान (तालिका –2.2) के तहत चित्रित किया गया है।

(तालिका – 2.2): खाद्यान्न में दलहन का योगदान

(क्षेत्र– मिलियन हे., उत्पादन–मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

वर्ष	दलहन			खाद्यान्न			खाद्यान्न में दलहन की भागीदारी **(%)**		
	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्र	उत्पादन	उपज सूचकांक
1950-51	19.09	8.41	441	97.32	50.82	522	19.62	16.55	84.48
1960-61	23.56	12.70	539	115.58	82.02	710	20.38	15.48	75.92
1970-71	22.54	11.82	524	124.32	108.42	872	18.13	10.90	60.09
1980-81	22.46	10.63	473	126.67	129.59	1023	17.73	8.20	46.24
1990-91	24.66	14.26	578	127.84	176.39	1380	19.29	8.08	41.88
1995-96	22.28	12.31	552	121.01	180.42	1491	18.41	6.82	37.02
2000-01	20.35	11.08	544	121.05	196.81	1626	16.81	5.63	33.46
2001-02	22.01	13.37	607	122.78	212.85	1734	17.93	6.28	35.01
2002-03	20.50	11.13	543	113.86	174.77	1535	18.00	6.37	35.37
2003-04	23.46	14.91	635	123.45	213.19	1727	19.00	6.99	36.77
2004-05	22.76	13.13	577	120.00	198.36	1652	18.97	6.62	34.93
2005-06	23.39	13.39	598	121.60	208.60	1715	18.41	6.42	34.87
2006-07	23.76	14.11	594	124.07	211.78	1707	19.15	6.66	34.80
2007-08	23.63	14.76	625	124.07	230.78	1860	19.05	6.40	33.58
2008-09	22.09	14.57	660	122.83	234.47	1909	17.98	6.21	34.55
2009-10	23.28	14.66	630	121.33	218.11	1798	19.19	6.72	35.03
2010-11	26.40	18.24	691	126.67	244.49	1930	20.84	7.46	35.80
2011-12	24.46	17.09	699	124.76	259.32	2079	19.61	6.59	33.61
2012-13	23.25	18.34	789	120.77	257.12	2129	19.25	7.13	37.06
2013-14	25.21	19.25	764	125.04	265.04	2120	20.16	7.26	36.03
2014-15	23.10	17.16	743	122.07	252.67	2069	18.92	6.79	35.91
2015-16	24.91	16.35	656	123.22	251.57	2042	20.22	6.50	32.13
2016-17	29.45	23.13	785	129.23	275.11	2129	22.78	8.40	36.88
2017-18	29.81	25.42	853	127.52	285.01	2235	23.38	8.92	38.17

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार



आकृति–2.1:खाद्यान्न में दलहन का योगदान

(तालिका – 2.2): ऋतु–वार दलहन योगदान– कुल दलहन

(क्षेत्र– लाख हे., उत्पादन– लाख टन, उत्पादकता– किग्रा/हे.)

वर्ष	खरीफ दलहन			कुल दलहन में % योगदान			रबी दलहन			कुल दलहन में % योगदान			कुल दलहन		
	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्र	उत्पादन	उपज सूचकांक	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्र	उत्पादन	उपज सूचकांक	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता
2000-01	106.58	44.48	417	52.4	40.2	77	96.90	66.27	684	47.6	59.8	126	203.48	110.75	544
2001-02	107.22	48.38	451	48.7	36.2	74	112.86	85.30	756	51.3	63.8	124	220.08	133.68	607
2002-03	99.50	41.51	417	48.5	37.3	77	105.46	69.74	661	51.5	62.7	122	204.96	111.25	543
2003-04	116.83	61.65	528	49.8	41.4	83	117.75	87.41	742	50.2	58.6	117	234.58	149.05	635
2004-05	113.17	47.17	417	49.7	35.9	72	114.46	84.12	735	50.3	64.1	127	227.63	131.30	577
2005-06	106.80	48.65	456	47.7	36.3	76	117.12	85.20	727	52.3	63.7	122	223.91	133.84	598
2006-07	106.76	47.95	449	46.0	33.8	73	125.16	94.02	751	54.0	66.2	123	231.92	141.98	612
2007-08	114.90	64.03	557	48.6	43.4	89	121.44	83.58	688	51.4	56.6	110	236.33	147.62	625
2008-09	98.09	46.86	478	44.4	32.2	72	122.85	98.80	804	55.6	67.8	122	220.94	145.66	659
2009-10	105.82	42.04	397	45.5	28.7	63	127.00	104.58	823	54.5	71.3	131	232.82	146.62	630
2010-11	123.20	71.20	578	46.7	39.0	84	140.82	111.21	790	53.3	61.0	114	264.02	182.41	691
2011-12	111.90	60.58	541	45.7	35.4	77	132.72	110.31	831	54.3	64.6	119	244.62	170.89	699
2012-13	99.54	59.16	594	42.8	32.3	75	133.03	124.27	934	57.2	67.7	118	232.57	183.42	789
2013-14	103.33	59.95	580	41.0	31.1	76	148.85	132.60	891	59.0	68.9	117	252.18	192.55	764
2014-15	99.98	57.31	573	42.4	33.4	79	135.55	114.22	843	57.6	66.6	116	235.53	171.52	728
2015-16	113.14	55.30	489	45.4	33.8	74	135.98	108.18	796	54.6	66.2	121	249.11	163.48	656
2016-17	143.63	95.85	667	48.7	41.4	84	150.83	135.47	898	51.2	58.5	114	294.47	231.31	785
2017-18	139.33	93.06	668	46.7	36.6	78	158.80	161.10	1015	53.3	63.4	119	298.13	254.16	853

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार

2.3 भारत में दलहन की प्रति व्यक्ति उपलब्धता

स्थिर दलहन उत्पादन और जनसंख्या में निरंतर वृद्धि के परिणामस्वरूप, दलहन की प्रति व्यक्ति उपलब्धता में काफी कमी आई है। 1951 में दलहन की प्रति व्यक्ति उपलब्धता 60 ग्राम थी जो घटकर वर्ष 2014 में 47.2 ग्राम पर आ गई थी। प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष उपलब्धता 1951 में 22.1 किग्रा से घटकर 2014 में 17.2 किग्रा हो गई।

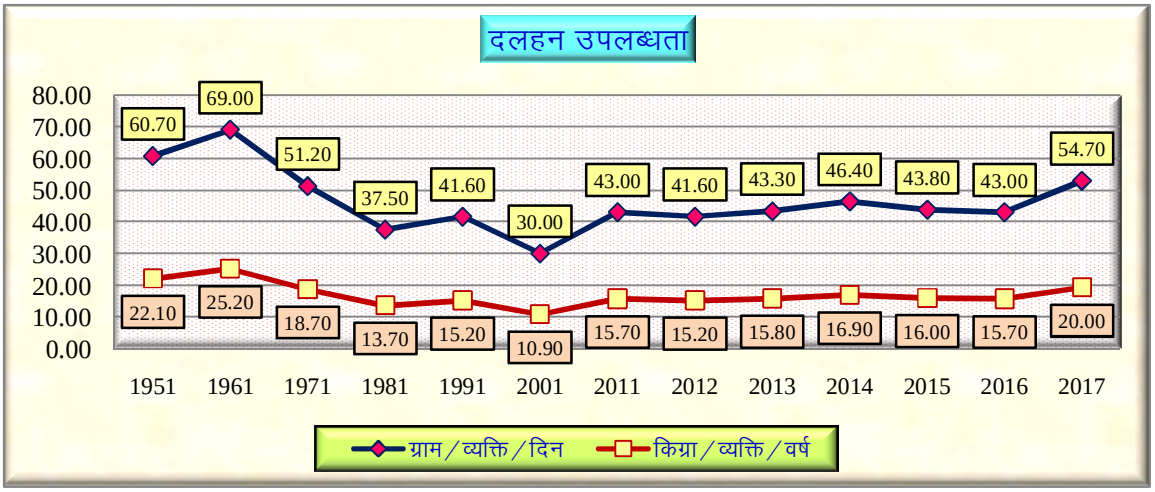
2017–18 के दौरान प्रति व्यक्ति उपलब्धता बढ़ी जो शाकाहारी आबादी की पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए खाद्य सुरक्षा अधिनियम –2013 के अनुरूप है, 1991 से 2013 के बीच 41–42 ग्राम प्रति व्यक्ति प्रति दिन (15–16 किग्रा/वर्ष) के निम्न स्तर तक गिरने वाले दलहन की उपलब्धता, अब 56 ग्राम/व्यक्ति/दिन अर्थात >20 किग्रा/व्यक्ति/वर्ष के स्तर पर है। (तालिका– 2.3)

(तालिका– 2.3): भारत में दलहन की प्रति व्यक्ति उपलब्धता

वर्ष	दलहन उपलब्धता				
	ग्राम प्रति व्यक्ति प्रतिदिन	किग्रा प्रति व्यक्ति प्रतिवर्ष	वर्ष	ग्राम प्रति व्यक्ति प्रतिदिन	किग्रा प्रति व्यक्ति प्रतिवर्ष
1951	60.7	22.1	2003	29.1	10.6
1961	69.0	25.2	2004	35.8	13.1
1971	51.2	18.7	2005	31.5	11.5
1981	37.5	13.7	2006	32.5	11.8
1991	41.6	15.2	2007	35.5	12.9
1992	34.3	12.5	2008	41.8	15.3
1993	36.2	13.2	2009	37.0	13.5
1994	37.2	13.6	2010	35.4	12.9
1995	37.8	13.8	2011	43.0	15.7
1996	32.7	12.0	2012	41.6	15.2
1997	37.1	13.5	2013	43.3	15.8
1998	32.8	12.0	2014	46.4	16.9
1999	36.5	13.3	2015	43.8	16.0
2000	31.8	11.6	2016	43.0	15.7
2001	30.0	10.9	2017	54.7	20.0
2002	35.4	12.9	2018(*)	55.9	20.4

*– *अनंतिम आंकड़े 2018–19 के उत्पादन के चतुर्थ अग्रिम अनुमान पर आधारित हैं,*

स्रोत: प्रेस सूचना ब्यूरो, कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय।



आकृति–2.2:दलहन उपलब्धता

2.4 अनुमानित मांगः (11वीं – 12 वी योजना)

योजना आयोग के 12वीं योजना कार्यकारी समूह (नीती आयोग) ने 2012–13 से 2017–18 तक दलहन की मांग पर काम किया जिसे तालिका–2.4 में प्रस्तुत किया गया है। कार्यकारी समूह ने 2015–16 तक 1.79 से 5.70 मिलियन टन तक उत्पादन अंतराल का अनुमान लगाया।

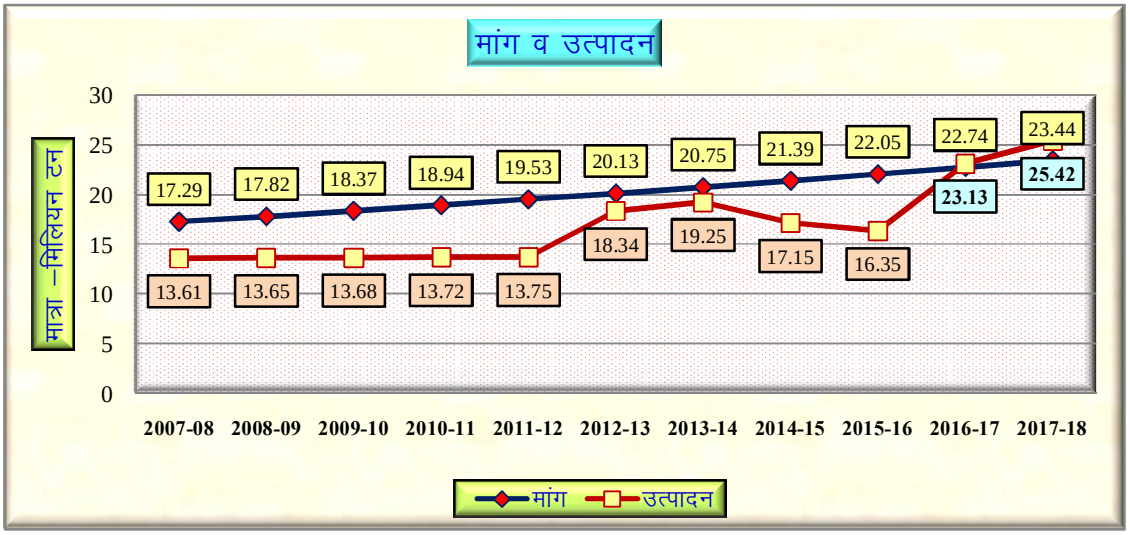
2016–17 और 2017–18 के दौरान दलहन के उत्पादन में अभूतपूर्व वृद्धि के परिणामस्वरूप, दलहन क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए अल्पावधि, मध्यावधि और दीर्घकालिक रणनीति के कार्यान्वयन के परिणामस्वरूप, सरकार दलहन की मांग को पूरा करती हुई आत्मनिर्भरता एवं पोषण सुरक्षा के करीब है।

(तालिका– 2.4): मांग, उत्पादन, विकास और अनुमानित लक्ष्य

इकाई– मिलियन टन

वर्ष	मांग*	उत्पादन	वृद्धि (%)	अन्तर	लक्ष्य
2007-08	17.29	13.61		-3.68	17.00
2008-09	17.82	13.65	0.29	-4.17	18.00
2009-10	18.37	13.68	0.22	-4.69	18.50
2010-11	18.94	13.72	0.29	-5.22	19.00
2011-12	19.53	13.75	0.22	-5.78	20.00
2012-13	20.13	18.34	33.38	-1.79	18.24
2013-14	20.75	19.25	4.96	-1.5	19.00
2014-15	21.39	17.15	-10.91	-4.24	19.50
2015-16	22.05	16.35	-4.66	-5.70	20.05
2016-17	22.74	23.13	41.47	0.39	20.75
2017-18*	23.44	25.42	9.90	1.98	22.90

*नोटः * मांग में बीज, चारा और अपव्यय शामिल है और व्यवहारवादी दृष्टिकोण पर आधारित है।*
स्रोतः योजना आयोग के 12वीं योजना कार्यकारी समूह @ 3.09 प्रतिशत विकास दर।



आकृति–2.3 : मांग व उत्पादन

2.5 आयात / निर्यात – उपलब्धता

आयातः अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 के दौरान भारत में दलहन का आयात 45.85 लाख टन था, जिसकी कीमत रु. 17063 करोड़ थी जबकि कुल खाद्यान्न के लिए रु. 17196.87 करोड़ था। इसी दौरान कुल कृषि आयात रु. 121319 करोड़ और कुल राष्ट्रीय आयात रु. 2737087 करोड़ था। अप्रैल, 2015 से मार्च, 2016 के दौरान रु. 21176 करोड के आयात मूल्य के साथ कुल आयात 57.98 लाख टन था। इस अवधि में कुल खाद्यान्न 26841.87 करोड़ रुपये, कुल कृषि आयात रु. 140289 करोड़ और कुल राष्ट्रीय आयात रु. 2490298 करोड़ था। राष्ट्रीय आयात में कृषि आयात की हिस्सेदारी अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 और अप्रैल, 2015 से मार्च, 2016 के दौरान क्रमशः 4.43% और 5.63% थी।

{सूखी मटर भारत की कुल आयात दलहन में सबसे अधिक योगदान करती है}।

निर्यातः अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 के दौरान देश का दलहन निर्यात रु. 1218 करोड़ के साथ 2.22 लाख टन था। कुल खाद्यान्न निर्यात रु. 59500.54 करोड़, कुल कृषि निर्यात रु. 239681 करोड़ और कुल राष्ट्रीय निर्यातरू. 1896445 करोड़ था। अप्रैल, 2015 से मार्च, 2016 के दौरान निर्यात रु. 1553 करोड के साथ 2. 56 लाख टन था। इस अवधि के दौरान कुल खाद्यान्न निर्यात रू. 42622.29 करोड़, कुल कृषि निर्यात रू. 215396 करोड़ और कुल राष्ट्रीय निर्यात रू. 1716378 करोड़ था। राष्ट्रीय निर्यात में कृषि निर्यात की हिस्सेदारी अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 और अप्रैल, 2015 से मार्च, 2016 के दौरान क्रमशः 12.64% और 12. 55% थी।

{2014–15 और 2015–16 के दौरान कुल दलहन के निर्यात में 85.64% और 84.87% हिस्सेदारी के साथ चना का भारत के निर्यात में सबसे अधिक योगदान रहा है}।

(तालिका– 2.5–क): भारत में दलहन का आयात और निर्यात

(मात्रा – लाख टन, मूल्य –करोड़)

वर्ष	आयात		निर्यात	
	आयात मात्रा	आयात मूल्य	निर्यात मात्रा	निर्यात मूल्य
2007-08	28.35	5375	1.64	526
2008-09	24.74	6246	1.36	540
2009-10	35.10	9813	1.00	408
2010-11	27.78	7512	2.09	870
2011-12	34.96	9448	1.74	1068
2012-13	40.13	13345	2.03	1285
2013-14	31.78	11037	3.46	1749
2014-15	45.85	17063	2.22	1218
2015-16	57.98	25619	2.56	1655
2016-17	66.09	28523	1.37	1277
2017-18	56.08	18748	1.80	1469

स्रोतः वाणिज्यिक सूचना एवं सांख्यिकी महानिदेशालय, वाणिज्य मंत्रालय, भारत सरकार।

(तालिका– 2.5– ख): भारत में दलहन बनाम कुल कृषि का आयात और निर्यात

(मूल्य – करोड में)

वर्ष	आयात					निर्यात				
	कुल दलहन		कुल कृषि		कुल राष्ट्रीय आयात	कुल दलहन		कुल कृषि		कुल राष्ट्रीय निर्यात
	वास्तविक मूल्य	कृषि में प्रतिशत	वास्तविक मूल्य	राष्ट्र में प्रतिशत		वास्तविक मूल्य	कृषि में प्रतिशत	वास्तविक मूल्य	राष्ट्र में प्रतिशत	
2007-08	5375	23.84	22550	2.23	1012312	526	0.70	74673	11.39	655864
2008-09	6246	21.75	28719	2.09	1374436	540	0.67	81065	9.64	840755
2009-10	9813	18.05	54365	3.99	1363736	408	0.48	84444	9.99	845534
2010-11	7512	14.71	51074	3.03	1683467	870	0.77	113047	9.94	1136964
2011-12	9448	13.47	70165	2.99	2345463	1068	0.58	182801	12.47	1465959
2012-13	13345	13.94	95719	3.59	2669162	1285	0.57	227193	13.90	1634318
2013-14	11037	12.87	85727	3.16	2715434	1749	0.67	262779	13.79	1905011
2014-15	17063	14.06	121319	4.43	2737087	1218	0.51	239681	12.64	1896445
2015-16	25619	18.26	140289	5.63	2490298	1655	0.77	215396	12.55	1716378
2016-17	28523	17.32	164726	6.39	2577666	1277	0.56	226651	12.26	1849429
2017-18(*)	18748	12.33	152095	5.07	3001016	1469	0.58	251563	12.86	1955541

स्रोतः वाणिज्यिक सूचना एवं सांख्यिकी महानिदेशालय, वाणिज्य मंत्रालय, भारत सरकार। **अनुमानित*

2.6 दलहन के पक्ष में एक्जिम नीतियों का परिणाम

2.6.1 आयात

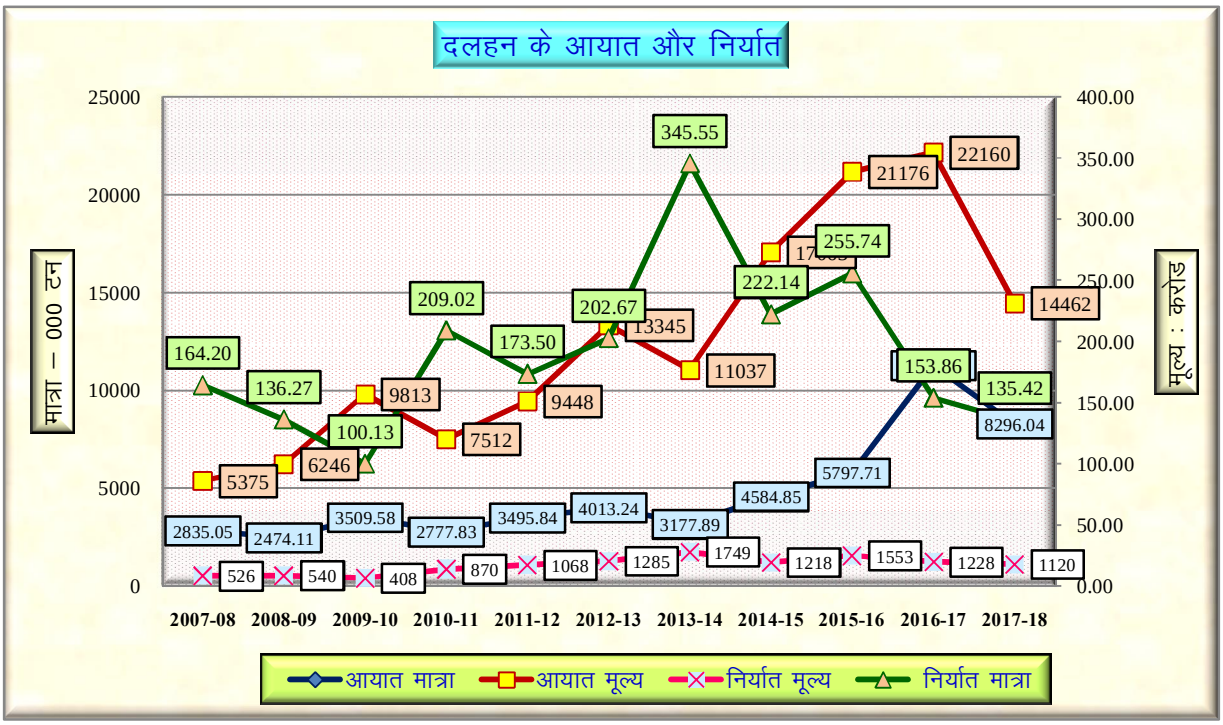
- आर्थिक मामलों पर कैबिनेट कमेटी (सी.सी.ई.ए.) ने एक प्रमुख कदम के रूप में सचिव (खाद्य) की अध्यक्षता में समिति को दलहन पर निर्यात/आयात नीति की समीक्षा करने के लिए अधिकार दिया जैसे मात्रात्मक प्रतिबंध, पूर्व पंजीकरण, घरेलू उत्पादन/मांग, स्थानीय और अंतरराष्ट्रीय कीमतों और वैश्विक व्यापार के आधार पर दलहन के आयात शुल्क में परिवर्तन पर निर्णय लिया गया।
- किसान–अनुकूल नीति उपायों ने दलहन के आयात को कम करने में मदद की है। वित्त वर्ष 2016–17 से 2017–18 में दलहन का आयात 10 लाख टन घट गया, जिसके परिणामस्वरूप रू. 9,775 करोड़ विदेशी मुद्रा की बचत हुई।
- सरकार ने 2014–15 से 2016–17 के बीच मांग के अनुसार उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए अपने बफर स्टॉक में 5–6 मिलियन टन प्रति वर्ष की उपलब्धता आपूर्ति सुनिश्चित की, दूसरी और विकास कार्यक्रम पी. एम.एफ.बी.वाई., पी.एस.एस. और पी.एस.एफ. में वृद्धि के माध्यम से जोखिम प्रबंधन प्राकृतिक आपदाओं का सामना करने के लिए कदम उठाये।
- एक के बाद एक रिकॉर्ड उत्पादन के कारण, चना पर आयात शुल्क 60%, पीले मटर के लिए और 50%, मसूर के लिए 30% और अरहर के लिए 10% तय किया गया है। भारत के दलहन आयात में मटर प्रमुख है, परिणामस्वरूप मटर आयात में गिरावट आई है।
- सरकार ने अरहर दाल (मोजाम्बिक) पर प्रति वर्ष 2 लाख टन और उर्द और मूंग (म्यांमार) पर 3 लाख टन की मात्रात्मक कैप लगाई है। हाल ही में, सरकार ने सस्ते आयात की रोक के लिए कुछ दलहन पर मात्रात्मक प्रतिबंध लगाए थे।

2.6.2 निर्यात

- किसानों का समर्थन करने के लिए निर्यात को भी प्रोत्साहित किया गया। आर्थिक मामलों की कैबिनेट कमेटी (सी.सी.ई.ए.) ने सभी प्रकार के दलहन के निर्यात पर प्रतिबंध हटाने के लिए अपनी मंजूरी दे दी है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि किसानों के पास उनके उत्पादन के विपणन और बेहतर पारिश्रमिक प्राप्त करने में अधिक विकल्प हों।
- सरकार ने अरहर, उर्द और मूंग दाल के निर्यात पर से प्रतिबंध हटा लिया, हालांकि इन किस्मों के शिपमेंट को केवल कृषि निर्यात संवर्धन निकाय ए.पी.ई.डी.ए. की अनुमति दी गई है। सभी दलहन प्रजाति के साथ जैविक दलहन और काबुली चना के निर्यात की भी सीमित मात्रा में अनुमति है।
- सभी प्रकार के दलहन के निर्यात को खोलने से किसानों को लाभकारी कीमतों पर अपने उत्पादों को बेचने में मदद मिलेगी और बुवाई क्षेत्र विस्तार करने के लिए प्रोत्साहित किया जाएगा। भारत के दलहन निर्यात में प्रमुख भाग चने के निर्यात में वृद्धि हुई।

2.6.3 बफर स्टॉक

- उपभोक्ताओं के हित एवं दलहन के उत्पादन को सतत् बनाये रखने हेतु सरकार ने नीतिगत निर्णय के रूप में कई कदम उठाए हैं इसी क्रम में समर्थन मूल्य या बाजार दर जो भी अधिक हो, सुनिश्चित करने के लिए किसानों से सीधे 20 लाख टन दलहन की खरीद की है।
- भारतीय दलहन एवं खाद्य संगठन (आई.पी.जी.ए.) ने बफर स्टॉकिंग पॉलिसी की कीमत विकृतियों को सही करने के उपाय के रूप में सराहना की है, न्यूनतम समर्थन मूल्य के नीचे बेचने वाले दलहन को समर्थन मूल्य पर खरीदना, साथ ही मिलिंग उद्योग को पुनर्जीवित करना हैं।



आकृति–2.4: दलहन के आयात और निर्यात

(तालिका–2.6): प्रमुख दलहन के आयात – निर्यात करने वाले देश (2016–17)

दलहन	शीर्ष 5 निर्यात स्थल	शीर्ष 5 आयात स्रोत
मटर	श्रीलंका डीएसआर (96.3%), म्यांमार (1.6%), भूटान (1.4%), नेपाल (0.5%), संयुक्तअरबअमीरात (0.09%)।	कनाडा (54.5%), रूस (10.3%), लुथुआनिया (9.0%), फ्रांस (6.8%), अमेरिका (6.4%)
चना	पाकिस्तान (21.6%), संयुक्त अरब अमीरात (10.6%), अल्जीरिया (11.6%), सऊदी अरब (9.5%),श्रीलंका (7.3%)	ऑस्ट्रेलिया (85.1%), रूस (4.7%), तंजानिया (3.8%),संयुक्त राज्य अमेरिका(1.4%),कनाडा (0.91%),
मूंग / उर्द	संयुक्त राज्य अमेरिका (39.96%), श्रीलंका (13.05%), यूके (9.86%), ऑस्ट्रेलिया (7.77%), मलेशिया (7.63%)	म्यांमार (70.37%), केन्या (7.43%), ऑस्ट्रेलिया (6.32%), तंजानिया (3.15%),उजबेकिस्तान (2.60%)।
मसूर	श्रीलंका डीएसआर (43.39%), बांग्लादेश (18.11%), संयुक्त अरब अमीरात (8.35%), मिस्र ए.आर.पी. (3.98%), संयुक्त राज्य अमेरिका (3.67%)	कनाडा (89.58%), यूएसए (7.47%), ऑस्ट्रेलिया (2.88%), तुर्की (0.03%), मोज़ाम्बिक (0.03%)।
अरहर	यूएसए (40.79%), संयुक्त अरब अमीरात (18.28%), कनाडा (11.28%), यूके (10.75%), सिंगापुर (5.11%)	म्यांमार (46.35%), तंजानिया (18.71%), मोज़ाम्बिक (15.36%), मलावी (12.56%), सूडान (3.36%)

(%) आंकड़े वैश्विक आयात / निर्यात का प्रतिशत हिस्सा इंगित करते हैं

(तालिका –2.7): कुल दलहन : फसल / ऋतु–वार योगदान

(क्षेत्र–लाख हे., उत्पादन–लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

फसल	ऋतु	क्षेत्र	% योगदान	उत्पादन	% योगदान	उत्पादकता
अरहर	खरीफ	41.90	16.58	32.88	17.45	785
उर्द	खरीफ	27.00	10.68	14.72	7.81	545
	रबी/ग्रीष्म	8.14	3.22	6.10	3.24	749
	कुल	35.13		20.82		593
मूंग	खरीफ	24.93	9.86	10.51	5.58	421
	रबी/ग्रीष्म	9.62	3.81	5.60	2.97	582
	कुल	34.55		16.11		466
कुल्थी	खरीफ	2.27	0.90	1.06	0.56	466
	रबी/ग्रीष्म	2.09	0.83	0.98	0.52	468
	कुल	4.36		2.04		467
मोठ	खरीफ	10.53	4.16	3.32	1.76	315
चना	रबी	89.45	35.39	84.25	44.72	942
मसूर	रबी	13.94	5.52	10.77	5.72	773
मटर एवं बीन	रबी	9.33	3.69	8.81	4.68	945
तिवडा	रबी	4.58	1.81	3.84	2.04	837
अन्य दलहन	खरीफ	5.30	2.10	3.03	1.61	572
	रबी/ग्रीष्म	3.69	1.46	2.54	1.35	689
	कुल	8.99		5.58		620
खरीफ दलहन		**111.92**	**44.28**	**65.51**	**34.77**	**585**
रबी/ग्रीष्म दलहन		**140.84**	**55.72**	**122.90**	**65.23**	**873**
कुल दलहन		**252.77**		**188.41**		**745**

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार

(%) आंकड़े वैश्विक दलहन में योगदान का प्रतिशत हिस्सा इंगित करते हैं

2.7 विकास दर

1950–51 से 2006–07 तक, दलहन क्षेत्र लगभग स्थिर रहा, लेकिन 1990–91 में (24.66 मिलियन हेक्टेयर) था। हालांकि, क्षेत्र में वृद्धि दर 2002–03 से 2003–04 के बीच 14%, उत्पादन 17% और उपज में 34% वृद्धि दर दर्ज की गई। 2016–17 के दौरान अधिकतम क्षेत्र में वृद्धि 18% (29.81 मिलियन हेक्टेयर), उत्पादन वृद्धि दर 42% (25.42 मिलियन टन) और पैदावार वृद्धि दर 20% (853 किलोग्राम / हेक्टेयर) दर्ज की गई (तालिका–2.8)।

(तालिका–2.8): कुल दलहन की वृद्धि दर

(क्षेत्र– मिलियन हेक्टेयर, उत्पादन– मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/हे., विकास दर –%)

वर्ष	क्षेत्र	विकास दर	उत्पादन	विकास दर	उत्पादकता	विकास दर	% सिंचाई के तहत क्षेत्र
1950-51	19.09		8.41		441		9.4
1955-56	23.22	4.3	11.04	6.3	476	1.6	8.4
1960-61	23.56	0.3	12.7	3.0	539	2.6	8
1965-66	22.72	-0.7	9.94	-4.3	438	-3.7	9.4
1967-68*	22.65	-0.1	12.1	4.3	534	4.4	8.7
1970-71	22.54	-0.1	11.82	-0.5	524	-0.4	8.8
1975-76	24.45	1.7	13.04	2.1	533	0.3	7.9
1980-81	22.46	-1.6	10.63	-3.7	473	-2.3	9.0
1985-86	24.42	1.7	13.36	5.1	547	3.1	8.5
1990-91	24.66	0.2	14.26	1.3	578	1.1	10.5
1995-96	22.28	-1.9	12.31	-2.7	552	-0.9	12.9
1996-97	22.45	0.8	14.24	15.7	635	15.0	12.7
1997-98	22.87	1.9	12.98	-8.8	567	-10.7	11.3
1998-99	23.5	2.8	14.91	14.9	634	11.8	12.1
1999-00	21.12	-10.1	13.42	-10.0	635	0.2	16.1
2000-01	20.35	-3.6	11.08	-17.4	544	-14.3	12.5
2001-02	22.01	8.2	13.37	20.7	607	11.6	13.3
2002-03	20.50	-6.9	11.13	-16.8	543	-10.5	14.4
2003-04	23.46	14.4	14.91	34.0	635	16.9	13.6
2004-05	22.76	-3.0	13.13	-11.9	577	-9.1	13.9
2005-06	22.39	-1.6	13.39	2.0	598	3.6	15
2006-07**	23.76	6.1	14.11	5.4	594	-0.7	15.4
2007-08	23.63	-0.5	14.76	4.6	625	5.2	16.2
2008-09	22.09	-6.5	14.57	-1.3	660	5.6	16
2009-10	23.28	5.4	14.66	0.6	630	-4.5	16.2
2010-11	26.4	13.4	18.24	24.4	691	9.7	14.8
2011-12	24.46	-7.3	17.09	-6.3	699	1.2	16.1
2012-13	23.26	-4.9	18.34	7.3	788	12.7	18.6
2013-14	25.23	8.5	19.27	5.1	764	-3.0	19.70
2014-15	23.55	-6.7	17.15	-11.0	728	-4.7	-
2015-16	24.91	5.8	16.35	-4.7	656	-9.9	-
2016-17	29.45	18.2	23.13	41.5	785	19.7	-
2017-18	29.81	1.2	25.42	9.9	853	8.7	-

नोटः उपज की दरों को उत्पादन और क्षेत्र के आंकड़ों के आधार पर है और इकाइयाँ '000'।** हरित क्रांति की अवधि, स्रोतः एक नजर में कृषि सांख्यिकी, 2018। अर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार।

2.8 उत्पादन परिदृश्य

2.8.1 वैश्विक परिदृश्यः फसल–वार

2017 के दौरान विश्व में दलहन लगभग 981 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में 1010 लाख टन उत्पादन के साथ 1030 किलोग्राम/हेक्टेयर उत्पादकता दर्ज की गई। (तालिका –2.9)

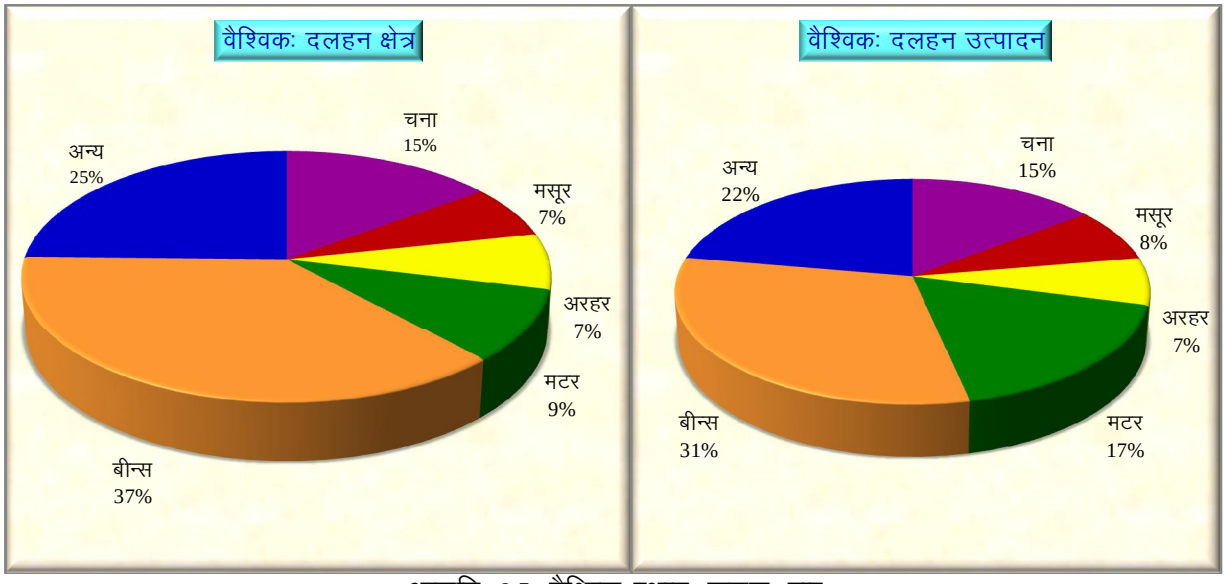
विश्व में, दलहन की खेती 198 देशों में की जाती है। सूखी सेम की खेती 152 देशों में की जा रही है, जिसने कुल विश्व दलहन क्षेत्र में लगभग 37% क्षेत्र का योगदान दिया। इसके बाद चना 58 देशों में उगाया जा रहा है जो कि लगभग 15% योगदान रहा। मटर 98 देशों में 8%, अरहर 23 देशों में 7%, मसूर 56 देशों में 7% तथा अन्य दलहन 25% का योगदान रहा। इसी प्रकार विश्व दलहन उत्पादन में भागीदारी सूखी बीन्स की सबसे अधिक 31% है, इसके बाद चना 15%, मटर 18%, अरहर 7%, मसूर 8% और अन्य 22% रही।

(तालिका–2.9): वैश्विक स्थानः फसल–वार

(क्षेत्र–लाख है., उत्पादन–लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/है.)

फसल	क्षेत्र	कुल दलहन में प्रतिशत	उत्पादन	कुल दलहन में प्रतिशत	उत्पादकता
चना	145.68	14.85	147.92	14.65	1015
मसूर	66.57	6.79	77.63	7.69	1166
अरहर	70.24	7.16	68.08	6.74	969
मटर	91.88	9.37	177.28	17.55	1929
बीन्स	364.59	37.17	314.06	31.10	861
अन्य	241.85	24.66	224.98	22.28	930
कुल दलहन	**980.81**		**1009.95**		**1030**

स्रोतः एफ.ए.ओ. 2017



आकृति–2.5: वैश्विक स्थानः फसल–वार

2.8.2 वैश्विक परिदृश्यः कुल दलहन

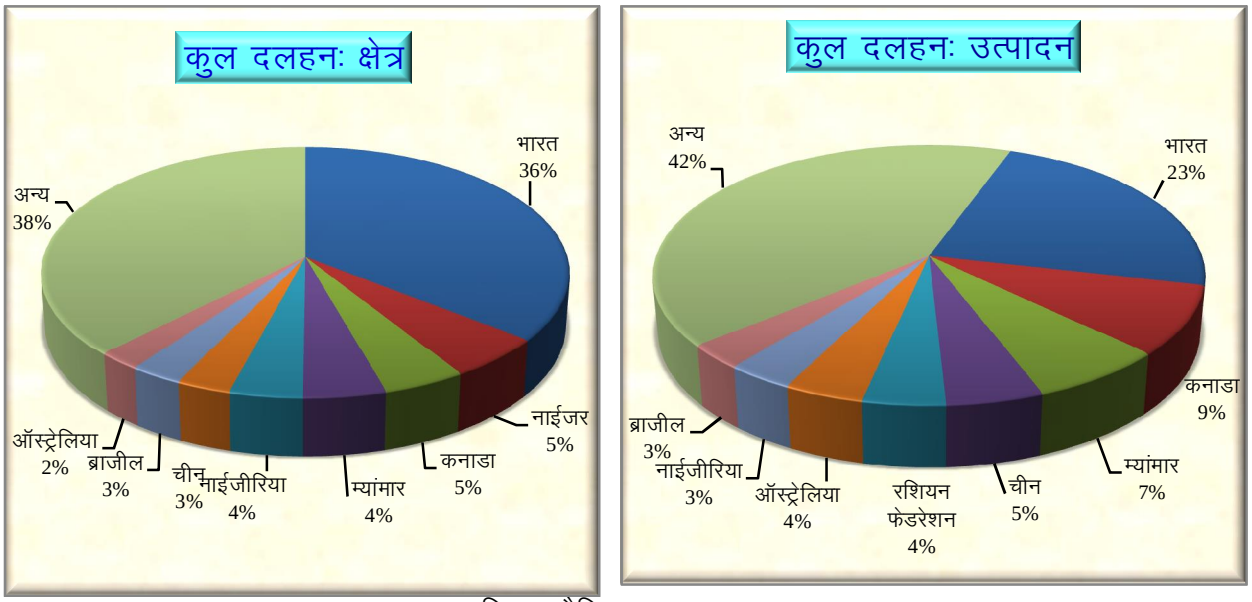
2017 के दौरान विश्व में दलहन लगभग 981 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में 1010 लाख टन उत्पादन के साथ 1030 किग्रा/ हेक्टेयर उत्पादकता दर्ज की गई। भारत विश्व में क्षेत्र और उत्पादन में क्रमशः 36% और 23% योगदान के साथ पहले स्थान पर रहा। हालाँकि, उत्पादकता में यूक्रेन 2460 किग्रा/ हेक्टेयर के साथ पहले स्थान पर है। जबकि देश की उत्पादकता 853 किग्रा/ हेक्टेयर है जो विश्व की औसत उत्पादकता 1030 किग्रा/ हेक्टेयर (तालिका–2.10) से काफी कम है।

(तालिका– 2.10): वैश्विक स्थानः कुल दलहन

(क्षेत्र–लाख हे., उत्पादन–लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

राष्ट्र	क्षेत्र	% योगदान	राष्ट्र	उत्पादन	%योगदान	राष्ट्र	उत्पादकता
भारत	349.91	35.68	भारत	232.41	23.01	यूक्रेन	2460
नाईजर	53.15	5.42	कनाडा	87.15	8.63	रशियन फेडरेशन	2008
कनाडा	44.38	4.52	म्यांमार	70.53	6.98	कनाडा	1964
म्यांमार	44.19	4.51	चीन	50.17	4.97	इथोपिया	1810
नाईजीरिया	39.25	4.00	रशियन फेडरेशन	42.65	4.22	ऑस्ट्रेलिया	1759
चीन	29.14	2.97	ऑस्ट्रेलिया	41.24	4.08	चीन	1721
ब्राजील	28.20	2.87	नाईजीरिया	34.76	3.44	म्यांमार	1596
ऑस्ट्रेलिया	23.44	2.39	ब्राजील	30.46	3.02	यू.एस.ए.	1542
अन्य	369.15	37.64	अन्य	420.59	41.64	अन्य	1139
विश्व	**980.81**		विश्व	**1009.95**		विश्व	**1030**
						भारत	**853**

स्रोतः एफ.ए.ओ. 2017



आकृति–2.6:वैश्विक स्थानः कुल दलहन

2.8.3 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि (कुल दलहन)

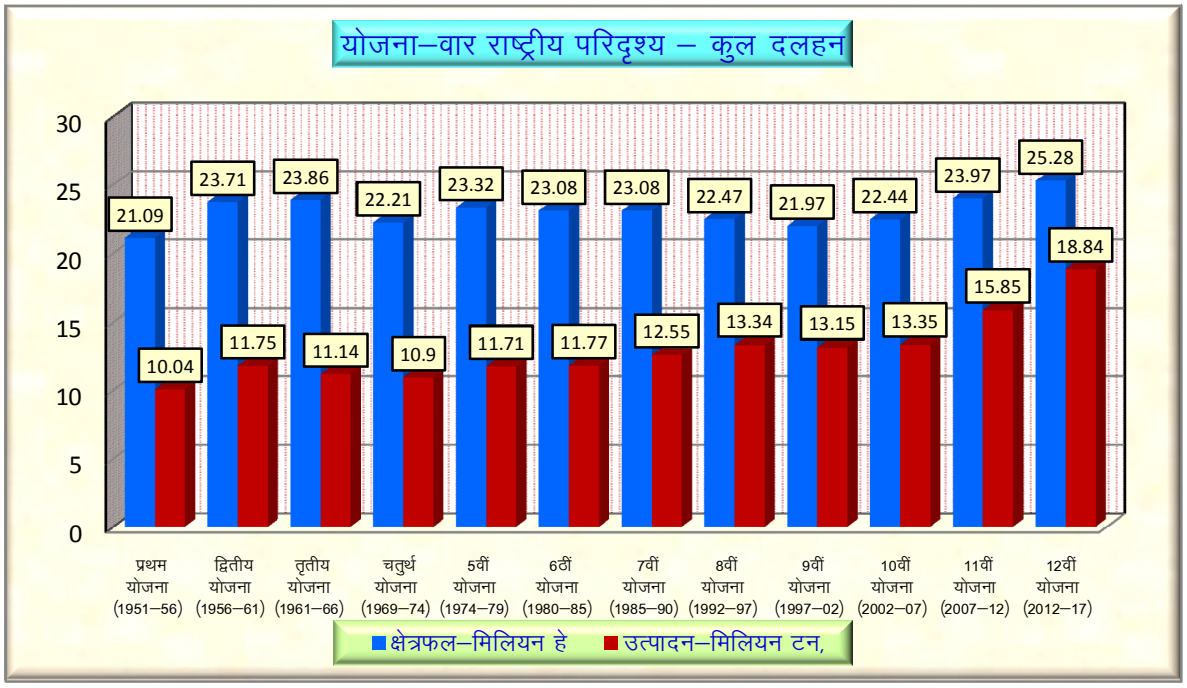
विभिन्न योजना अवधियों के दौरान 8वीं योजना 1992–97 में उत्पादन और उत्पादकता वृद्धि क्रमशः 7% और 9% दर्ज की गयी है। बारहवीं योजना विश्लेषण से पता चलता है कि पिछली योजना अवधि (सी.ओ.पी. पी.) से कुल दलहन क्षेत्र (+ 5%) और उत्पादन (+ 18%) की वृद्धि रही है। योजना–वार परिवर्तन की प्रवृत्ति (तालिका –2.11) पर दी गई है।

(तालिका – 2.11): योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य – कुल दलहन

(क्षेत्र–मिलियन है., उत्पादन–मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/है.)

योजना	क्षेत्र	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादन	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादकता	पूर्व योजना पर परिवर्तन %
प्रथम योजना (1951-56)	21.09		10.04		476	
द्वितीय योजना (1956-61)	23.71	12.42	11.75	17.03	496	4.10
तृतीय योजना (1961-66)	23.86	0.63	11.14	-5.19	467	-5.79
चतुर्थ योजना (1969-74)	22.21	-6.92	10.90	-2.15	491	5.11
5वीं योजना (1974-79)	23.32	5.00	11.71	7.43	502	2.32
6ठीं योजना (1980-85)	23.08	-1.03	11.77	0.51	510	1.56
7वीं योजना (1985-90)	23.08	0.00	12.55	6.63	544	6.63
8वीं योजना (1992-97)	22.47	-2.64	13.34	6.29	594	9.18
9वीं योजना (1997-02)	21.97	-2.23	13.15	-1.42	599	0.82
10वीं योजना (2002-07)	22.44	2.14	13.35	1.52	595	-0.61
11वीं योजना (2007-2012)	23.97	6.80	15.85	18.73	662	11.19
12वीं योजना (2012-2017)	25.28	5.46	18.84	18.86	745	12.53

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार



आकृति–2.7:योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य–कुल दलहन

2.8.4 राज्यों का परिदृश्यः योजना–वार विश्लेषण (10 वीं–12 वीं योजना)

दसवीं योजना (2002–2007): दसवीं योजना के दौरान देश में कुल दलहन क्षेत्र 224.60 लाख हेक्टेयर में उत्पादन 133.48 लाख टन था। दसवीं योजना के दौरान दलहन उत्पादन में वृद्धि देखी गयी जिसमें मध्य प्रदेश 31.46 लाख टन (23.57%) उत्पादन, 43.27 लाख हेक्टेयर (19.27%) क्षेत्र के साथ पहले स्थान पर था। जबकि, महाराष्ट्र क्षेत्र एवं उत्पादन में क्रमशः 15.73% एवं 14.97% के साथ दूसरे स्थान पर रहा और इसके बाद राजस्थान 14.15% क्षेत्र एवं 9.71% उत्पादन के साथ तीसरे स्थान पर रहा।

ग्यारहवीं योजना (2007–2012): ग्यारहवीं योजना अवधि के दौरान कुल दलहन का क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 239.75 लाख हेक्टेयर और 139.82 लाख टन था। 239.75 लाख हेक्टेयर में से रबी के अंतर्गत लगभग 53% क्षेत्र और खरीफ के अंतर्गत 46% क्षेत्र रहा। हालाँकि, रबी उत्पादन का योगदान 59%, खरीफ उत्पादन का 41% हिस्सा देश के कुल दलहन उत्पादन में रहा। यह भी पाया गया कि रबी दलहन की उत्पादकता खरीफ की तुलना में बहुत अधिक है। राज्य–वार विश्लेषण में मध्य प्रदेश ने पहली रैंक दर्ज की, जिसमें 47.75 लाख हेक्टेयर क्षेत्र और 35.98 लाख टन उत्पादन के साथ क्रमशः 20% और 26% का योगदान रहा। राजस्थान 17% (40.51 लाख हेक्टेयर) के साथ दूसरे स्थान पर रहा जबकि उत्पादन के मामले में, महाराष्ट्र राज्य 18% (24.84 लाख टन) के साथ दूसरे स्थान पर रहा और इसके बाद उत्तर प्रदेश 14% (19.83 लाख टन) तीसरे स्थान पर रहा। महाराष्ट्र क्षेत्र में 15% के साथ तीसरे स्थान पर और राजस्थान 14% (19.57 लाख हेक्टेयर) के साथ चौथे स्थान पर है।

बारहवीं योजना (2012–2017): बारहवीं योजना में कुल दलहन क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 252.78 लाख हेक्टेयर और 188.42 लाख टन था। कुल क्षेत्र में से, 57.52 लाख हेक्टेयर (22.75%) मध्य प्रदेश में रहा, जिसमें 52.46 लाख टन का उल्लेखनीय उत्पादन में योगदान के साथ, क्षेत्र और उत्पादन दोनों में पहले स्थान पर रहा। उसके बाद क्षेत्र में राजस्थान 15.78% योगदान के साथ दूसरा, जबकि कुल उत्पादन में 12. 28% के साथ तीसरे स्थान पर रहा। महाराष्ट्र उत्पादन में दूसरे स्थान पर 13.63% रहा।

अंतिम तीन योजना अवधि के दौरान समग्र क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता में बढ़ती प्रवृत्ति पायी गई।

(तालिका –2.12): योजना–वार राज्यों का परिदृश्य –प्रमुख राज्य

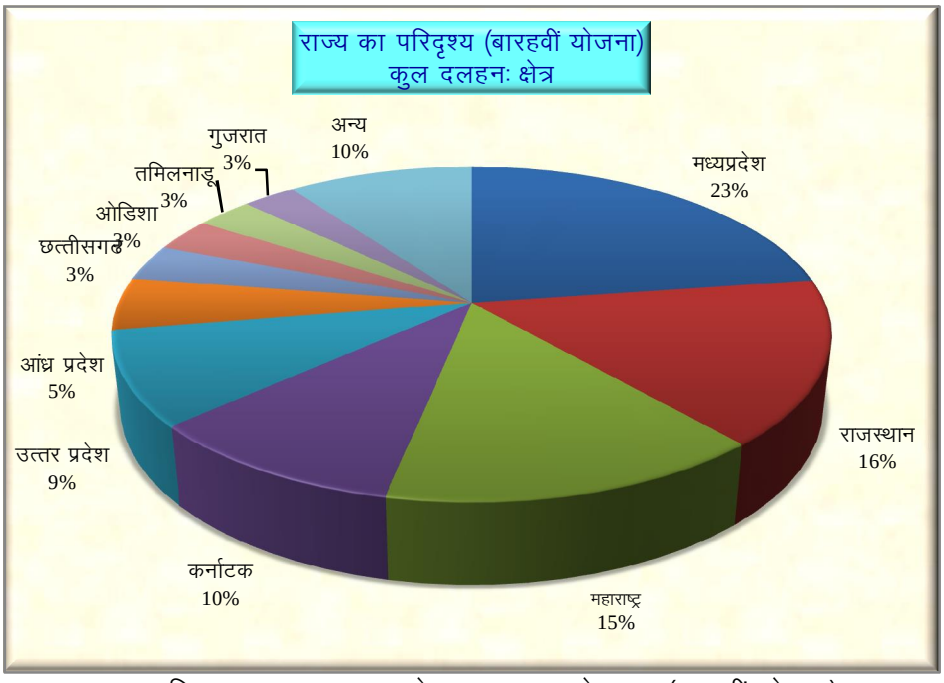
(क्षेत्र– लाख हे., उत्पादन– लाख टन, उत्पादकता– किग्रा/हे.)

राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
आंध्र प्रदेश	क्षे	19.71	8.78	19.76	8.24	12.70	5.03
	उ	12.09	9.05	14.49	10.36	10.61	5.63
	उत	613		733		835	
बिहार	क्षे	6.5	2.9	5.79	2.42	5.16	2.04
	उ	4.95	3.71	4.98	3.56	4.88	2.59
	उत	761		859		945	
छत्तीसगढ	क्षे	9.06	4.03	8.52	3.55	8.80	3.48
	उ	4.52	3.39	5.12	3.66	6.29	3.34
	उत	499		601		714	

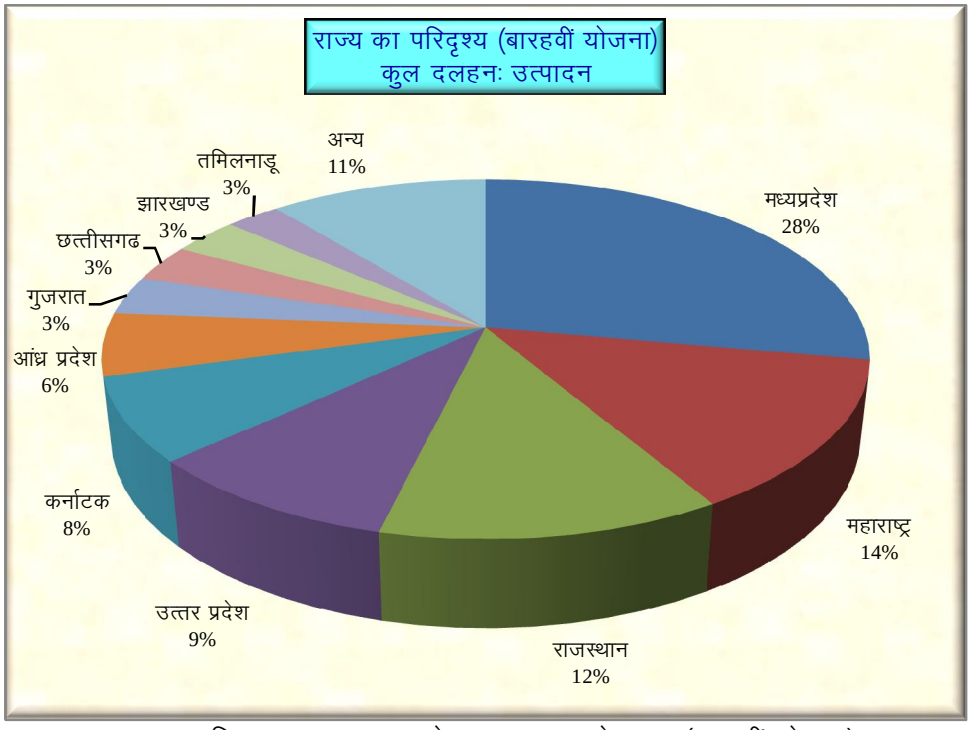
राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
गुजरात	क्षे	8.04	3.58	8.49	3.54	7.18	2.84
	उ	5.14	3.85	6.74	4.82	6.47	3.44
	उत	639		794		902	
हरियाणा	क्षे	1.74	0.77	1.68	0.7	1.16	0.46
	उ	1.26	0.94	1.33	0.95	0.91	0.48
	उत	725		792		781	
झारखण्ड	क्षे	2.74	1.22	4.01	1.67	6.30	2.49
	उ	1.72	1.29	3.1	2.21	6.24	3.31
	उत	626		772		991	
कर्नाटक	क्षे	20.78	9.25	24.09	10.05	25.74	10.18
	उ	7.82	5.86	12.11	8.66	14.25	7.56
	उत	376		503		554	
मध्यप्रदेश	क्षे	43.27	19.27	47.75	19.92	57.52	22.75
	उ	31.46	23.57	35.98	25.73	52.46	27.84
	उत	727		754		912	
महाराष्ट्र	क्षे	35.32	15.73	35.65	14.87	37.08	14.67
	उ	19.98	14.97	24.84	17.76	25.68	13.63
	उत	566		697		693	
ओडिशा	क्षे	7.01	3.12	8.28	3.45	8.10	3.21
	उ	2.81	2.11	3.88	2.78	4.27	2.27
	उत	401		469		528	
पंजाब	क्षे	0.39	0.17	0.23	0.09	0.48	0.19
	उ	0.32	0.24	0.19	0.14	0.42	0.22
	उत	811		858		872	
राजस्थान	क्षे	31.77	14.15	40.51	16.9	39.89	15.78
	उ	12.96	9.71	19.57	14	23.14	12.28
	उत	408		483		580	
तमिलनाडू	क्षे	5.45	2.43	5.97	2.49	7.74	3.06
	उ	2.19	1.64	2.34	1.67	5.12	2.72
	उत	402		391		661	
उत्तर प्रदेश	क्षे	27.31	12.16	23.58	9.84	22.83	9.03
	उ	22.37	16.76	19.83	14.19	17.63	9.36
	उत	819		841		773	
प. बंगाल	क्षे	2.32	1.03	1.86	0.78	2.71	1.07
	उ	1.75	1.31	1.47	1.05	2.53	1.34
	उत	754		787		934	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**224.6**		**239.75**		**252.78**	
	उ	**133.48**		**139.82**		**188.42**	
	उत	**594**		**583**		**745**	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*

(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–2.8 : कुल दलहन क्षेत्रः राज्य का योगदान (बारहवीं योजना)



आकृति–2.9:कुल दलहन क्षेत्रः राज्य का योगदान (बारहवीं योजना)

2.8.5 जिला परिदृश्य (2016–17) और प्रमुख जिले

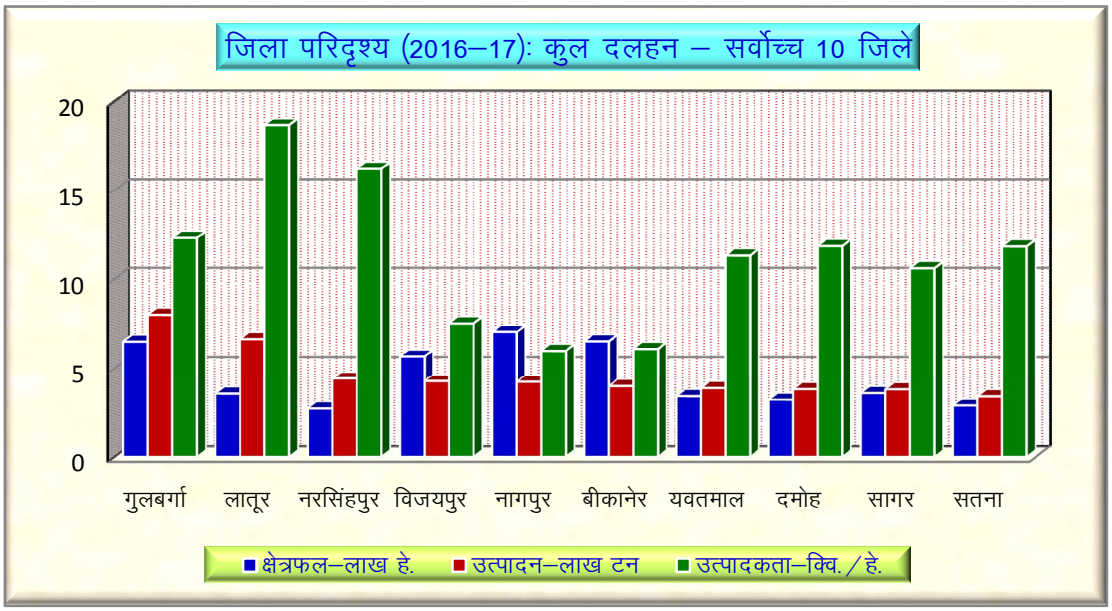
जिला स्तर पर सूक्ष्म विश्लेषण में पाया गया कि कर्नाटक के गुलबर्गा जिले में भारत का 3.45 प्रतिशत के साथ सबसे अधिक उत्पादन हुआ, इसके बाद क्रमशः महाराष्ट्र के लातूर (2.86%) और म.प्र. के नरसिंहपुर (1.90%) का स्थान रहा। जिलेवार क्षेत्र, उत्पादन और उपज के संबंध में भारत के शीर्ष दस जिलों के उत्पादन को नीचे (तालिका–2.13) प्रस्तुत किया गया है, जिसमें देश का क्रमशः क्षेत्र और उत्पादन का योगदान 15.29% और 20.01% रहा। कर्नाटक के विजयपुर और राजस्थान के नागौर और बीकानेर जिले को छोड़कर प्रमुख जिलों की उपज स्तर राष्ट्रीय औसत उपज स्तर से ऊपर रही। दस प्रमुख जिलों में से चार जिले 2016–17 के दौरान मध्य प्रदेश राज्य के थे और बाकी के दो–दो जिले कर्नाटक, महाराष्ट्र और राजस्थान से थे।

(तालिका–2.13): प्रमुख जिले–कुल दलहन

(क्षेत्र–लाख हे., उत्पादन–लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

जिले	राज्य	क्षेत्र		उत्पादन		उत्पादकता	
		क्षेत्र	राष्ट्र का %	उत्पादन	राष्ट्र का %	उत्पादकता	उत्पादकता सूचकांक
गुलबर्गा	कर्नाटक	6.49	2.20	7.98	3.45	1230	157
लातूर	महाराष्ट्र	3.55	1.20	6.63	2.86	1867	238
नरसिंहपुर	मध्य प्रदेश	2.71	0.92	4.4	1.90	1622	206
विजयपुर	कर्नाटक	5.66	1.92	4.25	1.83	751	96
नागौर	राजस्थान	7.04	2.39	4.21	1.82	598	76
बीकानेर	राजस्थान	6.51	2.21	3.97	1.71	609	78
यवतमल	महाराष्ट्र	3.41	1.15	3.86	1.66	1133	144
दमोह	मध्य प्रदेश	3.2	1.08	3.8	1.64	1185	151
सागर	मध्य प्रदेश	3.58	1.21	3.79	1.63	1060	135
सतना	मध्य प्रदेश	2.88	0.97	3.4	1.47	1183	151
कुल		**45.03**	**15.29**	**46.29**	**20.01**	**1028**	**131**
सम्पूर्ण भारत		**294.47**		**231.31**		**786**	

स्रोतः कृषि विभाग, राज्य सरकार



आकृति–2.10 : सशक्त जिले–कुल दलहन

2.8.6 राष्ट्रीय परिदृश्य : योजना अवधि (खरीफ दलहन)

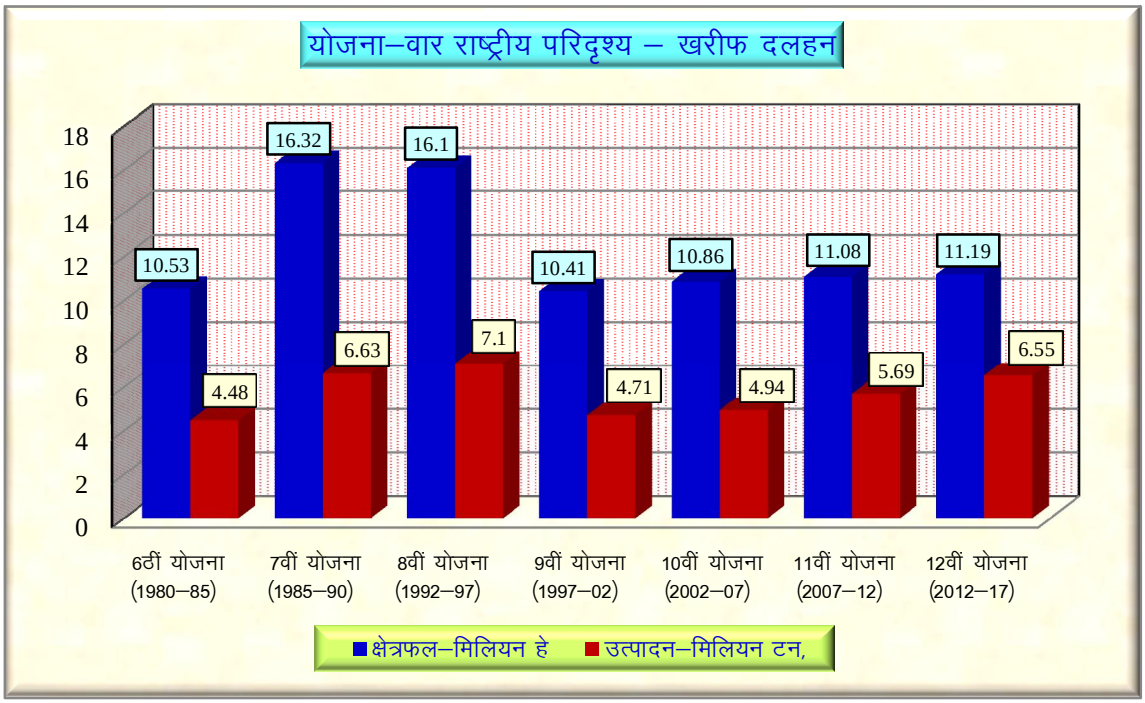
विभिन्न योजना अवधि में क्षेत्र और उत्पादन 2002–07 में क्रमशः 4.3% और 4.8% में मामूली वृद्धि दर्ज की गयी। सातवीं योजना के दौरान क्षेत्र (54%) और उत्पादन (47%) के साथ अचानक बढ़ने जैसी अत्यधिक परिवर्तनशीलता और नोवीं योजना के दौरान क्षेत्र (35%) और उत्पादन (33%) के लिए घटती प्रवृत्ति (तालिका–2.14) दी गई है।

(तालिका –2.14) : योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य – खरीफ दलहन

(क्षेत्र–मिलियन हे., उत्पादन–मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

योजना	क्षेत्र	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादन	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादकता	पूर्व योजना पर परिवर्तन %
6ठीं योजना (1980-85)	10.53		4.48		425	
7वीं योजना (1985-90)	16.32	54.99	6.63	47.99	406	-4.51
8वीं योजना (1992-97)	16.10	-1.35	7.10	7.09	441	8.55
9वीं योजना (1997-02)	10.41	-35.34	4.71	-33.66	452	2.60
10 वीं योजना (2002-07)	10.86	4.32	4.94	4.88	455	0.54
11 वीं योजना (2007-2012)	11.08	2.03	5.69	15.18	514	12.90
12 वीं योजना (2012-2017)	11.19	0.99	6.55	15.11	585	13.81

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार



आकृति–2.11 : राष्ट्रीय परिदृश्य – खरीफ दलहन

2.8.7 राज्यों का परिदृश्य : योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)

दसवीं योजना (2002–2007): 108.61 लाख हेक्टेयर के कुल क्षेत्र आच्छादन और 49.38 लाख टन के कुल उत्पादन के साथ, देश में खरीफ दलहन के अंतर्गत कुल क्षेत्र और उत्पादन में, महाराष्ट्र 24.58 लाख हेक्टेयर (22.63%) और 13.55 लाख टन (27.42%) के साथ पहले स्थान पर रहा। राजस्थान कुल खरीफ क्षेत्र के 20.23% क्षेत्र के साथ (21.97 लाख हेक्टेयर) दूसरे स्थान पर है। राजस्थान 6.06 लाख टन (12. 27%) के साथ दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक था, जबकि कर्नाटक योजना के दौरान 13.59 लाख हेक्टेयर (12. 51%) के साथ तीसरे स्थान पर रहा, जिसमें 4.81 लाख टन उत्पादन (9.74%) था, जो तीसरे स्थान पर था। सबसे अधिक पैदावार बिहार राज्य (910 किग्रा /हेक्टेयर) और उसके बाद पंजाब (778 किग्रा/ हेक्टेयर) और हरियाणा (645 किग्रा/ हेक्टेयर) में दर्ज की गई। सबसे कम उपज राजस्थान (276 किग्रा/ हेक्टेयर) में देखी गई।

ग्यारहवीं योजना (2007–2012): ग्यारहवीं योजना के दौरान खरीफ दलहन का क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 110.78 लाख हेक्टेयर और 56.94 लाख टन था। कुल खरीफ दलहन में राज्य–वार योगदान यह प्रदर्शित करता है कि देश में क्षेत्र में पहला राज्य राजस्थान 26.91 लाख हेक्टेयर (24.29%) के बाद महाराष्ट्र (19. 85%), कर्नाटक (12.83%) और मध्य प्रदेश (9.28%) है। उत्पादन में, महाराष्ट्र 14.08 लाख टन के साथ पहले स्थान पर है जो देश के कुल खरीफ उत्पादन का 24.73% है। उत्पादन के मामले में कर्नाटक 6.43 लाख टन (11.29%) के साथ तीसरे स्थान पर है इसके बाद मध्य प्रदेश में (8.31%) है। बिहार राज्य द्वारा सबसे अधिक पैदावार (1014 किलोग्राम/हेक्टेयर) और उसके बाद पंजाब (813 किलोग्राम/हेक्टेयर) और हरियाणा (780 किलोग्राम/हेक्टेयर) में दर्ज की गई, जिसमें राष्ट्रीय उपज का औसत (514 किग्रा/हेक्टेयर) था। छत्तीसगढ में सबसे कम उपज केवल 342 किग्रा/हेक्टेयर पायी गई।

बारहवीं योजना (2012–2017) : बारहवीं योजना के दौरान भारत में खरीफ दलहन का कुल क्षेत्र आच्छादन और उत्पादन क्रमशः 111.93 लाख हेक्टेयर और 65.52 लाख टन था, जिसमें से राजस्थान पहले (25.34 लाख हेक्टेयर) स्थान पर रहा और 22.64% का योगदान दिया। महाराष्ट्र उत्पादन में 19.94% (13.06 लाख टन) के साथ पहले स्थान पर और कुल क्षेत्र के 18.29% (20.48 लाख हेक्टेयर) के साथ क्षेत्र में दूसरे स्थान पर रहा। मध्य प्रदेश देश के उत्पादन के 16.29% (10.67 लाख टन) के साथ दूसरे स्थान पर है और क्षेत्र में 13.99% (15.66 लाख हेक्टेयर) के साथ तीसरे स्थान पर है और राजस्थान उत्पादन में तीसरे स्थान पर है जो कुल खरीफ दलहन के 15.51% (10.16 लाख टन) का योगदान करता है। उत्पादकता के मामले में, बिहार राज्य पहले स्थान पर (1180 किलोग्राम /हेक्टेयर) और उसके बाद झारखंड (915 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और गुजरात (834 किलोग्राम/हेक्टेयर) है। छत्तीसगढ़ राज्य में सबसे कम पैदावार (394 किलोग्राम/हेक्टेयर)देखी गई।

पिछले तीन योजना अवधियों में क्षेत्र, उत्पादन और उपज का परिदृश्य उत्पादन और उत्पादकता में बढ़ती प्रवृत्ति को दर्शाता है।

(तालिका –2.15): योजना–वार राज्यों का परिदृश्य – प्रमुख राज्य

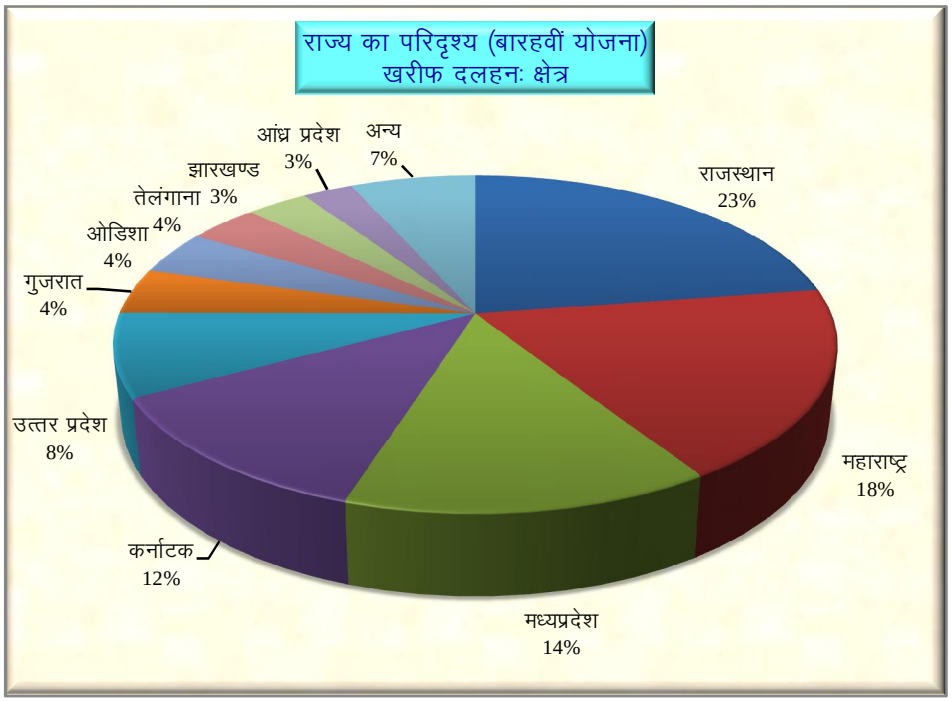
(क्षेत्र–लाख है., उत्पादन–लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/है.)

राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
आंध्र प्रदेश	क्षे	9.08	8.36	7.21	6.51	2.99	2.67
	उ	3.89	7.87	3.23	5.67	1.67	2.54
	उत	428		448		556	
बिहार	क्षे	0.89	0.82	0.69	0.62	0.57	0.51
	उ	0.81	1.63	0.7	1.23	0.67	1.02
	उत	910		1014		1180	
छत्तीसगढ	क्षे	2.35	2.17	2.22	2	2.08	1.85
	उ	0.79	1.6	0.76	1.33	0.82	1.25
	उत	336		342		394	
गुजरात	क्षे	6.31	5.81	6.13	5.53	4.89	4.37
	उ	3.79	7.67	4.48	7.87	4.07	6.22
	उत	601		731		834	
हरियाणा	क्षे	0.62	0.57	0.5	0.45	0.26	0.23
	उ	0.4	0.81	0.39	0.68	0.18	0.27
	उत	645		780		695	
झारखण्ड	क्षे	2.08	1.92	2.48	2.24	3.69	3.29
	उ	1.22	2.46	1.67	2.93	3.37	5.15
	उत	587		673		915	
कर्नाटक	क्षे	13.59	12.51	14.21	12.83	13.72	12.26
	उ	4.81	9.74	6.43	11.29	7.11	10.86
	उत	354		452		518	
मध्यप्रदेश	क्षे	9.5	8.75	10.28	9.28	15.66	13.99
	उ	4.45	9	4.73	8.31	10.67	16.29
	उत	468		460		681	
महाराष्ट्र	क्षे	24.58	22.63	21.99	19.85	20.48	18.29
	उ	13.54	27.42	14.08	24.73	13.06	19.94
	उत	551		640		638	

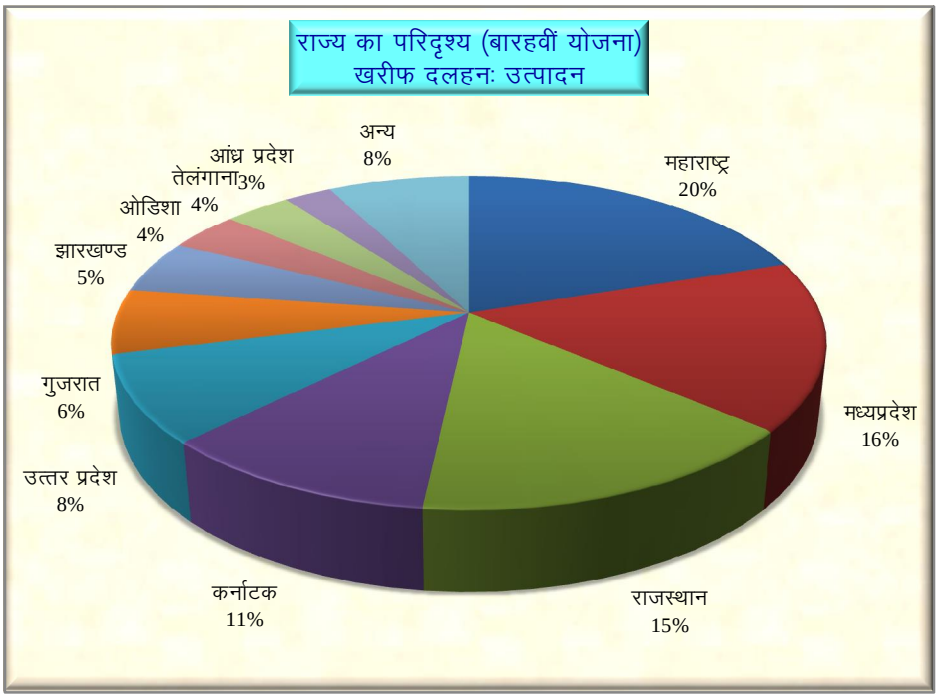
राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
ओडिशा	क्षे	4.9	4.51	5.06	4.57	4.66	4.16
	उ	1.92	3.89	2.38	4.18	2.51	3.83
	उत	392		470		538	
पंजाब	क्षे	0.27	0.25	0.16	0.14	0.10	0.09
	उ	0.21	0.43	0.13	0.23	0.08	0.12
	उत	778		813		779	
राजस्थान	क्षे	21.97	20.23	26.91	24.29	25.34	22.64
	उ	6.06	12.27	9.66	16.97	10.16	15.51
	उत	276		359		401	
तमिलनाडू	क्षे	1.88	1.73	1.61	1.45	2.34	2.09
	उ	0.77	1.56	0.79	1.39	1.59	2.42
	उत	410		491		679	
तेलंगाना	क्षे			4.79	4.33	4.22	3.77
	उ			1.93	3.39	2.36	3.60
	उत			402		558	
उत्तर प्रदेश	क्षे	8.8	8.1	8.47	7.65	8.82	7.88
	उ	5.59	11.31	5.74	10.08	5.55	8.46
	उत	635		678		628	
प. बंगाल	क्षे	0.54	0.5	0.49	0.44	0.73	0.65
	उ	0.35	0.71	0.33	0.58	0.48	0.74
	उत	648		673		663	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**108.61**		**110.78**		**111.93**	
	उ	**49.39**		**56.94**		**65.52**	
	उत	**455**		**514**		585	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*

(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–2.12:खरीफ दलहन क्षेत्रः राज्य का योगदान (बारहवीं योजना)



आकृति–2.13:खरीफ दलहन उत्पादनः राज्य का योगदान (बारहवीं योजना)

2.8.8 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि (रबी दलहन)

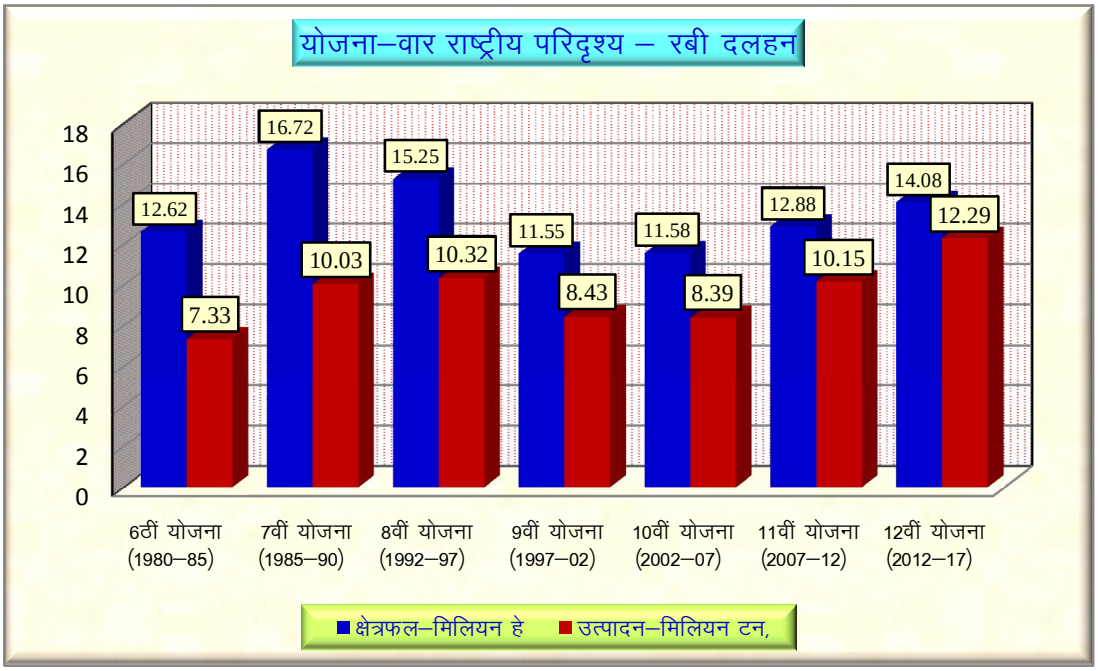
विभिन्न योजना अवधियों 7वी, 11वीं, 12वीं योजना में क्षेत्र वृद्धि (32%, 11% और 9%) और उत्पादन वृद्धि (36%, 21% और 21%) रही है। क्षेत्र ग्यारहवीं योजना तक स्थिर रहा। हालांकि, बारहवीं योजना में पिछली योजना अवधि से कुल दलहन के क्षेत्र में (9%) और उत्पादन में (21%) की वृद्धि पाई गई। केवल आठवीं से नौवीं योजना के दौरान घटती प्रवृत्ति देखी गई। योजना–वार जानकारी (तालिका–2.16) पर दी गई है।

(तालिका –2.16): योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य – रबी दलहन

(क्षेत्र–मिलियन है., उत्पादन–मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/है.)

योजना	क्षेत्र	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादन	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादकता	पूर्व योजना पर परिवर्तन %
6ठीं योजना (1980-85)	12.62		7.33		581	
7वीं योजना (1985-90)	16.72	32.49	10.03	36.83	600	3.28
8वीं योजना (1992-97)	15.25	-8.79	10.32	2.89	677	12.81
9वीं योजना (1997-02)	11.55	-24.26	8.43	-18.31	730	7.85
10 वीं योजना (2002-07)	11.58	0.26	8.39	-0.47	725	-0.73
11 वीं योजना (2007-2012)	12.88	11.23	10.15	20.98	788	8.77
12 वीं योजना (2012-2017)	14.08	9.31	12.29	21.08	872	10.66

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार;



आकृति–2.14:राष्ट्रीय परिदृश्य–रबी दलहन

2.8.9 राज्यों का परिदृश्य : योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)

दसवीं योजना (2002–2007) : भारत में दसवीं योजना के दौरान कुल क्षेत्र (115.99 लाख हेक्टेयर) में 84.10 लाख टन रबी दलहन का उत्पादन पाया गया। इनमें से 29.11% क्षेत्रफल (33.77 लाख हेक्टेयर) और 32. 12% उत्पादन (27.01 लाख टन) अकेले मध्य प्रदेश का योगदान रहा। उत्तर प्रदेश दूसरे स्थान पर रहा, जो कुल क्षेत्र का 15.96% (18.52 लाख हेक्टेयर) और 19.95% उत्पादन (16.78 लाख टन) हैं जबकि क्षेत्र के संबंध में महाराष्ट्र तीसरे स्थान पर 9.26% (10.74 लाख हेक्टेयर) और उत्पादन में आंध्र प्रदेश 9.75% (8.20 लाख टन) के साथ तीसरे स्थान पर रहा। योजना अवधि के दौरान देश की कुल रबी दलहन की उत्पादकता उत्तर प्रदेश (906 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और मध्य प्रदेश (800 किलोग्राम/ हेक्टेयर) के बाद पंजाब (917 किलोग्राम/ हेक्टेयर) में प्रदर्शित उच्चतम राज्य औसत उपज 725 किलोग्राम/ हेक्टेयर की राष्ट्रीय औसत उपज से ऊपर रही है। सबसे कम उपज तमिलनाडु (398 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और उसके बाद कर्नाटक (418 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और ओडिशा (420 किलोग्राम/ हेक्टेयर) में दर्ज की गई।

ग्यारहवीं योजना (2007–2012) : ग्यारहवीं योजना के दौरान रबी दलहन का कुल क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 128.84 लाख हेक्टेयर एवं 101.55 लाख टन था। मध्य प्रदेश 37.47 लाख हेक्टेयर और 31.24 लाख टन के साथ क्षेत्र और उत्पादन में पहले स्थान पर रहा, जो देश के कुल रबी दलहन उत्पादन और उत्पादन का क्रमशः 29.08% और 37.77% है, इसके बाद उत्तर प्रदेश में क्रमशः क्षेत्र एवं उत्पादन 11.73% और 13.18% (15.11 लाख हेक्टेयर और 14.10 लाख टन) हुआ और महाराष्ट्र इस अवधि के दौरान कुल क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 10.60% (13.66 लाख हेक्टेयर) और 10.59% (10.75 लाख टन) के साथ दोनों में तीसरे स्थान पर रहा। पंजाब में प्रदर्शित सबसे अधिक राज्य औसत उपज (1063 किग्रा/ हेक्टेयर) जिसके बाद गुजरात (960 किग्रा /हेक्टेयर) और आंध्र प्रदेश (937 किग्रा/ हेक्टेयर) राष्ट्रीय औसत उपज 788 किग्रा/ हेक्टेयर से ऊपर है। सबसे कम पैदावार तमिलनाडु राज्य में 356 किलोग्राम/ हेक्टेयर दर्ज की गई, जिसके बाद ओडिशा (466 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और कर्नाटक (574 किलोग्राम/ हेक्टेयर) में दर्ज किया गया।

बारहवीं योजना (2012–17) : रबी दलहन का क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 140.84 लाख हेक्टेयर और 122.90 लाख टन दर्ज किया गया है। मध्य प्रदेश 41.80 लाख टन (33%) के उत्पादन एवं 41.86 लाख हेक्टेयर (29.72%) क्षेत्र के साथ क्षेत्र और उत्पादन में पहले स्थान पर रहा। महाराष्ट्र 16.60 लाख हेक्टेयर क्षेत्र (11. 79%) के साथ दूसरे स्थान पर, राजस्थान 12.98 लाख हेक्टेयर क्षेत्र (10.56%) के साथ तीसरे स्थान पर और उत्तर प्रदेश 14.00 लाख हेक्टेयर क्षेत्र (9.94%) के साथ चौथे स्थान पर रहा। हालांकि, राजस्थान 12. 98 लाख टन (10.56%) के उत्पादन के मामले में दूसरे स्थान पर रहा, महाराष्ट्र 12.62 लाख टन (10.27%) के उत्पादन के साथ तीसरे स्थान पर और उत्तर प्रदेश 12.09 लाख टन (9.84%) चौथे स्थान पर रहा। तेलंगाना की योजना अवधि में सबसे अधिक उत्पादकता (1315 किग्रा/ हेक्टेयर) इसके बाद झारखंड (1098 किलोग्राम /हेक्टेयर) और गुजरात (1047 किलोग्राम /हेक्टेयर) में दर्ज की गई। ओडिशा राज्य में सबसे कम पैदावार (513 किलोग्राम/हेक्टेयर) देखी गई।

पिछले तीन योजना अवधियों के क्षेत्र, उत्पादन और उपज की कुल प्रवृत्ति ने क्षेत्र में बढ़ती प्रवृत्ति को दिखाया है, हालांकि, 10वीं से 11वीं योजना अवधि के दौरान उत्पादन और उत्पादकता में गिरावट आई और 12वीं योजना अवधि के दौरान काफी वृद्धि हुई। योजना–वार परिदृश्य तालिका 2.17 में दर्शाया गया है।

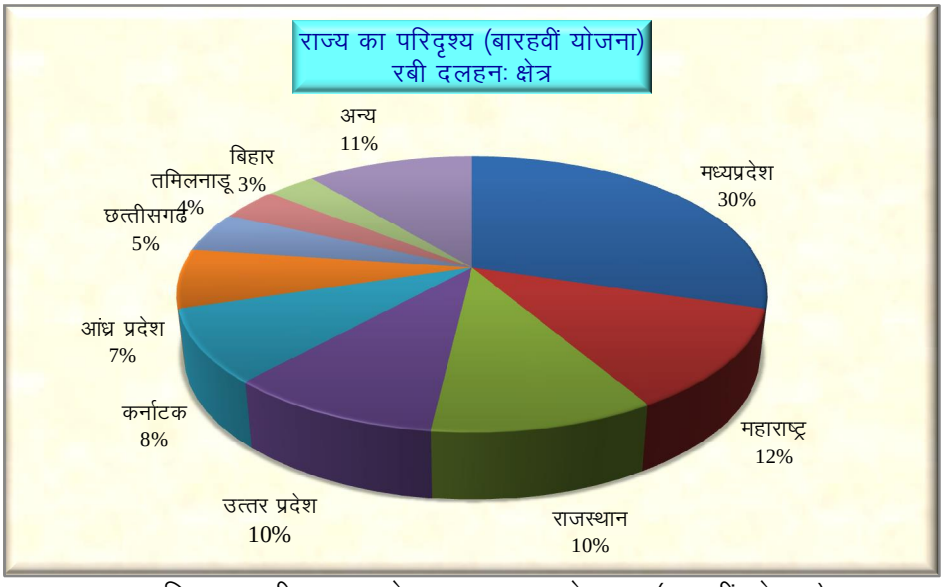
(तालिका–2.17) : योजना–वार राज्यों का परिदृश्य –प्रमुख राज्य

(क्षेत्र–लाख हे., उत्पादन–लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

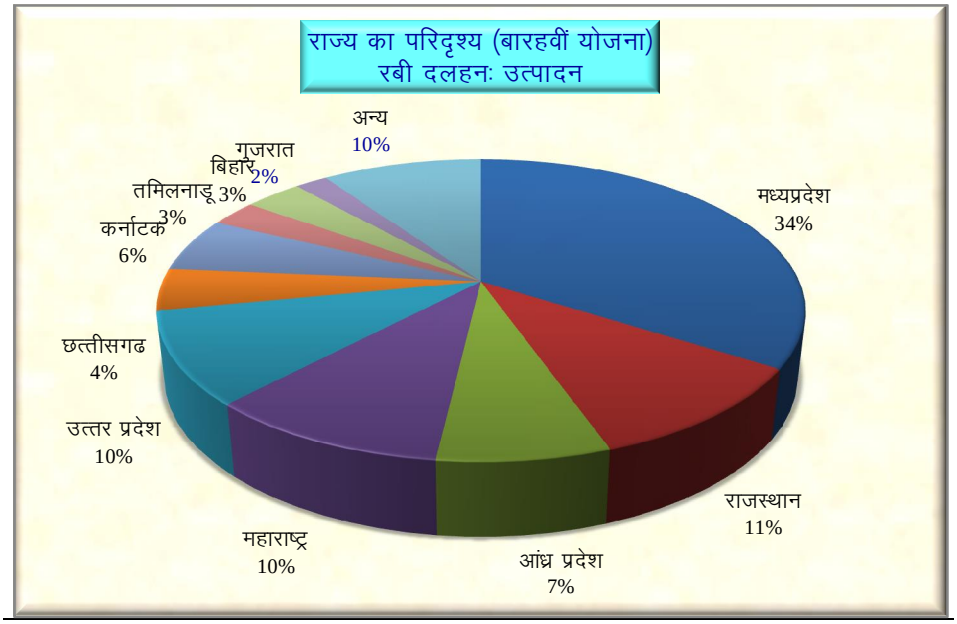
राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
आंध्र प्रदेश	क्षे	10.63	9.16	10.99	8.53	9.71	6.89
	उ	8.2	9.75	10.31	10.15	8.94	7.28
	उत	771		937		921	
बिहार	क्षे	5.61	4.84	5.1	3.96	4.60	3.26
	उ	4.15	4.93	4.28	4.21	4.21	3.43
	उत	740		839		917	
छत्तीसगढ	क्षे	6.7	5.78	6.3	4.89	6.73	4.78
	उ	3.73	4.44	4.36	4.29	5.47	4.45
	उत	557		692		813	
गुजरात	क्षे	1.73	1.49	2.36	1.83	2.29	1.63
	उ	1.35	1.61	2.27	2.23	2.40	1.95
	उत	780		960		1047	
हरियाणा	क्षे	1.12	0.97	1.18	0.91	0.90	0.64
	उ	0.86	1.02	0.94	0.93	0.73	0.59
	उत	768		798		806	
झारखण्ड	क्षे	0.66	0.57	1.53	1.19	2.61	1.85
	उ	0.5	0.6	1.42	1.4	2.87	2.33
	उत	758		931		1098	
कर्नाटक	क्षे	7.2	6.21	9.88	7.67	12.01	8.53
	उ	3.01	3.58	5.67	5.59	7.14	5.81
	उत	418		574		594	
मध्यप्रदेश	क्षे	33.77	29.11	37.47	29.08	41.86	29.72
	उ	27.01	32.12	31.24	30.77	41.80	34.01
	उत	800		834		998	
महाराष्ट्र	क्षे	10.74	9.26	13.66	10.6	16.60	11.79
	उ	6.44	7.66	10.75	10.59	12.62	10.27
	उत	600		787		760	
ओडिशा	क्षे	2.12	1.83	3.22	2.5	3.44	2.44
	उ	0.89	1.06	1.5	1.48	1.77	1.44
	उत	420		466		513	
पंजाब	क्षे	0.12	0.1	0.06	0.05	0.38	0.27
	उ	0.11	0.13	0.07	0.07	0.34	0.28
	उत	917		1063		902	
राजस्थान	क्षे	9.81	8.46	13.6	10.55	14.54	10.33
	उ	6.9	8.21	9.91	9.76	12.98	10.56
	उत	703		729		892	
तमिलनाडू	क्षे	3.57	3.08	4.36	3.39	5.41	3.84
	उ	1.42	1.69	1.55	1.53	3.53	2.87
	उत	398		356		653	
तेलंगाना	क्षे			1.49	1.15	1.28	0.91
	उ			1.42	1.4	1.68	1.37
	उत			957		1315	
उत्तर प्रदेश	क्षे	18.52	15.96	15.11	11.73	14.00	9.94
	उ	16.78	19.95	14.1	13.88	12.09	9.84
	उत	906		933		863	
प. बंगाल	क्षे	1.78	1.54	1.38	1.07	1.98	1.40
	उ	1.4	1.66	1.13	1.12	2.05	1.66

	उत	787		822		1034	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**115.99**		**128.84**		**140.84**	
	उ	**84.1**		**101.55**		**122.90**	
	उत	**725**		**788**		**873**	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*
(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–2.15:रबी दलहन क्षेत्र : राज्य का योगदान (बारहवीं योजना)



आकृति–2.16:रबी दलहन उत्पादनःराज्य का योगदान (बारहवीं योजना)

चना





अध्याय 3

चना

वानस्पतिक नाम : सिसर एरीटिनम एल।
पर्यायवाची : चिकपी, बंगालग्राम, चना और ग्राम
उत्पत्ति : दक्षिण पश्चिम एशिया और अफगनिस्तान/फारस
गुणसूत्र : 2 एन = 16

3.1 आर्थिक महत्व

भारत में चना सबसे महत्वपूर्ण दलहनी फसल है और ज्यादातर वर्षा आधारित दशा (65%) में बोई जाती है। शेष 35% क्रांतिक सिंचाई के साथ बोई जाती है। 12वीं योजना (2012–2017) के दौरान चने का कुल दलहन के 35% से अधिक क्षेत्र में लिया गया एवं उत्पादन में लगभग 45% योगदान था। इसको मुख्यतः दाल और छोले के रूप में खाया जाता है। कई आकर्षक व्यंजन, जैसे मिठाई, स्नेक्स और नमकीन भी इसके बेसन बनाये जाते है। इसके अलावा इसे तलकर या उबाल कर और नमकीन के रूप में खाया जाता है। ताजी हरी पत्तियों (साग) एवं हरे छोले को सब्जियों के रूप में उपयोग किया जाता है। चने की पुआल एक उत्कृष्ट चारा है जबकि भूसी और 'दाल' के टुकडे मवेशियों का मूल्यवान चारा है। पत्तियों में पाये जाने वाला मैलिक और साइट्रिक एसिड पेट की बीमारियों और रक्त शोधक के लिए बहुत उपयोगी हैं।

3.2 पोषक मान

प्रोटीन	18-22%	कैल्शियम	280 मिलीग्राम /100 ग्राम
कार्बोहाइड्रेट	61-62%	आयरन	12.3 मिलीग्राम/100 ग्राम
वसा	4.5 %	फास्फोरस	301 मिलीग्राम/ 100 ग्राम
फाइबर	22-23%	कैलोरी	368–396 किलो कैलोरी/100 ग्राम

एग्रोनॉमिक महत्वः चना नत्रजन स्थिरिकरण के माध्यम से अनुवर्ती फसलों के लिए लगभग 30–50 किग्रा/हे. नत्रजन उपलब्ध कराता है। जिससे अंतर्वर्ती अनाज को भी चने में नत्रजन स्थिरिकरण से लाभ मिलता है।

3.3 वृद्धि दर

1980–81 से 2009–10 तक, चना का क्षेत्र स्थिर था। हालांकि, 2013–14 और 2016–17 के दौरान क्षेत्र में अधिकतम 16% और 14% की वृद्धि रही। इसी दौरान 2016–17 में अधिकतम उत्पादन वृद्धि दर 32% और उपज वृद्धि दर 16% देखी गई। क्षेत्र, उत्पादन, उत्पादकता एवं वृद्धिदर (तालिका 3.1) दर्शायी गई है। 2009–10 में कुल दलहन उत्पादन में चने की भागीदारी 51 प्रतिशत रही। जबकि वर्ष 2013–14 में अधिकतम क्षेत्र योगदान 39 प्रतिशत पाया गया एवं वर्ष 2017–18 में सर्वाधिक उत्पादकता 1078 किग्रा/हे. रही। क्षेत्र, उत्पादन, उत्पादकता में भागीदारी (तालिका 3.2) दर्शायी गई है।

(तालिका– 3.1) : चने की वृद्धि दर

(क्षेत्र–मिलियन हे., उत्पादन–मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/हे., वृद्धि दर–%)

वर्ष	चना					
	क्षेत्र	वृद्धि दर	उत्पादन	वृद्धि दर	उत्पादकता	वृद्धि दर
1980-81	6.58		4.33		657	
1985-86	7.80	3.7	5.79	6.7	742	2.6
1990-91	7.52	-0.7	5.36	-1.5	712	-0.8
1995-96	7.12	-1.1	4.98	-1.4	700	-0.3
1996-97	6.85	-3.8	5.57	11.8	814	16.3
1997-98	7.56	10.4	6.13	10.1	811	-0.4
1998-99	8.47	12.0	6.80	10.9	803	-1.0
1999-00	6.15	-27.4	5.12	-24.7	833	3.7
2000-01	5.19	-15.6	3.86	-24.7	744	-10.7
2001-02	6.42	23.7	5.47	42.0	853	14.7
2002-03	5.91	-7.9	4.24	-22.6	717	-15.9
2003-04	7.05	19.3	5.72	34.9	811	13.1
2004-05	6.71	-4.7	5.47	-4.3	815	0.4
2005-06	6.93	3.2	5.60	2.4	808	-0.7
2006-07	7.49	8.2	6.33	13.1	845	4.5
2007-08	7.54	0.7	5.75	-9.2	762	-9.8
2008-09	7.89	4.6	7.06	22.8	895	17.4
2009-10	8.17	3.5	7.48	5.9	915	2.3
2010-11	9.19	12.4	8.22	10.0	895	-2.2
2011-12	8.30	-9.7	7.70	-6.3	928	3.7
2012-13	8.52	2.7	8.83	14.7	1036	11.7
2013-14	9.93	16.5	9.53	7.9	960	-7.4
2014-15	8.25	-16.9	7.33	-23.0	889	-7.4
2015-16	8.40	1.8	7.06	-3.7	840	-5.4
2016-17	9.63	14.6	9.38	32.8	974	16.0
2017-18*	**10.56**	**9.7**	**11.23**	**21.3**	**1078**	**10.6**

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; 2017–18 * – चतुर्थ अग्रिम अनुमान*

(तालिका – 3.2): कुल दलहन में प्रतिशत भागीदारी

(क्षेत्र–लाख हे., उत्पादन–लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

वर्ष	चना			कुल दलहन			कुल दलहन में प्रतिशत भागीदारी		
	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता सूचकांक
1980-81	65.85	43.28	657	224.45	106.24	473	29.3	40.7	138
1990-91	75.21	53.56	712	372.55	203.68	547	20.2	26.3	130
1995-96	71.16	49.79	700	331.77	170.10	513	21.4	29.3	136
2000-01	51.85	38.55	744	203.48	110.75	544	25.5	34.8	137
2001-02	64.16	54.73	853	220.08	133.68	607	29.2	40.9	140
2002-03	59.06	42.37	717	204.96	111.25	543	28.8	38.1	132
2003-04	70.48	57.18	811	234.58	149.05	635	30.0	38.4	128
2004-05	67.15	54.69	815	227.63	131.30	577	29.5	41.7	141
2005-06	69.26	56.00	808	223.91	133.84	598	30.9	41.8	135
2006-07	74.94	63.34	845	231.92	141.98	612	32.3	44.6	138
2007-08	75.44	57.49	762	236.33	147.62	625	31.9	38.9	122
2008-09	78.93	70.6	895	220.94	145.66	659	35.7	48.5	136
2009-10	81.69	74.76	915	232.82	146.62	630	35.1	51.0	145
2010-11	91.86	82.21	895	264.02	182.41	691	34.8	45.1	130
2011-12	82.99	77.02	928	244.62	170.89	699	33.9	45.1	133
2012-13	85.22	88.32	1036	232.57	183.42	789	36.6	48.2	131
2013-14	99.27	95.26	960	252.18	192.55	764	39.4	49.5	126
2014-15	82.51	73.32	889	235.53	171.52	728	35.0	42.7	122
2015-16	83.99	70.58	840	249.11	163.48	656	33.7	43.2	128
2016-17	96.26	93.78	974	294.47	231.31	785	32.6	40.5	124
2017-18*	**105.60**	**113.79**	**1078**	**298.13**	**254.16**	**853**	**35.4**	**44.7**	**126**

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; 2017–18 * – चतुर्थ अग्रिम अनुमान*

3.4 आयात / निर्यात

आयात : भारत में अप्रैल 2014 से मार्च 2015 के दौरान चने का आयात 4.19 लाख टन था। जिसकी कीमत रू. 1334.96 करोड़ थी। कुल खाद्यान्न आयात रू. 17196.87 करोड़ था। कुल कृषि आयात रू. 121319.02 करोड़ था। कुल राष्ट्रीय आयात रू. 2737086.58 करोड़ था। अप्रैल, 2015 से मार्च 2016 के दौरान चने का आयात रु. 4453.72 करोड का 10.31 लाख टन था। कुल खाद्यान्न आयात रू. 26841.87 करोड़ था। कुल कृषि आयात रू. 140288.69 करोड़ था। इस अवधि के दौरान कुल राष्ट्रीय आयात रू. 2490298.08 करोड़ था। अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 और अप्रैल 2015 से मार्च 2016 के दौरान कृषि आयात में चना आयात की हिस्सेदारी क्रमशः 1.10% और 3.17% थी।

निर्यातः अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 के दौरान देश का चना निर्यात 1.90 लाख टन था। जिसका मूल्य रु. 1021.57 करोड़ था। कुल खाद्यान्न निर्यात रू. 59500.54 करोड़ था। कुल कृषि निर्यात रू. 239681.04 करोड़ था। कुल राष्ट्रीय निर्यात रू. 1896445.47 करोड़ था। अप्रैल 2015 से मार्च 2016 के दौरान चना निर्यात 2.17 लाख टन था। जिसका मूल्य रू. 1337.64 करोड़ था। कुल खाद्यान्न निर्यात रू. 42622.29 करोड़ था। कुल कृषि निर्यात रू. 215395.68 करोड़ था। इस अवधि के दौरान कुल राष्ट्रीय निर्यात रू. 1716378.68 करोड़ था। अप्रैल 2014 से मार्च 2015 और अप्रैल 2015 से मार्च 2016 के दौरान कृषि निर्यात के लिए चना का योगदान क्रमशः 0.43% और 0.62% था।

{2014–15 एवं 2015–16 के दौरान कुल दलहन के निर्यात में 85.64% एवं 84.87% हिस्सेदारी के साथ भारत के निर्यात में चना एकल सबसे बड़ी भागीदारी रही}।

(तालिका –3.3) : आयात और निर्यात करने वाले देश औसत योगदान

(मात्रा–हजार टन)

क्र. सं.	आयात			निर्यात		
	देश	औसत *	% योगदान	देश	औसत *	% योगदान
1	ऑस्ट्रेलिया	376.61	53.73	पाकिस्तान आई आर	63.45	31.00
2	ऑस्ट्रिया	131.79	18.80	अल्जीरिया	32.91	16.08
3	रूस	76.87	10.97	तुर्की	24.70	12.07
4	श्री लंका डी एस आर	32.49	4.64	श्री लंका डी एस आर	14.77	7.21
5	तंजानिया रिपब्लिक	18.11	2.58	संयुक्त अरब अमीरात	11.26	5.50
6	थाईलैण्ड	12.63	1.80	साउदी अरब	9.00	4.40
7	मैक्सिको	12.23	1.74	स्पेन	5.40	2.64
8	अमेरिका	6.89	0.98	ट्यूनिशिया	5.31	2.59
9	म्यांमार	6.31	0.90	मिस्र ए आर पी	4.48	2.19
10	इथोपिया	5.72	0.82	लीबिया	3.94	1.92
11	कनाडा	4.96	0.71	ठराक	3.43	1.67
12	अर्जेन्टीना	2.30	0.33	कुवैत	2.99	1.46
13	मोजाम्बिक	2.15	0.31	मलेशिया	2.17	1.06
14	सूडान	2.14	0.31	जोर्डन	1.99	0.97
15	उज्बेकिस्तान	1.95	0.28	फ्रांस	1.88	0.92
16	एल साल्वाडोर	1.93	0.27	ईरान	1.79	0.88
	यूक्रेन	1.91	0.27	वियतानाम रिपब्लिक	1.75	0.85
17	अन्य	10.78	1.54	अन्य	5.27	2.57
	कुल	**700.95**		कुल	**204.70**	

स्रोतः वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय, औसत* – 2012–13 से 2016–17

3.5 उत्पादन प्रवृत्ति

3.5.1 वैश्विक परिदृश्य

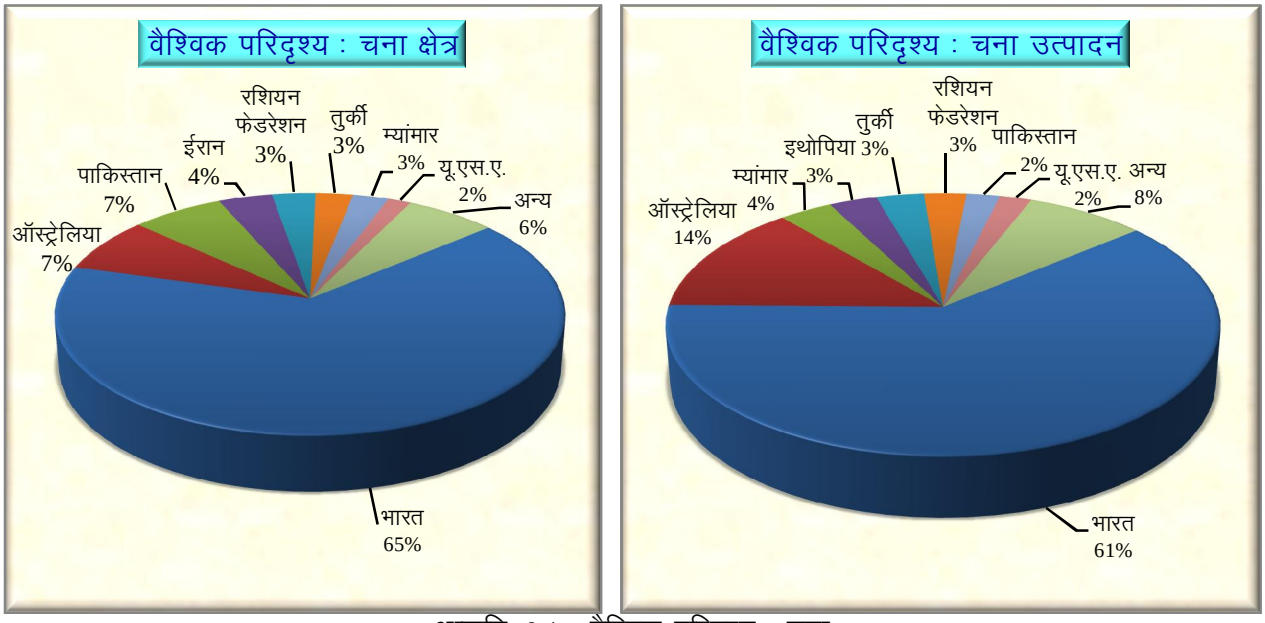
भारत विश्व में चना में 65 प्रतिशत क्षेत्र और 61 प्रतिशत उत्पादन के साथ प्रथम स्थान पर है। इसके बाद ऑस्ट्रेलिया, पाकिस्तान, ईरान आते हैं। प्रमुख चना उत्पादक देशों में से 2038 किग्रा/ हेक्टेयर की उच्चतम उत्पादकता इथोपिया की है, जिसके बाद मैक्सिको, ऑस्ट्रेलिया, म्यांमार, यू.एस.ए. का स्थान आता है। भारत की उत्पादकता 1078 किलोग्राम/हेक्टेयर है। जो कि विश्व उत्पादकता के बराबर है।

(तालिका–3.4) : वैश्विक रैंकिंग : प्रमुख देश योगदान

(क्षेत्र– लाख हे., उत्पादन– लाख टन, उत्पादकता– किग्रा/हे.)

देश	क्षेत्र	% योगदान	देश	उत्पादन	% योगदान	देश	उत्पादकता
भारत	95.39	65.48	भारत	90.75	61.35	इथोपिया	2038
ऑस्ट्रेलिया	10.69	7.34	ऑस्ट्रेलिया	20.04	13.55	मेक्सिको	1918
पाकिस्तान	9.71	6.67	म्यांमार	5.27	3.56	ऑस्ट्रेलिया	1875
ईरान	5.66	3.88	इथोपिया	4.74	3.20	म्यांमार	1402
रशियन फेडरेशन	4.57	3.14	तुर्की	4.70	3.18	यू.एस.ए.	1291
तुर्की	3.93	2.70	रशियन फेडरेशन	4.19	2.83	तुर्की	1197
म्यांमार	3.76	2.58	पाकिस्तान	3.30	2.23	कनाडा	1185
यू.एस.ए.	2.43	1.66	यू.एस.ए.	3.13	2.12	स्पेन	1090
अन्य	9.55	6.56	अन्य	11.81	7.99	अन्य	1237
विश्व	**145.68**		विश्व	**147.92**		विश्व	**1015**
						भारत	**1078**

स्रोत: एफ.ए.ओ. 2017



आकृति–3.1 : वैश्विक परिदृश्य : चना

3.5.2 राष्ट्रीय परिदृश्य : योजना अवधि

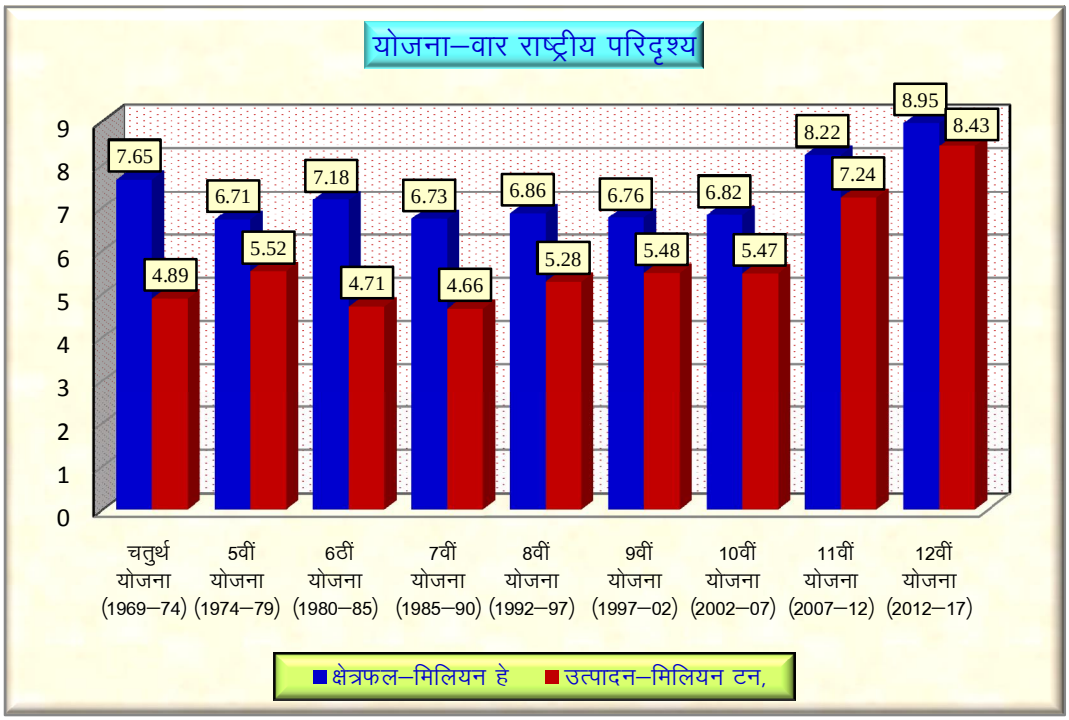
योजना–वार प्रदर्शन यह दर्शाता है कि 11वीं योजना के दौरान इससे पहले की योजना अवधि की तुलना में उच्चतम क्षेत्र और उत्पादन में वृद्धि क्रमशः 21 प्रतिशत एवं 32 प्रतिशत हुई है। योजना–वार प्रदर्शन (तालिका –3.5) दिया गया है:

(तालिका –3.5) : योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य

(क्षेत्र–मिलियन हे., उत्पादन–मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/हे., वृद्धि दर–%)

योजना	क्षेत्र	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादन	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादकता	पूर्व योजना पर परिवर्तन %
चौथी योजना (1969-74)	7.65		4.89		639	
5वीं योजना (1974-79)	6.71	-12.29	5.52	12.88	823	28.70
6ठीं योजना (1980-85)	7.18	7.00	4.71	-14.67	656	-20.26
7वीं योजना (1985-90)	6.73	-6.27	4.66	-1.06	692	5.55
8वीं योजना (1992-97)	6.86	1.93	5.28	13.30	770	11.16
9वीं योजना (1997-02)	6.76	-1.46	5.48	3.79	811	5.32
10 वीं योजना (2002-07)	6.82	0.89	5.47	-0.18	802	-1.06
11 वीं योजना (2007-2012)	8.22	20.53	7.24	32.36	881	9.82
12 वीं योजना (2012-2017)	8.95	8.88	8.43	16.43	941	6.81

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार



आकृति–3.2:योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य:चना

3.5.3 राज्य का परिदृश्य : योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)

दसवीं योजना (2002–2007) : इस योजना के दौरान देश में कुल 68.18 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में 54.72 लाख टन चने का उत्पादन हुआ। देश में क्षेत्र और उत्पादन में मध्य प्रदेश क्रमशः 38.23% और 42.52% के साथ पहले स्थान पर रहा, इसके बाद दूसरे एवं तीसरे स्थान पर क्रमशः महाराष्ट्र 13.93%, 10.84% एवं राजस्थान 13.77%, 11.60% क्षेत्र एवं उत्पादन में रहे। आंध्र प्रदेश में सबसे अधिक उत्पादकता 1147 किलोग्राम/हेक्टेयर दर्ज की गई। इसके बाद बिहार में 913 किलोग्राम/हेक्टेयर है। कर्नाटक में सबसे कम पैदावार (479 किलोग्राम/हेक्टेयर) दर्ज की गई।

ग्यारहवीं योजना (2007–12) : देश में चने का कुल क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 82.18 लाख हेक्टेयर एवं 72. 42 लाख टन रहा। कुल क्षेत्र एवं उत्पादन में मध्य प्रदेश क्रमशः 35.34% और 38% भागीदारी के साथ प्रथम स्थान पर रहा। इसके बाद क्रमशः राजस्थान (16.04% और 13.12%) और महाराष्ट्र (15.27% और 14.14%) थे। उच्चतम उत्पादकता आंध्र प्रदेश में 1270 किलोग्राम/ हेक्टेयर रही। इसके बाद बिहार (1067 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और गुजरात (1048 किलोग्राम/हेक्टेयर) इस योजना अवधि में दर्ज की गई। कर्नाटक राज्य में सबसे कम पैदावार (600 किग्रा/हेक्टेयर) हुई।

बारहवीं योजना (2012–2017) : बारहवीं योजना के दौरान चने का कुल क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 89.45 लाख हेक्टेयर एवं 84.25 लाख टन था। मध्य प्रदेश प्रथम स्थान पर (देश के कुल क्षेत्र का 34.39% और उत्पादन का 40.32%) रहा। महाराष्ट्र 15.48 लाख हेक्टेयर (17.30%) क्षेत्र के साथ दूसरे स्थान पर एवं उत्पादन 12.12 लाख टन (14.39%) के साथ तीसरे स्थान पर रहा। जबकि, राजस्थान उत्पादन में दूसरे स्थान पर (14.43%) और क्षेत्र में तीसरे स्थान पर (15.43%) रहा। सबसे अधिक उपज तेलंगाना राज्य में 1474 किग्रा/हेक्टेयर दर्ज की गई। इसके बाद गुजरात (1178 किग्रा/हेक्टेयर) और पश्चिम बंगाल (1148 किग्रा/हेक्टेयर) में दर्ज की गयी। सबसे कम उपज कर्नाटक (619 किलोग्राम/हेक्टेयर) में दर्ज की गई।

चना भारत में एक प्रमुख दलहनी फसल है जिसने कुल दलहन क्षेत्र का लगभग 35**%** और कुल दलहन उत्पादन का 45**%** योगदान देता है। पिछले तीन योजना अवधियों में क्षेत्र, उत्पादन और उपज की प्रवृत्ति में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है।

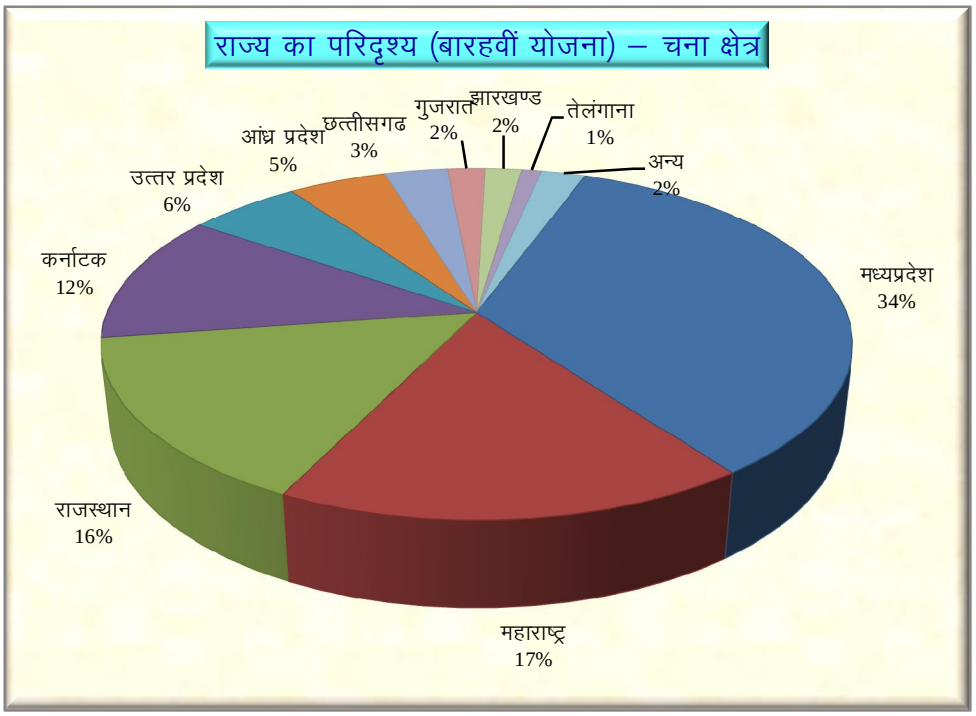
(तालिका –3.6) : योजना–वार राज्यों का परिदृश्य : प्रमुख राज्य

(क्षेत्र– लाख है., उत्पादन– लाख टन, उत्पादकता– किग्रा/है.)

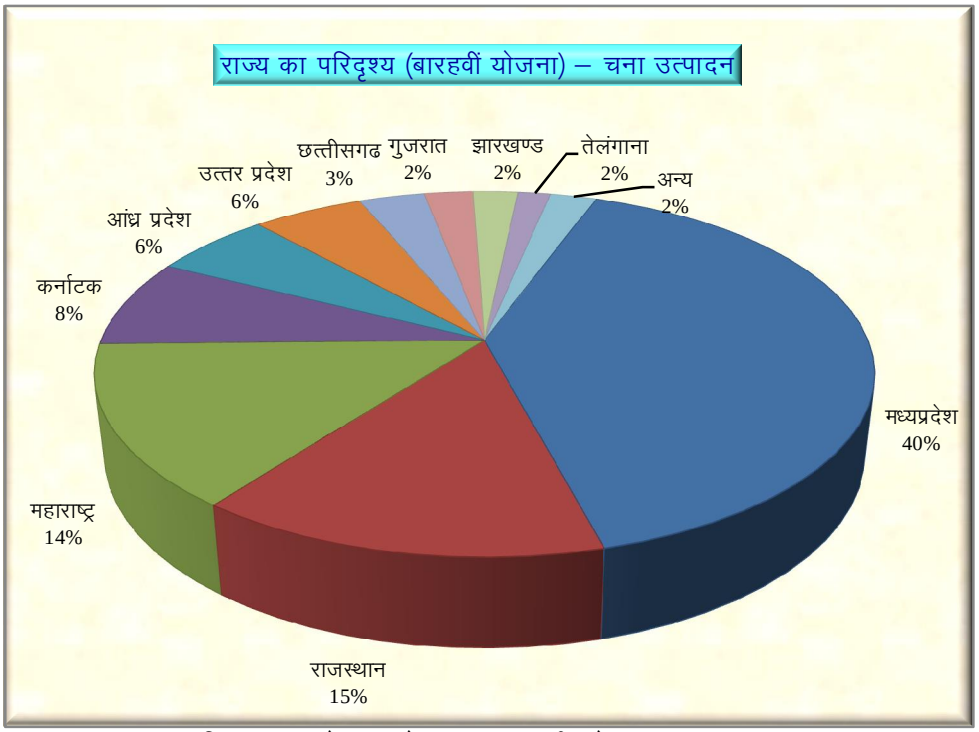
राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
आंध्र प्रदेश	क्षे	4.30	6.30	6.07	7.38	4.50	5.03
	उ	4.93	9.01	7.71	10.65	4.93	5.86
	उत	1147		1270		1096	
बिहार	क्षे	0.69	1.01	0.60	0.72	0.60	0.67
	उ	0.63	1.15	0.64	0.88	0.68	0.80
	उत	913		1067		1124	
छत्तीसगढ	क्षे	2.07	3.04	2.44	2.97	2.87	3.21
	उ	1.54	2.81	2.22	3.06	2.74	3.25
	उत	744		910		953	
गुजरात	क्षे	1.49	2.18	1.88	2.28	1.72	1.92
	उ	1.23	2.25	1.97	2.72	2.02	2.40
	उत	826		1048		1178	
हरियाणा	क्षे	1.05	1.53	1.01	1.23	0.55	0.61
	उ	0.79	1.44	0.85	1.18	0.48	0.57
	उत	752		842		876	
कर्नाटक	क्षे	4.95	7.26	8.13	9.89	10.55	11.80
	उ	2.37	4.33	4.88	6.74	6.54	7.76
	उत	479		600		619	
मध्यप्रदेश	क्षे	26.06	38.23	29.04	35.34	30.76	34.39
	उ	23.26	42.52	27.6	38.12	33.97	40.32
	उत	893		950		1104	
महाराष्ट्र	क्षे	9.50	13.93	12.55	15.27	15.48	17.30
	उ	5.93	10.84	10.24	14.14	12.12	14.39
	उत	624		816		783	
ओडिशा	क्षे	0.31	0.45	0.40	0.49	0.43	0.48
	उ	0.20	0.36	0.29	0.41	0.33	0.39
	उत	645		725		770	
राजस्थान	क्षे	9.39	13.77	13.18	16.04	13.85	15.48
	उ	6.35	11.60	9.50	13.12	12.16	14.43
	उत	676		721		878	
तमिलनाडू	क्षे	0.06	0.09	0.07	0.09	0.07	0.07
	उ	0.04	0.08	0.05	0.07	0.04	0.05
	उत	667		714		652	
तेलंगाना	क्षे			0.97		0.91	1.02
	उ			1.10		1.35	1.60
	उत			1135		1474	
उत्तर प्रदेश	क्षे	7.57	11.11	5.65	6.87	5.14	5.74
	उ	6.80	12.43	5.32	7.35	4.62	5.48
	उत	898		942		899	
प. बंगाल	क्षे	0.41	0.60	0.23	0.28	0.27	0.30
	उ	0.37	0.67	0.24	0.33	0.31	0.37
	उत	902		1043		1148	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**68.18**		**82.18**		**89.45**	
	उ	**54.72**		**72.42**		**84.25**	
	उत	**803**		**881**		**942**	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*

(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–3.3:राज्यों का योगदान (बारहवीं योजना)–चना क्षेत्र



आकृति–3.4:राज्यों का योगदान (बारहवीं योजना)–चना उत्पादन

3.5.4 जिला परिदृश्य (2016–17) एवं प्रमुख जिले

जिला स्तर पर विश्लेषण के आधार पर यह पाया गया कि महाराष्ट्र का लातूर उत्पादन में सर्वोच्च 2.66% रहा। इसके बाद मध्यप्रदेश के सागर (2.63%) एवं दमोह (2.59%) रहे। उत्पादन के मामले में भारत के शीर्ष दस जिलों का जिला–वार क्षेत्र, उत्पादन और उपज नीचे तालिका में प्रस्तुत किया गया है, जो कुल चना क्षेत्र का 16.59 प्रतिशत और उत्पादन का 22.40 प्रतिशत योगदान देते है।

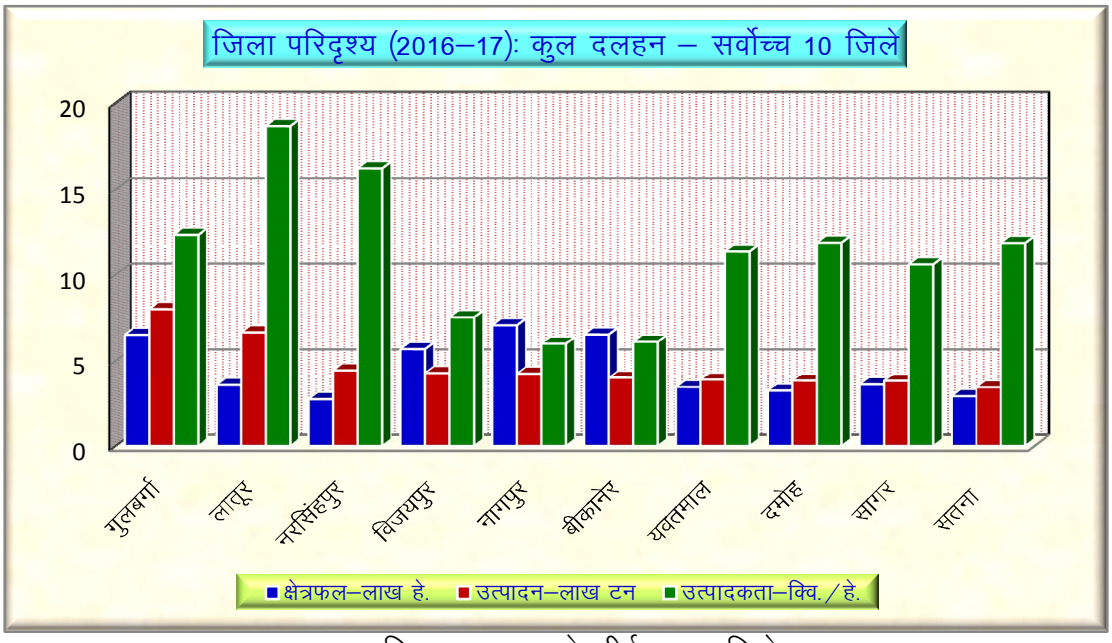
प्रमुख जिलों की उपज राष्ट्रीय औसत उपज (974 किलोग्राम/ हेक्टेयर) से अधिक है। दस प्रमुख जिलों में से छह मध्य प्रदेश के हैं, जबकि दो महाराष्ट्र के, एक–एक कर्नाटक और राजस्थान का है। (तालिका –3.7) में दर्शाया गया है

(तालिका –3.7) : शीर्ष प्रमुख जिले : चना

(क्षेत्र–लाख हे., उत्पादन–लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

जिले	राज्य	क्षेत्र राष्ट		उत्पादन		उत्पादकता	
		क्षेत्र	राष्ट्र में योगदान %	उत्पादन	राष्ट्र में योगदान %	उत्पादकता	उत्पादकता सूचकांक
लातूर	महाराष्ट्र	2.10	2.18	2.50	2.66	1190	122
सागर	मध्य प्रदेश	1.78	1.85	2.47	2.63	1386	142
दमोह	मध्य प्रदेश	1.74	1.80	2.43	2.59	1400	144
गुलबर्गा	कर्नाटक	1.85	1.92	2.17	2.32	1174	121
सतना	मध्य प्रदेश	1.20	1.25	2.10	2.24	1750	180
विदिशा	मध्य प्रदेश	1.72	1.79	1.99	2.13	1157	119
बीकानेर	राजस्थान	2.27	2.35	1.94	2.06	854	88
नरसिंहपुर	मध्य प्रदेश	0.98	1.02	1.88	2.00	1911	196
रायसेन	मध्य प्रदेश	1.20	1.25	1.79	1.91	1489	153
नांदेड	महाराष्ट्र	1.14	1.19	1.75	1.87	1533	157
योगदान		15.98	16.60	21.01	22.41	1315	135
सम्पूर्ण भारत		**96.26**		**93.78**		**974**	

स्रोत: राज्य कृषि विभाग



आकृति–3.5 : चना के शीर्ष प्रमुख जिले

(तालिका–3.8): राज्य –वार उपज अंतर और अतिरिक्त प्रतिफल

(उपजः किलो/हेक्टेयर; प्रतिफल : रु/हे)

राज्य	उपज			एफपी पर अंतर		राज्य औसत उपज पर अंतर		उपज **2016-17**	पैदावार अंतर को कम करके अतिरिक्त लाभ	
	उन्नत तकनीक	कृषक	राज्य औसत	वास्तविक	**%**	वास्तविक	**%**		कृषक उपज	राज्य औसत उपज
आंध्रप्रदेश	1651	1553	1085	98	6	566	52	960	3920	22640
असम	1082	749	692	333	44	390	56	651	13320	15600
बिहार	2063	1798	1159	265	15	904	78	1120	10600	36160
हरियाणा	2135	1803	848	332	18	1287	152	1189	13280	51480
उत्तर प्रदेश	1518	1522	916	-4	0	602	66	1114	-160	24080
महाराष्ट्र	1441	1125	752	316	28	689	92	891	12640	27560
गुजरात	1620	1379	1179	241	17	441	37	1116	9640	17640
उत्तराखण्ड	2000	1552	868	448	29	1132	130	1000	17920	45280
तमिलनाडू	887	741	648	146	20	239	37	648	5840	9560
राजस्थान	1690	1446	842	244	17	848	101	911	9760	33920
छत्तीसगढ	981	911	912	70	8	69	8	1171	2800	2760
मणिपुर	1142	814	895	328	40	247	28	0.0	13120	9880
मध्यप्रदेश	1432	1052	1100	380	36	332	30	1100	15200	13280
कर्नाटक	1459	1231	619	228	19	840	136	590	9120	33600
पंजाब	1598	1453	1191	145	10	407	34	1375	5800	16280
जम्मू एवं कश्मीर	794	619	558	175	28	236	42	0	7000	9440
प. बंगाल	2033	1402	1157	631	45	876	76	1013	25240	35040
औसत	**1502**	**1244**	**907**	**257**	**21**	**594**	**66**	**990**	**10296**	**23776**
धान पडत चना										
असम	1257	901	692	356	40	565	82	651	14240	22600
बिहार	1346	1037	1159	309	30	187	16	1120	12669	7667
मणिपुर	1298	950	895	348	37	403	45	0	14616	16926
प. बंगाल	1198	950	1157	248	26	41	4	1013	10664	1763
औसत	**1275**	**960**	**976**	**315**	**33**	**299**	**31**	**928**	**13871**	**13145**

स्रोत–वार्षिक रिपोर्ट– 2016–17, डी.पी.डी., भोपाल (औसत 2013–14 से 2015–16)।

राज्य औसत उपज – ई.एण्ड एस. (औसत 2011–12 से 2015–16)

3.6 चने की शस्य कार्यमाला

3.6.1 आर्थिक वर्गीकरण

देशी या भूरा चना : बीज के आवरण का रंग पीला से लेकर गहरा भूरा होता है, आमतौर पर बीज आकार में छोटा होता है, लेकिन कुछ बड़े आकार की किस्में भी पाई जाती हैं। पौधे अच्छी शाखाओं की क्षमता के साथ छोटे होते हैं, विशेष रूप से देर से बोने हेतु और धान पडत के लिए उपयुक्त (क्रोमोसोम संख्या – 2n=14,16) है। भारत में सबसे व्यापक रूप से इसी समूह की खेती की जाती है। (कुल विश्व का 90%)।

काबुली या सफेद चना : बीज के आवरण का रंग सफेद तथा बीज का आकार बडा और आकर्षक होता है। पौधे देशी प्रजाति से ऊँचे होते हैं और कम या ज्यादा सीधे खड़े होते हैं। देशी की तुलना में खराब शाखाओं के कारण उपज की क्षमता कम होती है। कुछ छोटे बीज वाले सफेद रंग के दाने भी इसी श्रेणी में आते हैं।

3.6.2 वानस्पतिक विवरण

यह 45–60 सेंटीमीटर की अधिकतम ऊंचाई वाला एक छोटा सा कोमल शाखाओं वाला पौधा है। जड़ों में ऊपरी मृदा की परतों में सभी दिशाओं में फैले व्यापक पार्श्व शाखाओं के साथ एक मजबूत केंद्रीय मूल जड़ शामिल है। प्राथमिक और माध्यमिक जड़ों पर कई जीवाणु गांठ पाए जाते हैं, जिनका उपयोग वायुमंडलीय नाइट्रोजन स्थिरिकरण हेतु किया जाता है। तना शाखिय व रेशेदार होता है। फूल विशिष्ट मटर कुलीय होते हैं जिनमें पांच बाहय दल, पांच पंखुड़ी (एक मानक, दो पंख और दो कील) होते हैं, दस पुंकेसर (एक स्थिर स्तंभ और एक मुक्त बनाने के लिए, नौ संगलित किये गये) और अंडाशय पर पार्श्व में पैदा होने वाली शैली के साथ एक कार्पेल होता है। यें अकेले, अक्षतंतु, गुच्छेनुमा एकान्त में गुलाबी या नीले रंगों के साथ गुलाबी या सफेद रंग के होते हैं। एंथेसिस सुबह 9 से दोपहर 3 बजे के बीच होता है। इसमें स्व–निषेचन होता है लेकिन 5–10% तक पर–परागण भी कीट द्वारा होता है। फली आयताकार, फूली हुई संरचना, लगभग 2 सेमी लंबी और आमतौर पर उनमें 2 बीज होते हैं। एक एकल पौधा 50–150 फली पैदा कर सकता है। बीज आकार में गोलाकार होते हैं, नुकीले चोंच के साथ झुर्रीदार या चिकने होते हैं। इसका सिर मुर्गी के बच्चे के सिर के समान होता है, जिसकी विशेषता 'चोंच' होती है, इसलिए इसे चिकपी कहा जाता है।

3.6.3 उत्पादन तकनीक

जलवायु : सर्दियों के मौसम की दलहन होने के नाते, इसे काफी ठंडी और शुष्क जलवायु की आवश्यकता होती है। हालांकि, अत्यधिक ठंड और पाला, विशेष रूप से फूल/ फली बनते समय में, फूल से बीज बनने/विकसित होने के लिए हानिकारक होता हैं। 600–900 मिमी वर्षा वाले क्षेत्र इस फसल के लिए अनुकूल है। अत्यधिक बारिश, बुवाई के तुरंत बाद या फूलने और फलने या पकने के समय ओले पड़ने से भारी नुकसान होता है।

मृदा एवं खेत की तैयारी : इसकी खेती विभिन्न प्रकार की मृदा जैसे उत्तर में हल्की से मध्यम बलुई दोमट में, मध्य पठार की काली कपास की मृदा में की जाती है। हालांकि, रेतीली दोमट से चिकनी दोमट मृदा, अत्यधिक नमक से मुक्त और जल निकासी सुविधा के साथ उदासीन मृदा, चने के लिए सबसे अच्छी होती है। 8.5 से अधिक पीएच मान की मृदा अच्छी रहती है। चने के पौधे की जडों को समुचित वृद्धि के लिए अच्छी वायु संचार की आवश्यकता होती है। इसके लिए ढेलेदार खेत उपयुक्त रहता है जोकि एक गहरी जुताई और क्रॉस हैरोइंग द्वारा प्राप्त किया जा सकता है।

बुवाई का समय : वर्षा आधारित– मध्य–दक्षिण भारत में अक्टूबर का प्रथम पखवाड़ा और उत्तर भारत में अक्टूबर का दूसरा पखवाड़ा। सिंचित– उत्तर भारत में नवंबर का प्रथम पखवाड़ा एवं मध्य और दक्षिण भारत में अक्टूबर का दूसरा पखवाड़ा; देर से बुआई– दिसंबर का प्रथम सप्ताह उत्तरी–पूर्वी समतल क्षेत्र के धान पडत में या सिंचित परिस्थितियों में, जहां खरीफ फसलों की कटाई बहुत देर से की जाती है।

बीज दर और दूरी : छोटे बीज वाली किस्में 50–60 किग्रा/हेक्टेयर; बडे बीज और देर से बोने वाली किस्में 80–90 किलोग्राम/ हेक्टेयर (छोटे बीज वाली किस्में देर से बोने की स्थितियों के लिए अनुशंसित हैं)। वर्षा आधारित क्षेत्र में 30 X 10 सेमी; सिंचित–45 X 10 सेमी; देर से बुवाई – 25 X 10 सेमी।

बीजोपचार : बीज को थायरम या कार्बेन्डाजिम 2 ग्रा/किग्रा के हिसाब उपचारित करें। बीज को राइजोबियम और पीएसबी दोनों का संवर्धन वाले घोल से उपचार करना चाहिए। दोनो संवर्धन का एक पैकेट 10 किग्रा बीज के लिए पर्याप्त होता है।

राइजोबियम @ 5 ग्राम प्रति किग्रा बीज के साथ बीजोपचार और फॉस्फोरस घुलनशील जीवाणुओं के मृदा के निवेशन @ 500 ग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के समय 50 किग्रा अच्छी तरह से विघटित गोबर खाद मिलाकर प्रयोग करने से फर्टिलाईजर उपयोग दक्षता (एफ.यू.ई.) में सुधार होता है। जिंक की कमी को ठीक करने के लिए 0.5 किलोग्राम जिंक सल्फेट का 0.25 किलोग्राम चूना के साथ पर्णीय छिडकाव या मृदा उपयोग 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से फसल के साथ जिंक की कमी वाली मृदा पर एक फसल में प्रयोग करने से दलहनी फसल प्रणाली की दोनों फसल के लिए सहायक है। मोलिब्डनम की कमी को ठीक करने के लिए 1.0 किग्रा सोडियम मोलिब्डेट प्रति हेक्टेयर का उपयोग करें और बोरॉन की कमी वाली मृदा में 1.0–1.5 किग्रा बोरोन प्रति हेक्टेयर का पर्णीय छिडकाव या मृदा में 4.0 किग्रा बोरेक्स का उपयोग करें। आयरन की कमी को ठीक करने के लिए फसल पर 1.0 प्रतिशत फेरस सल्फेट का छिड़काव करें।

किस्में : किस्मों का चयन, क्षेत्र की अनुकूलता, संसाधनों की उपलब्धता, बुवाई के समय आदि के अनुसार होना चाहिए। कम अवधि की किस्में जैसे जे.जी. 16, जे.जी. 11, जाकी 9218, जे.जी. 14, विजय, विकास, विशाल, जे.जी.के.–1, के.ए.के. 2 आदि देश के दक्षिणी और मध्य भाग में चना क्षेत्र का विस्तार करने में लोकप्रिय/ सहायक हैं। इन जल्दी पकने वाली किस्मों की उपज क्षमता लगभग लंबी अवधि की किस्मों के समान ही है। हाल ही में जारी की गई कम अवधि की किस्में जैसे राजस, पूसा 547, आर.वी.जी. 202, आर. वी.जी. 203, जाकी 9218, जे.जी.के.–1, के.ए.के. 2, शुभ्रा को बेहतर उपज के लिए उगाया जा सकता है।

फ्यूजेरियम उक्ठा प्रतिरोधी किस्मों की संख्या जो रोगों के कारण होने वाले नुकसान को कम करने और उपज को स्थिर करने में मदद करती है। जैसेः जी.एन.जी. 1581, सी.एस.जे. 515, आर.वी.जी. 202, जे.जी. के. 5, जे.जी. 6, जे.जी. 16, दिग्विजय, गुजरात ग्राम 3, बी.जी. 391, उज्जवल, जी.एल.के. 26155, एच.के. 05–169, बी.डी.एन.जी. 797, आर.एस.जी. 991 आदि किसानों द्वारा अपनायी जा सकती है।

विशिष्ट स्थितियों के लिए किस्में जैसे काबुली, के.के. –2 (>40 ग्राम/100 बीज); पूसा चमत्कार (बी.जी. –1053), आई.सी.सी.वी.–2, पूसा काबुली 1003 (बी.जी. –1003), जे.जी.के.–1, हरियाणा काबुली चना –1; धान–चना फसल पद्धति (दिसंबर के अंत तक बोया गया), उडाई (के.पी.जी. –59), पूसा –372, आर.एस.जी. –963, पी.बी.जी. –1, पंत जी. –186 और जे.जी. –74; हल्की लवणीय मृदा – करनाल चना 1 (सी.एस.जी. –8962); सूखा प्रवण क्षेत्र– आर.एस.जी.–888, अन्नगिरी; उच्चतम उपजाऊ और उच्चतम वर्षा/सिंचित क्षेत्र और डी.सी.पी.–92–3 की भी सिफारिश की जाती है।

फसल प्रणाली : चना, अनाज के साथ फसल चक्र में मृदा जनित रोगों को नियंत्रित करने में मदद करता है। चने पर आधारित सबसे प्रचलित फसल प्रणाली निम्नानुसार है– फसल चक्र :– खरीफ पडती – चना, धान – चना, मक्का – चना, बाजरा – चना और ज्वार – चना; अंतरवर्तीः– चना+सरसों (2:1 से 4:1); चना+अलसी (2:2); चना+गेहूँ/जौ (2:2), चना+कुसुम (2:2) और चना + धनिया (2:2)।

जल प्रबंधन : भारत में सामान्य रूप से चना वर्षा आधारित फसल के रूप में उगाया जाता है। अत्यधिक वायुमंडलीय और मृदा के तापमान साथ ही तेज वायु गति से फली बनने की अवस्था प्रभावित होती है। इसलिए, वाष्पोत्सर्जन हानि को कम करने और अधिक समय के लिए उपलब्ध मृदा की नमी का संरक्षण करने के लिए, 2% पोटेशियम क्लोराइड का पर्णीय छिडकाव आशाजनक परिणाम देता है।

हालाँकि, सुनिश्चित सिंचाई के तहत, अधिकतम शाखाओं और फली के विकास पर एक–एक सिंचाई के परिणामस्वरूप सर्दियों की बारिश के अभाव में उपज में 25–70% की वृद्धि हुई। किसी भी स्थिति में, बुवाई के चार सप्ताह पहले और सक्रिय पुष्पन के दौरान सिंचाई दी जानी चाहिए क्योंकि प्राथमिक अवस्था अधिकतम 'नाइट्रोजन' निर्धारण के लिए हानिकारक है क्योंकि राइजोबियल बैक्टीरिया केवल वायुजीवी स्थितियों में काम करते हैं और बाद में, अतिरिक्त सिंचाई से फसल में फिर से वानस्पतिक वृद्धि हो जाती है और प्रजनन अवधि कम हो सकती है।

पादप पोषक तत्व प्रबंधनः अच्छी पैदावार और फर्टिलाईजर उपयोग दक्षता (एफ.यू.ई.) के लिए लगभग 5 टन गोबर खाद या कम्पोस्ट या गोबर गैस के साथ 50% अनुशंसित उर्वरकों (आर.डी.एफ.) व राइजोबियम कल्चर का उपयोग करना चाहिए। 15–20 किलोग्राम नाइट्रोजन और 40 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हेक्टेयर अनुशंसित उर्वरक मात्रा है, जो कि बुवाई से पहले आधार उर्वरक के रूप में देना चाहिए। उर्वरक का अनुप्रयोग मृदा परीक्षण पर आधारित होना चाहिए। धान के बाद देर से बोये गये चनें की फसल में आधार उर्वरक 40 किलोग्राम नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर दें। मृदा में सल्फर की कमी को पूरा करने के लिए जिप्सम, आयरन पायराइट्स या सिंगल सुपर फॉस्फेट के रूप में 20 किलोग्राम सल्फर का उपयोग करें। 25 किलोग्राम जिंक सल्फेट और 10 किलोग्राम बोरेक्स प्रति हेक्टेयर के प्रयोग से जड़ वृद्धि, जीवाणु नत्रजन स्थिरिकरण और उपज पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

खरपतवार प्रबंधनः चने में प्रमुख खरपतवार प्रकोप चेनोपोडियम प्रजातियाँ (बथुआ), फुमरिया परविफ्लोरा (गजरी), लैथिरस अपाका (चटरी मटरी), विसिया सटाइवा (अकारी), क्रिसियम अर्वेनसे (कटेली), मेलिलोटस अल्बा (सेन्जी), एस्फोडेलस एनुइफोलियस (जंगली प्याजी), कॉन्वोल्वुलस अर्वेन्सिस (कृष्ण नील), फेलोरिस माइनर और एवेना लुडोविसीयाना है।

कम ऊँचाई की फसल होने के कारण, चना बुवाई के बाद 30–45 दिनों तक भारी खरपतवार के प्रकोप से प्रभावित होता है, जो कि क्रांतिक अवधि है। एक हाथ से निराई–गुडाई/हेण्ड हो/ व्हील हो से कृषि क्रिया को बुवाई के 30 दिन बाद और दूसरी 55–60 दिन बाद करें। यदि खरपतवार का प्रकोप हो तो, एक यांत्रिक संचालन हमेशा शाकनाशी से बेहतर होता है क्योंकि बाद में मिट्टी की केशिकाओं को तोड़कर और मिट्टी की मल्च को पैदा करके मिट्टी की नमी संरक्षण के साथ–साथ नाइट्रोजन स्थिरिकरण बैक्टीरिया की अधिकतम सक्रियता के लिए जड़ों को वातन प्रदान करता है।

हालाँकि, एक वैकल्पिक एकीकृत खरपतवार प्रबंधन विधि फ्लूकोरेलिन (बासालिन) के बुवाई पूर्व या पेंडिमथालिन (स्टॉम्प) को अंकुरण पूर्व @ 0.75–1.0 किलोग्राम सक्रिय तत्व/हे. और इसके साथ बुवाई के 30–45 दिन के बीज एक हाथ से निराई की जाती है। इसके अलावा ऑक्सीफ्लोरफेन 100–125 ग्राम

सक्रिय तत्व/हे. का अनुप्रयोग बुवाई के 0–3 दिन के बाद करने से फसल में खरपतवारों को नियंत्रित किया जा सकता है।

कटाई एवं गहाईः जब पत्तियां गिरने लगती हैं, तने और फली भूरे या भूसे रंग में बदल जाती हैं और उनके अंदर 15% नमी के साथ बीज कठोर और खुरदरे (सबसे महत्वपूर्ण) होते जाते हैं तब फसल पकने के लिए तैयार हो जाती है। कटाई में देरी के कारण यदि बीज की नमी 10% से कम हो जाती है तो अधिक पकने पर फली गिरने के साथ–साथ चटकने और बीज टूटने लगते है। फसल को गहाई स्थल (स्थिति के आधार पर) पर 2–4 दिनों के लिए सूखने दिया जाता है और मैन्युअल रूप से या पशु/शक्ति चलित थ्रेशर द्वारा गहाया जाता है। साफ बीज को 3–4 दिनों के लिए धूप में सुखाया जाना चाहिए ताकि उनकी नमी 9–10% पर आ सके। अब उन्हें उचित डिब्बे में सुरक्षित रूप से संग्रहीत किया जाना चाहिए और उन्हें घुन से बचाने के लिए धूमण किया जाना चाहिए।

उपजः अच्छी प्रबंधन विधियों को अपनाकर, 15–20 कि./हे. की औसत उपज आसानी से प्राप्त की जा सकती है।

3.6.4 पौध संरक्षण उपाय

क. बीमारी

चने की महत्वपूर्ण बीमारी कॉलर रोट, स्केलेरोटिनिया स्टेम रॉट, बोट्रीटिस ग्रे मोल्ड, उक्ठा, ड्राई रूट रोट। इन रोग के लक्षण और उनके उपयुक्त नियंत्रण के उपाय नीचे दिए गए हैं:

i) कॉलर रोट



लक्षणः पौधे का कॉलर क्षेत्र संकुचित होता है और सड़ने लगता है। सफेद मायसेलिया छोटे सरसों के बीज के आकार की स्क्लेरोटियल बॉडी को प्रभावित ऊतक के ऊपर देखा जाता है। प्रभावित छोटे पौधे पीले और सूख जाते हैं। इसे शुरूआती अंकुर और वनस्पति विकास अवस्था में देखा जा सकता है।

नियंत्रण उपाय

i) कैल्शियम उर्वरक का अनुप्रयोग; ii) फफूंदनाशक कार्बोक्सिन @ 3 ग्राम/किग्रा बीज के साथ बीजोपचार; iii) खाद्यान्न फसलें गेहूं, ज्वार और बाजरा के साथ फसल चक्र और बुवाई से पहले खेत से अधपके फसल अवशेषों को हटा दें।

ii) ड्राई रूट रोट



लक्षणः पूरा पौधा सूख जाता है और भूसे के रंग का हो जाता है। जड़ें काली और भंगुर हो जाती हैं और इनमें कुछ ही पार्श्व जड़ें होती हैं। यह फूल और फली अवस्था में देखा जा सकता है।

नियंत्रण उपाय

i) ट्राईकोडर्मा के साथ बीजोपचार @ 4 ग्रा/किग्रा बीज या थायरम (2ग्रा) + कार्बेन्डाजिम (1ग्रा) @ 3 ग्रा प्रति किलो बीज या कार्बेन्डाजिम @ 02 ग्रा/किग्रा बीज के साथ बीजोपचार; ii) फसल चक्र का पालन करें; iii) फूल के बाद के सूखे और गर्मी से बचने के लिए समय पर बुवाई करें।

iii) उक्ठा



लक्षणः इस बीमारी का मुख्य कारण एक फफूंद (फ्युजेरियम ऑक्सीस्पोरम) है। पौधा पीला हो जाता है और अंत में सूख जाता है। जड़ें काली हो जाती हैं और अंततः सड़ जाती हैं। इसे शुरूआती चरण और पौधे के विकास के अग्रिम चरण में देखा जा सकता है।

नियंत्रण उपाय

i) ट्राईकोडर्मा के साथ बीजोपचार @ 4 ग्रा/किग्रा बीज या थायरम (2 ग्रा) + कार्बेन्डाजिम (1 ग्रा) @ 3 ग्रा/किग्रा बीज या कार्बेन्डाजिम @ 2 ग्रा/किग्रा बीज के साथ बीजोपचार; ii) बुवाई अक्टूबर के तीसरे सप्ताह के दौरान होनी चाहिए; iii) हल्की मिट्टी में गहरी बुवाई (8–10 सेमी); iv) अधिक प्रभाव के मामले में 03 से 04 वर्षों तक खेती से बचें; v) प्रतिरोधी किस्में उगाएँः देशी–जे.जी. 315, जे.जी. 322, जे.जी. 16, जे.जी. 11, जे.जी. 12, जे.एस.सी. 37, जे.एस.सी. 55, जाकी 9218 (काबुली– जे.जी.के. 1, जे.जी.के. -2, जे.जी.के. 3 (गुलाबी) और जे.जी.जी. 1।

iv) स्क्लेरोटिनिया स्टेम रोट

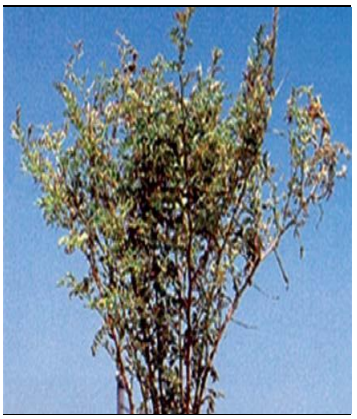


लक्षणः यह प्रारंभिक चरण में जमीन के पास स्थित तने पर दिखाई देता है। प्रभावित तने पर भूरे रंग के धब्बे देखे जा सकते हैं जो बाद में इसे काट देते हैं। कठोर सफेद कपासीय फफूंद की वृद्धि, काले रंग का स्केलेरोटिया इन धब्बों पर देखे जा सकते है।

नियंत्रण उपाय

i) प्रमाणित बीज का उपयोग; ii) प्रतिरोधी किस्में जैसे G–543, गौरव, पूसा –261; iii) ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई और बाढ़ सिंचाई से बचें iv) क्लोरोथालोनिल @ 2 ग्राम / लीटर पानी का छिड़काव करें; v) फसल काटने के बाद रोगग्रस्त पौधों को खेत में नहीं छोडना चाहिए बल्कि जलाकर नष्ट कर देना चाहिए।

बोट्रीटीस ग्रे मोल्ड



लक्षणः भूरे रंग के नेक्रोटिक धब्बे टहनियों, पेटीओल्स, पत्तियों और फूलों पर दिखाई देते हैं। प्रभावित तना अंततः टूट जाता है और पौधा मर जाता है। नम मौसम में, फफूंद तेजी से बढ़ता है।

नियंत्रण उपाय

i) रोग मुक्त बीज का उपयोग करें; ii) बीज उपचार करें; iii) प्रतिरोधी किस्मों जैसे पूसा–1003, के.–551, बी.जी. 276, जी.एल. 92162, आई.पी. सी.के. 2004–29; iv) देर से बुवाई (नवंबर के पहले पखवाड़े) और चौडी पंक्ति में बुवाई को अपनाएं; v) फसल को कार्बेन्डाजिम (बाविस्टिन) @ 1.5 ग्राम / लीटर या मैनकोजेब @ 3ग्रा/ लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।

ख. नुकसान पँहुचाने वाले कीट–व्याधि

i) कटवार्म



नुकसान के लक्षणः यह निचले इलाकों में गंभीर कीट होता है। जहां खेत ढेलेदार होते हैं। लार्वा दिन के समय इन ढेलों के नीचे छिपा रहता है और रात के समय करता है। इसे सीडलिंग, वानस्पतिक वृद्धि अवस्था और प्रजनन अवस्था में देखा जा सकता है। कैटरपिलर पौधों को जमीनी स्तर पर काट देता है। लार्वा पत्तियों, तने और जड़ों को खाता है।

नियंत्रण उपाय

i) ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई; ii) फसल चक्र iii) गेहूं या अलसी या सरसों के साथ अंतर्वर्ती फसल; iv) मेडों पर गेंदा उगाना; v) बुवाई से पहले फोरेट 10जी @ 10 किग्रा/ हेक्टेयर उपयोग करें; vi) क्विनालफोस 25 ईसी @ 2 मिली/ लीटर या प्रोफेनोफॉस 50 ईसी @ 2 मिली / लीटर कीटनाशक का छिड़काव करें।

ii) चना फली भेदक



नुकसान के लक्षणः यह लगभग सभी फली को नुकसान पहुंचाता है और भारत में लगभग 20–30% वार्षिक उपज नुकसान का कारण बनता है। अंडे (1 मिमी व्यास) पत्तों, फूलों, अपरिपक्व फली और तने पर होते है। लार्वा हरा, भूरा, पीला, या गुलाबी हो सकता है, लेकिन आमतौर पर धारीदार होते हैं, चाहे उनका रंग कुछ भी हो। वानस्पतिक चरण के दौरान पत्तियों पर और प्रजनन चरण के दौरान फूलों और फली से लार्वा भोजन प्राप्त करता है। फली के आवरण में बड़े लार्वा गोल छेद करके अंदर के बीज को खा जाते हैं।

नियंत्रण उपाय

i) जल्दी बुवाई, छोटी अवधि की किस्में उगाना; ii) धनिया, अलसी, गेंदा, सरसों, सूरजमुखी या गेहूं के साथ अंतर्वर्ती फसल; iii) मध्यम प्रतिरोधी किस्में जैसे आई.सी.सी.वी.–10, विजय, आई.सी.सी.वी.–7 और आई.सी.सी.एल.-86103, पी.बी.जी.-3 का उपयोग करें; iv) पक्षी बसेरे स्थापित करें @ 40–50/ हेक्टेयर; v) नीम के बीज का अर्क छिडकाव करें (5%); vi) 10–15 दिन के अन्तराल पर यदि आवश्यकता हो तो हेलिकोवर्पा आर्मिजेरा न्यूक्लोपॉलीहेड्रोसिस @ 250 ली/हे. या इन्डोक्साकार्ब @ 1 मिली/ ली या इमेमेक्टिन बेन्जोएट 5 एस.जी. @ 0-2 ग्राम/ लीटर पानी की दर प्रयोग करें।

3.7 उत्पादन प्राप्त करने के लिए सिफारिश

संभावित एवं प्रतीत होने वाली उपज के बीच 1014 किग्रा / हेक्टेयर के उपज अंतराल को कम करने के लिए निम्नलिखित तकनीकों को पैदावार बढाने के लिए सिफारिश की जाती है:

- निष्क्रिय प्यूपा को खत्म करने के लिए 3 साल में एक बार गर्मी में गहरी जुताई।
- मृदा परीक्षण के आधार पर उर्वरक का प्रयोग करें।
- ट्राइकोडर्मा (6 ग्राम / किग्रा) और कार्बोक्सिन (विटावैक्स) (1 ग्राम /किग्रा) के साथ बीज उपचार।
- क्षेत्र की उक्ठा प्रतिरोधी / सहनशील किस्में उगाएँ: जे.जी. 315, जे.जी. 12, जे.जी. 11, जाकी 9218, जे.जी.के.-1, जे.जी.के.-2, जे.जी.के.-3, के.ए.के. 2 आदि।
- फूल आने के समय पक्षियों के बेठने हेतु T आकार की खूंटी @ 50/हेक्टेयर स्थापित करें और दाने पकने की अवस्था में हटा दें।
- जब फसल 15 –20 सेंटीमीटर ऊंचाई पर हो, तब निपिंग की जानी चाहिए।
- दो सिंचाई, पहली शाखा अवस्था में और दूसरी फली आने की अवस्था में करें।
- खरपतवार नियंत्रण सही समय पर करना चाहिए।
- चना और सोयाबीन फसल प्रणाली के क्षेत्रों में अमोनियम मोलिबडेट @ 1 ग्रा/किग्रा बीज के साथ बीजोपचार करें।
- 15 दिनों के अंतराल पर फूल आने की पूर्व अवस्था पर नीम के बीज का अर्क 5% या एजेडिराक्टिन 0-3% (300 पी.पी.एम.), नीम तेल आधारित डब्ल्यू.एस.पी. 2500 – 5000 मिली/ हे. का छिड़काव करें।

(तालिका–3.9): अनुशंसित किस्में और उनकी विशेषताएं

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
आरएसजी-44	आर.ए.यू., दुर्गापुर	1991	राजस्थान	20-23	135-150	सूखे और ठंढ से सहिष्णु, दोहरी फली
केपीजी-59 (उदय)	सी.ए.एस.यू.ए.टी.	1992	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश, बिहार और प. बंगाल)	20.0	135-140	सडन एवं वृद्धि रोकने वाले कारको के लिए सहिष्णु। फली भेदक को सहनशील। बोल्ड सीड। (देर से बोया गया)
भारती (आईसीसीवी-10)	आई.सी.आर.आई. एस.ए.टी.	1992	दक्षिण क्षेत्र (आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू) मध्य क्षेत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात)	18-20	95/-100	फ्यूजेरियम उक्टा और सूखी जड़ सड़ांध के लिए प्रतिरोधी।
सदाबहार	सी.ए.एस.यू.ए.टी.	1992	महाराष्ट्र	21-23	145-150	उक्टा सहन करने के लिए सहिष्णु।
पूसा-372 (बीजी-372)	आई.ए.आर.आई	1993	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (उत्तरी उत्तर प्रदेश, बिहार, प. बंगाल) उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, राजस्थान) मध्य क्षेत्र (महाराष्ट्र और गुजरात). (देर से बुवाई)	21-23 14.0 14-15	135-150	मध्यम रूप से उक्टा, ब्लाइट और रूट रोट के लिए प्रतिरोधी। छोटा बीज, हल्का भूरा
श्वेता (आईसीसीवी-2)	आई.सी.आर.आई. एस.ए.टी.	1993	महाराष्ट्र और आन्ध्रप्रदेश	12-13	80-90	काबुली चने की किस्म। उक्टा और बोट्रीटीस ग्रे मोल्ड के प्रतिरोधी।
पूसा–329	आई.ए.आर.आई	1993	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश).	21-23	145-155	मध्यम रूप से उक्टा के लिए प्रतिरोधी, बोल्ड सीड
विजय (फूले जी -81-1-1)	एम.पी.के.वी	1994	मध्य क्षेत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र और गुजरात)	19-21	105-110	उक्टा प्रतिरोधी, टर्मिनल नमी तनाव के लिए सहिष्णु।
प्रगति (के-3256)	सी.ए.एस.यू.ए.टी.	1994	महाराष्ट्र	17-20	140-150	उक्टा सहन करने के लिए सहिष्णु।
वरदान (जीएनजी-663)	आर.ए.यू., श्रीगंगानगर	1995	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश)	22-25	150-155	उक्टा के प्रतिरोधी।
जीपीएफ-2 (जीएफ-89-36)	पी.ए.यू.	1995	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश)	21-23	152	एस्कोचिटा ब्लाइट के लिए सहिष्णु और उक्टा के लिए प्रतिरोधी। बीज पीला भूरा
पूसा-362 (बीजी-362)	आई.ए.आर.आई	1995	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश)	23-24	145-150	उक्टा सहन करने के लिए सहिष्णु, बोल्ड सीड।

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
केडब्लूआर-108	सी.ए.एस.यू.ए.टी.	1996	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (पूर्वी महाराष्ट्र, बिहार, प. बंगाल)	20-23	130-135	उक्टा के प्रतिरोधी, बीज गहरे भूरे और छोटे होते हैं।
जेजी-218	जे.एन.के.वी.वी.	1996	मध्यप्रदेश	18-19	115-120	उक्टा सहन करने के लिए सहिष्णु, प्रारंभिक परिपक्व
आलोक (केजीडी-1168)	सी.ए.एस.यू.ए.टी.	1996	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश)	19-21	140-150	मेड। बोल्ड, रेस। उक्टा और जड सडन सहनशील
पंत जी-186	जी.बी.पी.यू.ए.टी.	1996	महाराष्ट्र	18-20	135-140	उक्टा सहन करने के लिए सहिष्णु और देर से बोया गया। छोटा बीज
हिरवा छापा (एकेजीएस-1)	पी.के.वी.	1996	महाराष्ट्र	15-17	105-110	हरा बीज
सग्राट (जीएनजी-469)	आर.ए.यू., श्रीगंगानगर	1997	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश)	20-22	145-150	एस्कोचिटा ब्लाइट के लिए सहिष्णु और उक्टा के लिए प्रतिरोधी। जड़ सडन रोकने के लिए। वर्षा आधारित और सिंचित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है।
पूसा-391 (बीजी-391)	आई.ए.आर.आई.	1997	मध्य क्षैत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र और गुजरात)	17-18	110-120	उक्टा और रूट रोट के लिए मध्यम प्रतिरोधी। बोल्ड सीड। हल्का भूरा
पीडीजी-3 (जीएफ 89-133)	पी.ए.यू., लुधियाना	1997	पंजाब	15-17	160-165	फली भेदक के प्रति सहनशील।
करनाल चना-1 (सीएसजी 8962)	सी.एस.एस.आर. आई., करनाल	1997	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश)	22-25	140-147	नमक प्रभावित क्षेत्रों के लिए अनुशंसित; उक्टा से प्रतिरोधक।
डीसीपी-92-3	आई.आई.पी.आर.	1997	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश)	19-20	145-150	लॉजिंग और उक्टा प्रतिरोधी। पीले भूरे और मध्यम बोल्ड बीज। उच्च उर्वरता और अत्यधिक नमी की स्थिति के लिए उपयुक्त है।
जेजीजी-1	जे.एन.के.वी.वी.	1997	मध्यप्रदेश	13-15	120-125	बीज गुलाबी
(बीजी-1003) (पूसा काबूली)	आई.ए.आर.आई	1999	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (पूर्वी महाराष्ट्र, बिहार, प. बंगाल)	17-19	140-150	सफेद बडे बीज, उक्टा सहन करने के लिए सहिष्णु।
जेजी-11	आई.सी.आर.आई. एस.ए.टी. / पी.के. वी / जे.एन.के.वी. वी.	1999	दक्षिण क्षेत्र (आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडु)	15-17	95-100	उक्टा के लिए प्रतिरोधी, रूट रोट के लिए मध्यम प्रतिरोधी। बोल्ड सीड

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
गुजरात ग्राम-1	जी.ए.यू.	1999	मध्य क्षैत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र और गुजरात)	17-22	115-120	उक्टा प्रतिरोधी, गहरा भूरा, मध्यम बोल्ड।
धारवाड प्रगति (बीजीडी-72)	आई.ए.आर.आई	1999	मध्य क्षैत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र और गुजरात)	25-30	115-120	उक्टा और रूट रोट के लिए प्रतिरोधी, बोल्ड सीड
सीओ-4	टी.एन.ए.यू.	1999	तमिलनाडू	9-11	80-85	बोल्ड सीड
जेजी-322	जे.एन.के.वी.वी.	1999	मध्यप्रदेश	18-20	110-115	उक्टा प्रभावित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त।
डब्लूसीजी-2 (सूर्या)	मेरठ यूनिवर्सिटी	1999	महाराष्ट्र	20-25	135-150	सडन के लिए प्रतिरोधी, वृद्धि रोकने के कारक और सूखी जड सडन के लिए सहिष्णु।
एल-551 (काबूली)	पी.ए.यू.	1999	पंजाब	18-20	135-140	उक्टा सहन करने के लिए सहिष्णु
गुजरात चना 2 (जीसीपी-107)	जी.ए.यू.	1999	गुजरात	22-24	95-100	उक्टा के प्रतिरोधी। बीज गहरे भूरे रंग के होते हैं। बोल्ड सीड
पूसा चमत्कार (जी 1053) काबुली	आई.ए.आर.आई	1999	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश)	17-19	140-150	उक्टा सहन करने के लिए सहिष्णु
गुजरात चना -4 (जीसीपी -105)	जी.ए.यू.	2000	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, प. बंगाल)	18-20	135-130	उक्टा के लिए प्रतिरोधी, बीज गहरे भूरे रंग के होते है।
पीकेवी काबुली-2 (केएके 2)	पी.के.वी.	2000	मध्य क्षैत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र और गुजरात)	17-18	125-130	बडे बीज
साकी-9516 (जवाहर जी-16)	जे.एन.के.वी.वी.	2001	मध्य क्षैत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र और गुजरात)	18-20	110-120	उक्टा सहन करने के लिए सहिष्णु
वैभव (आरजी 2918)	आई.जी.के.वी.	2001	छत्तीसगढ	14-15	110-115	बीज झुर्रीदार और बोल्ड
क्रांति (आईसीसीसी-37)	आई.सी.आर. आई.एस.ए.टी.	2001	आन्ध्रप्रदेश	16-20	90-100	उक्टा और ड्राई रूट रोट के लिए प्रतिरोधी
डब्लूसीजी-10 (पंत जी-10)	जी.बी.पी.यू.ए.टी.	2001	महाराष्ट्र, हरियाणा, उत्तर प्रदेश	21-25	147	रूट रोट के लिए प्रतिरोधी, वायरस को रोकने, जड़ और सूखी रूट रोट के लिए मध्यम प्रतिरोधी,
हरियाणा काबुली 1 (एचके- 89-131)	सी.एस.एस.एच.ए.यू.	2002	हरियाणा	20	142	उक्टा के प्रतिरोधी
विराट (काबुली)	एम.पी.के.वी.	2002	महाराष्ट्र	20	108-118	उक्टा के प्रतिरोधी
जेजी-130	जे.एन.के.वी.वी.	2002	मध्यप्रदेश	15-16	110-115	बोल्ड, उक्टा के प्रतिरोधी।

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
जवाहर ग्राम-1 (जेजीके 1)	जे.एन.के.वी.वी.	2002	मध्य क्षैत्र मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात, उ.प्र. का बुन्देलखण्ड क्षेत्र	15-18	110-115	उक्टा के मध्यम प्रतिरोधी
विहार (फुले जी-95311)	एम.पी.के.वी.	2002	आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू	16-18	90-100	सीड बोल्ड, उक्टा के प्रतिरोधी
अनुभव (आरएसजी 888)	आर.ए.यू.	2003	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश)	20-22	130-135	वर्षा आधारित क्षेत्र के लिए, मध्यम रूप से उक्टा और रूट रोट के लिए प्रतिरोधी
पूसा 1088	आई.ए.आर. आई.	2003	दिल्ली	25-30	Med. early	सूखी रूट रोट एवं उक्टा के प्रतिरोधी
पूसा 1103	आई.ए.आर. आई.	2004	दिल्ली	19-23	Early	जड़ रोगों के लिए प्रतिरोधी।
पूसा 1105	आई.ए.आर. आई.	2004	दिल्ली	25-30	Med.early	जड़ रोगों के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
अनुराधा	अनुसंधान केन्द्र, बेहरामपुर	2004	प. बंगाल	22-25	120-130	उक्टा के मध्यम प्रतिरोधी।
हरियाणा काबुली चना 2 (एचके 94 134)	सीसीएस एचएयू	2004	उत्तर प्रदेश और बिहार	14	138	उक्टा, कॉलर रोट एवं सूखी रूट रोट के लिए प्रतिरोधी
आशा (आरएसजी 945)	एआरएस, दुर्गापुरा	2005	राजस्थान	17	75-80	उक्टा,एवं सूखी रूट रोट के लिए मध्यम प्रतिरोधी
पीजीसी-1 (प्रताप चना-1)	एआरएस, बांसवाड़ा	2005	राजस्थान	12-14	90-95	उक्टा और फली भेदक के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
अर्पिता (आरएसजी-895)	आरएयू, बीकानेर	2005	राजस्थान	14	125-130	उक्टा,एवं सूखी रूट रोट एवं बी.जी.एम. के लिए मध्यम प्रतिरोधी
हरियाणा चना-5 (एच 96-99)	एच.ए.यू., हिसार	2005	हरियाणा	20	मीडियम	फ्यूसेरियम उक्टा और सूखी जड़ सड़ांध के लिए प्रतिरोधी।
आधार (आरएसजी-963)	एआरएस, दुर्गापुरा	2005	राजस्थान, हरियाणा, पंजाब, दिल्ली, जम्मू एवं कश्मीर का क्षेत्र, उत्तराखण्ड एवं उत्तर प्रदेश	16-17	125-130	उक्टा, सूखी जड सडन, कॉलर रोट, फली भेदक, बी. जी.एम. एवं गोल कृमि के लिए मध्यम प्रतिरोधी
हिमाचल जी-2	सी.एस.पी.के. वी.वी	2006	मध्यप्रदेश	19	187	उक्टा, रूट रोट और कलर रोट के लिए प्रतिरोधी, असकोचिता ब्लाइट के प्रति सहिष्णु
जाकी -9218	पीडीकेवी, अकोला	2006	मध्यप्रदेश	18-20	93-125	उक्टा, रूट रोट और कलर रोट के लिए प्रतिरोधी

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
आभा (आर.एस.जी. –973)	एआरएस दुर्गापुरा	2006	राजस्थान	15-16	120-125	उक्टा, सूखी रूट रोट के लिए मध्यम प्रतिरोधी
आभा (आर.एस.जी. –807)	एआरएस दुर्गापुरा	2006	राजस्थान	18	120-125	शुष्क रूट रोट के लिए प्रतिरोधी मध्यम
हिमाचल चना–2 (एच.के.–94–134)	सीएसके एच.पी.	2006	हिमाचल प्रदेश	19	मध्यम	उक्टा के लिए प्रतिरोधी, रूट रोट और कॉलर रोट के लिए मध्यम प्रतिरोधी, असकोचिता ब्लाइट के लिए सहिष्णु
दिग्विजय	एम.पी.के.वी.	2006	महाराष्ट्र	19	105-110	फ्यूजेरियम उक्टा के प्रतिरोधी
जे.जी.–63	जे.एन.के.वी.वी.	2006	मध्यप्रदेश	20-25	110-120	उक्टा, शुष्क रूट रोट के लिए प्रतिरोधी, कॉलर रोट और हेलिकोवर्पा प्रजाति के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
आकाश (बी.डी.एन. जी.–797)	एम.पी.के.वी.	2007	महाराष्ट्र	15-16	102	फली भेदक के प्रति सहनशील, उक्टा के प्रति प्रतिरोधी
राजस फुले जी. 9425–9	एम.पी.के.वी.	2007	पंजाब, हरियाणा, उत्तराखण्ड, दिल्ली, राजस्थान एवं जम्मू	18	136	फ्यूजेरियम उक्टा के प्रतिरोधी
जे.जी.के.–2	जे.एन.के.वी.वी.	2007	मध्यप्रदेश	15	95-110	कॉलर रोट, रूट रोट, के प्रतिरोधी। उक्टा, सूखी रूट रोट के लिए मध्यम प्रतिरोधी
लाम शनाया (एल.बी. ई.जी. –7)	ए.एन.जी.आर.ए. यू.	2007	मध्यप्रदेश	20-25	90	उक्टा एवं सडन की स्थिति के लिए सहिष्णु
जे.जी.के.–2 (जे. जी.के.–2)	जे.एन.के.वी.वी.	2007	मध्यप्रदेश	14-15	92-121	उक्टा के प्रतिरोधी
जवाहर ग्राम 226 (जे.जी.–226)	जे.एन.के.वी.वी.	2007	मध्यप्रदेश		112-115	उक्टा और रूट रोट के लिए प्रतिरोधी;
जी.एन.जी. 421 (गौरी)	ए.आर.एस., श्रीगंगानगर	2007	राजस्थान	18	127-160	शुष्क जड़ सडन, वृद्धि रोकने के कारक और उक्टा के लिए सहिष्णु
जी.एन.जी. 1488 (संगम)	ए.आर.एस., श्रीगंगानगर	2007	राजस्थान	18	99-157	शुष्क जड़ सडन और वृद्धि रोकने के कारक के लिए सहिष्णु
आर.एस.जी.–991 (अपर्णा)	एआरएस, दुर्गापुरा	2007	राजस्थान	12-15	130-135	शुष्क जड़ सडन, उक्टा, कॉलर रोट के लिए मध्यम प्रतिरोधी
आर.एस.जी.–896 (अर्पण)	एआरएस, दुर्गापुरा	2007	राजस्थान	12-15	130-135	शुष्क जड़ सडन, उक्टा, फली बोरर के लिए मध्यम प्रतिरोधी
आर.एस.जी.–902 (अरूणा)	एआरएस, दुर्गापुरा	2007	राजस्थान	15-20	130-135	शुष्क जड़ सडन, उक्टा, फली बोरर के लिए मध्यम प्रतिरोधी
जाकी 9218	पी.डी.के.वी.	2008	महाराष्ट्र	18-20	93-125	फ्यूजेरियम उक्टा, रूट रोट और कॉलर रोट के प्रतिरोधी

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
जी.एन.जी. 1581 (गंगवार)	ए.आर.एस., श्रीगंगानगर	2008	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	24.00	127-177	जल भराव की स्थिति के लिए प्रतिरोधी
डब्ल्यू.सी.जी. 3 (वल्लभ चना)	एस.वी.बी.पी.यू.ए.टी., मेरठ	2008	महाराष्ट्र	19-21	175	बोल्ड सीड, प्रोटीन की मात्रा 22.8%।
जे.जी.–6	जे.एन.के.वी.वी.	2008	मध्यप्रदेश	20.00	103-132	फ्यूजेरियम उक्टा के प्रतिरोधी और शुष्क जड़ सडन के लिए मध्यम प्रतिरोधी, फली बोरर के लिए प्रतिरोधी
पूसा 2024	आई.ए.आर.आई.	2008	दिल्ली	25-28	145	मृदा जनित रोगों और सूखे के प्रति मध्यम प्रतिरोधी
बी.जी.डी. 103	यू.ए.एस.	2009	कर्नाटक	11-13	95-100	फ्यूजेरियम उक्टा के प्रतिरोधी
जे.जी.–14	जे.एन.के.वी.वी.	2009	मध्यप्रदेश	20-25	113	शुष्क जड़ सडन, उक्टा, फली बोरर के लिए मध्यम प्रतिरोधी
शुभ्रा (आई.पी.सी.के. 2004–29)	आई.आई.पी.आर.	2009	म्ध्य क्षेत्र	21.00	104-108	उक्टा के लिए मध्यम प्रतिरोधी, क्षेत्रीय नमी तनाव और गर्मी से बचाव
उज्जवल (आई.पी.सी.के. 2004–29)	आई.आई.पी.आर.	2010	म्ध्य क्षेत्र	20.00	103-111	उक्टा के लिए मध्यम प्रतिरोधी और बीजीएम के लिए सहिष्णु, क्षेत्रीय नमी तनाव और गर्मी से बचाव
फुले जी 0517	एम.पी.के.वी.	2010	महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, कर्नाटक	18.00	105-110	फ्यूजेरियम उक्टा के लिए सहिष्णु, 59.4 ग्राम / 100 बीज वजन
पंत काबुली चना 1	जी.बी.पी.यू.ए.टी., पन्तनगर	2010	उत्तराखण्ड	30.00	120-122	बोट्रीटीस ग्रे मोल्ड के प्रतिरोधी
पी.के.वी. काबुली 4	पी.डी.के.वी.	2010	महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश	15-16	100-110	फ्यूजेरियम उक्टा, सूखी सडन और बोट्रीटीस ग्रे मोल्ड के लिए मध्यम प्रतिरोधी
गुजरात जूनागढ चना 3 (जे.जी.जी. 0207)	जे.ए.यू., जूनागढ	2010	गुजरात	15.00	98-100	फली भेदक के लिए सहनशील और फली बोरर के लिए मध्यम प्रतिरोधी
जी.पी.एफ. 2	पी.ए.यू.,	2010	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	22.00	134-163	पौधे बढ़ने में मोटे तने के प्रतिरोधी के साथ उभरे हुए होते हैं
एम.एन.के. 1	यू.ए.एस., रायचूर	2011	आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू	13.00	95-110	मध्यम रूप से उक्टा के लिए प्रतिरोधी
आर.एस.जी. 974 (अभिलाषा)	एआरएस, दुर्गापुरा	2010	राजस्थान		130-135	मध्यम रूप से उक्टा, सूखी जड़ सडन, बीजीएम और बंजरपन मोज़ेक के लिए प्रतिरोधी
राज विजय काबुली चना 101 (जे.एस.सी 42)	आर.वी.एस.के.वी.वी.	2012	मध्यप्रदेश	15-20	90-110	फ्यूजेरियम उक्टा के प्रतिरोधी और फली भेदक के लिए मध्यम सहिष्णु
सी.एस.जे.के. 6	दुर्गापुरा	2012	उत्तरी पर्वतीय क्षेत्र	11	188	सिंचित सामान्य बुवाई के लिए उपयुक्त है। यह 32.8ग्रा / 100 बीज के साथ हल्का सफेद बीज रंग रखता है) यह 188 दिनों में परिपक्व होता है।

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
आर.वी.जी. 201 (जे.एस.सी. 40)	आर.वी.एस.के.वी.वी.	2012	मध्यप्रदेश	20-25	95-113	फ्यूजेरियम उक्टा के प्रतिरोधी
एच.के. 4 (एच.के. 05–169)	सी.सी.एस.एच.ए.यू.	2012	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र	15.00	136	उक्टा के प्रतिरोधी, बोल्ड सीड
राज विजय काबुली चना 202	आर.वी.एस.के.वी.वी.	2012	म्ध्य क्षेत्र	18-20	105	धान / कपास / सोयाबीन–चना फसल की प्रणाली में देर से बोई गई स्थिति के लिए उपयुक्त है। उक्टा और ड्राई रूट रोट और कॉलर रोट के लिए मध्यम प्रतिरोधी
पी.बी.जी. 5	पी.ए.यू., लुधियाना	2012	पंजाब	17.00	160-165	असकोचिता ब्लाइट रोग के लिए प्रतिरोधी
राज विजय काबुली चना 203 (आर.वी.जी. 203)	आर.वी.एस.के.वी.वी.	2012	म्ध्य क्षेत्र	19-20	100	सिंचित और देर से बोई गई परिस्थितियों में रोपण के लिए उपयुक्त है। यह उक्टा और शुष्क जड़ सडन के लिए मध्यम प्रतिरोधी है।
पी.के.वी. हरिता (ए.के.जी. 9303–12)	पी.डी.के.वी.	2012	महाराष्ट्र का विदर्भ क्षेत्र	12-18	106-110	बोल्ड सीड, उक्टा, सूखे के लिए सहिष्णु, पाकशाला उद्देश्य के लिए उपयोगी
जी.एल.के. 26155 (एल 555)	लुधियाना	2012	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	22.8	146	सिंचित स्थिति के तहत समय पर रोपण के लिए उपयुक्त है। इसमें 27.8 ग्राम / 100 बीजों के वजन के साथ हल्के पीले या मलाईदार बीज का रंग होता है। यह 146 दिनों में परिपक्व हो जाता है।
फुले.जी. 0027	राहूरी	2012	उत्तरी पर्वतीय क्षेत्र	14	196	सिंचित सामान्य बुवाई के लिए उपयुक्त है। इसमें आकर्षक सफेद रंग का बीज होता है।
जी.जे.जी. 0809	जूनागढ	2013	उत्तरी पर्वतीय क्षेत्र	16.0	157	सिंचित, मध्यम भूरे रंग का आकर्षक बीज (21.5 ग्राम / 100 बीज), उक्टा और वृद्धि रोकने के कारक और जड़ सडन के लिए प्रतिरोधी, असकोचिता ब्लाइट के लिए सहिष्णु ।
जी.एन.जी. 1969	श्रीगंगानगर	2013	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	22.0	146	सिंचित, सामान्य बोई गई सिंचित स्थिति के लिए उपयुक्त। यह 26.2 ग्राम / 100 बीजों के साथ मलाईदार बीज का रंग रखता है।
जी.एन.जी. 1958	श्रीगंगानगर	2013	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश)	26.8	145	सिंचित, सामान्य बोई गई सिंचित स्थिति के लिए उपयुक्त। यह 145 दिनों में परिपक्व हो जाता है। इसमें भूरे रंग के बीज का रंग 25.4 ग्राम औसत 100–बीज वनज होता है।

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (वि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
सी.एस.जे. 515	दुर्गापुरा	2013	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	24.0	135	सिंचित, छोटे भूरे रंग के बीज (17.0 ग्राम / 100 बीज), शुष्क जड़ सडन के लिए मध्यम प्रतिरोधी, और असकोचिता ब्लाइट और बीजीएम के लिए सहिष्णु।
जी.एल.के. 28127	लुधियाना	2013	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	21.0	149	सिंचित, बड़े बीज (36.0 ग्राम / 100 बीज), अनियमित उल्लू के जैसे सिर के साथ हल्के पीले या मलाईदार रंग।
एन.बी.ई.जी. 3	नन्दयाल (सी.वी. आर.सी.)	2013	आन्ध्रप्रदेश	23	110	बड़े बीज वाली देसी किस्म, (24.0 ग्राम / 100 बीज), अच्छी जड़ें गुणवत्ता के साथ सूखे के लिए सहनशील, उक्टा के लिए सहनशील।
वल्लभ काबुली चना 1 (डब्ल्यू.सी.जी.के. 2000–16)	मोदीपुरम (सी.वी. आर.सी.)	2015	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	23	147	बड़े बीज (27.5 ग्राम / 100 बीज), सफेद रंग, फुसरियम उक्टा के प्रति मध्यम प्रतिरोधी।
बिरसा चना 3	बी.ए.ओ., झारखण्ड (सी.वी.आर.सी.)	2015	झारखण्ड	18-20	115-118	देसी प्रकार, लॉजिंग के लिए प्रतिरोधी, हानिकारक, उक्टा रोग और चना फली बोरर के प्रति सहिष्णु।
बिदिशा (बी.जी. 1084) (डब्ल्यू.बी.जी.29)	बेहरामपुर, प. बंगाल	2015	प. बंगाल	25	131	छोटे बीज के साथ मध्यम परिपक्व देसी किस्म (12–14 ग्राम / 100 बीज)
जी.एन.जी. 2144	श्रीगंगानगर	2016	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	22.8	133	मध्यम बोल्ड बीज (15.9 ग्राम / 100 बीज) के साथ देसी प्रकार का चना। यह फुसरियम उक्टा रोग के लिए सहिष्णुता है।
एन.बी.ई.जी. 119	नन्दयाल (सी.वी. आर.सी.)	2016	दक्षिण क्षेत्र	18.8	90-95	बड़ी बीज वाली (38.8 ग्राम / 100 बीज) काबुली किस्म।
जे.जी.के. 5	जबलपुर (सी.वी.आर.सी.)	2016	मध्यप्रदेश	15-17	110-115	अतिरिक्त बड़े बीज वाले (55–60 ग्राम / 100 बीज) काबुली किस्म में फ्यूसेरियम उक्टा के प्रतिरोधी और जड़ सड़न के लिए मध्यम प्रतिरोध होता है।
सी.एस.जे. 515	दुर्गापुरा (सी.वी.आर.सी.)	2016	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	24	135	छोटे भूरे रंग के बीज (15.9 ग्राम / 100 बीज), शुष्क जड़ सडन, उक्टा और कॉलर रोट के लिए मध्यम प्रतिरोध और असकोचिता ब्लाइट और बीजीएम के प्रति सहिष्णु

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
बी.डी.एन.जी.के. 798	ए.आर.एस,. जालना	2016 (एस.वी.आर.सी.)	महाराष्ट्र	16-18	120-135	सफेद रंग के अनाज (29 ग्राम / 100 बीज) के साथ काबुली प्रकार, मध्यम रूप से उक्टा और वृद्धि रोकने के कारक के लिए प्रतिरोधी।
गुजरात जूनागढ चना 6 (जे.जी.जी. 6)	जूनागढ	2016 (एस.वी.आर.सी.)	गुजरात	16-18	120-130	सामान्य बुवाई के लिए उपयुक्त, उक्टा और वृद्धि रोकने के कारक के लिए सहिष्णु
जवाहर ग्राम 36 (जे.जी.–36)	जे.एन.के.वी.वी., जबलपुर	2016 (एस.वी.आर.सी.)	मध्यप्रदेश	18-20	110-120	गहरे भूरे रंग के बीज के साथ अर्ध फैलने वाला पौधा। उक्टा के लिए सहिष्णु।
जी.बी.एम. 2	यू.ए.एस., रायचूर	2016 (एस.वी.आर.सी.)	कर्नाटक	18-20	100-110	लंबा और सीधा पौधा, यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त
जी.जे.जी. 0809	जूनागढ	2017 (सी.वी.आर.सी.)	उत्तरी पर्वतीय क्षेत्र	16	157	मध्यम भूरा रंग आकर्षक बीज (21.5 ग्राम / 100 बीज), असकोचिता ब्लाइट के लिए सहिष्णु और वृद्धि रोकने के कारक, रूट सडन और उक्टु के लिए प्रतिरोधी।
जी.एन.जी. 2171	श्रीगंगानगर	2017 (सी.वी.आर.सी.)	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	20.14	163	पीले रंग के बीज का आकार 15.9 ग्राम / 100 ग्राम; फ्यूजेरियम उक्टा रोग के प्रति सहनशील
इंदरा चना 1	आई.जी.के.वी.वी., रायपुर	2017 (एस.वी.आर.सी.)	छत्तीसगढ	16	101-116	अधिक प्राथमिक शाखाओं के साथ सीधे प्रकार का पौधा, उक्टा के लिए प्रतिरोधी
एन.बी.ई.जी. 49	ए.आर.एस,. नन्दयाल	2017 (एस.वी.आर.सी.)	आन्ध्रप्रदेश	14-20	90-105	मध्यम ऊंचाई के साथ अर्ध फैलने वाला पौधा प्रकार, उक्टा के लिए सहनशील
पंत चना 4 (पी.जी. 065)	जी.बी.पी.यू.ए.टी., पन्तनगर	2017 (एस.वी.आर.सी.)	उत्तराखण्ड	18-20	126-162	अर्ध सीधा पौधा प्रकार, उक्टा बीजीएम और सूखी जड़ सडन के लिए सहिष्णु,
पंत चना 3 (पी.जी. 043)	जी.बी.पी.यू.ए.टी., पन्तनगर	2017 (एस.वी.आर.सी.)	उत्तराखण्ड	18-24	139-152	अर्ध सीधा पौधा प्रकार, मध्यम बीज (24.4 ग्राम / 100 बीज) उक्टा और बीजीएम के लिए सहनशील

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
पंत चना 2 (पी.जी. 071)	जी.बी.पी.यू.ए.टी., पन्तनगर	2017 (एस.वी.आर.सी.)	उत्तराखण्ड	16-17	135-163	अर्ध सीधा पौधा प्रकार, काबुली किस्म (31.4 ग्राम / 100 बीज) उक्टा और बीजीएम के लिए सहनशील
धीरा (एन.बी.ई.जी. 47)	ए.आर.एस,. नन्दयाल	2017 (एस.वी.आर.सी.)	आन्ध्रप्रदेश	20-25	90-105	अर्ध सीधा प्रकार का पौधा, काबुली किस्म, यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त

स्रोतः – प्रोजेक्ट कोऑर्डिनेटर की रिपोर्ट, चना पर वार्षिक समूह बैठक – अगस्त 2017, एआईसीआरपी, आईसीएआर, आईआईपीआर,कानपुर।

अरहर







अध्याय 4

अरहर

वानस्पतिक नाम : केजानस काजान (एल.) मिलस्प.
पर्यायवाची : लाल चना, तुर
मूल : अफ्रीका
गुणसूत्र : $2\mathbf{n} = 22$

4.1 आर्थिक महत्व

भारत में अरहर, चना के बाद द्वितीय आवश्यक दलहनी फसल है जिसकी वर्षा आधारित परिस्थितियों (95%) के तहत बड़े पैमाने पर खेती की जाती है, शेष 5% को क्रांतिक सिंचाई समर्थन के साथ उगाया जाता है। भारत विश्व में 80% क्षेत्र और 67% उत्पादन के साथ विश्व में क्रमशः क्षेत्रफल और उत्पादन में प्रथम स्थान पर है (एफ.ए.ओ. 2014)। बारहवीं योजना के अनुसार कुल दलहन उत्पादन में अरहर का 17. 6% का योगदान है।

यह मुख्य रूप से 'दाल' के रूप में खाया जाता है और भारतीयों के लिए एक अधिमान्य दाल है। बीज भी आयरन, आयोडीन, आवश्यक अमीनो एसिड जैसे लाइकेन, टाइरोसीन, सिस्टीन और आर्जिनिन से समृद्ध होते हैं। कर्नेल भाग के साथ बाहरी बीज परत दुधारू मवेशियों को एक मूल्यवान खाद्य प्रदान करती है। फली और पत्तियों की भूसी एक मूल्यवान पशु चारे का निर्माण करती है। पौधे की सूखी छड़ें ईंधन, घास, भंडारण डिब्बे (टोकरी) बनाने आदि के लिए उपयोग की जाती हैं।

4.2 पोषक मान

प्रोटीन	22.3%	कैल्शियम	73 मिलीग्राम /100 ग्राम
कार्बोहाइड्रेट	57.6%	आयरन	5.8 मिलीग्राम/100 ग्राम
वसा	1.7 %	फास्फोरस	304 मिलीग्राम/ 100 ग्राम
फाइबर	1.5%	कैलोरी	335 किलो कैलोरी/100 ग्राम
मिनरल	3.5%	नमी	13.4%

4.3 कृषि में महत्वः यह मिश्रित फसल /अंतर्वर्ती फसल में घटक फसल के रूप में, धान की फली/ सब्जी की फसल पर हेज फसल के रूप में लिया जाता है। अरहर, मृदा के गुणों में सुधार के लिए एक वैकल्पिक फसल है, जिसमें 40 हफ्तों से अधिक लंबी अवधि के अरहरों में 6–69 किलोग्राम नाइट्रोजन/हे. की मात्रा के अलावा नाइट्रोजन की पुनर्स्थापना के साथ बहुमूल्य गुण और बेड के साथ गहरी जड़ प्रणाली है। (कुमार राव और डार्ट, 1987, आई.सी.आर.आई.एस.ए.टी.)।

4.4 वृद्धि दर

1980–81 से 2009–10 तक, दलहन के तहत कुल क्षेत्र में लगभग थोड़ा ही अन्तर (±) दिखायी देता हैं, जबकि 2016–17 के दौरान क्षेत्रफल, उत्पादन और उत्पादकता में क्रमशः 35%, 90% और 41% अधिकतम

वृद्धि दर्ज की गई थी। अधिकतम क्षेत्र (5.34 मिलियन हेक्टेयर) और उत्पादन (4.87 मिलियन टन) भी इसी अवधि के दौरान दर्ज किया गया था (तालिका 4.1) ।

(तालिका 4.1) : अरहर की वृद्धि दर

*(क्षेत्रफल–मिलियन है., उत्पादन–मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/है., ब्रद्धि दर–**%**)*

वर्ष	अरहर					
	क्षेत्रफल	वृद्धि दर	उत्पादन	वृद्धि दर	उत्पादकता	वृद्धि दर
1980-81	2.84		1.96		689	
1985-86	3.18	2.4	2.44	4.9	767	2.3
1990-91	3.59	2.6	2.42	-0.2	673	-2.5
1995-96	3.45	-0.8	2.31	-0.9	670	-0.1
1996-97	3.51	1.7	2.66	15.2	757	13.0
1997-98	3.36	-4.3	1.85	-30.5	551	-27.2
1998-99	3.44	2.4	2.71	46.5	787	42.8
1999-00	3.43	-0.3	2.69	-0.7	786	-0.1
2000-01	3.63	5.8	2.25	-16.4	618	-21.4
2001-02	3.33	-8.3	2.26	0.4	679	9.9
2002-03	3.36	0.9	2.19	-3.1	651	-4.1
2003-04	3.52	4.8	2.36	7.8	670	2.9
2004-05	3.52	0.0	2.35	-0.4	667	-0.4
2005-06	3.58	1.7	2.74	16.6	765	14.7
2006-07**	3.56	-0.6	2.31	-15.7	650	-15.0
2007-08	3.73	4.8	3.08	33.3	826	27.1
2008-09	3.38	-9.4	2.27	-26.3	671	-18.8
2009-10	3.47	2.7	2.46	8.4	711	6.0
2010-11	4.37	25.9	2.86	16.3	655	-7.9
2011-12	4.01	-8.2	2.65	-7.3	662	1.1
2012-13	3.89	-3.0	3.02	14.0	776	17.2
2013-14	3.9	0.3	3.17	5.0	813	4.8
2014-15	3.85	-1.3	2.81	-11.4	729	-10.3
2015-16	3.96	2.9	2.56	-8.9	646	-11.4
2016-17	5.34	34.8	4.87	90.2	912	41.2
2017-18	4.44	-16.9	4.29	-11.9	967	6.0

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार;

(तालिका 4.2) : कुल दलहन में हिस्सेदारी

(क्षेत्रफल–लाख हे., उत्पादन– लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

वर्ष	अरहर			कुल दलहन			कुल दलहन में हिस्सेदारी (%)		
	क्षेत्रफल	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्रफल	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्रफल	उत्पादन	उत्पादकता सूचकांक
1980-81	28.42	19.57	689	224.45	106.24	473	12.7	18.4	145
1990-91	35.93	24.17	673	372.55	203.68	547	9.6	11.9	123
1995-96	34.47	23.09	670	331.77	170.10	513	10.4	13.6	131
2000-01	36.32	22.46	618	203.48	110.75	544	17.8	20.3	114
2001-02	33.28	22.6	679	220.08	133.68	607	15.1	16.9	112
2002-03	33.59	21.86	651	204.96	111.25	543	16.4	19.6	120
2003-04	35.16	23.56	670	234.58	149.05	635	15.0	15.8	105
2004-05	35.19	23.47	667	227.63	131.30	577	15.5	17.9	116
2005-06	35.81	27.38	765	223.91	133.84	598	16.0	20.5	128
2006-07	35.62	23.14	650	231.92	141.98	612	15.4	16.3	106
2007-08	37.26	30.76	826	236.33	147.62	625	15.8	20.8	132
2008-09	33.78	22.66	671	220.94	145.66	659	15.3	15.6	102
2009-10	34.66	24.65	711	232.82	146.62	630	14.9	16.8	113
2010-11	43.67	28.61	655	264.02	182.41	691	16.5	15.7	95
2011-12	40.07	26.54	662	244.62	170.89	699	16.4	15.5	95
2012-13	38.93	30.23	776	232.57	183.42	789	16.7	16.5	98
2013-14	39.04	31.74	813	252.18	192.55	764	15.5	16.5	106
2014-15	38.54	28.07	729	235.53	171.52	728	16.4	16.4	100
2015-16	39.63	25.61	646	249.11	163.48	656	15.9	15.7	98
2016-17	53.38	48.73	912	294.47	231.31	785	18.2	21.0	116
2017-18	44.38	42.90	967	298.13	254.16	853	14.9	16.9	113

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार;

4.5 आयात / निर्यात

आयात : अप्रैल 2014 से मार्च 2015 के दौरान भारत में अरहर का आयात 5.75 लाख टन था। जिसकी कीमत रू. 2635.85 करोड़ थी। कुल खाद्यान्न आयात रू. 17196.87 करोड़ का था। कुल कृषि आयात रू. 121319.02 करोड़ और कुल राष्ट्रीय आयात रू. 2737086.58 करोड़ का था। अप्रैल 2015 से मार्च 2015 के दौरान अरहर का आयात 4.63 लाख टन था। जिसकी कीमत रू. 3318.23 करोड़ थी। कुल खाद्यान्न आयात रू. 26841.87 करोड़ था। कुल कृषि आयात रू. 14088.69 करोड़ और कुल राष्ट्रीय आयात रू. 2490298.08 करोड़ था।

अप्रैल 2014 के दौरान 2015 और अप्रैल 2015 से मार्च 2016 तक अरहर आयात कुल कृषि आयात का क्रमशः 2.17% और 2.37% हिस्सा था।

निर्यातः अप्रैल 2014 से मार्च 2015 के दौरान भारत में अरहर का निर्यात 0.012 लाख टन था। जिसकी कीमत रू. 8.82 करोड़ थी। कुल खाद्यान्न निर्यात रू. 59500.54 करोड़ का था। कुल कृषि निर्यात रू. 239681.04 करोड़ और कुल राष्ट्रीय निर्यात रू. 1896445.47 करोड़ का था। अप्रैल 2015 से मार्च 2015 के दौरान अरहर का निर्यात 0.040 लाख टन था। जिसकी कीमत रू. 52.55 करोड़ थी। कुल खाद्यान्न निर्यात

रू. 42622.29 करोड़ था। कुल कृषि निर्यात रू. 215395.68 करोड़ और कुल राष्ट्रीय निर्यात रू. 1716378. 05 करोड़ था।

अप्रैल 2014 से मार्च 2015 के दौरान और अप्रैल 2015 से मार्च 2016 तक अरहर निर्यात कुल कृषि निर्यात का क्रमशः 2.17% और 2.37% हिस्सा था।

(तालिका–4.3): आयात और निर्यात करने वाले देश

(मात्रा–हजार टन)

क्र. सं.	आयात			निर्यात		
	देश	औसत *	% योगदान	देश	औसत *	% योगदान
1	म्यामार	235.51	44.05	यू एस ए	0.90	25.50
2	तंजानिया रि.	131.21	24.54	यू के	0.62	17.54
3	मोजाम्बिक	94.70	17.71	यू ए ई	0.50	14.17
4	मालावी	38.39	7.18	कनाडा	0.41	11.64
5	सूडान	17.00	3.18	सिंगापुर	0.21	5.98
6	केन्या	11.15	2.09	मोजाम्बिक	0.16	4.60
7	यूगांडा	4.38	0.82	थाईलैण्ड	0.16	4.58
8	नाइजीरिया	1.26	0.23	ब्रुनेई	0.11	3.20
9	बेनिन	0.22	0.04	मलेशिया	0.09	2.67
10	अफगानिस्तान	0.21	0.04	साउदी अरब	0.07	1.86
11	कनाडा	0.18	0.03	ऑस्ट्रेलिया	0.06	1.76
12	ऑस्ट्रेलिया	0.12	0.02	अंगोला	0.04	1.26
13	मलेशिया	0.10	0.02	श्रीलंका	0.04	1.16
14	श्रीलंका	0.09	0.02	कुवैत	0.03	0.75
15	इथोपिया	0.06	0.01	तंजानिया रि.	0.02	0.57
16	यू ए ई	0.03	0.01	कोरिया	0.02	0.43
17	यू एस ए	0.03	0.005	न्यूजीलैण्ड	0.01	0.33
	योग	**534.62**		योग	**3.53**	

*स्रोतः वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय; अभाग। * – 2012–13 से 2016–17।*

4.6 उत्पादन वृद्धि

4.6.1 वैश्विक परिदृश्य

विश्व स्तर पर भारत का योगदान क्षेत्रफल में (77%) एवं उत्पादन में (72%) के साथ पहले स्थान पर है। इसके पश्चात् म्यांमार क्षेत्रफल, उत्पादन तथा उत्पादकता में दूसरे तथा तंजानिया चौथें स्थान पर है। जबकि, मालावी उत्पादकता में प्रथम (1712 कि.ग्राम/हे.) एवं उत्पादन, उत्पादकता में तृतीय स्थान पर है। भारत की उत्पादकता केवल 904 किलोग्राम/हेक्टेयर है।

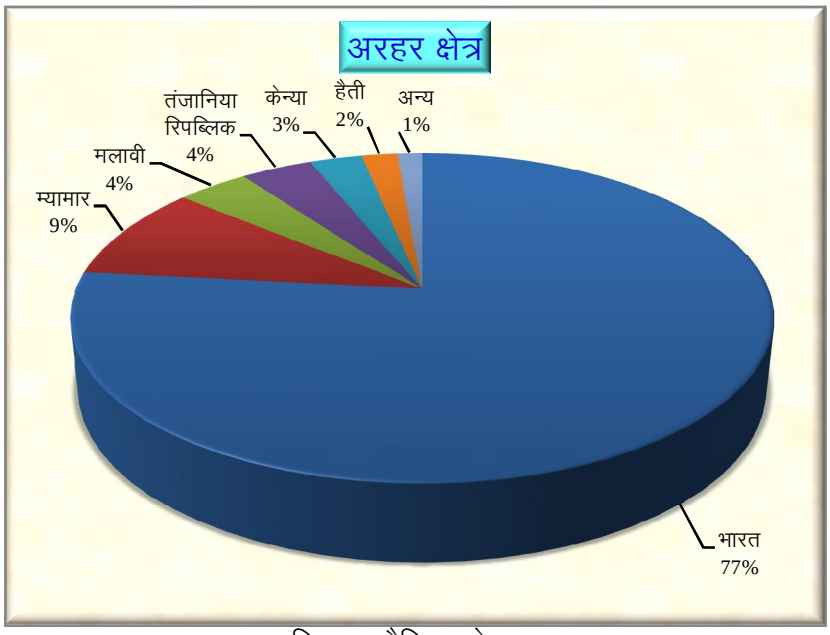
(तालिका–4.4): वैश्विक स्थानः प्रमुख देश

(क्षेत्र–लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

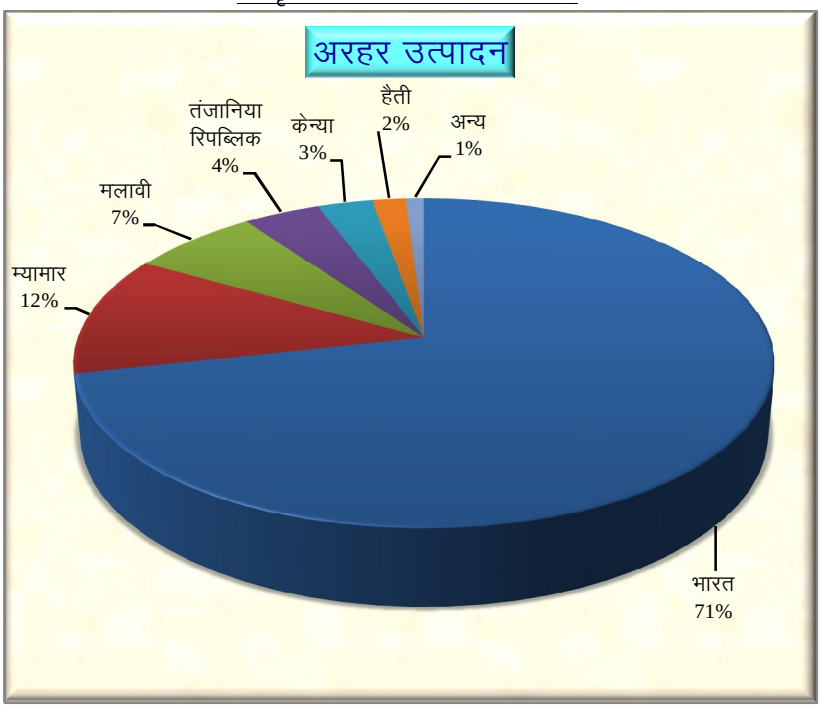
देश	क्षेत्र	% योगदान	देश	उत्पादन	% योगदान	देश	उपज
भारत	53.87	76.69	भारत	48.70	71.53	मलावी	1712
म्यामार	6.58	9.37	म्यामार	7.99	11.73	म्यामार	1214
मलावी	2.75	3.91	मलावी	4.71	6.91	डोमिनिक रिपब्लिक	1056
तंजानिया	2.74	3.90	तंजानिया	2.79	4.10	तंजानिया	1021

केन्या	2.00	2.84	केन्या	2.01	2.96	केन्या	1008
हैती	1.37	1.95	हैती	1.22	1.79	नेपाल	965
अन्य	0.94	1.34	अन्य	0.66	0.97	अन्य	700
विश्व	70.24		विश्व	68.08		विश्व	969
						भारत	904

स्रोतः एफएओ, सांख्यिकी 2017



आकृति–4.1: वैश्विक क्षेत्रः अरहर



आकृति–4.2: वैश्विक उत्पादनः अरहर

4.6.2 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि

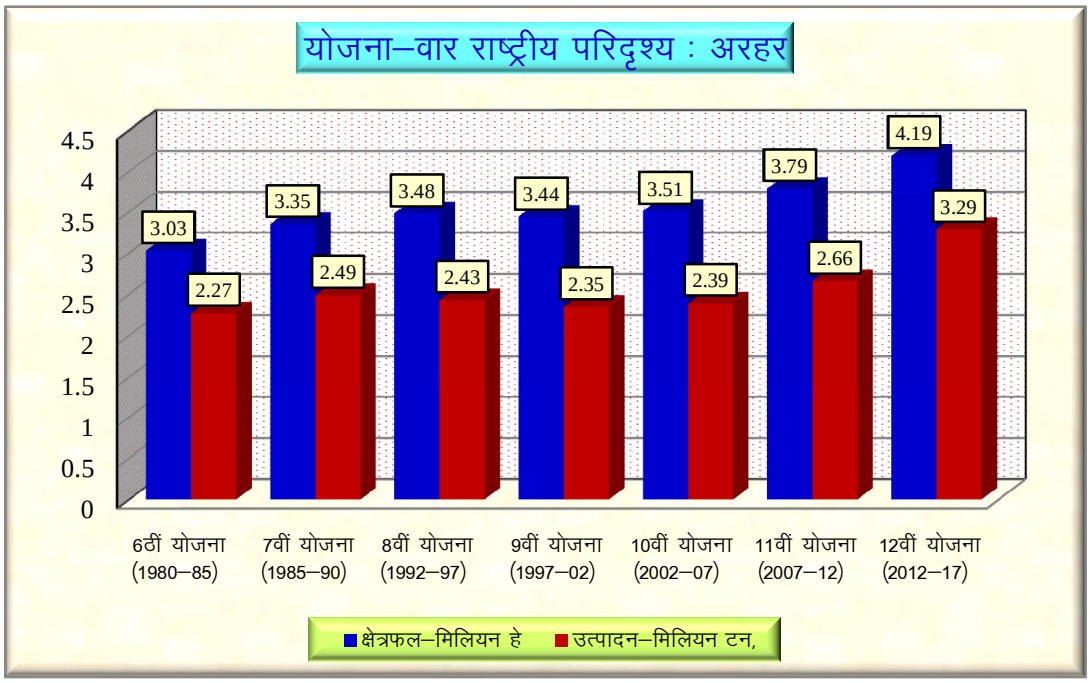
योजना–आधारित प्रदर्शन से ज्ञात हुआ कि बारहवीं योजना के दौरान पिछली योजना अवधि से, उच्चतम क्षेत्र और उत्पादन में वृद्धि हुई। योजना–वार प्रदर्शन विवरण नीचे दिया गया है:

(सारणी –4.5): योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य

(क्षेत्र–मिलियन हेक्टेयर, उत्पादन–मिलियन टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

योजना	क्षेत्र	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादन	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उपज	पूर्व योजना पर परिवर्तन %
6ठीं योजना (1980-85)	3.03		2.27		749	
7वीं योजना (1985-90)	3.35	10.61	2.49	9.83	744	-0.71
8वीं योजना (1992-97)	3.48	3.75	2.43	-2.59	698	-6.12
9वीं योजना (1997-02)	3.44	-1.13	2.35	-3.12	684	-2.01
10 वीं योजना (2002-07)	3.51	2.04	2.39	1.56	681	-0.47
11 वीं योजना (2007-2012)	3.79	8.03	2.66	11.56	703	3.26
12 वीं योजना (2012-2017)	4.19	10.5	3.29	23.6	785	11.6

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार;



आकृति–4.3:योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्यःअरहर

4.6.3 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं योजना)

दसवीं योजना (2002–2007): देश में तुअर का कुल क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 35.07 लाख हेक्टेयर और 23.88 लाख टन था। राज्य–वार वृद्धि से पता चलता है कि क्षेत्र और उत्पादन (30.87% और 31.30%) के मामले में महाराष्ट्र पहले स्थान पर है, उसके बाद कर्नाटक (16.00% और 12.12%) है। तीसरे स्थान पर आंध्र प्रदेश क्षेत्र (13.28%) और यू.पी. (15.15%) उत्पादन में रहे। बिहार द्वारा सबसे अधिक उपज (1194 किग्रा/ हेक्टेयर) दर्ज की गई जिसके बाद हरियाणा (1032 किग्रा/ हेक्टेयर) और यू.पी. (953 किग्रा/ हेक्टेयर) रहे। सबसे कम पैदावार आंध्र प्रदेश की (451 किग्रा/ हेक्टेयर) के बाद छत्तीसगढ़ (482 किग्रा/ हेक्टेयर) और कर्नाटक (515 किग्रा/ हेक्टेयर) में दर्ज की गई।

ग्यारहवीं योजना (2007–2012): देश में तुअर का कुल क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 37.89 लाख हेक्टेयर और 26.64 लाख टन था। राज्य–वार वृद्धि से पता चलता है कि क्षेत्र और उत्पादन के मामले में महाराष्ट्र (30.68% और 33.44%) पहले स्थान पर है, उसके बाद कर्नाटक (18.69% और 14.75%) हैं। तीसरे स्थान पर आंध्र प्रदेश क्षेत्र (13.14%) और यू.पी. उत्पादन में 10.97%) रहे। बिहार द्वारा सबसे अधिक उपज (1286 किलोग्राम/ हेक्टेयर) दर्ज की गई और उसके बाद हरियाणा (1080 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और गुजरात (1008 किलोग्राम/ हेक्टेयर) दर्ज की गई। सबसे कम उपज आन्ध्रप्रदेश (450 कि.ग्रा/ हेक्टेयर) के बाद छत्तीसगढ (491 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और कर्नाटक (555 किलोग्राम/ हेक्टेयर) में दर्ज की गई ।

बारहवीं योजना (2012–2017): देश में तुअर का कुल क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 41.90 लाख हेक्टेयर और 32.88 लाख टन था। राज्य–वार वृद्धि से पता चलता है कि महाराष्ट्र क्षेत्रफल और उत्पादन (29.61% और 29.07%) के मामले में पहले स्थान पर है। उत्पादन में मध्य प्रदेश दूसरे स्थान पर (15.82%) और उसके बाद कर्नाटक (15.68%) रहा। क्षेत्रफल में तीसरे स्थान पर मध्य प्रदेश (13.29%) है। बिहार में सबसे अधिक पैदावार (1682 किग्रा/ हेक्टेयर) दर्ज की गई और उसके बाद गुजरात (1118 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और हरियाणा (1040 किलोग्राम/ हेक्टेयर) रहें। सबसे कम उपज आन्ध्रप्रदेश (489 किलोग्राम/ हेक्टेयर) राज्य में देखी गई जिसके बाद (581 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और कर्नाटक (632 किलोग्राम/ हेक्टेयर) रहे।

क्षेत्र, उत्पादन और उपज की समग्र प्रवृत्ति ने पिछली तीन योजना अवधि के दौरान बढ़ती प्रवृत्ति को दिखाया।

(तालिका–4.6): योजना–वार राज्यों का परिदृश्यः प्रमुख राज्य

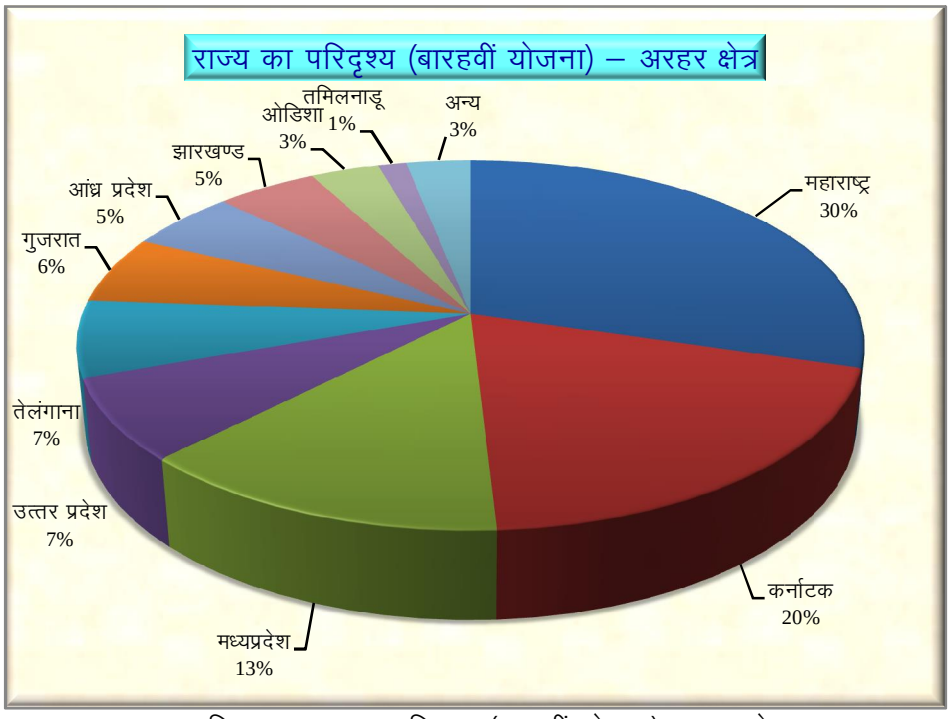
(क्षेत्र–लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

राज्य		10वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में **%** योगदान	11वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में **%** योगदान	12वीं योजना *	सम्पूर्ण भारत में **%** योगदान
आन्ध्रप्रदेश	क्षे	4.66	13.28	4.98	13.14	2.22	5.29
	उ	2.1	8.78	2.24	8.39	1.09	3.30
	उत	451		450	639	489	
बिहार	क्षे	0.36	1.04	0.28	0.73	0.22	0.52
	उ	0.43	1.79	0.36	1.35	0.37	1.11
	उत	1194		1286		1682	
छत्तीसगढ	क्षे	0.56	1.59	0.55	1.46	0.57	1.37
	उ	0.27	1.13	0.27	1.03	0.33	1.01
	उत	482		491		581	

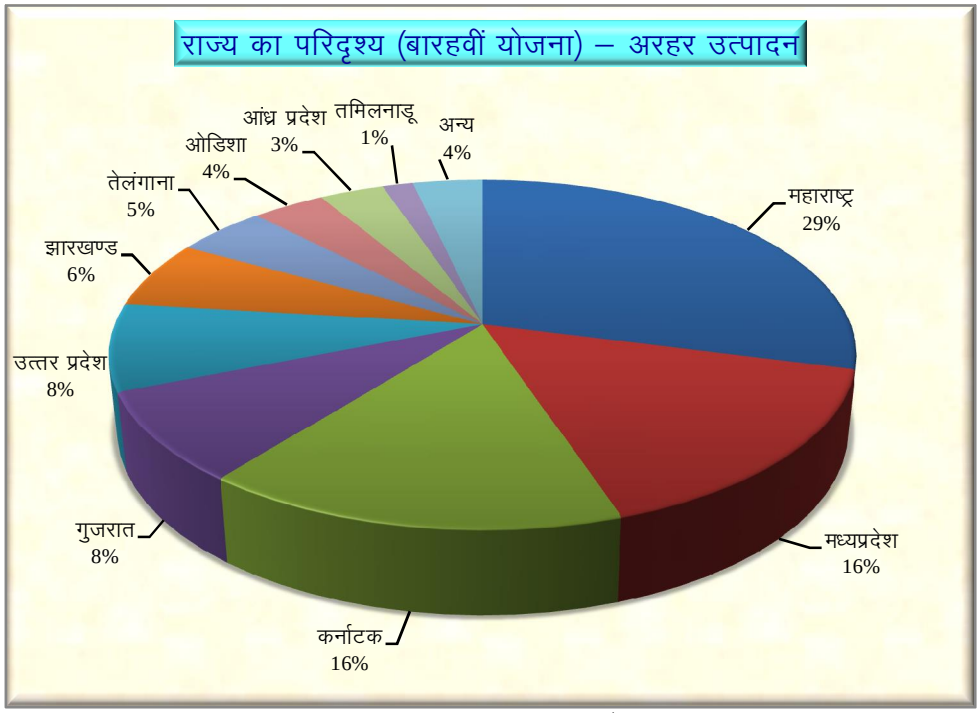
राज्य		10वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	11वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	12वीं योजना *	सम्पूर्ण भारत में % योगदान
गुजरात	क्षे	2.81	8.02	2.64	6.96	2.46	5.86
	उ	2.38	9.95	2.66	9.97	2.75	8.35
	उत	847		1008		1118	
हरियाणा	क्षे	0.31	0.87	0.25	0.67	0.10	0.24
	उ	0.32	1.32	0.27	1.02	0.10	0.32
	उत	1032		1080		1040	
झारखण्ड	क्षे	0.78	2.21	1.00	2.64	2.04	4.87
	उ	0.55	2.3	0.77	2.89	2.04	6.21
	उत	705		770		1000	
कर्नाटक	क्षे	5.61	16	7.08	18.69	8.17	19.49
	उ	2.89	12.12	3.93	14.75	5.16	15.68
	उत	515		555		632	
मध्यप्रदेश	क्षे	3.18	9.07	4.06	10.72	5.57	13.29
	उ	2.32	9.71	2.57	9.63	5.20	15.82
	उत	730		633		934	
महाराष्ट्र	क्षे	10.83	30.87	11.62	30.68	12.41	29.61
	उ	7.47	31.3	8.91	33.44	9.56	29.07
	उत	690		767		770	
ओडिशा	क्षे	1.29	3.69	1.37	3.62	1.38	3.30
	उ	0.93	3.88	1.16	4.37	1.24	3.77
	उत	721		847		895	
पंजाब	क्षे	0.08	0.24	0.05	0.13	0.03	0.08
	उ	0.07	0.31	0.04	0.17	0.03	0.09
	उत	875		800		912	
राजस्थान	क्षे	0.18	0.52	0.19	0.51	0.15	0.36
	उ	0.11	0.46	0.13	0.5	0.12	0.36
	उत	611		684		805	
तमिलनाडू	क्षे	0.39	1.12	0.32	0.83	0.57	1.37
	उ	0.24	0.99	0.23	0.86	0.51	1.56
	उत	615		719		894	
तेलंगाना	क्षे			3.2		2.79	6.65
	उ			1.21		1.53	4.66
	उत			378		550	
उत्तर प्रदेश	क्षे	3.8	10.85	3.3	8.72	3.00	7.17
	उ	3.62	15.15	2.92	10.97	2.63	8.00
	उत	953		885		876	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**35.07**		**37.89**		**41.90**	
	उ	**23.88**		**26.64**		**32.88**	
	उत	**681**		**703**		785	

स्रोतः डेस, डीएसी एंड एफडब्ल्यू, नई दिल्ली (' बारहवीं योजना – 2012–13 से 2016–17 तक)

(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–4.4:राज्य का परिदृश्य (बारहवीं योजना)–अरहर क्षेत्र



आकृति–4.5:राज्य का परिदृश्य (बारहवीं योजना)–अरहर उत्पादन

4.6.4 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले

जिला स्तर पर अंतर–राज्य विश्लेषण तालिका – 4.7 में प्रस्तुत किया गया है। देश भर में अंतर–जिला विश्लेषण से पता चला कि अरहर का सबसे अधिक क्षेत्रफल और उत्पादन कर्नाटक के गुलबर्गा जिले में है, जो देश के कुल तुअर क्षेत्र और उत्पादन के क्रमशः 7.29 प्रतिशत और 11.12 प्रतिशत हैं। उत्पादन के मामले में भारत के शीर्ष दस जिलों का जिला–वार क्षेत्र, उत्पादन और उपज नीचे प्रस्तुत किए जाते हैं, जो एक साथ देश के क्षेत्रफल और उत्पादन का 30.17 प्रतिशत और 48.73 प्रतिशत योगदान करते हैं।

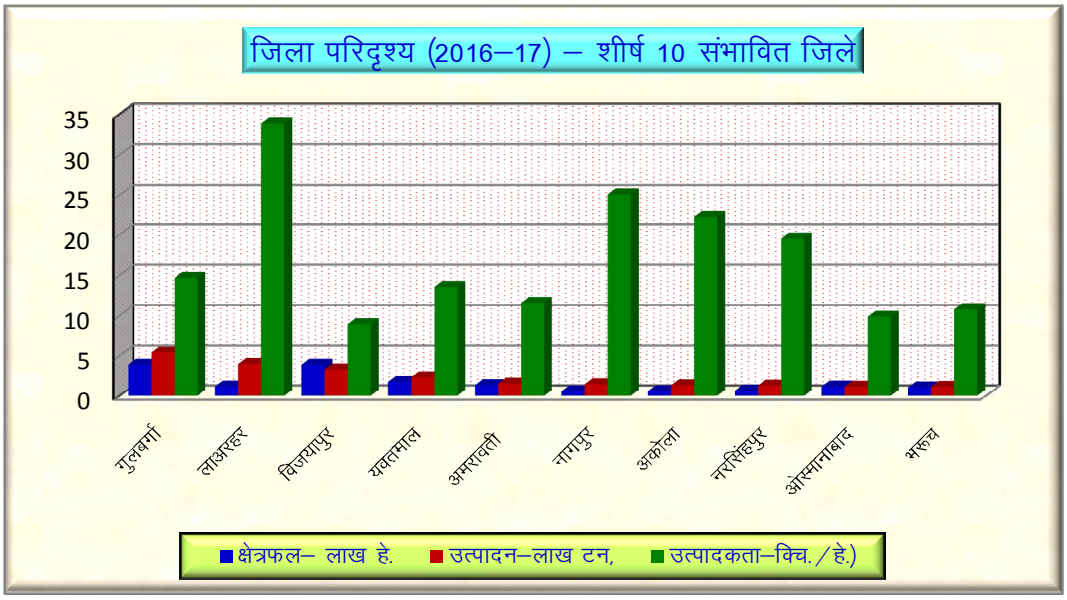
कर्नाटक के विजयापुर जिले को छोड़कर सशक्त जिलों की उपज राष्ट्रीय औसत उपज से अधिक दर्ज की गई।

(तालिका– 4.7): शीर्ष सशक्त जिलेः अरहर

(क्षेत्र–लाख हा, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

जिले	राज्य	क्षेत्र		उत्पादन		उपज	
		क्षेत्र	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	उत्पादन	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	उपज	उपज सूचकांक
गुलबर्गा	कर्नाटक	3.89	7.29	5.42	11.11	1466	161
लातूर	महाराष्ट्र	1.18	2.20	3.98	8.18	3384	371
विजयापुर	कर्नाटक	3.89	7.29	3.30	6.78	894	98
यवतमल	महाराष्ट्र	1.74	3.25	2.34	4.80	1348	148
अमरावती	महाराष्ट्र	1.34	2.52	1.55	3.19	1156	127
नागपुर	महाराष्ट्र	0.58	1.09	1.46	3.00	2509	275
अकोला	महाराष्ट्र	0.60	1.12	1.33	2.72	2219	243
नरसिंहपुर	मध्यप्रदेश	0.66	1.24	1.29	2.64	1952	214
ओस्मानाबाद	महाराष्ट्र	1.17	2.20	1.16	2.37	985	108
भरूच	गुजरात	1.06	1.98	1.14	2.33	1077	118
योग		**16.10**	**30.17**	**22.97**	**47.13**	**1426**	**156**
सम्पूर्ण भारत		**53.38**		**48.73**		**913**	

स्रोतः राज्य कृषि विभाग



आकृति–4.6:अरहर– सशक्त जिलेःअरहर

(तालिका– 4.8): राज्यवार उपज का अंतर और अतिरिक्त लाभ

(उपजः किलो / हेक्टेयर; अतिरिक्त लाभ : रु/हे.)

राज्य	उपज			एफपी पर अंतर		राज्य औसत उपज पर अंतर		उपज **2016-17**	पैदावार अंतर को कम करके अतिरिक्त लाभ	
	बेहतर अभ्यास	कृषक अभ्यास	राज्य औसत उपज	वास्तविक	%	वास्तविक	%		कृषक अभ्यास	राज्य औसत उपज
आंध्र प्रदेश	1953	1498	493	455	30	1460	296	380	25025	80300
बिहार	2082	1765	1669	317	18	413	25	1581	17435	22715
गुजरात	1442	1098	1092	344	31	350	32	1156	18902	19250
हरियाणा	1897	1530	1104	368	24	793	72	915	20222	43633
झारखण्ड	1513	1192	987	322	27	526	53	1002	17692	28948
कर्नाटक	1017	812	557	205	25	460	83	749	11293	25318
मध्यप्रदेश	1336	1043	819	293	28	517	63	1133	16097	28417
महाराष्ट्र	1189	930	692	259	28	497	72	1042	14263	27335
नागालैण्ड	1191	702	891	489	70	300	34	0	26895	16482
पंजाब	1542	1282	944	260	20	598	63	860	14300	32890
ओडिशा	1236	888	880	348	39	356	40	884	19140	19553
राजस्थान	750	632	703	118	19	47	7	1088	6490	2585
तेलंगाना	1518	1112	457	407	37	1061	232	676	22367	58373
तमिलनाडू	965	808	940	157	19	25	3	655	8653	1393
त्रिपुरा	895	616	716	279	45	179	25	0	15345	9827
उत्तर प्रदेश	1773	1339	867	434	32	906	104	1074	23852	49812
औसत	**1394**	**1078**	**863**	**316**	**29**	**530**	**61**	**943**	**17373**	**29177**

स्रोत–वार्षिक रिपोर्ट– 2016–17, डीपीडी, भोपाल (औसत 2013–14 से 2015–16)

4.7 अरहर की शस्य कार्यमाला

4.7.1 आर्थिक वर्गीकरणः पौधे और फली के स्वभाव और विकसित होने की अवधि के आधार पर, अरहर दो समूहों के अंतर्गत आता हैः

क) केजानस कजन प्रजाति बाईकॉलर में लंबे और झाड़ीदार स्वभाव के साथ देर से विकसित होने वाले प्रकार शामिल हैं। शाखा के अंत में बैंगनी रंग के साथ पीले फूल होते हैं। फूल में पाँच पंखुड़ियों में से जो सबसे बड़ा होता है, वह पृष्ठीय भाग पर लाल शिराओं का होता है। फली अपेक्षाकृत अधिक गहरे रंग की अंदर 4–5 बीजों वाली होती है।

ख) केजानस कजान प्रजाति फ्लेवस– इस समूह में छोटी झाड़ीदार पौधों की शाखाओं के साथ कई बिंदुओं पर फूल वाले शुरुआती विकसित किस्में शामिल हैं। फूल पीले और फली समतल होते हैं, अंदर से छोटे व 2–3 बीज वाले होते हैं।

ग) फसल अवधि के आधार पर, तीन अलग–अलग समूह हैंः (क) प्रारंभिक अवधि – 100 से 150 दिन, (ख) मध्यम अवधि –150 से 180 दिन, और (ग) देर से अवधि – 180 से 300 दिन।

4.7.2 वानस्पतिक विवरण

अरहर का भारत में उद्‌गम स्थल है। किस्म, बढ़ते मौसम और प्रबंधन के तरीकों के आधार पर, 1–4 मीटर ऊंचाई में काफी भिन्नता वाला एक सीधा झाड़ीनुमा पौधा है। शाखाएं ज्यादातर 6 से 10 वें गांठ से यानी 15–25 सेमी ऊपर जमीन से शुरू होती है। पत्तियां त्रिकोणीय रूप से केंद्रीय पत्रक के साथ मिश्रित होती हैं, जो पार्श्व की तुलना में लंबी होती हैं।

पुष्पक्रम कक्ष कली गुच्छा है जो प्रायः अन्तिम पुष्पगुच्छ बनाते हैं, शाम को खुले रहते हैं और पूरी रात और अगले दिन की दोपहर तक खुले रहते हैं। स्व–परागण फूलों को खोलने वाला एक सामान्य नियम है। हालाँकि, कुछ हद तक पर–परागण भी हो सकता है। फली की लंबाई 5–10 सेमी और चौड़ाई 0.6 से 0.9 सेमी और रंग भिन्नता से हरे से गहरे भूरे रंग में होता है। बीज गोल या लेंस के आकार के होते हैं, जो कि रंग रूप से भिन्न होते हैं, जो सफ़ेद से सिल्वर सफ़ेद, हल्के से भूरा और गहरे रंग का भूरा होता है, गुलाबी से काले रंग का होता है। जड प्रणाली में कई माध्यमिक और पार्श्व शाखाओं के साथ अच्छी तरह से विकसित केंद्रीय तना जड़ होते हैं जो वृद्धि को प्रभावित करते हैं। आमतौर पर लंबी और सीधी किस्म लंबे और अधिक गहराई तक जाने वाली जड़ें उत्पन्न करती हैं, जबकि फैलने वाले प्रकार उथले, अधिक फैलने वाले और सघन जड़ों का उत्पादन करते हैं।

4.7.3 उत्पादन तकनीक

मृदा और क्षेत्र की तैयारीः यह सफलतापूर्वक काले कपास मिट्टी में उगायी जाती है जिसका पीएच मान 7. 0–8.5 के साथ अच्छी तरह से शुष्क होती है। अरहर अच्छी तरह से कृषि किये हुए और अच्छी तरह से सूखे सीडबेड से प्रतिक्रिया करता है। पडती/ बंजर भूमि में मिट्टी पलटने वाले हल से गहरी जुताई, सघन फसल प्रणाली के तहत जीरो टिल और ब्रॉड बेड फरो/ रिज–फरो रोपण के साथ–साथ निचले इलाकों में भी रोपाई की सलाह दी जाती है। रोपाई (धारवाड़ विधि/ एसपीआई), 5X3 और 3X1.5 फीट दूरी की सिफारिश की जाती है। सोयाबीन के अंतर्वर्ती के तहत पंक्ति से पंक्ति 4 से 5 फीट की दूरी पर 2 इंच गहराई पर रोपाई की विधि को रोप से 4 से 5 फीट की दूरी पर उठाएं।

जलवायुः फसल, उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय जलवायु को काफी नम और गर्म मौसम के साथ वनस्पति अवधि में वृद्धि करती है। फूलों और पकने के चरणों के दौरान, फलों की निर्माण के लिए अधिक धूप और साफ मौसम की आवश्यकता होती है। अंकुरण के लिए तापमान की आवश्यकता 30–35^{o}C, सक्रिय विकास के लिए 20–25^{o}C, फूल और फली के निर्माण के दौरान 15–18^{o}C और परिपक्वता पर 35–40^{o}C होती है। फूल आने के समय फसल ठंढ के प्रति अतिसंवेदनशील होती है। नम मौसम और अत्यधिक वर्षा पुष्पन में फसल को काफी हद तक नुकसान पहुंचाती है।

बुवाई का समयः अगेती अरहर को जून के पहले पखवाड़े में बुवाई पूर्व सिंचाई के साथ बोया जाना चाहिए, ताकि अगली फसल को कम से कम देरी से बोया जा सके। उत्तरी भारत के भागों में देर से बोयी जाने वाली फसल ठंढ से क्षतिग्रस्त होने की अधिक संभावना है। हालाँकि, वर्षा आधारित परिस्थितियों में मिट्टी हेतु पर्याप्त बारिश (10–15 सेमी) शुरू होने के तुरंत बाद बुवाई की जा सकती है। बाढ़ की संभावना वाले 'दियारा भूमि' में, बुवाई सितंबर के मध्य तक देरी से होनी चाहिए।

बुवाई विधिः अरहर के लिए बोने की तीन प्रणालियों को अपनाया जाता है। सामान्यतः समतल बुआई की जाती है। अन्य विधियाँ अतिरिक्त अगेती समूह के लिए ब्रॉडबेड–फ़रो (बीबीएफ) और देर से परिपक्वता समूह के लिए रिज–एंड–फ़रो प्रणाली हैं।

अरहर की बुवाई रोपणः अरहर की आवश्यकता को पूरा करने के लिए, बिहार, उड़ीसा, छत्तीसगढ आदि में किसान एकल / मिश्रित फसल उगाने के बजाय धान उगाने वाले क्षेत्रों में धान की मेड पर अरहर उगाते है। इस तरह के अरहर उगने वाले क्षेत्रों और मिश्रित फसल वाले क्षेत्रों को अरहर के तहत कुल फसली क्षेत्र में नहीं रखा जाता है। अल्प वर्षा की स्थिति में फसल में देरी की आवश्यकता होती है। इसलिए, मजबूरी में किसान उपयुक्त किस्मों का चयन कर सकते हैं।

अरहर का प्रत्यारोपणः मानसून में देरी के कारण फसल खराब होने की आशंका को अरहर के प्रत्यारोपण से प्रबंधन से टाला जा सकता है। मानसून की शुरुआत से पहले अंकुर को तैयार किया जा सकता है, इस प्रकार 30 से 35 दिनों के अंकुर और फसल की अवधि को बचाया जा सकता है। यह कम से कम पौधे की आबादी के साथ उच्च पैदावार देता है, जो कृषि प्रबंधन के लिए भी प्रभावी है। हालांकि, रोपाई के चरण में सिंचाई सुनिश्चित करनी होगी। इस तकनीक की एक सीमा है जिसे सिंचाई सुविधाओं की कमी के कारण बड़े पैमाने पर अपनाया नहीं जा सकता है।

बीज दर और दूरीः अरहर की बीज दर एक जीनोटाइप (प्रारंभिक, मध्यम या देर) फसल प्रणाली (शुद्ध फसल, मिश्रित फसल, या अंतर फसल) के लिए वांछित पौधे के घनत्व, बीज की अंकुरण दर और बीज के द्रव्यमान पर निर्भर करती है।

प्रारंभिक विकसित प्रजाति – 20–25 किग्रा/ हेक्टेयर (पंक्ति से पंक्ति 45–60 सेमी और पौधे से पौधे 10–15 सेमी)।
मध्यम/ पछेती विकसित प्रजाति – 15–20 किग्रा/ हेक्टेयर (पंक्ति से पंक्ति– 60–75 तथा पौध से पौध–15–20 सेमी)।
बीजोपचारः कवकनाशक : थायरम (2 ग्राम) + कार्बेन्डाजिम (1 ग्राम) या थायरम @ 3 ग्राम या ट्राइकोडर्मा विर्डी 5–7 ग्राम/ किग्रा बीज; निवेशनः राइजोबियम और पीएसबी निवेशन 7–10 ग्राम/ किग्रा बीज से उपचार करें।

किस्मेंः क्षेत्र, कृषि–पारिस्थितिकी, बुवाई के समय और फसल प्रणाली (तालिका –3.11) के अनुसार किस्म का चयन किया जा सकता है।

बुवाई की तिथि	विकसित, जीनोटाइप्स	क्षेत्र
सामान्य 20 जुलाई, देर से 9 अगस्त, (20 दिन)	जेकेएम 189, आशा, बीएसएमआर 853	मध्य क्षेत्र
सामान्य 5 जुलाई, देर से 8 अगस्त, (30–35 दिन)	टीटीबी 7, एलआरजी 30, एलआरजी 38, एलआरजी 41, डब्ल्यूआरपी 1	दक्षिण क्षेत्र
सामान्य 25 जुलाई, देर से 31 अगस्त, (30–35 दिन)	आजाद	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र
प्री रबी / पोस्ट वर्षा ऋतु	डीए 11, एनडीए 2, पूसा 9, बिहार	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र

फसल प्रणालीः छोटी अवधि की फसलें जैसे कि उर्द, मूंग, लोबिया इत्यादि उगाने से पंक्तियों के बीच की जगह को लाभप्रद रूप से उपयोग किया जा सकता है; महत्वपूर्ण फसल प्रणाली निम्नलिखित हैंः क) मक्का–अरहर (रबी); ख) अरहर–उर्द–गेहूं; ग) अरहर–गन्ना; घ) मूंग + अरहर–गेहूं; त) अरहर (अगेती) –आलू–उर्द।

राज्य–वार प्रचलित फसल प्रणाली

फसल प्रणाली	राज्य
मध्यम / देरी की अरहर (एकल फसल)	यू.पी., बिहार, कर्नाटक, म.प्र.
अरहर – गेहूं	हरियाणा, पंजाब, यू.पी., उत्तरी राजस्थान
प्रारंभिक अरहर + मूंगफली	आ.प्र., गुजरात, तमिलनाडू
देर से / मध्यम अरहर + शर्बत / सोयाबीन	म.प्र., पश्चिमी यू.पी., महारास्ट्र, तमिलनाडू
कपास + अरहर	महाराष्ट्र, ए.पी., गुजरात, तमिलनाडू
मक्का– रबी अरहर	यूपी, उत्तर बिहार, पं. बंगाल, असम

अंतर्वर्ती : अरहर को आमतौर पर फसलों की एक विस्तृत श्रृंखला के साथ अंतर्वर्ती फसल के रूप में लिया जाता है। भारत में, यह अनुमान लगाया गया कि 80 – 90% अरहर को अंतर्वर्ती फसल के रूप में लिया गया:

क) अनाज (बाजरा, मक्का, बाजरा, सावा और वर्षा आधारित धान) के साथ

ख) फलियां (मूंगफली, लोबिया, मूंग, चना, सोयाबीन) के साथ

ग) लंबे मौसम वाले वार्षिक (केस्टर, कपास, गन्ना और कसावा) के साथ

राज्यवार संस्तुत अंतर्वर्ती फसल

राज्य अमेरिका	अंतर्वर्ती
मध्य और दक्षिणी राज्य	अरहर + ज्वार / पर्ल बाजरा / मूंगफली / कुल्थी / लोबिया / कैस्टर / उर्द / मूंग / सोयाबीन
बिहार / यूपी	अरहर + धान / बाजरा / ज्वार / अरण्डी / मक्का / उर्द / मूंग अरहर + मूंगफली
झारखंड	अरहर + मूंगफली / अरण्डी
आंध्र प्रदेश	अरहर + कुल्थी / मूंगफली / लोबिया / बाजरा
कर्नाटक	अरहर + कपास / सोयाबीन / ज्वार / मक्का
गुजरात, तेलंगाना, एमएस	अरहर + मक्का / बाजरा
एम.पी., ए.पी., और गुजरात	

- अंतर्वर्ती के लिए उपयुक्त क्षेत्रवार किस्में

अरहर की किस्में	संबद्ध फसल	क्षेत्र
पारस, एएल 1455, पूसा 992	उर्द, मूंग	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र
आशा (आईसीपीएल 87119), जेकेएम 7, जीटी 101, बीएसएमआर 853, जेकेएम 189, बीएसएमआर 736	उर्द, मूंग, सोयबीन, मूंगफली मक्का, बाजरा	मध्य क्षेत्र
टीटीबी 7, जेकेएम 186, सीओ 6, एलआरजी 41, डब्ल्यूआरजी 27	उर्द, मूंग, मूंगफली, रागी	दक्षिण क्षेत्र
एनडीए 1, पूसा 9	उर्द, मूंग, मक्का	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र

जल प्रबंधन: गहरी जड़ वाली फसल होने के नाते, यह सूखे को सहन कर सकती है। जून में बोई गई फसल में, आवश्यकतानुसार वर्षा से पहले एक या दो सिंचाई दी जानी चाहिए। मानसून की शुरुआत के

बाद, सिंचाई की आवश्यकता नहीं है, लेकिन विकास की प्रजनन अवधि के दौरान लंबे समय तक सूखे की स्थिति में, एक या दो सिंचाई की आवश्यकता हो सकती है। अरहर की सफलता के लिए पूर्व–आवश्यकतानुसार उचित जल निकासी जरूरी है। रिज रोपण उन क्षेत्रों में प्रभावी है जहां सतही जल निकासी की उचित व्यवस्था नहीं होती है। यह अधिक वर्षा की अवधि के दौरान जड़ों के लिए पर्याप्त वातन प्रदान करता है। बरसात के मौसम में, खेत में कहीं भी जल भराव नहीं होना चाहिए।

फसल पोषक तत्व प्रबंधनः मात्रा के रूप में एक हेक्टेयर क्षेत्र में 25–30 किलोग्राम नाइट्रोजन, 50–75 किलोग्राम फास्फोरस, 30 किलोग्राम पोटेशियम और 10–15 किलोग्राम जिंक का उपयोग करें। बुवाई के समय नाइट्रोजन फास्फोरस के अतिरिक्त 20 किलोग्राम सल्फर प्रति हेक्टेयर की दर से उपयोग करें। जिंक की कमी को ठीक करने के लिए 0.25 किलोग्राम चूना के साथ 0.5 किलोग्राम जिंक सल्फेट का पर्णीय छिडकाव या जिंक सल्फेट 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर मृदा अनुप्रयोग, दलहनी फसल प्रणाली की दोनों फसल के लिए सहायक है। मृदा में मोलिब्डनम की कमी को 1 किलो सोडियम मोलिब्डेट प्रति हेक्टेयर प्रयोग से और बोरॉन की कमी को बोरॉन @ 1.0–1.5 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के पर्णीय छिडकाव या 4 किलोग्राम बोरेक्स मृदा अनुप्रयोग करके ठीक किया जा सकता है। आयरन की कमी से फसल को बचाने के लिए 1.0 प्रतिशत फेरस सल्फेट का छिड़काव करें। उर्वरक का अनुप्रयोग मृदा परीक्षण पर आधारित होना चाहिए।

अंतर्वर्ती फसल प्रणाली में मुख्य पोषक तत्व प्रबंधनः अरहर अंतर्वर्ती ($एन_{60}$ $पी_{40}$) के अनाज घटक के लिए पोषक तत्वों की पूरी मात्रा के साथ अरहर ($एन_{18}$ $पी_{40}$) के लिए उर्वरकों की पूरी मात्रा का उपयोग फायदेमंद पाया गया है। सिंचित अरहर–अनाज अंतर्वर्ती में, नाइट्रोजन को दो भागों में विभाजित किया जाना चाहिए।

खरपतवार प्रबंधनः बरसात के मौसम में महत्वपूर्ण पोषक तत्वों और नमी में खरपतवार फसल को नुकसान कर विभिन्न कीड़ों और कीटों को आश्रय देते हैं। खरपतवार प्रबंधन की दृष्टि से 60 दिनों की शुरुआती अवधि बहुत महत्वपूर्ण होती है। इसलिए, बुवाई के बाद खेत को 25–30 और 45–50 दिनों के भीतर हाथ या पहिया कुदाल (व्हील हो) के माध्यम से दो निराई करके खरपतवार मुक्त रखा जाना चाहिए। यदि लगातार बारिश या श्रम की अनुपलब्धता आदि के कारण हाथों से निराई करना संभव नहीं है, तो अंकुरण पूर्ण मेटाक्लोर, ऑक्साडिज़ोन और पेंडीमिथालिन की 1 किग्रा सक्रिय तत्व/हे. का छिडकाव या पौध बनने से पहले मृदा में बासालिन का उपयोग करके भी खरपतवार का सफलतापूर्वक प्रबंधन किया जा सकता है।

अंतर्वर्ती प्रणाली में खरपतवार प्रबंधनः बुवाई के बाद की शुरुआती 45 और 30 दिनों की अवधि में गंभीर खरपतवार, फसल के लिए बहुत घातक होती है, जिससे अरहर की अनाज और छोटी अवधि की दलहन जैसे मूंग/ उर्द/ लोबिया/ सोयाबीन के साथ अंतर्वर्ती में क्रमशः 46% और 34% उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र में, 73% और 81% मध्य क्षेत्र में, 43% और 56% उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र में हानि होती है।

हाथ या व्हील हो के साथ हाथों द्वारा निराई के अलावा, अंकुरण पूर्व पेन्डीमिथालिन @ 0.5–1 किग्रा सक्रिय तत्व/हे. के उपयोग से अरहर अंतर्वर्ती प्रणाली में खरपतवार भी प्रभावी ढंग से नियंत्रित किया जा सकता है जो कि खरपतवार की तीव्रता और मिट्टी के प्रकार पर निर्भर करता है। क्विज़ालोफ़ॉप इथाइल 100 ग्राम सक्रिय तत्व/हे. बुवाई के 15 से 20 दिन बाद का अनुप्रयोग वार्षिक घास और बुवाई के 20–25 दिन बाद इमेझाथापायर 50–100 सक्रिय तत्व/हे. खरपतवार के विस्तृत प्रकोप को नियंत्रित करता है

कटाई, गहाई और भंडारणः दो तिहाई से तीन चौथाई परिपक्वता पर फली की पहचान उनके रंग को भूरे रंग में बदलने पर की जाती है तथा यही सबसे अच्छा कटाई का समय होता है। पौधे आमतौर पर जमीन के ऊपर 75–25 सेंटीमीटर तक दरांती से काटे जाते हैं।

कटाई के बाद फसल को मौसम के आधार पर 3–6 दिनों के लिए धूप में सूखने के लिए खेत में छोड़ देना चाहिए। गहाई या तो फली को डंडे से पीट कर या पुल मैन थ्रेशर का उपयोग करके किया जाता है। सामान्यतः बीज का फली से अनुपात 50–60% है।

साफ बीजों को सुरक्षित रूप से संग्रहित करने के लिए उनकी नमी की मात्रा को 9–10% तक लाने के लिए 3–4 दिनों के लिए धूप में सुखाया जाना चाहिए। ब्रूचिड्स और अन्य भंडारण कीटों के आगे की वृद्धि से बचने के लिए, मानसून की शुरुआत से पहले भंडारण सामग्री को फिर से धूमित और मानसून के बाद फिर से ए.एल.पी. @ 1–2 टैबलेट प्रति टन उपयोग करने की सिफारिश की जाती है। उपज की छोटी मात्रा को निष्क्रिय सामग्री (नरम पत्थर, चूना, राख, आदि) या खाद्य / अखाद्य वनस्पति तेलों को मिलाकर या 1–2% भार के आधार पर नीम जैसे पौधों के उत्पादों को या पत्ते के पाउडर मिलाकर भी संरक्षित किया जा सकता है।

उपजः 15–30 क्विंटल दाने (किस्म और जलवायु की परिपक्वता समूह पर निर्भर करता है) और साथ ही साथ ईंधन (लकडी) के लिए 50– 60 क्विंटल की मात्रा प्राप्त होती है।

4.7.4 फसल संरक्षण उपाय

क) बीमारी

अरहर की महत्वपूर्ण बीमारियाँ उक्ठा, स्टेरिलिटी मोज़ेक रोग, फाइटोफ्थोरा ब्लाइट, अल्टरनेरिया ब्लाइट, चूर्णित फफूँदी। इन बीमारियों के लक्षण और उनके उपयुक्त नियंत्रण के उपाय नीचे दिए गए हैंः

i) उक्ठा



लक्षणः जाइलम धीरे–धीरे काली धारियाँ विकसित करता है, पौधों के तने की सतह पर गहरे बैंगनी बैंड दिखाई देते हैं जो आधार से ऊपर की ओर फैले होते हैं। ऐसे पौधों का मुख्य तना खुला हुआ होता है, जाइलम का सघन कालापन देखा जा सकता है। नम मौसम में, एक गुलाबी रंग की फुई आमतौर पर पौधों के मुख्य भागों में देखी जाती है। इसे अंकुरण, फूल और वनस्पति अवस्था में देखा जा सकता है।

नियंत्रण उपाय

i) ट्राइकोडर्मा विरडी @ 10 ग्राम / किग्रा बीज या थायरम (2 ग्राम) + कार्बेन्डाजिम (1 ग्राम) / किग्रा बीज के साथ बीजोपचार; ii) मृदा उपचार– ट्राइकोडर्मा विरडी – 2.5 किग्रा / हेक्टेयर + बुआई के 30 दिनों के बाद 50 किग्रा अच्छी तरह से अपघटित गोबर खाद या रेत का उपयोग; iii) ज्वार के साथ मिश्रित फसल; iv) उक्ठा ग्रसित पौधों को नष्ट कर निकालना; v) पौधों में कम या ज्यादा पानी देने से बचें; vi) प्रतिरोधक प्रजाति जैसे अमर, आज़ाद, आशा (आई.सी.पी.एल.–87119), मारुति, सी.–11, बी.डी. एन.–1, बी.डी.एन.–2, एन.पी.–5, जे.के.एम.–189, सी.–11, जे.के.एम.–7, बी.एस.एम.आर.–853 और बी.एस. एम.आर.–736 आदि उगाना।

ii) बाँझपन



लक्षणः यह मोजेक वायरस के कारण होता है और एरीओफाइड माइट के माध्यम से पौधे से पौधे में फैलता है। पत्तियां शाखाओं के पास छोटी और सिकुड जाती हैं और आकार में कम हो जाती हैं। पौधे फूल और फली के बिना, दिखने में हल्के हरे और झाड़ीदार होते हैं। रोगग्रस्त पौधे आमतौर पर समूहों में होते हैं। यह वनस्पति विकास और फूल आने से पूर्व अवस्था में देखा जा सकता है।

नियंत्रण उपाय

बुआई के 45 और 60 दिनों के बाद फेनजाक्विन 10 ई.सी. (मैजिस्टर) @ 1 मिली/ लीटर पानी का छिडकाव; ii) विकास के प्रारंभिक चरण में संक्रमित पौधों को बाहर निकाल दें; iii) मुख्य फसल के साथ फसल चक्र, जैसे तंबाकू, ज्वार, बाजरा, कपास; iv) पूसा–885, आशा, शरद (डी.ए.–11), नरेंद्र अरहर 1, बहार, बी.एस.एम.आर. –853, बी.एस.एम.आर.–736, राजीव लोचन, बी.डी.एन.–708 जैसी प्रतिरोधी किस्में उगाएँ।

iii) फाइटोफ्थोरा ब्लाइट



लक्षणः पत्तियों में धब्बे के लक्षण पत्तियों पर वृत्ताकार या अनियमित सिंचाई से गहरे घाव होते हैं। तने और शाखाओं पर घाव तेजी से बढ़ते हैं, मध्य भाग, दरारें और तने सूख जाते हैं। संक्रमित तना और शाखाएँ आसानी से हवा में टूट जाती हैं।

नियंत्रण उपाय

i) मेटलैक्सिल 35 डब्ल्यूएस @ 3 ग्राम/ किग्रा बीज के साथ बीज उपचारित करें; ii) खेतों में अच्छी जल निकासी और पौधों को तन क्षति से बचाया जाना चाहिए; iii) फसल चक्र का पालन किया जाना चाहिए; iv) प्रतिरोधी किस्में जैसे आई.सी.पी.एल. 7916 / 12055/12114/12161, जे.के.एम. –189, जे.ए.–4 आदि उगाना।

iv) अल्टरनेरिया ब्लाइट



लक्षणः पौधे के सभी बाह्य भाग पर छोटे, वृत्ताकार, नेक्रोटिक धब्बे के लक्षण दिखाई देते है जो जल्दी विकसित होते हैं, जो कि विशिष्ट संकेंद्रित स्थान बनाते हैं। धब्बे शुरू में हल्के भूरे रंग के होते हैं और बाद में गहरे भूरे रंग के हो जाते हैं। गंभीर संक्रमण में, संक्रमित पत्तियों, शाखाओं और फूलों की कलियों का नष्ट होना और सूखना आदि दिखाई देता है।

नियंत्रण उपाय

फसल पर मेंकोज़ेब 75 डब्ल्यू.पी. @ 2 ग्राम/ लीटर या कार्बेन्डाजिम 50 डब्ल्यू.पी. @ 1 ग्राम/ लीटर पानी के साथ छिड़काव करें; ii) उचित जल निकासी प्रणाली के साथ मेडों पर अरहर की खेती करें और रोग प्रबंधन में सहायक भारी मिट्टी में बुवाई से बचना; iii) प्रतिरोधी किस्में जैसे डी.ए.–2, एम.ए. 128–1, एम.ए. 128–2 उगाएं।

ख) कीट रोग

i) फली भेदक

नुकसान के लक्षणः यह व्यापक रूप से पाया जाता है और प्रारंभिक एवं मध्यम परिपक्व किस्मों का सबसे हानिकारक कीट है। लार्वा, अंडे देने के बाद, पत्तियों और टहनियों कों खाते हैं लेकिन फली निर्माण के समय पर फली को छेद देते हैं और उभरते दानों को खाते हैं। यह वानस्पतिक और फली अवस्था में देखा जा सकता है।



नियंत्रण उपाय

i) एच. आर्मजेरे फेरोमोन ट्रैप @ 12/ हेक्टेयर का उपयोग करें; ii) फसल को इमामेक्टिन बेंजोएट 5% एस.जी. @ 220 ग्राम/ हेक्टेयर या इंडोक्साकार्ब 15.8% एस.सी. @ 333 मिली/ हेक्टेयर के हिसाब से छिडकाव करें। iii) पौधों को हिलाने के बाद कैटरपिलर को हाथ से उठाया जाना चाहिए और क्षति के शुरुआती चरणों में नष्ट कर दिया जाना चाहिए।

ii) अरहर फली मक्खी

नुकसान के लक्षणः प्रभावित दानों की सतह पर धारियों को देखा जा सकता है, जबकि क्षतिग्रस्त फली कुछ मुड़ी या विकृत होती हैं। गंभीर क्षति के मामले में, 80 फीसदी फली और 60 फीसदी दाने खराब हो सकते हैं।

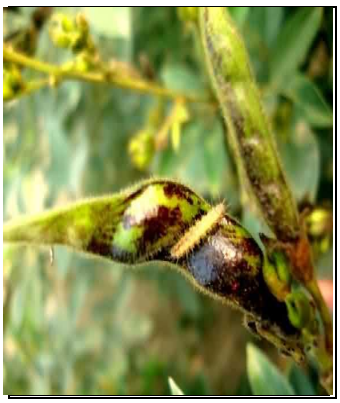


नियंत्रण उपाय

कीट व्याधि का प्रबंधन करने के लिए नीम के बीज के अर्क के 5 प्रतिशत को पुष्पन की 50% अवस्था पर छिड़काव करना; ii) फसल पर 800–1000 लीटर पानी में लेमडा साइहैलोथ्रिन 5 ईसी 400–500 मिली प्रति हेक्टेयर के साथ छिड़काव करके कीट को नियंत्रित किया जा सकता है।

iii) प्लम मोथ

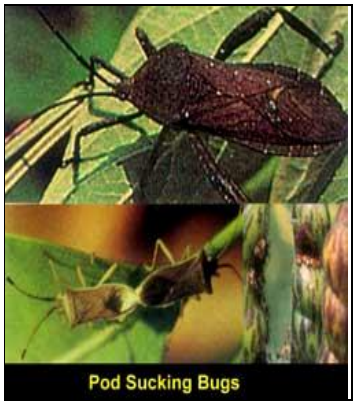
नुकसान के लक्षणः लार्वा क्षतिग्रस्त बीज के साथ–साथ फूल, कलियों और फली को गिरा देता है। इल्ली का रंग हरा–भूरा होता है और छोटे बाल और कांटो के साथ झालरदार होता है। यह फली में भी प्रवेश करता है और उभरते दानों को खाता है।



नियंत्रण उपाय

i) नीम का तेल 2% प्रयोग करें; ii) अजेडिरेक्टिन 0.03% डब्ल्यूएसपी 2500–5000 ग्राम/ हेक्टेयर या इमामेक्टिन बेंजोएट 5% एसजी @ 220 ग्राम /हेक्टेयर या इंडोक्साकार्ब 15.8% एससी @ 333 मिली / हेक्टेयर के साथ फसल का छिड़काव करें।

iv) फल चूसक कीट



नुकसान के लक्षणः क्षतिग्रस्त बीज सिकुड़ जाते हैं और काले क्षेत्र विकसित करते हैं। हरी फली काली हो जाती है।

नियंत्रण उपाय

i) बुवाई के समय कार्बोफ्यूरान 3 जी @ 15 किग्रा/ हेक्टेयर का मृदा अनुप्रयोग; ii) 0.1% टीपोल में हेलिकोवर्पा आर्मिजेरा न्यूक्लोपॉलीहेड्रोसिस वायरस 3 X 1012 पीओबी/ हेक्टेयर के साथ फसल का छिड़काव करें; iii) अविकसित कीड़ो को हाथ से उठाया और नष्ट किया जा सकता है; iv) कीड़े के मुख्य प्राकृतिक दुश्मन अंडे के परजीवीं, चींटियों और पक्षियों द्वारा नुकसान को किया जा सकता है; v) सुगंधित पौधों (जैसे गोंद, लैंटाना, नीम आधारित कीटनाशकों) के साथ छिड़काव।

4.8 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव

- 03 साल में एक बार ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई करें।
- उर्वरक का उपयोग मृदा परीक्षण पर आधारित होना चाहिए।
- बुवाई से पहले बीजोपचार करना चाहिए।
- क्षेत्र की उपयुक्तता के अनुसार उक्ठा एवं बांझपन मोज़ेक रोग प्रतिरोधी / सहनशील किस्मों बी.एस.एम. आर. 736, 853, 846, आई.सी.पी.एल. 96053, बी.डी.एन. 2010, आई.सी.पी.एल. 43, 44, आई.पी.ए. 203, 204, 234 और आई.पी.एच. 09–5 का उपयोग करें। (आई.आई.पी.आर.– ए.आई.सी.आर.पी.– अरहर)।
- उक्ठा प्रतिरोधी किस्में वी.एल. अरहर –1, विपुला, जे.के.एम. –189, जी.टी.–101, पूसा 991, आजाद (के–91–25), बी.एस.एम.आर. –736, एम.ए.–6 आदि।
- संकर किस्में पी.पी.एच. 4, आई.सी.पी.एच.–8, आई.सी.पी.एच.–09–5, आई.सी.पी.एच.–2740 क्षेत्र की उपयुक्तता के अनुसार उपयोग करें।
- खरपतवार नियंत्रण सही समय पर किया जाना चाहिए और पौधों की सुरक्षा के लिए एकीकृत कीट प्रबंधन अपनाना चाहिए।

4.9 संकर अरहर

- दलहन में, स्व–परागण एक नियम है और अरहर कोई अपवाद नहीं है। हालांकि क्षेत्र की परिस्थितियों में, संकर पौधों की आबादी असामान्य नहीं है; और ऐसा कुछ हद तक प्राकृतिक आउट–क्रॉसिंग के कारण होता है जो पूर्ववर्ती पीढ़ी में हुआ था।
- फलस्वरूप फसल को आंशिक रूप से पर–परागण माना जाता है। परंपरागत रूप से उच्च उपज देने वाले शुद्ध वंशक्रम अलग–अलग परिपक्वता समूहों की मुख्य फसलों के चयनों का विकास वंशावली चयन के शोषण द्वारा किया गया है।
- लेकिन अरहर में, उपज और उपज के लक्षण के आनुवांशिकी संकरण–सख्ती के शोषण के लिए नए आलाओं की पेशकश करते हैं। फसल में वाणिज्यिक संकर बीज उत्पादन के लिए, दो मुख्य पूर्वापेक्षाएँ हैंः (i) कुशल जन पराग हस्तांतरण तंत्र (ii) स्थिर नर–बाँझ स्रोत।

- संकर अरहर अनुसंधान और विकास कार्यक्रम, कृषि, सहकारिता और किसान कल्याण विभाग, भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन और अरहर के संकर अनुवांशिकी अनुसंधान कंसोर्टियम के तहत समर्थित है।

क) जी.एम.एस. आधारित संकरः अरहर में प्राकृतिक क्रॉस–परागण 1919 की शुरुआत में देखा गया था, लेकिन उपयुक्त नर बाँझ स्रोत के उपलब्ध न होने के कारण वाणिज्यिक संकर बीज प्रजनन में इसका फायदा नहीं उठाया जा सका। हाल के दिनों में सार्वजनिक क्षेत्र द्वारा अरहर में आनुवांशिक पुरुष प्रणाली की पहचान की गई है और व्यावसायिक संकर के लिए इसका इस्तेमाल किया गया है। विकसित जीएमएस आधारित संकर नीचे दिए गए हैं।

जी.एम.एस. आधारित अरहर संकर

संकर	स्रोत / सार्वजनिक क्षेत्र की संस्था
आई.सी.पी.एच. -8	आई.सी.आर.आई.एस.ए.टी., हैदराबाद
पी.पी.एच. 4	पै.ए.यू., लुधियाना
सी.ओ.पी.एच. 1	टी.एन.ए.यू., कोयंबटूर
ए.के.पी.एच. 4101	पी.डी.के.वी., अकोला
ए.के.पी.एच. 2012	पी.डी.के.वी., अकोला

उपरोक्त संकर, बीज शुद्धता की चिंता और आर्थिक व्यवहार्यता के बजाय बीज उत्पादन बाधाओं के कारण लोकप्रिय नहीं हो सके। कृषि अनुसंधान और विकास पर चल रहे कार्यक्रम के रूप में, लगन से प्रयास 1994 में किए गए हैं, जब आई.सी.ए.आर. और एन.ए.टी.पी. कार्यक्रम के तहत सी.जी.एम.एस. प्रणाली की पहचान का काम शुरू किया गया है।

i) सी.जी.एम.एस. आधारित संकर : स्थिर साइटोप्लाज्मिक जेनेटिक नर बाँझ पंक्तियों ('ए' पंक्तियां) के साथ–साथ उनके अनुचर पंक्तियां ('बी' पंक्तियां) और उपयुक्त प्रजनन पुनःस्थापना पंक्तियां ('आर') पंक्तियां, उपज के लिए बेहतर संयोजन क्षमता के साथ, पहले से ही विकसित किया गया है। ए, बी और आर पंक्तियों का शोषण करके, जैविक और अजैविक तनाव प्रतिरोधी संकर के साथ उपज की अधिकता के साथ सबसे अच्छी जांच विकसित की जा रही है।

इन संकरों ने उपज और अगेती के संदर्भ में बेहतर परिणाम दिए हैं। यह संदेह से परे है कि सी.जी.एम.एस. सिस्टम के आधार पर संकरों को अपनाने से क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता में वृद्धि होगी। एस.के.यू., एस. के. नगर (गुजरात) द्वारा विकसित सी.जी.एम.एस. आधारित संकर जी.टी.एच.–1 को हाल ही में खेती के लिए जारी किया गया है।

सी.एम.एस. आधारित अरहर संकर

संकर	स्रोत / सार्वजनिक क्षेत्र की संस्था
आई.सी.पी.एच. -2671	आई.सी.आर.आई.एस.ए.टी., हैदराबाद
आई.सी.पी.एच. -2740	आई.सी.आर.आई.एस.ए.टी., हैदराबाद

ii) संकर बीज उत्पादन के लिए शस्य क्रियाएं

डॉ. ए. एन. टिकले, वरिष्ठ वैज्ञानिक, अरहर प्रजनक, आर.वी.एस.के.वी.वी., ग्वालियर द्वारा विकसित संकर बीज उत्पादन पर पैकेज मैनुअल को नीचे दर्शाया गया हैः

क्षेत्र का चयनः पिछले सीजन में अरहर न उगाने वाले क्षेत्र का चयन करें। अच्छी जल निकासी सुविधा के साथ मध्यम से हल्की मिट्टी में अरहर के संकर और पैतृक बीज उत्पादन को लिया जाना चाहिए।

अलग क्षेत्र की आवश्यकताः संकर बीज उत्पादन क्षेत्र को अन्य अरहर क्षेत्रों से लगभग 200 मीटर अलग किया जाना चाहिए।

बुवाई का समयः मानसून की शुरुआत (जून के दूसरे पखवाड़े) या बुवाई के समय में 10–15 दिनों की देरी हो सकती है क्योंकि देर से रोपाई में पौधे की अपेक्षाकृत कम ऊंचाई देखी जाती है।

बीज दर

मादा– मध्यम परिपक्व संकर के लिए 6–8 किग्रा/ हेक्टेयर (सीड ड्रिल) या 1 किग्रा/ हे (हैंड डिबलिंग)

नर – मध्यम परिपक्व संकर के लिए 2–3 किग्रा/ हे (सीड ड्रिल) या 1–1.5 किग्रा/ हे (हैंड डिबलिंग)।

बीजोपचारः विटावैक्स 2.5 ग्राम + ट्राइकोडर्मा 5 ग्राम/ किग्रा बीज।

पौधे की दूरी और गहराईः पंक्तियों के बीच 90 सेमी और पंक्तियों के भीतर 30 सेमी, जबकि देर से बोई गई स्थिति में पंक्ति से पंक्ति की दूरी कम की जा सकती है। उभरी हुई मृदा के टीले पर दो बीज 4–5 सेमी गहरे रखे जा सकते हैं। प्रत्येक टीले पर केवल एक पौधे को लगाना चाहिए जो अनुश्रवण को आसान बनाता है।

ए–लाइन और आर–लाइन का पंक्ति अनुपातः बीज को ए–लाइन और आर–लाइन के 4:2 के अनुपात में संकर बीज उत्पादन के लिए बोया जाना चाहिए। पराग भार को बढ़ाने के लिए पराग की उपलब्धता के लिए बीज भूखंड की परिधि में आर–लाइन की 2–4 सीमा पंक्तियों को बोना उचित है। ए–लाइन की पंक्तियों के भीतर सोयाबीन की बुवाई करके ए–लाइन को हटाने के लिए चिन्हित किया जाना चाहिए।

– पतला और पुनः बुवाई करनाः इसे अंकुरण के बाद 15 दिनों के भीतर पूरा किया जाना चाहिए।

– अंतः–संवर्धन और निराईः फसल को कोलपा द्वारा 2–4 अंतः–संवर्धन प्रक्रिया द्वारा खरपतवार मुक्त रखना चाहिए।

– उर्वरक खुराकः नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश और जिंक सल्फेट 25:50:20:20 किग्रा/ हे. आधार रूप में।

– सिंचाईः यदि आवश्यक हो, तो फसल के विकास के महत्वपूर्ण चरणों में फसल की सिंचाई की जा सकती है। हालांकि, फूलों की अवस्था में सिंचाई बेहतर फली और बीज निर्माण को बढ़ाती है।

सी.एम.एस. (ए) लाइन में पराग शेड की पहचान

नर बाँझ पौधों के पंख पूरी तरह से पराग कणों से रहित होते हैं। बाँझपन की पुष्टि पुष्पन यानी एंथेसिस में की जाती है। ए–लाइन के पंख सफेद और पारभासी प्रकार के होते हैं, जबकि बी–लाइन के पंख पराग कणों से भरे होते हैं जिन्हें पराग द्रव्यमान के रूप में नग्न आंखों से देखा जा सकता है। ए–लाइन में पराग शेड के पौधों को फूलों की वृद्धि अवस्था में पहचाना जा सकता है और पौधों को उखाड़कर हटाया जा सकता है।

बंद–प्रकार की पहचानः

क) पराग शेड के पौधों को पराग दानों से भरे फूलों के रूप में पहचाना जा सकता है;
ख) नर बाँझपन को छोड़कर ए – बी पौधे रूपात्मकता में समान हैं;
ग) नैदानिक रूपात्मक लक्षण बंद प्रकार के पौधों की पहचान में उपयोगी होते हैं।
पाटनः उच्च आनुवंशिक शुद्धता बनाए रखने के लिए विभिन्न प्रकार के पौधों के विकास चरणों में बंद–प्रकार, दुष्ट और पराग शेड के पौधों को नियमित रूप से बाहर किया जा रहा है। बीज उत्पादन भूखंडों में पहले पाटन को अंकुरण की अवस्था में, दूसरा पुष्पन की अवस्था में, तीसरा फली बनने की अवस्था में और चौथा शारीरिक परिपक्वता की अवस्था में किया जाना चाहिए।

फली निकासीः नर पौधों की पंक्तियों में फली निकास, ए–लाइनों में फली बनने के लिए पश्चक्रम के फूलों के लालिमा के लिए निरंतर पराग की उपलब्धता सुनिश्चित करता है। 75% शारीरिक परिपक्वता पर, अतिरिक्त बीज की पैदावार देने के लिए रेतून फसल में दूसरा फूलदार लालिमा सुनिश्चित करने के लिए ए–लाइन की शाखाओं के फली वाले हिस्से को उठाकर या काटकर फली की कटाई की जा सकती है।

पौध संरक्षण के उपायः कीटनाशकों का पहला छिडकाव फूल बनने की अवस्था में किया जाना चाहिए, जो कि प्रदूषकों अर्थात, प्रोफेनोफॉस 1.5 ली./ हेक्टेयर या क्विनालफोस 1 ली./ हेक्टेयर के लिए सुरक्षित हो और दूसरा छिडकाव 10–15 दिन बाद प्रोनेनोफॉस 1.5 ली./ हेक्टेयर, 5% नीम के बीज का अर्क के साथ करें। यदि फली भेदक का संक्रमण जारी रहता है, तो तीसरा और चौथा छिडकाव 10–15 दिनों के अंतराल में किया जा सकता है। पूरे क्षेत्र में फेरोमेनेट्रैप 25/ हेक्टेयर लगाया जा सकता है। मैलाथियान, क्लोरपायरीफोस, साइपरमेथ्रिन के छिड़काव/ डस्टिंग से बचना चाहिए।

कटाई

i) शाखाओं के फली वाले हिस्से को उठाकर या काटकर ए–लाइनों की फली को 75% वानस्पतिक विकास की अवस्था पर काटा जा सकता है।
ii) संकर बीज में मिश्रण से बचने के लिए ए–लाइनों से पहले आर–लाइनों को काटा जाना चाहिए।
iii) ए–लाइन में परिपक्व फली को काटा जाना चाहिए और गहाई अलग से की जानी चाहिए।

ग्रेडिंग और पैकिंगः बीज को बीज प्रमाणीकरण मानकों के अनुसार साफ और वर्गीकृत किया जाना चाहिए। बीज के नमूनों को बीज परीक्षण के लिए लिया जाना चाहिए और पैकिंग और लेबलिंग से पहले परीक्षण (जीओटी) विकसित करना चाहिए।





आईसीपीएच 2043 ए



ए–लाइन के एथेन में पराग कणों से रहित नर बाँझ फूल

मादा की 4:2 पंक्तियों के अनुपात में संकर बीज का प्रमाणित बीज उत्पादन (ए– लाइनें और आर– लाइनें)



आईसीपीएच 2671 के संकर बीज उत्पादन का क्षेत्र दृश्य

4.9.1 ldj vjgj d fodkl d fy, fd; x; vuqla/kku ,o fodkl dk;

- अनुसंधान एवं विकास का घटनाक्रम संकर अरहर के विकास में काम करता है। 1991 में, जब विश्व का पहला अरहर संकर, आई.सी.पी.एच. 8 जारी किया गया था, तब फूड लेग्यूम प्रजनन के इतिहास में एक महत्वपूर्ण उपलब्धि को हासिल किया गया था।
- आई.सी.आर.आई.एस.ए.टी. और आई.सी.ए.आर. ने संयुक्त रूप से एक आनुवंशिक नर–बाँझपन (जी.एम.एस.) प्रणाली का उपयोग करके संकर का विकास किया, हालांकि उच्च उत्पादन लागत ने बीज उत्पादकों द्वारा स्वीकृति को रोक दिया।
- 2005 में, एक और सफलता तब मिली जब एक साइटोप्लाज्मिक नाभिकीय नर–बाँझ (सी.एम.एस.) संकर को अरहर (कजानस कजानिफोलियस) के एक जंगली प्रजाति और एक फसल को क्रॉस करके विकसित किया गया था।
- नई संकर तकनीक एक तीन लाइन प्रणाली पर आधारित है जिसमें ए–लाइन (नर–बाँझ), बी–लाइन (अनुरक्षक) और आर–लाइन (रिस्टोरर) शामिल है।
- कई प्रयोगात्मक संकरों का मूल्यांकन आई.सी.आर.आई.एस.ए.टी. और विभिन्न आई.सी.ए.आर. केंद्रों में किया गया, जिसने लोकप्रिय किस्मों की उपज में 50–150% श्रेष्ठता का प्रदर्शन किया।
- भारत के पाँच राज्यों में 2000 से अधिक कृषि–परीक्षणों पर आयोजित सबसे अच्छी स्थानीय किस्म पर आई. सी.पी.एच. 2671 और आई.सी.पी.एच. 2740 में क्रमशः 47% और 42% उपज लाभ का प्रदर्शन किया गया।
- मधु मक्खियों द्वारा मध्यस्थ रूप में संकर का उत्पादन आसान है। जन्मजात बढ़ती परिस्थितियों में, 700–1200 किलोग्राम/ हेक्टेयर संकर बीज का उत्पादन किया गया था।

4.9.2 व्यापकता

पारंपरिक किस्मों की तुलना में अधिक केनोपी वाले संकर को प्रति हेक्टेयर कम बीज दर की आवश्यकता होती है, जिससे संकर बीज की उच्च लागत की क्षतिपूर्ति होती है। संकरों के पास उत्तरी और मध्य भारत और अन्य भागों में संकर प्रजाति के अरहरों की कटाई के बाद गेहूं की फसल उगाने के लिए लोकप्रिय क्षेत्र है। इसी तरह मध्य और दक्षिणी भाग में, प्रारंभिक और मध्यम अवधि के संकरों द्वारा अरहर के अन्तर्गत क्षेत्र को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने की संभावना है। संकर के कारण फसल तीव्रता में वृद्धि एवं उच्च उत्पादन के साथ खेती की लागत स्वतः कम हो जाएगी।

4.10 स्थिति / खेती का मौसम

4.10.1 रबी अरहर

यह बाढ़ प्रभावी क्षेत्रों में उगाया जाता है जहां खेतों में बाढ़ आती है या बरसात के दौरान जलभराव हो जाता है। यू.पी. (पूर्वी भाग), बिहार, पश्चिम बंगाल, ओडिशा, गुजरात, छत्तीसगढ और एम.पी. राज्य रबी अरहर की सफल खेती के लिए निम्नलिखित प्रथाओं/ सिफारिशों के साथ इस क्षमता का लाभ उठा सकते हैं।

- बुवाई सितंबर के द्वितीय/ तृतीय सप्ताह में की जानी चाहिए। फसल को मक्का या धान की शुरुआती फसल के बाद भी लिया जा सकता है।
- 2 लाख पौधे / हेक्टेयर तक 30 X 20 सेमी की दूरी पर बुवाई करें।
- उच्च बीज दर 40–50 किग्रा/ हे. का पालन किया जाना चाहिए।
- बुवाई की गहराई 5 सेमी से अधिक नहीं होनी चाहिए। बीजोपचार कल्चर के साथ किया जाना चाहिए।
- एन$_{30}$ पी$_{50}$ (एन$_{20}$ पी$_{50}$ बेसल और एन $_{10}$ शीर्ष ड्रेसिंग बुवाई के 30 दिन बाद) अनुप्रयोग करें और यदि पिछली फसल में जिंक और सल्फर नहीं दी गई है तो 20 किलोग्राम जिंक सल्फेट और 10 किलोग्राम सल्फर भी उपयोग करें। उर्वरक उपयोग मृदा परीक्षण पर आधारित है।
- फसल की तीन बार सिंचाई की जानी चाहिए यानी शाखाएं आने पर (बुआई के 30 दिन बाद), फूल बनने से पूर्व (बुआई के 70 दिन बाद) और फली भराई (बुआई के 110 दिन बाद) चरणों में।
- हेप्टाक्लोर 6% @ 25 किग्रा / हेक्टेयर को बुवाई से पहले अंतिम जुताई के समय मिट्टी में मिला देना चाहिए।
- फली बनने के चरण में मैलाथियान 0.05% या कार्बेरिल 0.1% का छिड़काव, फली बोरर को नियंत्रित करता है।

4.10.2 ग्रीष्मकालीन अरहर

लगभग 2 लाख हेक्टेयर क्षेत्र के साथ उत्तरी भारत के गेहूं की फसल प्रणाली – अरहर के तहत बढ़ती फसल की तीव्रता और समय पर गेहूं की रोपाई के लिए गर्मियों में मूंग के साथ अरहर की बुवाई एक सबसे अच्छा वैकल्पिक तरीका है। इस स्थिति के तहत, अरहर की उन्नत बुवाई अप्रैल के दौरान 90 सेमी की पंक्ति–से–पंक्ति दूरी रख कर की जा सकती है तथा 20 सेमी पंक्ति दूरी पर 3 पंक्तियों के साथ मूंग की अंतर्वर्ती खेती की जा सकती है। मूंग दो तुडाई के बाद जून के अंत तक कटाई के लिए तैयार हो जाती हैं। मूंग द्वारा खाली किये गये क्षेत्र में, उर्द की खेती अंतः रोपण अरहर पंक्तियों के बीच की जा सकती है। जबकि सितंबर के अंत तक उर्द फसल तैयार हो जाएगा, अरहर को नवंबर के मध्य तक परिपक्वता प्राप्त होगी। इस प्रकार अरहर की अगेती फसल सबसे अच्छी पैदावार को प्राप्त करने के लिए इष्टतम समय पर गेहूं की बुवाई की सुविधा प्रदान करती है। इस प्रकार, नवंबर में अन्य खरीफ फसलों के साथ–साथ ग्रीष्मकालीन बोए गए अरहर की कटाई की जा सकती है और मूंग और उर्द की कम समय वाली फसलें आय का एक अतिरिक्त स्रोत होंगी।

ग्रीष्मकालीन अरहर नर्मदापुरम और जबलपुर संभाग (होशंगाबाद और नरसिंहपुर) में लोकप्रियता हासिल कर रहे हैं।

4.10.1 उत्पादन तकनीक

अरहर को आमतौर पर कम–आदान सीमांत फसल माना जाता था और इसलिए, कुछ पोषण संबंधी आवश्यकता को छोड़कर बेहतर उत्पादन तकनीक के विकास पर ज्यादा ध्यान नहीं दिया गया था। हाल के अध्ययनों के आधार पर, उत्पादन तकनीक को मजबूत किया गया जो नीचे दिए गए विभिन्न क्षेत्रों के अनुकूल हैं:

(तालिका 4.9): विभिन्न क्षेत्रों के लिए अरहर उत्पादन तकनीक

जोन	बुवाई का समय	बीज दर एवं अन्तराल	बीजोपचार	उर्वरक	सिंचाई	खरपतवार प्रबंधन	फसल प्रणाली
उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र: (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश और उत्तर पश्चिम राजस्थान)	मई के महीने का दूसरा पखवाड़ा से जून का पहला पखवाड़ा।	18-20 किग्रा/हे. 60 x 20 सेमी	राइजोबियम कल्चर @ 10 किलो बीज के लिए एक पैकेट।	नाइट्रोजन: फास्फोरस: पोटेशियम: सल्फर: जिंक सल्फेट @ 20:40:20:20:25 किलो / हेक्टेयर।	बुवाई से पहले और फूल और फली विकास अवस्था में बारिश के अभाव में।	बुवाई के बाद 25 और 45 दिनों में दो हाथ की निराई या पेन्डीमिथालिन @ 1.25 किलो . सक्रिय तत्व/हे- के उपयोग के बाद एक हाथ से बुवाई के 45–60 बाद निराई।	1. अरहर–गेहूं अनुक्रमिक फसल। 2. अरहर (1: 1 पंक्ति अनुपात) के साथ मूंग / उर्दबीन का अंतर्वर्ती
उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र: (उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, असम और झारखंड का पूर्वी भाग)	vkjfHkd: जून का पहला पखवाड़ा nj l% जुलाई का पहला पखवाड़ा çh&jch% सितम्बर का पहला पखवाड़ा।	18-20 किग्रा/हे. 60 x 20 सेमी 12-15 किग्रा/हे. 75-90 x 25 सेमी 25-30 किग्रा/हे. 30 x 10 सेमी	तदैव	तदैव	प्रारंभिक: बुवाई पूर्व प्री–रबी: बुवाई के 45 दिन बाद और बारिश के अभाव में बुवाई के 100–110 दिन बाद पर।	तदैव	प्रारंभिक: अरहर–गेहूं अनुक्रमिक फसल। देर से: अरहर बाजरा मूंग / उर्द /तिल अरहर की पंक्तियों को जोड़कर और अंतर्वर्ती की एक पंक्तियों को रोपण करके
मध्य क्षेत्र: (गुजरात महाराष्ट्र, म.प्र., राजस्थान और छत्तीसगढ़।	çkjfHkd vkj eè;e nkuk% जुलाई के पहले पखवाड़े / मानसून के आने पर	vkjfHkd:15-18 किग्रा/हे. 60 x 20 सेमी eè;e: 15-16 किग्रा/हे. 75-90 x 25 सेमी	तदैव	तदैव	फूल और फली विकास चरण में बारिश के अभाव में।	तदैव	अरहर + मूंगफली (2: 4) अरहर + सोयाबीन (2: 4), अरहर + बाजरा (2: 1) और अरहर + उर्द (1: 1)
दक्षिण क्षेत्र : (ए.पी., कर्नाटक और उड़ीसा)	प्रारंभिक:जून का दूसरा पखवाड़ा मध्यम: जुलाई के पहले पखवाड़े / मानसून के आने पर	तदैव	तदैव	तदैव	तदैव	तदैव	अरहर + मूंग/ उर्द/लोबिया (1: 1), अरहर + मूंगफली (4: 2)।

¼rkfydk& 4-10½ n'k e fofHkUu Qly çkkfy;k d rgr mRiknu e of) d fy, vkÃlh,vkj&vkÃvkÃihvkj dh f"k lcèkh l>ko

कृषि अभ्यास	प्रभाव
पौधों की आबादीः प्रारंभिक परिपक्व अरहर जीनोटाइप के लिए इष्टतम संयंत्र घनत्व 25–33 पौधे / वर्ग मी. है। प्री–रबी के लिए 22 पौधे / वर्ग मी. और लंबे परिपक्वता समूह के लिए 11 पौधे / वर्ग मी. इष्टतम हैं।	इष्टतम पौधों की आबादी उपज और महत्वपूर्ण सौर ऊर्जा फसल, इसके रूपांतरण और भूमि के प्रति इकाई उच्च उत्पादन की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान देती है।
फसल प्रणालीः अरहर + मूंगफली (प्रथम वर्ष) उसके बाद मक्का + मूंगफली (2 वर्ष)	उत्पादकता में वृद्धि और अनुक्रमिक फसल प्रणाली के तहत वृद्धि हुई सकल प्रदान करने की क्षमता है।
अंतर्वर्ती फसलः अरहर + बाजरा / पर्ल बाजरा / तिल (2: 1 पंक्ति अनुपात) और (2: 2 पंक्ति) अरहर + मूंग / उर्द / सोयाबीन / मक्का / मूंगफली अरहर + मक्का (2: 1) एफवाईएम @ 5 टन प्रति हेक्टेयर के साथ पूरक। उत्तरी पश्चिमि समतल क्षेत्रः अरहर (पारस, पूसा 992, एएल 1455) + मूंग / उर्द / सोयाबीन / मूंगफली मध्य क्षेत्रः अरहर (आशा, जेकेएम 7, जेकेएम 189, जीटी 101, बीएसएमआर 736, बीएसएमआर 853) + मूंग / उर्द / सोयाबीन / मूंगफली। दक्षिण क्षेत्र : अरहर (टीटीबी 7, जेकेएम 186, सीओ 6, एलआरजी 41) + मूंग / उर्द / उर्द / सोयाबीन / मूंगफली / मटर	• इष्टतम और उप–इष्टतम उर्वरता स्तरों के तहत अरहर की एकमात्र फसल की तुलना में अंतर्वर्तीकी बोनस उपज, अत्याधिक पारिश्रमिक। • अरहर की एकमात्र फसल की तुलना में उक्ठा की घटनाओं में कमी (12–21%)। • पक्षी के बसेरों (बाजरा, मक्का) की मदद से एकमात्र अरहर की क्षति की तुलना में 27% फली भेदक की कमी • उच्चतर अरहरों के बराबर पैदावार शुद्ध प्रतिफल, प्रतिफल/रु निवेशित और LER. • अंतर्वर्ती की बोनस उपज • अंतर्वर्ती की बुवाई के 15 और 45 दिन पर छिडकाव (2%) यूरिया फायदेमंद है। • अरहर की कम पैदावार लेकिन चारे की अधिकता के साथ उच्च सकल प्रतिफल अतिरिक्त फसल
रिज और फरो ने रेज्ड बेड रोपणः अरहर (मेड) + धान (फरो) अरहर (मेड) + अंतर्वर्ती (फरो की बगल में) अरहर (मेड) + उर्द 2: 2 (रेज्ड बेड)	अरहर पर अनाज की पैदावार पर किसी भी प्रतिकूल प्रभाव के बिना एक बोनस के रूप में इष्टतम पौधों की आबादी और उच्च अनाज की उपज सुनिश्चित की।
खरपतवार प्रबंधनः रोपण की उठाई गई रेज्ड बेड प्रणाली (2.7 मीटर चौड़ाई) और बुआई के 30 दिन बाद हाथों द्वारा निराई। पेन्डीमिथालिन (1.0–1.5 किग्रा / हेक्टेयर) या बेंटियोकार्ब, मैटलैक्लोर / अल्लाक्लोर @ 2.0 किग्रा / हेक्टेयर और हाथ की निराई के 25–30 डीएएस वैकल्पिक दूसरे निराई (45–60 डीएएस) का पूर्व–उद्भव अनुप्रयोग • अरहर में खरपतवार के उगने से पहले पेन्डीमिथालिन @ 0.75 किग्रा / हेक्टेयर का छिडकाव एवं उगने के बाद Paraquot of weeds का छिडकाव करें।	फ्लैट सिस्टम पर मौसमी लाभ (23%) और मौसमी खरपतवार पर पर्याप्त नियंत्रण।

कृषि अभ्यास	प्रभाव
एकीकृत पोषक प्रबंधन ● 40 किग्रा नाइट्रोजन, 22 किग्रा पी$_2$ओ$_5$/ हेक्टेयर, 20 किग्रा/हेक्टेयर सल्फर (जिप्सम और एसएसपी), सोडियम मोलिब्डेट @ 1.0 किग्रा / हेक्टेयर और जिंक सल्फेट @ 15 किग्रा / हेक्टेयर ● अरहर को नाइट्रोजनः फास्फोरसः पोटेशियमः सल्फरः जिंक सल्फेट की 20: 18: 27: 20: 25 किग्रा उर्वरक खुराक की आवश्यकता होती है ● सोडियम मोलिब्डेट @ 4 ग्रा/ किग्रा बीज, तपित लोहा @ 1 किग्रा/हे. और आरडीएफ + बीजोपचार बोरेक्स (4ग्रा/ किग्रा बीज) का मिट्टी का अनुप्रयोग उपज को बढ़ाता है। ● सूक्ष्म पोषक तत्वों जैसे कि जस्ता, बोरॉन, मोलिब्डेनम और लोहे के साथ बीज उपचार मिट्टी के अनुप्रयोग के रूप में प्रभावी पाया गया है। ● मृदा अनुप्रयोग, पर्ण उपयोग और बीज उपचार के माध्यम से बोरेक्स, मोलिब्डेनम और आयरन (कमी वाली मिट्टी) का अनुप्रयोग, हालांकि, मिट्टी में कमी के आधार पर दर भिन्न होगी। ● मोलिब्डेनम के साथ कम पीएच मिट्टी के पूरक में चूने के माध्यम से मिट्टी का अम्लीकरण। वर्मीकम्पोस्ट (2.5 टन / हेक्टेयर) + जैविक उर्वरक (75% आरडीएफ) + बायोफर्टिलाइज़र (राइज़ोबियम + पीएसबी + पीजीपीआर) का उपयोग उपज और मिट्टी के भौतिक गुणों को बढ़ाता है।	● 177 किग्रा/ हेक्टेयर तक अनाज उपज का लाभ दर्ज की गया। ● रबी अरहर (शरद), उपज नियंत्रण पर 25% बढ़ जाती है ● बिना सल्फर अनुप्रयोग की तुलना में नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम, सल्फर (20–18–27–20 किग्रा / हेक्टेयर) के साथ क्रमशः 18–20 किग्रा / हेक्टेयर उपज का लाभ। ● रबी अरहर में एमबी की कोई प्रतिक्रिया नहीं। ● आरडीएफ के साथ जिंक सल्फेट का उपयोग फायदेमंद है।
कीट प्रबंधन के लिए कृषि क्रियाः ● अरहर + बाजरा (1: 2) + उर्वरक की इष्टतम खुराक उर्वरक की उप–इष्टतम खुराक के साथ एकमात्र अरहर की तुलना में <50%। ● अरहर + बाजरा (1: 2) + आरडीएफ + रासायनिक नियंत्रण (20%)।	● 20% से कम फली भेदक घटना दर्ज की गई। ● उक्ठा रोग में 11% की कमी पायी गई।
पारंपरिक क्रियाः ● फॉस्फोरस की कमी वाली मिट्टी में कुछ किस्में शामिल हैं जैसे जीटी –1, वीआरजी 17, टीटीबी 7 और वीबीएन–2 फॉस्फोरस के कुशल उपयोगकर्ता के रूप में दर्ज किए गए थे। ● अगस्त के पहले सप्ताह तक रोपण में देरी – आशा, जेकेएम 189, बीएसएमआर 853 (2), टीटीबी 7, एलआरजी 41 30, 38 डब्ल्यूआरपी 1 (दक्षिण क्षेत्र) और आजाद (उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र) जैसे उपयुक्त जीनोटाइप्स का उपयोग।	● उच्च उपज के लिए फास्फोरस सहिष्णु किस्मों के माध्यम से फास्फोरस का कुशल उपयोग। ● आकस्मिक योजना के लिए उपयुक्त किस्मों का उपयोग।
सूखा प्रबंधनः ● क्षेत्रीय सूखे के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने के लिए 2% पोटेशियम क्लोराइड का छिडकाव। ● अरहर के क्षेत्रीय विकास पर पानी के तनाव के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने में $CaCl_2$ और K_2HPO_4 के साथ यूरिया, पोटेशियम क्लोराइड और बीज के पर्णीय अनुप्रयोग। ● क्षेत्रीय सूखे के प्रतिकूल प्रभाव को कम करने के लिए उपचारित गीली घास और पानी का छिड़काव।	● पारंपरिक और कृषि संबंधी प्रथाओं के साथ सूखा प्रबंधन।
संकर अरहरः ● 75 X 20–30 सेमी के संकर जीटीएच-1 संयंत्र घनत्व के लिए। और 20–60–25–20 और 15 किलोग्राम नाइट्रोजनः फास्फोरसः पोटेशियमः सल्फरः जिंक का उपयोग इष्टतम था।	● विकसित तकनीक द्वारा शस्य प्रबंधन।

पानी की कमी के दौरान एक तालाब में पानी चलाने का संचय फसल के पदार्थों के लिए सफलतापूर्वक किया जा सकता है।

(तालिका–4.11): अनुशंसित किस्म / विशेषताएँ

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
बीएसएमआर -175	एमएयू	1991	महाराष्ट्र	11-12	165-170	सफेद बीज वाला, बाँझपन मोजेक और उक्ठा के लिए प्रतिरोधी
जेए-4	जेएनकेवीवी	1991	मध्यप्रदेश	16-18	180-200	उक्ठा और एसएमडी के प्रति सहनशील
बिरसा बिहार 1	बीएयू	1992	बिहार	10-15	180-200	उक्ठा से प्रतिरोधक
गुजरात तूर -100	जीएयू	1992	गुजरात	16-18	120-135	उक्ठा और एसएमडी सफेद के प्रति सहनशील, बडे बीज वाला।
वंबन 1	टीएनएयू	1993	तमिलनाडू	8-10	95-100	मूंगफली के साथ अंतरवर्ती के लिए उपयुक्त है।
आशा (आईसीपीएल -87119)	इकरीसेट	1993	मध्य क्षेत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात) दक्षिण क्षेत्र (आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू)	16-18	160-170	उक्ठा और एसएमडी के लिए प्रतिरोधी, बडे बीज वाला, अनिश्चित।
पूसा-855	केन्द्रीय	1993	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, राजस्थान)	24-25	145-150	अनिश्चित पौधा, मध्यम बडे बीज।
पूसा -9	आईएआरआई	1993	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (उत्तरी उत्तर प्रदेशए बिहारए प. बंगाल)	22-26	210-248	अल्टरनेरिया और एसएमडी के प्रति सहनशील, लंबा और बडे बीज वाला, रबी से पहले उपयुक्त।
सीओ -6	टीएनएयू	1993	तमिलनाडू	8-10	170-180	फली भेदक के प्रति सहनशील, अनिश्चित।
शरद (डीए 11)	आरएयू, धोली	1993	बिहार	18-20	240-250	अल्टरनेरिया ब्लाइट और स्टेरिलिटी मोजेक प्रतिरोधी।
सरिता (आईसीपीएल 85010)	इकरीसेट	1994	आन्ध्रप्रदेश	10-12	130-140	नियत।
टीएस -3	यूएएस, गुलबर्गा	1995	कर्नाटक	14-16	180-190	सफेद, बडे बीज, उक्ठा के लिए प्रतिरोधी
एएल -201	पीएयू	1995	पंजाब	15-16	140-150	अनिश्चित विविधता।
दुर्गा (आईसीपीएल 84031)	इकरीसेट	1995	आन्ध्रप्रदेश	8-10	120-125	नियत।
जवाहर (केएम -7)	जेएनकेवीवी	1996	मध्य क्षेत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात) दक्षिण क्षेत्र (आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू)	18-20	173-180	उक्ठा और फाइटोफ्थोरा ब्लाइट के प्रति सहनशील, बीज गहरे भूरे रंग के।

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
बीएसएमआर -736	एमएयू	1996	महाराष्ट्र	12-18	180-185	उक्ठा और एसएमडी के लिए प्रतिरोधी। भूरे रंग का बीज, अनिश्चित।
नरेन्द्र अरहर -1 (एनडीए -88-2)	एनडीयूएटी	1997	उत्तर प्रदेश	20-22	240-260	एसएमडी के प्रति प्रतिरोधी और उक्ठा एवं फाइटोफ्थोरा ब्लाइट के प्रति सहनशील।
अमर (केए 32-1)	सीएसएयूएटी	1997	उत्तर प्रदेश	16-20	250-270	सघन, एसएमडी के प्रतिरोधी और उक्ठा के प्रति सहनशील, भूरे रंग के बीज।
एच 82-1(पारस)	सीसीएसएचयू	1998	हरियाणा	15-20	133-145	अनिश्चित।
मालवीय विकल्प (एमए -3)	बीएचयू	1999	मध्य क्षेत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात)	20-22	178-162	फैलाना, संकरा फली, फली मक्खी के लिए प्रतिरोधी।
आजाद (K 91-25)	सीएसएयूएटी	1999	उत्तर प्रदेश और बिहार	20-22	250-260	बाँझपन मोजेक प्रतिरोधी और उक्ठा के लिए सहनशील।
एकेटी -8811	अकोला	2000	महाराष्ट्र	13-14	145-150	अनिश्चित।
लक्ष्मी (आईसीपीएल -85063)	इकरीसेट	2000	आन्ध्रप्रदेश	18-20	160-200	रबी पूर्व।
वैशाली (बीएसएमआर -853)	एमएयू	2002	महाराष्ट्र	16-17	165.170	एसएमडी और उक्ठा के लिए प्रतिरोधी
सेल-31	एआरएस, गुलबर्गा	2002	कर्नाटक	12	100-110	सिंचित क्षेत्र जहाँ भी दोहरी और एकाधिक फसल प्रणाली चल रही है
पूसा -992	आईएआरआई	2002	पंजाब, हरियाणा, राजस्थान और उत्तर प्रदेश	18-20	130-140	अनिश्चित।
एमए -6	बीएचयू	2002	मध्य एवं पूर्वी उत्तर प्रदेश	20-23	248-267	देर से, फैलने वाला प्रकार
पूसा 991	आईएआरआई	2003	दिल्ली	16-20	140	एसएमडी, उक्ठा एवं फाइटोफ्थोरा ब्लाइट के प्रति सहनशील।
पूसा -992	आईएआरआई	2004	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश	17	119-162	एसएमडी एवं उक्ठा के प्रति सहनशील।
जीटी -101	जीएयू	2004	गुजरात	13	अगेती	एसएमडी एवं उक्ठा के प्रति सहनशील।

प्रजाति	स्रोत	रिलीज /	क्षेत्र	औसत उपज	परिपक्वता	विशिष्ट गुण

		अधिसूचना वर्ष	(जोन / राज्य)	(कि. / हे.)	की अवधि	
मालवीय चमत्कार (एमएएल -13)	बीएचयू	2005	उत्तर प्रदेश एवं प. बंगाल	27-29	226-271 (खरीफ) 189-248 (प्री–रबी)	खरीफ और प्री–रबी सीजन के लिए अनुशंसित, उक्ठा और एसएमडी के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
वीएल अरहर -1	वीपीकेएएस, अल्मोडा	2006	उत्तराखण्ड	19	150	उक्ठा, अल्टरनेरिया पत्ति झुलसा और जड सडन के लिए प्रतिरोधी
सीओआरजी -9701	टीएनएयू	2006	कर्नाटक, आन्ध्रप्रदेश, तमिलनाडू, ओडिशा	11	120-130	उक्ठा, बांझपन मोजैक और फाइटोफ्थोरा झुलसा, फली भेदक एवं फली मक्खी के प्रति सहनशील
अमोल (बीडीएन 708)	एआरएस, बदनापुर	2007	महाराष्ट्र	15	160-165	उक्ठा और बांझपन मोजेक के लिए मध्यम प्रतिरोधी, फली भेदक और फली मक्खी के लिए सहनशील
विपुला	एमपीकेवी	2007	महाराष्ट्र	16	145-160	फ्यूसेरियम उक्ठा के लिए प्रतिरोधी, बाँझपन मोजेक रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी
लाम -41	एएनजीआरएयू	2007	आन्ध्रप्रदेश	12	मध्यम	हेलिकोवरपा फली मक्खी के लिए सहिष्णु
जवाहर (जेकेएम -189)	जेएनकेवीवी एसडीएयू	2007	मध्यप्रदेश	21	116-124	उक्ठा के लिए प्रतिरोधी, बाँझपन मोजेक रोग और फाइटोफ्थोरा झुलसा के लिए मध्यम प्रतिरोधी
जीटीएच -1* (एसकेएनपीसीएच-10)	एसडीएयू	2007	गुजरात	18	135-145	बाँझपन मोजेक रोग की कोई घटना नहीं
टीटी -401	बीएआरसी	2007	मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात और छत्तीसगढ	16	138-156	फली मक्खी और उक्ठा के प्रति सहिष्णु
पूसा 2002	आईएआरआई	2008	दिल्ली	17	110-150	जून के पहले सप्ताह में बुवाई, दोहरी फसल प्रणाली के लिए अनुकूल, नमी के तनाव के प्रति सहिष्णु
पन्त अरहर 291 (पीए 291)	जीबीपीएयूटी	2008	उत्तराखण्ड	17	140-150	प्रारंभिक परिपक्व, फाइटोफ्थोरा झुलसा और फली भेदक के प्रति सहिष्णु
पीएयू 881 (एएल 1507)	पीएयू	2008	पंजाब, हरियाणा, प. उत्तर प्रदेश और उत्तराखण्ड के समतल क्षेत्र	16-18		प्रारंभिक परिपक्व

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
एनडीए 2	एनडीयूए एण्ड टी	2008	उत्तर प्रदेश, बिहार, प. बंगाल, असम और झारखण्ड	25-28	240-260	लंबी अवधि, एसएमडी और फली भेदक के लिए प्रतिरोधी
टीजेटी, 501	बीएआरसी एवं जेडएआरएस, खरगोन	2009	मध्य क्षेत्र	18	135-183	एसएमडी, उक्ठा और फाइटोफ्थोरा झुलसा के प्रति सहिष्णु, फली भेदक और फली मक्खी के लिए सहिष्णु
बीआरजी 2	यूएएस, बंगलुरू	2009	दक्षिण क्षेत्र	12-16	175-185	सहिष्णु, फली भेदक और उक्ठा के लिए मध्यम सहिष्णु
सूर्या (एमआरजी - 1004)	एआरएस, मधीरा	2009	आन्ध्रप्रदेश	20-22	166-180	मैक्रोफोमिना स्टेम कैंकर / उक्ठा के प्रति सहिष्णु
टीएस -3R	एआरएस, गुलबर्गा	2010	कर्नाटक	11-17	150-160	खरीफ और देर से बोई जाने वाली फसल प्रणाली। उक्ठा के लिए प्रतिरोधी
पीकेवी, तारा (टीएटी -9629)	पीडीकेवी, अकोला	2011 (SVRC)	मध्य क्षेत्र	19-20	154-189	अनिश्चित, अर्ध फैलने वाली एवं फली भेदक तथा फली मक्खी प्रति सहिष्णु
एजीटी 2	आनन्द कृषि वि. वि., मोइल फार्म, वडोदरा	2011 (SVRC)	गुजरात	15-16	170-180	अनिश्चित, अर्ध फैलने वाला, सफेद और बडे बीज वाला, मध्यम परिपक्वता, लगभग 16 क्विंटल प्रति हेक्टेयर उपज
राजीव लोचन	आईजीकेवीवी, रायपुर	2011 (SVRC)	छत्तीसगढ	18-19	178	उक्ठा और बाँझपन मोजेक रोग के लिए प्रतिरोधी
डब्ल्यू आर जी -65	एआरएस, वारंगल	2012 (SVRC)	आन्ध्रप्रदेश	14-16	150-160	अनिश्चित, माध्यम फैला हुआ, उक्ठा के लिए प्रतिरोधी, फली भेदक के प्रति सहिष्णु
बीडीएन 711	एआरएस, बदनापुर	2012 (SVRC)	महाराष्ट्र	15-23	150-160	अनिश्चित, फैला हुआ, उक्ठा और बाँझपन मोजेक रोग के लिए प्रतिरोधी, क्षेत्रीय सूखे से बचा हुआ
फुले टी 0012	एमपीकेवी, राहूरी	2012 (CVRC)	मध्य क्षेत्र	18-20	135-150	एसएमडी और फ्यूसेरियम उक्ठा के लिए मध्यम प्रतिरोधी, फली भेदक और फली मक्खी के प्रति सहिष्णु
आरजीटी -1	एआरएस, तंदूर	2012 (CVRC)	तेलंगाना	14-15	150-160	उच्च पैदावार, उक्ठा प्रतिरोधी, अर्ध निश्चित, खरीफ और रबी के लिए उपयुक्त

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
आनन्द ग्रेन अरहर 2 (एजीटी 2)	एएयू	2012	गुजरात	16	175-180	कोई गंभीर बीमारी नहीं देखी गई
बीडीएन 711 (बीडीएन 2004-3)	एआरएस, बदनापुर	2012	महाराष्ट्र	15-23	150-160	एसएमडी और उक्ठा के लिए मध्यम प्रतिरोधी
आईसीपीएच 2671	आरएके कॉलेज, सीहोर	2013 (SVRC)	मध्यप्रदेश	15-16	180-190	अनिश्चित, मध्यम परिपक्वता, उक्ठा और बाँझपन मोजेक के लिए सहनशील
बीआरजी 4	यूएएस, बंगलुरू	2014 (SVRC)	कर्नाटक	12-16	135-150	अनिश्चित, अर्ध निर्धारित, मध्यम परिपक्वता, सामान्य और विलंबित से बोने के लिए उपयुक्त
आईपीए 203	आईआईपीआर, कानपुर	2014 (CVRC)	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र	16-18	115-120	बाँझपन मोजेक रोग के लिए प्रतिरोधी, फाइटोहथोरा झुलसा और फ्यूसेरियम उक्ठा के प्रति सहिष्णु।
जीजेपी -1	जेएयू, जूनागढ	2015 (SVRC)	गुजरात	20-21	177	अनिश्चित, अर्ध प्रसार, मध्यम परिपक्वता, हल्के रंग के पत्ते, सफेद बीज वाले, बडे आकार का बीज, मध्यम रूप से उक्ठा और बाँझपन मोजेक के लिए प्रतिरोधी और झुलसा के लिए प्रतिरोधी।
टीडीआरजी 4	एआरएस, तंदूर	2015 (SVRC)	तेलंगाना	20-22	170-180	अनिश्चित, फैलने की प्रवृत्ति, उक्ठा के लिए प्रतिरोधी और बाँझ मोजेक रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी और फली भेदक के लिए अत्यधिक सहिष्णु
पीआरजी 176	आरएआरएस, पालेम	2015 (SVRC)	तेलंगाना	20-22	130-135	अनिश्चित, अर्ध फैलने की प्रवृत्ति, कम वर्षा क्षेत्रों और तेलंगाना की चक्का मिट्टी के लिए उपयुक्त
आईसीपीएच 2740	इकरीसेट	2015 (SVRC)	तेलंगाना	15-16	180-185	अनिश्चितता, अर्ध प्रसार, बाँझपन मोजेक और उक्ठा के लिए प्रतिरोधी।
बीआरजी 5	यूएएस, बंगलुरू	2015 (SVRC)	कर्नाटक	10-12	160-170	अनिश्चित, अर्ध प्रसार, लाल फूल, भूरे रंग का बीज वाला (12.5 ग्राम / 100 बीज), उक्ठा के लिए प्रतिरोधी और बाँझ मोजेक रोग के लिए मध्यम प्रतिरोधी
एलआरजी 52	आरएआरएस, लाम	2015 (SVRC)	आन्ध्रप्रदेश	15-18	170	अनिश्चित, अर्ध प्रसार, गहरे बैंगनी रंग की फली, भूरे और बड़े बीज वाले और उक्ठा के लिए मध्यम प्रतिरोधी

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
राजेन्द्र अरहर -1	डॉ. आर.पी.सी.ए. पूस, बिहार	2015 (SVRC)	बिहार	28-30	260 - 370	अनिश्चित, सीधा और सघन, गहरे भूरे और अंडाकार बीज, बाँझ मोजेक के लिए प्रतिरोधी और मध्यम रूप से उक्ठा के लिए प्रतिरोधी।
जीटी 103	एसडीएयू एस के नगर	2015 (SVRC)	गुजरात	15-16	140-150	अनिश्चित, फैलने की प्रवृत्ति, क्रीमी रंग और बड़े बीज वाले लगभग 175 दिनों में परिपक्व होते हैं, जो एसएमडी के लिए प्रतिरोधी और उक्ठा के लिए सहनशील है।
जीआरजी 881	एआरएस, गुलबर्गा	2016 (SVRC)	कर्नाटक	13-16	160	अनिश्चित, अर्ध फैलने की प्रवृत्ति, भूरे रंग के बीज, फ्यूसेरियम उक्ठा के लिए प्रतिरोधी बाँझ मोजेक रोग के लिए मध्यम प्रतिरोध, 100 बीज का वजन 10 ग्राम
बीडीएन 716	एआरएस, बदनापुर	2016 (SVRC)	महाराष्ट्र	21-22	160-165	अनिश्चित, फैलने की प्रवृत्ति, उक्ठा और बाँझ मोजेक के लिए प्रतिरोधी, लाल और बड़े बीज (12 ग्राम / 100 बीज)
सीओआरजी 8	टीएनएयू कोयम्ब्टूर	2016 (SVRC)	तमिलनाडू	18-20	170-180	अनिश्चित, बड़े बीज (100 बीज का वनज 11 ग्राम), बाँझपन मोजेक रोग के लिए प्रतिरोधी और हेलिकोवर्पा आर्मिजेरा और मारूका विताराता के प्रति सहिष्णु

स्रोतः – प्रोजेक्ट कोऑर्डिनेटर की रिपोर्ट, चना पर वार्षिक समूह बैठक – अगस्त 2017, एआईसीआरपी, आईसीएआर, आईआईपीआर, कानपुर।

मूंग





अध्याय 5

मूंग

वैज्ञानिक नाम :विग्ना रेडिएट (एल)
उत्पत्ति :भारत और मध्य एशिया
गुणसूत्र संख्या :2**n** = 24
पर्यायवाची :मूंग

5.1 आर्थिक महत्व

हरा चना आसान पाचनशक्ति के साथ उच्च गुणवत्ता वाले प्रोटीन का एक उत्कृष्ट स्रोत है, इसे, दाल और अंकुरित रूप में खाया जाता है। मूल्यवर्धन के रूप में, अलग किया हुआ, वसा में तला हुआ, नमकीन के रूप में अच्छा मूल्य प्राप्त करते हैं। फली की कटाई के बाद, हरे पौधों को मवेशियों को खिलाया जाता है। बीज की भूसी को पशु चारे के रूप में भी इस्तेमाल किया जाता है। इसका उपयोग हरी खाद की फसल के रूप में भी किया जाता है।

भारत में इस फसल की खेती तीन अलग–अलग मौसमों में की जाती है, जैसे, खरीफ, रबी और जायद। ग्रीष्मकालीन मूंग को मटर, चना, आलू, सरसों, अलसी की फसल के बाद उगाया जा सकता है। इन क्षेत्रों में मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने के लिए जायद मूंग की खेती महत्वपूर्ण है, जहां धान की फसल के चक्र का उपयोग किया जाता है।

5.2 पोषक मूल्य

प्रोटीन	24–25 %	कैल्शियम	124 मिलीग्राम / 100 ग्राम
वसा	1.3%	फास्फोरस	326 मिलीग्राम / 100 ग्राम
खनिज	3.5%	आयरन	7.3 मिलीग्राम / 100 ग्राम
फाइबर	16.3%	कैलोरी मान	334 किलो कैलोरी / 100 ग्राम
कार्बोहाइड्रेट	56%	नमी	10%

5.3 कृषि महत्व

कम अवधि और प्रकाश असंवेदनशील किस्में देश भर में कई गहन फसल प्रणालियों में अच्छी तरह से उपयुक्त होती हैं। जायद/ग्रीष्मकालीन मूंग विशेष रूप से धान या गेहूँ की बिना किसी प्रतिस्पर्धा के उत्तर भारत के इंडो–गैंगेटिक बेल्ट के धान–गेहूं की फसल प्रणाली के उत्पादकता स्तर को बनाए रखने में मदद करती है, जिसमें 10–15 क्विंटल/ हेक्टेयर की अतिरिक्त उपज होती है।

5.4 विकास दर

1980–81 से 2002–03 तक, दलहन के तहत कुल क्षेत्र में लगभग थोड़ा ही अंतर (±) दिखायी दिया, जबकि 2003–04 और 2010–11 के दौरान उत्पादन में उच्चत्तम वृद्धि क्रमशः 96% और 160% आँकी गयी हैं, तथा उत्पादकता में भी इसी अवधि के दौरान वृद्धि 66% और 127% दर्ज किया गया था (तालिका 5.1)।

(तालिका– 5.1): मूंग की वृद्धि दर

(क्षेत्र– मिलियन हेक्टेयर, उत्पादन– मिलियन टन, उपज– किग्रा/हें, विकास दर –%)

वर्ष	मूंग					
	क्षेत्र	विकास दर	उत्पादन	विकास दर	उपज	विकास दर
1980-81	2.84		0.98		344	
1985-86	3	1.13	1.18	4.1	392	2.79
1990-91	3.36	2.40	1.38	3.4	413	1.07
1995-96	2.72	-3.81	1.01	-5.4	372	-1.99
1996-97	3.06	12.5	1.32	30.7	431	15.86
1997-98	3.02	-1.3	0.95	-28.0	315	-26.91

वर्ष	मूंग					
	क्षेत्र	विकास दर	उत्पादन	विकास दर	उपज	विकास दर
1998-99	3.05	1.0	1.16	22.1	380	20.63
1999-00	2.91	-4.6	1.08	-6.9	371	-2.37
2000-01	3.01	3.4	1.02	-5.6	340	-8.36
2001-02	3.09	2.7	1.11	8.8	360	5.88
2002-03	3.01	-2.6	0.87	-21.6	288	-20.00
2003-04	3.55	17.9	1.7	95.4	480	66.67
2004-05	3.34	-5.9	1.06	-37.6	317	-33.96
2005-06	3.11	-6.9	0.95	-10.4	304	-4.10
2006-07	3.19	2.6	1.12	17.9	349	14.80
2007-08	3.73	16.9	1.52	35.7	409	17.19
2008-09	2.84	-23.9	1.03	-32.2	364	-11.00
2009-10	3.07	8.1	0.69	-33.0	226	-37.91
2010-11	3.51	14.3	1.8	160.9	513	126.99
2011-12	3.39	-3.4	1.63	-9.4	483	-5.85
2012-13	2.72	-19.8	1.19	-27.0	436	-9.73
2013-14	3.38	24.3	1.61	35.3	475	8.94
2014-15	3.02	-10.7	1.5	-6.8	498	4.84
2015-16	3.83	26.8	1.59	6.0	416	-16.47
2016-17	4.33	13.1	2.17	36.5	501	20.43
2017-18	4.24	-2.1	2.02	-6.9	477	-4.79

स्रोतः डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (डीएसी एंड एफडब्ल्यू), भारत सरक

(तालिका –5.2): कुल दलहन में प्रतिशत योगदान

(क्षेत्रफल– लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

वर्ष	मूंग			कुल दलहन			प्रतिशत योगदान		
	क्षेत्रफल	उत्पादन	उपज	क्षेत्रफल	उत्पादन	उपज	क्षेत्रफल	उत्पादन	उपज सूचकांक
1980-81	28.44	9.80	344	224.45	106.24	473	12.7	9.2	73
1990-91	33.55	13.84	413	372.55	203.68	547	9.0	6.8	75
1995-96	27.15	10.09	372	331.77	170.10	513	8.2	5.9	72
2000-01	30.08	10.23	340	203.48	110.75	544	14.8	9.2	62
2001-02	30.87	11.11	360	220.08	133.68	607	14.0	8.3	59
2002-03	30.15	8.67	288	204.96	111.25	543	14.7	7.8	53
2003-04	35.48	17.02	480	234.58	149.05	635	15.1	11.4	76
2004-05	33.41	10.58	317	227.63	131.30	577	14.7	8.1	55
2005-06	31.09	9.46	304	223.91	133.84	598	13.9	7.1	51
2006-07	31.94	11.15	349	231.92	141.98	612	13.8	7.9	57
2007-08	37.27	15.23	409	236.33	147.62	625	15.8	10.3	65
2008-09	28.43	10.35	364	220.94	145.66	659	12.9	7.1	55
2009-10	30.70	6.92	226	232.82	146.62	630	13.2	4.7	36
2010-11	35.08	18.00	513	264.02	182.41	691	13.3	9.9	74
2011-12	33.87	16.34	483	244.62	170.89	699	13.8	9.6	69
2012-13	27.19	11.86	436	232.57	183.42	789	11.7	6.5	55
2013-14	33.83	16.05	475	252.18	192.55	764	13.4	8.3	62
2014-15	30.19	15.03	498	235.53	171.52	728	12.8	8.8	68
2015-16	38.28	15.93	416	249.11	163.48	656	15.4	9.7	63
2016-17	43.27	21.65	500	294.47	231.31	785	14.7	9.3	63
2017-18	42.42	20.23	477	298.13	254.16	853	14.2	7.9	56

स्रोतः डी.ई.एस., कृषि मंत्रालय एंड एफडब्ल्यू (डीएसी एंड एफडब्ल्यू), भारत सरकार,

5.5 उत्पादन वृद्धि

5.5.1 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि

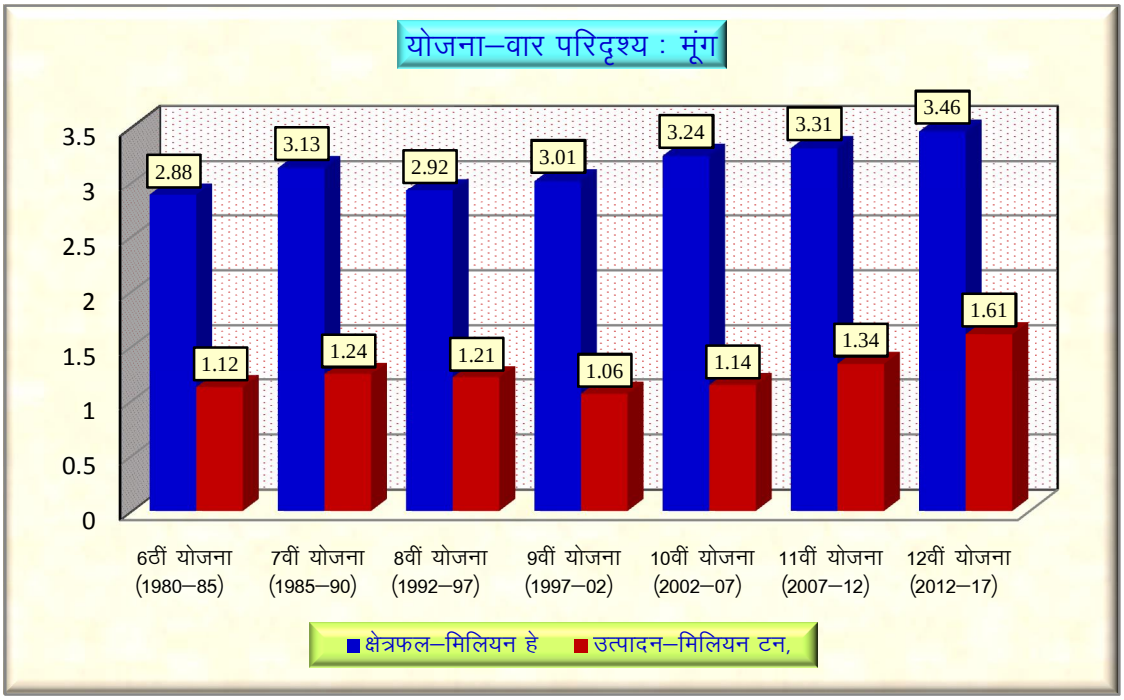
योजना–आधारित प्रदर्शन से पता चला कि सातवीं योजना के क्षेत्र, उत्पादन एवं उत्पादकता में बारहवीं योजना के दौरान पिछली योजना अवधि की अपेक्षा उच्चतम वृद्धि हुई। योजना–वार प्रदर्शन विवरण नीचे दिया गया है:

(सारणी–5.3): योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य

(क्षेत्र– मिलियन हेक्टेयर, उत्पादन– मिलियन टन, उपज– किग्रा/हें,)

योजना	क्षेत्र	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादन	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उपज	पूर्व योजना पर परिवर्तन %
6ठीं योजना (1980-85)	2.88		1.12		390	
7वीं योजना (1985-90)	3.13	8.77	1.24	10.42	396	1.51
8वीं योजना (1992-97)	2.92	-6.71	1.21	-2.71	413	4.28
9वीं योजना (1997-02)	3.01	3.19	1.06	-11.84	353	-14.57
10 वीं योजना (2002-07)	3.24	7.53	1.14	6.89	351	-0.60
11 वीं योजना (2007-2012)	3.31	2.02	1.34	17.50	404	15.16
12 वीं योजना (2012-2017)	3.46	4.53	1.61	20.14	465	15.09

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार;



आकृति–5.1:योजना–वार परिदृश्य : मूंग

5.5.2 राज्यों का परिदृश्य : योजना विश्लेषण (11वीं–12वीं)

दसवीं योजना (2002–2007): नौवीं योजना के दौरान मूंग का कुल क्षेत्रफल 32.41 लाख हेक्टेयर एवं उत्पादन 11.38 लाख टन था। क्षेत्रफल के मामले में राजस्थान (22.54%) पहले स्थान के बाद महाराष्ट्र (17. 5%) और आन्ध्रप्रदेश (14.73%) है। उत्पादन का अधिकतम योगदान महाराष्ट्र राज्य में (21.61%) और उसके बाद राजस्थान (20.23%) और आन्ध्रप्रदेश (15.81%) का था। सबसे अधिक पैदावार पंजाब राज्य (800 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और उसके बाद बिहार (548 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और झारखंड (538 किलोग्राम/ हेक्टेयर) दर्ज की गई। कुल राष्ट्रीय उत्पादकता औसत 351 किलोग्राम/ हेक्टेयर है। सबसे कम उपज कर्नाटक (146 किग्रा/ हेक्टेयर) और उसके बाद ओडिशा (238 किग्रा/ हेक्टेयर) और छत्तीसगढ़ (235 किग्रा/ हेक्टेयर) में दर्ज की गई।

ग्यारहवीं योजना (2007–2012): भारत में मूंग के अंतर्गत आने वाला कुल क्षेत्रफल 33.32 लाख हेक्टेयर एवं कुल उत्पादन 13.32 लाख टन था। मूंग ज्यादातर राज्यों में उगाई जाने वाली एक सामान्य फसल है। क्षेत्र और उत्पादन का हिस्सा मूंग उगाने वाले राज्यों में कुछ सजातीय हैं। हालाँकि, योजना अवधि के दौरान, क्षेत्र और उसके उत्पादन का विस्तार राजस्थान में अधिकतम (31.21% और 31.68%) था, इसके बाद महाराष्ट्र (15.26% और 18.57%) और आंध्र प्रदेश (10.36% और 10.62%) का स्थान था। सबसे अधिक पैदावार पंजाब राज्य (778 किग्रा/ हेक्टेयर) और उसके बाद बिहार (617 किग्रा/ हेक्टेयर) और झारखंड (571 किग्रा/ हेक्टेयर) में दर्ज की गई। राष्ट्रीय उपज का औसत 406 किलोग्राम/ हेक्टेयर था। कर्नाटक में सबसे कम पैदावार (202 किग्रा/ हेक्टेयर) देखी गई, जिसके बाद ओडिशा (270 किग्रा/ हेक्टेयर) और छत्तीसगढ (250 किग्रा/ हेक्टेयर) रहे।

बारहवीं योजना (2012–2017): भारत में मूंग के अंतर्गत आने वाला कुल क्षेत्रफल 34.55 लाख हेक्टेयर एवं कुल उत्पादन 16.11 लाख टन था। क्षेत्र और उत्पादन का विस्तार राजस्थान (33.02% और 30.95%) में अधिकतम था इसके बाद महाराष्ट्र कुल क्षेत्रफल और उत्पादन (11.52% और 10.34%) था। कर्नाटक क्षेत्रफल में (8.83%) तीसरे स्थान पर और मध्य प्रदेश उत्पादन में तीसरे स्थान (9.17%) पर है। सबसे अधिक उपज पंजाब राज्य (848 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और उसके बाद झारखंड (703 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और आंध्र प्रदेश (699 किलोग्राम/ हेक्टेयर) में दर्ज की गई। कर्नाटक राज्य में सबसे कम पैदावार (226 किग्र/ हेक्टेयर) देखी गई जिसके बाद छत्तीसगढ (326 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और ओडिशा (347 किलोग्राम/ हेक्टेयर) रहे।

पिछले तीन योजना अवधि के दौरान क्षेत्र में उतार–चढ़ाव जबकि उत्पादन और उत्पादकता में वृद्धि हुई है।

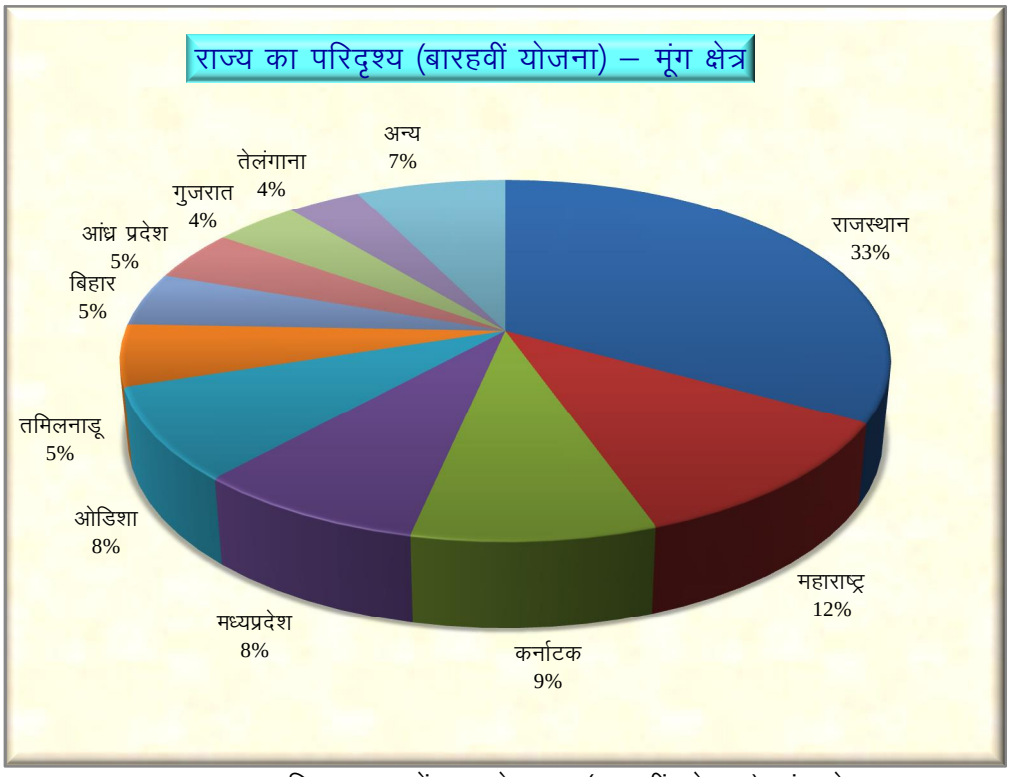
(तालिका–5.4) : योजना–वार राज्यों का परिदृश्य – प्रमुख राज्य

(क्षेत्रफल– लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

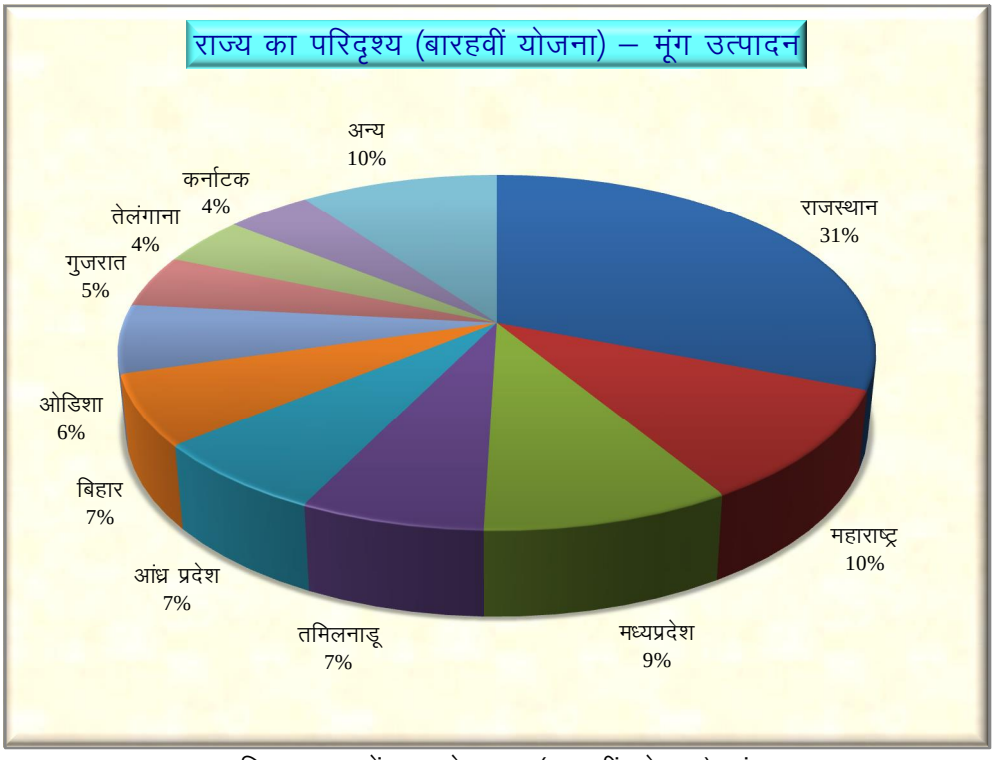
राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
आंध्र प्रदेश	क्षे	4.77	14.73	3.45	10.36	1.56	4.51
	उ	1.80	15.81	1.44	10.62	1.09	6.76
	उत	377		417		699	
बिहार	क्षे	1.86	5.74	1.67	5.01	1.64	4.75
	उ	1.02	8.92	1.03	7.59	1.04	6.44
	उत	548		617		632	
छत्तीसगढ	क्षे	0.17	0.53	0.16	0.49	0.16	0.48
	उ	0.04	0.38	0.04	0.30	0.05	0.33
	उत	235		250		326	
गुजरात	क्षे	1.73	5.35	2.20	6.62	1.45	4.19
	उ	0.70	6.12	1.06	7.84	0.76	4.72
	उत	405		482		526	

राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
हरियाणा	क्षे	0.22	0.67	0.27	0.80	0.44	1.27
	उ	0.07	0.58	0.12	0.86	0.27	1.66
	उत	318		444		611	
झारखण्ड	क्षे	0.13	0.40	0.21	0.63	0.24	0.68
	उ	0.07	0.63	0.12	0.86	0.17	1.03
	उत	538		571		703	
कर्नाटक	क्षे	4.11	12.69	3.76	11.27	3.05	8.83
	उ	0.60	5.26	0.76	5.61	0.69	4.29
	उत	146		202		226	
मध्यप्रदेश	क्षे	0.85	2.62	0.86	2.58	2.89	8.38
	उ	0.27	2.39	0.28	2.07	1.48	9.17
	उत	318		326		510	
महाराष्ट्र	क्षे	5.53	17.06	5.08	15.26	3.98	11.52
	उ	2.46	21.61	2.51	18.57	1.67	10.34
	उत	445		494		418	
ओडिशा पंजाब	क्षे	2.23	6.87	2.59	7.76	2.89	8.36
	उ	0.53	4.67	0.70	5.16	1.00	6.21
	उत	238		270		347	
पंजाब	क्षे	0.15	0.46	0.09	0.26	0.38	1.10
	उ	0.12	1.04	0.07	0.50	0.32	1.99
	उत	800		778		848	
राजस्थान	क्षे	7.31	22.54	10.40	31.21	11.41	33.02
	उ	2.30	20.23	4.28	31.68	4.99	30.95
	उत	315		412		437	
तमिलनाडू	क्षे	1.25	3.87	1.54	4.63	1.90	5.49
	उ	0.54	4.73	0.54	3.99	1.09	6.79
	उत	432		351		577	
तेलंगाना	क्षे			0.72		1.24	3.59
	उ			0.39		0.71	4.41
	उत			545		572	
उत्तर प्रदेश	क्षे	0.74	2.30	0.79	2.38	0.90	2.59
	उ	0.35	3.05	0.45	3.36	0.48	2.97
	उत	473		570		533	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**32.41**		**33.32**		**34.55**	
	उ	**11.38**		**13.52**		**16.11**	
	उत	**351**		**406**		**466**	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*
(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–5.2:राज्यों का योगदान (बारहवीं योजना)–मूंग क्षेत्र



आकृति–5.3:राज्यों का योगदान (बारहवीं योजना)–मूंग उत्पादन

5.5.3 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले

अंतर–राज्य विश्लेषण में, मूंग फसल में जिला नागौर 12.90% क्षेत्र और 15.51% उत्पादन में देश में सबसे ऊपर है। उत्पादन के संबंध में भारत के शीर्ष दस जिलों का जिला–वार क्षेत्र, उत्पादन और उपज, नीचे प्रस्तुत किए गए हैं, जिन्होंने देश के क्षेत्र और उत्पादन का 46.56% और 43.49% योगदान दिया है (तालिका – 5.5)।

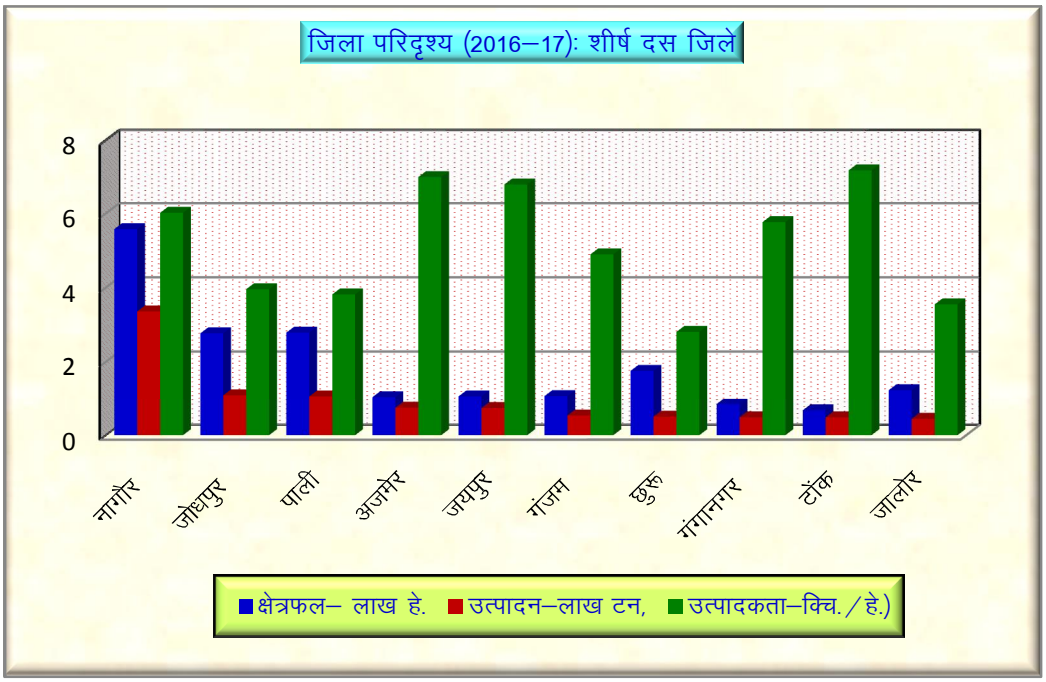
अधिकांश सशक्त जिलों की उपज राष्ट्रीय औसत उपज से कम थी। देश के साथ–साथ जिलों में उत्पादन बढ़ाने के लिए मूंग के बेहतर कृषि क्रियाओं को अपनाने की आवश्यकता है।

(सारणी –5.5): शीर्ष सशक्त जिले: मूंग

(क्षेत्रफल– लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

जिले	राज्य	क्षेत्र राष्ट		उत्पादन		उत्पादकता	
		क्षेत्र	राष्ट्र में योगदान %	उत्पादन	राष्ट्र में योगदान %	उत्पादकता	उत्पादकता सूचकांक
नागौर	राजस्थान	5.58	12.90	3.36	15.51	602	120
जोधपुर	राजस्थान	2.77	6.40	1.10	5.07	396	79
पाली	राजस्थान	2.79	6.44	1.07	4.92	382	76
अजमेर	राजस्थान	1.05	2.43	0.74	3.41	701	140
जयपुर	राजस्थान	1.07	2.46	0.73	3.35	681	136
गंजम	ओडिशा	1.08	2.50	0.53	2.45	490	98
छुरू	राजस्थान	1.76	4.08	0.50	2.29	281	56
गंगानगर	राजस्थान	0.84	1.94	0.48	2.23	577	115
टोंक	राजस्थान	0.67	1.54	0.48	2.22	719	144
जालोर	राजस्थान	1.24	2.87	0.44	2.04	355	71
योगदान		**18.85**	**43.56**	**9.42**	**43.49**	**500**	
सम्पूर्ण भारत		**43.27**		**21.65**		**500**	

स्रोत: राज्य कृषि विभाग



आकृति–5.4:शीर्ष सशक्त जिले:मूंग

(तालिका–5.6): राज्य –वार उपज अंतर और अतिरिक्त परिणाम

(उपज: किलो/हेक्टेयर; प्रतिफल : रु/हे)

राज्य	उपज			एफपी पर अंतर		राज्य औसत उपज पर अंतर		उपज **2016-17**	पैदावार अंतर को कम करके अतिरिक्त लाभ	
	बेहतर अभ्यास	कृषक अभ्यास	राज्य औसत उपज	वास्तविक	%	वास्तविक	%		कृषक अभ्यास	राज्य औसत उपज
खरीफ										
त्रिपुरा	1016	782	513	234	30	503	98	0	13104	28168
गुजरात	766	606	501	160	26	265	53	454	8960	14840
कर्नाटक	655	563	214	92	16	441	206	277	5152	24696
महाराष्ट्र	546	430	418	116	27	128	31	585	6496	7168
राजस्थान	773	600	436	173	29	337	77	495	9688	18872
तमिलनाडू	1000	796	588	204	26	412	70	808	11424	23072
मणिपुर	642	479	0.00	163	34	642	0	0	9128	35952
प. बंगाल	1229	915	838	314	34	391	47	893	17584	21896
औसत	**781**	**608**	**435**	**173**	**28**	**345**	**79**	**585**	**9682**	**19339**
रबी										
आंध्रप्रदेश	1398	1228	704	170	14	694	99	490	9520	38864
धान पडत										
आंध्रप्रदेश	1094	947	704	147	16	390	55	490	8232	21840
ओडिशा	825	498	359	327	66	466	130	471	18312	26096
औसत	**960**	**723**	**532**	**237**	**33**	**428**	**80**	**484**	**13272**	**23968**
ग्रीष्म/बसंतकालीन मूंग										
बिहार	939	735	603	204	28	336	56	548	11424	18816
उत्तर प्रदेश	1176	953	709	223	23	467	66	631	12488	26152
हरियाणा	524	487	576	37	8	-52	-9	735	2072	-2912
पंजाब	1143	0.00	857	1143	0	286	33	986	64008	16016
असम	875	622	624	253	41	251	40	686	14168	14056
औसत	**931**	**559**	**674**	**372**	**66**	**257**	**38**	**717**	**20832**	**14414**

स्रोत– वार्षिक रिपोर्ट– 2016–17, डी.पी.डी., भोपाल (औसत 2013–14 से 2015–16)।

राज्य औसत उपज – ई.एण्ड एस. (औसत 2011–12 से 2015–16)

5.6 मूंग की शस्य कार्यमाला

5.6.1 वानस्पतिक विवरण

यह एक छोटा शाकाहारी वार्षिक पौधा है, जो ऊपरी शाखाओं में चमकने की हल्की प्रवृत्ति के साथ 30 से 100 सेमी की ऊंचाई तक बढ़ता है। पौधे के प्रकार और फसल की प्रकृति के बढ़ने के आधार पर, मुख्य पत्तियाँ कम या ज्यादा खड़ी होती हैं, जबकि पार्श्व शाखाएं अर्ध स्तंभ होते हैं, पत्तियां लंबे पर्णवृत्त के साथ ट्राइफोलिएट होती हैं। तने और पत्तियां दोनों छोटे बालों के साथ घिरी रहती है, आमतौर पर उर्द की तुलना में छोटा होता है। फूल कुण्डलाकार में 10–20 के गुच्छे में विभिन्न प्रकार के पीले रंग के होते हैं।

फसल पूरी तरह से स्व–परागित होती है। फली 6–10 सेमी लंबी, बालों वाली और गोल होती है जिनके अंदर 7–10 बीज होते हैं। हाइलम सफेद और सपाट है। अंकुरण भूमि के ऊपर प्रकार का और बीजपत्र का रंग पीला है।

5.6.2 उत्पादन तकनीक

जलवायुः फसल को उच्च तापमान, कम आर्द्रता और लगभग 60–80 सेमी की मध्यम वर्षा की आवश्यकता होती है। प्रारंभिक वानस्पतिक अवस्था के दौरान जल जमाव, जड़ विकास और नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए घातक है। फसल आमतौर पर बारिश के मौसम में उगाई जाती है, लेकिन उत्तरी भारत के इंडो गंगा के मैदानों में गर्मियों के दौरान सुनिश्चित सिंचाई के तहत उगाई जाती है।

मिट्टी और खेत की तैयारीः इसकी खेती के लिए सबसे अच्छी मिट्टी दोमट मिट्टी होती है जिसमें अच्छी जल निकासी होती है। फसल को क्षारीय, लवणीय या जलभराव वाली मिट्टी पर नहीं उगाना चाहिए। फसल के उचित अंकुरण और स्थापना के लिए अच्छी तरह से तैयार बीज की आवश्यकता होती है। इसके लिए बीजों को कीट और खरपतवारों से मुक्त बनाने के लिए 2 – 3 दिन सुखने देने चाहिए। पिछली फसलों की कटाई के बाद गर्मियों / वसंत की खेती के लिए, सिंचाई के बाद जुताई करनी चाहिए।

बुवाई का समयः मूंग की बुवाई जून के अंतिम सप्ताह से लेकर जुलाई के मध्य या पहले सप्ताह तक की जानी चाहिए। गर्मियों या वसंत की फसल के लिए, मूंग को पिछली फसल (आलू, गन्ना, सरसों और कपास, आदि) की फसल के बाद बोया जाना चाहिए। मार्च का पहला पखवाड़ा वसंत/ गर्मियों की खेती के लिए सबसे उपयुक्त है। देर से बुवाई की गई मूंग में फूल आने की अवस्था में अधिक होता है।

मौसमः मूंग की खेती तीनों मौसमों खरीफ, रबी और जायद (वसंत/ गर्मी) में की जाती है। पकने वाली फसल के रूप में, रबी और खरीफ फसलों के बीच, रबी फसलों जैसे कि गेहूं, आलू, सरसों, गन्ना आदि की कटाई के बाद यह सिंचित परिस्थितियों/ धान पडत क्षेत्रों में उगाया जाता है।

2016–17 के दौरान, मूंग ने 20.70 लाख टन (खरीफ–15.28 + रबी–5.42 लाख टन) का उच्चतम उत्पादन दर्ज किया, जो कि सामान्य से 38% अधिक है और पिछले वर्ष की तुलना में 30% अधिक है। राजस्थान, खरीफ के दौरान कुल देश के उत्पादन का 48% और फसल वर्ष में 31% सामूहिक रूप से, देश में प्रथम स्थान पर है। रबी के दौरान, राष्ट्रीय उत्पादन के 19% के साथ तमिलनाडू की प्रथम स्थिति है।

राजस्थान, महाराष्ट्र, तमिलनाडू, आंध्रप्रदेश, बिहार, मध्यप्रदेश, ओडिशा, गुजरात, तेलंगाना और कर्नाटक जैसे 10 राज्यों से 90% से अधिक मूंग उत्पादन होता है।

क) खरीफ मूंग – खरीफ की फसल को एकल और अंतर्वर्ती दोनों रूप में उगाया जाता है। चूंकि यह बड़े पैमाने पर वर्षा आधारित फसल के रूप में उगाया जाता है, बुवाई का समय आमतौर पर विभिन्न क्षेत्रों में मानसून की शुरुआत पर निर्भर करता है। आम तौर पर बुवाई जून के मध्य से जुलाई के दूसरे सप्ताह तक की जाती है, जिसे सर्वोत्तम माना जाता है। देरी से बोने से उपज वृद्धि में गिरावट आती है।

ख) रबी मूंग – रबी मूंग लगभग 9.54 लाख हे. (औसत 2011–12 से 2015–16) से अधिक क्षेत्र में उगाया जाता है। प्रमुख राज्य ओडिशा, तमिलनाडु, बिहार, आंध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश हरियाणा, उत्तर प्रदेश, गुजरात, पंजाब और पश्चिम बंगाल हैं। अवशिष्ट नमी पर या दक्षिणी राज्यों में सिंचित परिस्थितियों में धान पडत क्षेत्र में रबी मूंग के तहत क्षेत्र में वृद्धि की एक बड़ी संभावना है।
लगभग 12 से 20 लाख हेक्टेयर का क्षेत्र वसंत/ ग्रीष्मकाल के दौरान लिया जाता है, हालांकि, यह आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय द्वारा अलग से दर्ज नहीं किया गया है और अंततः में रबी मौसम के दौरान कुल क्षेत्र विस्तार का एक हिस्सा है।

ग) जायद/बसंतकालीन मूंग –उत्तरी मैदानों में मूंग की फसल के लिए सर्वोत्तम बुवाई का समय 15 मार्च से 15 अप्रैल तक है, क्योंकि इससे मानसून की शुरुआत से पहले फसल को सुरक्षित रूप से काटा जा

सकता है। बुवाई के सही समय को चुनने में एक अच्छा संतुलन प्राप्त करना होगा जो सर्दियों के अपेक्षाकृत कम तापमान से बचाएगा और साथ ही खरीफ की फसल की समय पर बुवाई में देरी नहीं करेगा। इसके अलावा, जून के अंत में वर्षा से पहले देर से बोई गई फसल को लिया जा सकता है। उत्तर भारतीय परिस्थितियों के लिए मार्च के अंत या अप्रैल की शुरुआत सबसे उपयुक्त होती है। हालांकि, अधिकतम पैदावार के लिए बुवाई को मार्च के शुरुआती समय में पूर्ण किया जाना है। तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश और कर्नाटक में गर्मियों की फसल के लिए बुवाई का समय जनवरी के अंत में है; ओडिशा और पश्चिम बंगाल में फरवरी; बिहार, मध्य प्रदेश और राजस्थान में मार्च; और उत्तर प्रदेश, हरियाणा और पंजाब में अप्रैल का पहला पखवाड़ा।

ग्रीष्म/बसंतकालीन खेती के लाभ

- फसल में बहुत कम या कोई कीट–पतंग का संक्रमण नहीं होता है और उच्च तापमान और गर्म हवाओं के कारण बीमारियां होती हैं।
- फसल/ किस्मों को परिपक्व होने में कम समय लगता है (आम तौर पर 60–65 दिन)।
- यह पश्चिम बंगाल में गेहूं, सरसों, आलू और देर से बोयी गयी धान के बाद अच्छी तरह से फायदा करता है।
- फसल की तीव्रता बढ़ाई जा सकती है।
- खरीफ मौसम के दौरान उगाई जाने वाली अन्य फसल को खत्म किए बिना दलहन के तहत क्षेत्र और उत्पादन बढ़ाया जा सकता है।
- अधिक उर्वरकों द्वारा उगायी जाने वाली फसलें जैसे आलू, गेहूं और सर्दियों के मक्का के बाद उगाए जाने पर यह अवशिष्ट मिट्टी की उर्वरता का उपयोग करता है।
- बदले में, यह राइज़ोबियम निर्धारण के माध्यम से कम से कम 30–35 किलोग्राम उपलब्ध नाइट्रोजन / हेक्टेयर को संग्रह करता है जो खरीफ मौसम की फसल के बाद उर्वरकों को प्रयोग करते समय समायोजित किया जा सकता है।
- फली तुडाई के बाद, मिट्टी में जैविक पदार्थ उत्पन्न करने के लिए, मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने और मिट्टी की भौतिक स्थितियों में सुधार के लिए बोनस के रूप में पत्तों को हरी खाद के रूप में मिट्टी में मिलाया जा सकता है।
- यह खरपतवारों को नियंत्रित करता है और गर्मियों के दौरान हवा के बहाव की जाँच करता है।

रबी मूंग की सफल खेती के लिए सुझाव

- पीला मोजेक वायरस, लीफ कर्ल, फफूंदी और सूखे के लिए प्रतिरोधी उच्च उपज देने वाली किस्मों का चयन करें।
- बेहतर जड विकास और अधिकतम नाइट्रोजन स्थिरिकरण का उपयोग करने के लिए द्वि–उपचारित (राइज़ोबियम + पीएसबी) बीजों का प्रयोग करें।
- बीज निवेशन के दो दिन पहले बीज को उपचारित करने के लिए एमिडाक्लोप्रिड @ 5 मिली/ किग्रा के बाद मेन्कोजेब @ 3 ग्रा/ किग्रा का प्रयोग करके पौध कीट व्याधि एवं रोगों से बचाव करें।
- उपरी भूमि के लिए 12–15 किग्रा/ हेक्टेयर और धान पडत क्षेत्रों के लिए 30 किग्रा / हेक्टेयर की दर से बीज का प्रयोग करें।
- खेत की तैयारी के दौरान 3–4 सेमी गहराई और बीज के साथ 20 किग्रा नाइट्रोजन + 50 किग्रा फास्फोरस + 200 किग्रा जिप्सम / हे. का उपयोग करें। संतुलित उर्वरक उपयोग मृदा परीक्षण पर आधारित है।
- खेत को बुवाई के 30 दिन बाद तक खरपतवारों से हेण्ड हो द्वारा मुक्त रखें।
- धान पडत क्षेत्र में, साँवा प्रमुख खरपतवार है, जिसे धान की कटाई के 3 से 4 दिन पहले 50 किलोग्राम सूखी रेत में बेंथियोकार्ब @ 5 ली. मिलाकर फैलाकर नियंत्रित किया जा सकता है।

- बाद में उद्‌भव होने वाली अमरबेल के नियंत्रण के लिए 50 किलोग्राम बालू में पेंडीमेथिलिन और फ्लूक्लोरेलिन क्रमशः 2.0 ली. + 1.5 ली. का मिश्रण उपयोग सबसे अच्छा परिणाम देता है।
- बुवाई के 35 दिन बाद एक सिंचाई और फूल आने के पहले, फूल आने पर एवं फली बनने पर यूरिया या डीएपी का 2% छिडकाव प्रायः उपज में बेहतर परिणाम देता है।
- बीज दर और दूरी और विधिः खरीफ के मौसम के दौरान 15–20 किग्रा बीज / हेक्टेयर को 45 से.मी. दूरी पर और रबी एवं ग्रीष्मकाल के दौरान 25–30 किग्रा बीज / हेक्टेयर की दर से बुवाई 30 सेंटीमीटर की दूरी पर बुवाई करनी चाहिए। 30 X 10 सेमी आधुनिक किस्मों के लिए पंक्ति दूरी को उत्तम माना जाता है। गन्ने के साथ सह–फसल के रूप में बीज दर 7–8 किग्रा / हेक्टेयर होनी चाहिए। पौधे से पौधे की दूरी बनाए रखी जाए (कम से कम 5 सेमी)। बुवाई स्थानीय हल या सीड ड्रिल की मदद से की जा सकती है।
- बीज उपचारः मिट्टी और बीज अंकुरित रोग को नियंत्रित करने के लिए बीज को थायरम (2 ग्राम) + कार्बेन्डाजिम (1 ग्राम) या कार्बेन्डाजिम और केप्टॉन (1 ग्राम + 2 ग्राम) से उपचारित करें। इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्ल्यूएस. @ 7 ग्रा / किग्रा बीज के साथ रस चूसक कीट के नियंत्रण के लिए बीज उपचार करें। बीज को राइजोबियम और पीएसबी कल्चर (5–7 ग्राम / किग्रा बीज) से उपचारित करना भी वांछनीय है।
- किस्मेंः क्षेत्र, कृषि–पारिस्थितिकी स्थिति, बुवाई के समय और फसल प्रणाली के अनुकूलता के अनुसार किस्म का चयन किया जा सकता है।
- फसल प्रणालीः मूंगफली के साथ महत्वपूर्ण फसल चक्र निम्नानुसार दिए गए हैंः

धान –गेहूं–मूंग (जायद) मक्का + मूंग–गेहूं–मूंग मक्का (अगेती) आलू (अगेती) – गेहूं –मूंग, गन्ना + मूंग (जायद 1: 2) कपास + मूंग (मध्य भारत में 1:3, 60/90 सेंटीमीटर पंक्तिबद्ध)	धान–धान–मूंग (दक्षिण भारत) मूंग–गेहूं / जौ सूरजमुखी + मूंग (जायद 2:2) मूंग + अरहर (2:1)

- अंतर्वर्तीः खरीफ के दौरान, मूंग को आमतौर पर मक्का, बाजरा, अरहर और कपास के साथ अंतर्वर्ती के रूप में उगाया जाता है। वसंत के दौरान, मूंग को 2:1 के अनुपात में गन्ने के साथ 90 सेमी पंक्ति से पंक्ति की दूरी पर उगाया जाता है और मूंग से मूंग की 30 सेमी दूरी बनाए रखें। सूरजमुखी के साथ अंतर्वर्ती भी (2:6) अनुपात के साथ उपयुक्त है।
- जल प्रबंधनः आम तौर पर खरीफ की फसल को एक जीवन रक्षक सिंचाई की आवश्यकता होती है, जो कि प्रारंभिक फली निर्माण के चरण के दौरान दी जा सकती है। जायद /बसंतकालीन मूंग के लिए, 3 से 4 सिंचाई की आवश्यकता होती है। बुवाई के 20–25 दिनों के बाद पहली सिंचाई करें और आवश्यकतानुसार 10–15 दिनों के बाद दोहराएं। एक सिंचाई फूल आने से पहले और दूसरी फली बनने की अवस्था में स्वस्थ बीज सुनिश्चित करती है। खेत में जल भराव से हर दशा पर बचना चाहिए। फसल पूर्ण पकने की अवस्था में सिंचाई नहीं दी जानी चाहिए।
- फसल पोषक तत्व प्रबंधनः फास्फोरस की सक्रियता लाल और लेटराइट मिट्टी पर सर्वाधिक होती है। 10–15 किलोग्राम नाइट्रोजन की एक शुरूआती मात्रा के साथ फास्फोरस @ 30–40 किग्रा / हेक्टेयर का उपयोग पर्याप्त है। फॉस्फोरस के प्रयोग का पैदावार बढ़ाने में हमेशा महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। बीजों को उच्च पैदावार प्राप्त करने के लिए एक कुशल राइजोबियम उपचार के साथ उपयोग किया जाना चाहिए। राइजोबियम उपचार फसल की नाइट्रोजन आवश्यकता को कम कर सकता है। उर्वरक उपयोग मृदा परीक्षण के आधार पर दें।
- खरपतवार प्रबंधनः बुआई के 35 दिन बाद जब खरपतवार नष्ट किये जाते थे तो फसल की सबसे ज्यादा पैदावार मिलती थी। खरपतवार हटाने में किसी भी देरी के परिणामस्वरूप उपज में कमी होती है। फसल की वृद्धि के प्रारंभिक चरणों में 30–35 दिनों के लिए अधिकतम 2 हैंड–वीडिंग, खरपतवार की समस्या का ध्यान रखने के लिए पर्याप्त है। हालाँकि, जब भी श्रम की आपूर्ति कम होती है या वर्षा प्रणाली जल्दी हाथ–निराई करने की अनुमति नहीं देता है, तो पौधनाशकों का उपयोग करने की आवश्यकता होती है। 1000 लीटर पानी में प्रति हेक्टेयर लसो या तोक ई–25 @ 2 किलो सक्रिय तत्व का पूर्व–उद्‌भव अनुप्रयोग पूर्ण खरपतवार नियंत्रण सुनिश्चित करता है। पेन्डीमथेलिन + इमेजेथापायर, 1250 + 100 ग्राम सक्रिय तत्व

प्रति हेक्टेयर का अनुप्रयोग बुवाई के 0–3 और 20–25 दिन बाद खरपतवार नियंत्रण करने में सहायक होता है।

- कटाई और गहाईः मूंग की कटाई 80 प्रतिशत से अधिक फली परिपक्व होने पर की जानी चाहिए। फली लेने के एक या दो पलटवार को भी बिखरने से होने वाले नुकसान से बचने के लिए अनुशंसित किया जाता है। पौधों को दरांती के साथ काटा जाता है और विभिन्न छतों पर सुखाया जाता है। फिर उन्हें डंडों से पीटकर या बैलगाड़ियों को चलाकर बीज प्राप्त किया जाता है।
- उपजः अच्छी तरह से प्रबंधित फसल से प्रति हेक्टेयर लगभग 15–20 क्विंटल उपज प्राप्त हो सकती है।

5.7 पौध संरक्षण उपाय

मूंग के कई महत्वपूर्ण रोग पीला मोज़ेक, पत्ति ऐठंन, पत्ति मुडना, एन्थ्रेक्नोज़, सरकोस्पोरा पत्ति धब्बा हैं।

क) बीमारी

i) पीला मोजेक वायरस



लक्षणः यह रोग जेमिनी वायरस समूह के मूंग पीला मोज़ेक वायरस के कारण होता है, जो सफेद मक्खी (बेमिसिया ताबाकी) द्वारा फैलता है। प्रभावित पत्ते पीले मोज़ेक धब्बा दिखाते हैं, जो समय के साथ बढ़ते हुए पीलेपन को बढ़ाते हैं। पीलापन पुष्पन और फली के विकास को प्रभावित करता है। प्रारंभिक संक्रमण से अक्सर पौधों की मृत्यु हो जाती है।

नियंत्रण उपाय

i) रोग नियंत्रण के लिए रोगग्रस्त पौधों को नष्ट किया जाना चाहिए; ii) सफेद मक्खी (बेमिसिया एसपीपी) को रोकने के लिए ट्रायजोफोस 40 ईसी @ 2.0 मिली / ली या मैलाथियोन 50 ईसी @ 2.0 मिली / ली या ऑक्सिडेमेटोन मिथाइल 25 ईसी @ 2.0 मिली / ली. की 10–15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें। iii) नरेंद्र मूंग 1, पंत मूंग 3, पी.डी.एम. 139 (सम्राट), पी.डी.एम. 11, एम.यू.एम. 2, एम.एल. 337, आई.पी.एम. 02–14, एम.एच. 421, एस.एम.एल. 832 आदि जैसे सहनशील / प्रतिरोधी किस्में उगाएं।

ii) पत्ति कर्ल



लक्षणः बुवाई के तीन से चार सप्ताह बाद लक्षण तीसरी पत्ती में पहले दिखाई देते हैं। इनकी विशेषता यह होती है कि पत्तियों की बढ़वार व उनकी वृद्धि रूक जाती है। बाद में पत्तियाँ मोटी हो जाती हैं। प्रभावित पौधे, हालांकि, फसल की कटाई तक जीवित रहते हैं।

नियंत्रण उपाय

i) बीज को इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्ल्यूएस @ 5 मिली / किग्रा से उपचारित करें; **ii**) बुवाई के 30 दिन बाद कीटनाशक का पर्णीय छिडकाव (डाइमेथोएट 30 ईसी @ 1.7 मिली / हे।); **iii**) संक्रमित पौधों को क्षेत्र से दूर करें; **iv**) प्रतिरोधी किस्मों जैसे डी–3–9, के 12, एम.एल. 26, आर.आई. 59, टी–44 का उपयोग करें।

iii) एन्थ्रेक्नोज



लक्षणः कवक कोलेटोट्राईकम एसपीपी. पौधे के बाह्य भागों को प्रभावित करने वाला रोग है। हालांकि, पत्तियां और फली अधिक कमजोर होती हैं। इस बीमारी के लक्षण हैं, गहरे भूरे रंग के धब्बे जो कि पत्तियों और फली पर गहरे लाल नारंगी रंग के होते हैं। अंकुरण के ठीक बाद संक्रमण का प्रभाव पौध झुलसने का कारण बनता है।

नियंत्रण उपाय

15 मिनट के लिए 58^{o}C पर गर्म पानी के साथ बीज उपचार बीज जनित रोग और बीज अंकुरण की क्षमता की जाँच में प्रभावी पाया गया है; ii) कार्बेन्डाजिम 50 डब्ल्यूपी @ 2ग्रा / किग्रा बीज के साथ बीज उपचार बीज जनित रोग को खत्म करने में मदद करता है; iii) फसल पर लक्षणों की पहली उपस्थिति के साथ कार्बेन्डाजिम @ 2 ग्राम / लीटर पानी के साथ फसल पर छिड़काव करें और 15 दिनों के बाद दोहराएं (यदि आवश्यक हो)।

iv) सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा



लक्षणः यह सबसे महत्वपूर्ण कवक रोग है। पत्ती के धब्बे गोलाकार और भूरे रंग के साथ भूरे–सफेद केंद्रों और लाल–भूरे से गहरे भूरे रंग के मार्जिन के आकार के होते हैं। इस तरह के धब्बे फली पर भी दिखाई देते हैं या फली प्रभावित/ काली हो जाती हैं।

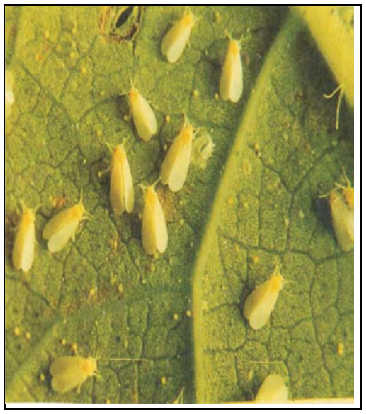
नियंत्रण उपाय

i) क्षेत्र स्वच्छता, फसल चक्र, संक्रमित फसल को उखाडकर अलग करना; **ii**) स्थानीय कृषि अधिकारियों की सिफारिश के अनुसार प्रतिरोधी किस्मों के लिए विकल्प (जैसे– एल.एम. 113, एल.एम. 168, एल.एम. 170, जे.एम. 171, गंगा 1, एच.यू.एम. 12, पूसा 06722); **iii**) बीज को थायरम या कैप्टान @ 2.5 ग्राम/किग्रा बीज से उपचारित करें; **iv**) लक्षण दिखाई पर कार्बेन्डाजिम 50 डब्ल्यूपी @ 1.0 ग्राम/लीटर या मैनकोज 75 डब्ल्यूपी @ 2.0 ग्राम/ लीटर या हेक्साकोनाजोल (कॉनफैड 5% ईसी) @ 1 मिली/ लीटर पानी के साथ छिड़काव करें। यदि आवश्यक हो तो छिड़काव 10–15 दिन के बाद पुनः किया जाना चाहिए। कॉपर ऑक्सीक्लोराइड @ 3 से 4 ग्राम / लीटर पानी के साथ छिड़काव भी रोग के प्रबंधन में प्रभावी पाया गया है।

ख) नुकसान पँहुचाने वाले कीट

कई कीट फसल को क्षति पहुँचाते हैं। क्षति के आधार पर उत्पादन में उनके कारण 70% तक नुकसान पहुंच सकता है। मूंग के कीट और उनके प्रबंधन के कुछ सामान्य उपचार निम्नानुसार हैं:

i) सफेद मक्खी



नुकसान के लक्षणः संक्रमित पौधे की पत्तियां बहुत कमजोर दिखाई देती हैं जो कि बीमारी का रूप देते हैं और पौधे मर सकते हैं। पत्तों पर कीटों का लार्वा शहद के ओस जैसा होता है, जिससे पत्तियों का काला पड़ना, प्रकाश संश्लेषण दर को कम करना और पत्तियों का सूखना आदि समस्या उत्पन्न होती है। सफेद मक्खी वायरल रोगों की संख्या का एक संवाहक है जैसा कि विशेष रूप से मूंग पीला मोज़ेक वायरस है।

नियंत्रण उपाय

i) बीज डाइमेथोएट 30 ईसी @ 5 मिली / किग्रा से उपचारित किया जाता है; ii) यदि आवश्यक हो तो 10–15 दिनों के अंतराल पर ट्राइजोफॉस 40 ई. सी. @ 2.0 मिली./ली. या मैलाथियान 50 ई.सी. @ 2.0 मिली./ली. का पर्णीय छिडकाव; iii) मूंग की कतारों के बीच एक महीने पहले कपास को एक ट्रैप फसल के रूप में उगाएं; iv) सफेद मक्खी की घटना को कम करने के लिए एक रक्षक फसल के रूप में मक्का, ज्वार या बाजरा उगाएँ; v) ट्रैप स्थापित करें; vi) प्रतिरोधी किस्में जैसे एम.एल. 1256, एम.एल. 1260 और एम.एल. आदि उगायें।

ii) बीन थ्रिप्स

नुकसान के लक्षणः थ्रिप्स निम्फ और वयस्क फूल के अंदर वनस्पति को खाते हैं, खुलने से पहले फूल बिखर जाते हैं और क्षेत्रीय शाखाओं की वृद्धि होती है। पौधे एक झाड़ीदार वृद्धि प्राप्त करते हैं और फसल गहरे हरे रंग की दिखती है, जिसमें सूखे दानों वाली कुछ फलियां होती हैं।

नियंत्रण उपाय

i) थायोमेथोक्साम 70 डब्ल्यूएस @ 2 मिली / किग्रा बीज + थायोमेथोक्साम 25 डब्ल्यूजी का 0.2 ग्राम / लीटर पानी के साथ पर्णीय छिडकाव बीन थ्रिप्स को नियंत्रित करने में काफी प्रभावी है; ii) नीम के बीज का अर्क (50 ग्रा/ली.) और नीम का तेल 3000 पीपीएम @ 20 मिली./ली. का छिडकाव; iii) प्रतिरोधी किस्में पी.आई.एम.एस. 2, पी.एम.एस. 3, 12–333, सी.ओ. 3, एम.एल. 5, एम.एल. 337 उगाएं; iv) 15 दिनों के अंतराल पर समय पर सिंचाई करने से थ्रिप्स का निर्माण कम होता है; v) मूंग के साथ कपास की फसल अंतर्वर्ती रूप में लेने से बीन थ्रिप्स के प्रभाव को कम किया जा सकता है; vi) ट्राईजोफोस 40 ईसी @ 2.0 मिली/ लीटर, इथियान 50 ईसी @ 2 मिली / लीटर पानी का छिड़काव करें।

iii) तना मक्खी

नुकसान के लक्षणः तना मक्खी (ओफियोमिया फेजोली) मगोट पत्तियों को भेद देता है या पत्ती डंठल या कोमल तने में चला जाता है जिसके परिणामस्वरूप पौधे मुरझा जाते हैं, सूख जाते हैं और मर जाते हैं। क्षति के विशिष्ट लक्षणों में पहले दो पत्तों का गिरना और पौधों का पीला होना शामिल है। यह मूंग में 5–20% नुकसान का कारण बन सकता है।

नियंत्रण उपाय

i) खेत की सफाई, फसल चक्र, मिट्टी से ढकना, ट्रैप फसल उगाना, तना मक्खी की घटनाओं को कम करने के लिए सोलानम नाइग्रम जैसे वैकल्पिक मेजबान को नष्ट करना; ii) प्रतिरोधी किस्मों (मूंगः सी.ओ.जी.जी. 912 और सी.ओ.जी.जी. 917; उर्दः सी.ओ.बी.जी. 671 और ए.सी. 222) को अपनाना; iii) तना मक्खी की शुरुआती प्रभाव से बचने के लिए या तो इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल. @ 5.0 मिली/किग्रा बीज को 100 मिली पानी में एक घंटे या थायोमेथोक्साम 25 डब्ल्यूजी @ 5.0 ग्राम/ किग्रा बीज को 100 मिली पानी में मिलाकर प्रयोग करने की सलाह

दी जाती है; iv) बुवाई के 15 दिन बाद इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस.एल @ 0.2 मिली/ली. या थायोमेथोक्साम 25 डब्ल्यूजी @ 0.3 ग्रा/ लीटर का छिड़काव करें।

iv) केटरपिलर

नुकसान के लक्षणः मादा कीट–पतंगे खेत में पौधों पर अंडे देती हैं। कैटरपिलर पत्तियों के हरे पदार्थ को खा जाता है और इसे आसानी से खेत में सफेद रंग के पत्तों द्वारा पहचाना जा सकता है। बड़े कैटरपिलर पत्तियों, मुलायम तनों और शाखाओं को ज्यादा खाते हैं। कीट कुछ दिनों के भीतर फसल को पूरी तरह से खराब कर देता है जिसके परिणामस्वरूप फसल नष्ट हो जाती है।

नियंत्रण उपाय

i) प्रारंभिक अवस्था में युवा लार्वा के साथ क्षतिग्रस्त पौधों को उखाड़ें और मिट्टी के नीचे गाड दें; ii) क्विनालफॉस 25 ईसी @ 2.5 मिली/ लीटर या डाइक्लोरवोस 10 ईसी @ 1.0 मिली/ लीटर या फेनवलरेट 20 ईसी @ 1.87 मिली/ लीटर पानी की दर से छिडकाव करें या फेनवलरेट 0.4% @ 15 किग्रा/हे. की दर से छिडकाव करें।

5.8 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव

- 3 साल में एक बार ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई।
- बुवाई से पहले बीजोपचार करना चाहिए।
- उर्वरक का उपयोग मृदा परीक्षण मूल्य पर आधारित होना चाहिए।
- खरीफ मौसम में बुवाई रिज और फरो विधि से करनी चाहिए।
- पीला मोजेक प्रतिरोधी / सहनशील किस्में नरेंद्र मूंग 1, पंत मूंग 3, पी.डी.एम. 139 (सम्राट), पी.डी. एम. 11, एम.यू.एम. 2, एम.एल. 337, आई.पी.एम. 02–14, एम.एच. 421, एस.एम.एल. 832 आदि क्षेत्र की उपयुक्तता के रूप में चुने।
- खरपतवार नियंत्रण सही समय पर करना चाहिए।
- पौधों की सुरक्षा के लिए एकीकृत दृष्टिकोण अपनाना।

(तालिका–5.7): अनुशंसित मूंग की किस्में / विशेषताए

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
ए.डी.टी.-3	टी.एन.ए.यू.	1991	तमिलनाडू	10.7	65-70	पीला मोजक के प्रति सहनशील। छोटा बीज
सी.ओ.-5	टी.एन.ए.यू.	1991	तमिलनाडू	9.0	70-75	पीला मोजक के प्रति सहनशील। छोटा बीज
एमएयू -2	मेरठ यूर्नीसिटी	1992	पंजाब हरियाणा, दिल्ली एवं पश्चिमी उत्तर प्रदेश	12.0	60-70	पीला मोजक के प्रति सहनशील एवं अगेती, छोटा बीज
बी.एम.-4	एमएयू	1992	मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र,गुजरात	10-12	65	पीला मोजक, चूर्ण फफूदी के प्रति सहनशील। बड़ा बीज
फुले एक–2	एम पी के वी	1992	महाराष्ट्र	6.9	65	पीला मोजक के प्रति सहनशील एवं अगेती, छोटा बीज
ए.के.एम.-8803	पी के वी	1992	महाराष्ट्र	10.5	65-70	पीला मोजक के प्रति सहनशील। छोटा बीज
नरेन्द्र मूंग-1	एन डी यू ए टी	1992	उत्तर प्रदेश	10.0	60-70	पीला मोजक के प्रति सहनशील
ए.के.एम.-8803	पी के वी	1992	महाराष्ट्र	10.5	65-70	पीला मोजक के प्रति सहनशील
आशा	सीसीएसएचएयू	1993	हरियाणा	12.0	75-80	पीला मोजक के प्रति सहनशील
टी.ए.आर.एम.-2	बीएआरसी / पीकेवी	1994	महाराष्ट्र	9.5	65	चूर्ण फफूदी के प्रति सहनशील
पूसा -9072	आईएआरआई	1995	दक्षिण क्षेत्र (कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश, ओडीसा, तमिलनाडू (रबी)	8-10	65-75	चूर्ण फफूदी के प्रति सहनशील, रबी
वारंगल -2 (डब्लू.सी.जी. -2)		1995	आन्ध्र प्रदेश	14.0	65-70	सभी ऋतुओं, पीला मोजक के प्रति सहनशील
मन्द्रिरा -295	एएनजीआरएयू	1995	आन्ध्र प्रदेश	14.0	65-70	पीला मोजक के प्रति सहनशील
एलजीजी-407 (एलएएम 407)		1995	आन्ध्र प्रदेश	14.0	70-75	पीला मोजक के प्रति सहनशील
जे.एम. -721	जेएनकेवीवी	1996	मध्य प्रदेश	12.4	70-75	चूर्ण फफूदी के प्रति सहनशील
एम.एल. -613	पीएयू	1996	पंजाब	13.0	84	पीला मोजक के प्रति सहनशील, पत्ती धब्बा,संक्रमण एवं मध्यम आकार का बीज
एस.एम.एल. -134	पीएयू	1996	पंजाब	11.0	68	बसंत कालीन एवं ग्रीष्म कालीन
पी.डी.एम. -84-178		1996	आन्ध्र प्रदेश	8.1	65-70	चूर्ण फफूदी एवं पीला मोजक के प्रति सहनशील बसंत ऋतु के लिए उपयुक्त एवं अगेती खरीफ

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
टी.ए.आर.एम.-1	बीएआरसी / पीकेवी	1997	महाराष्ट्र	8-12	85	चूर्ण फफूदी के प्रति सहनशील, बसंत ऋतु के लिए उपयुक्त, छोटा बीज
पंत मूंग -4	जीबीपीयूएटी	1997	पूर्वी उ.प्र.,आसाम,बिहार, पश्चिम बंगाल	7.5	68	पीला मोजक के प्रति सहनशील
एचएमयू-1	बीएचयू	1999	गुजरात, महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, तमिलनाडू, कर्नाटक	8-9	60-65	पीला मोजक के प्रति सहनशील, ग्रीष्म कालीन के लिए उपयुक्त
सी.ओ. -6	टीएनएयू	1999	तमिलनाडू	10.0	65	सभी ऋतुओं, पीला मोजक के प्रति सहनशील
पूसा -9531	आईएआरआई	2000	मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात, पंजाब, हरियाणा, दिल्ली एवं पश्चिमी उ.प्र.	10-12	60	पीला मोजक के प्रति सहनशील, सफेद मक्खी एवं जैसिड प्रतिरोधी एवं ग्रीष्म कालीन के लिए उपयुक्त
पूसा विशाल	आईएआरआई	2000	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब,हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उ.प्र., एवं उत्तरी राजस्थान)	11.0	62	पीला मोजक के प्रति सहनशील, सफेद मक्खी एवं जैसिड प्रतिरोधी एवं ग्रीष्म कालीन के लिए उपयुक्त, अधिक बड़ा बीज (6 ग्रा/100 बीज)
एलएएम-460	एएनजीआरएयू	2001	आन्ध्र प्रदेश	12.0	70-75	पीला मोजक के प्रति सहनशील
पीडीएम 139	आईआईपीआर	2001	उत्तर प्रदेश	12-15	50-60	पीला मोजक के प्रति सहनशील, ग्रीष्म कालीन के लिए उपयुक्त
गंगा-8 (गंगोत्री)	आरएयू, श्रीगंगा नगर	2001	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब,हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उ.प्र.,एवं उत्तरी राजस्थान)	9.2	72	खरीफ, तना मक्खी एवं फल मक्खी के प्रति प्रतिरोधी
ओयूएम-11-5	ओयूएटी	2002	दक्षिण क्षेत्र (कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडू)	7.0	62	खरीफ, रोगों के प्रति सहनशील
मालवीय जागृति (एचयूएम-12)	वीएचयू	2003	उ.प्र., बिहार, झाारखण्ड, पं. बंगाल	11-12	66	पीला मोजक के प्रति सहनशील, ग्रीष्म कालीन के लिए उपयुक्त
आईपीएम 99-125	आईआईपीआर	2004	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (पूर्वी उ.प्र., बिहार, पं. बंगाल)	10.0	66	पीला मोजक के प्रति सहनशील, ग्रीष्म कालीन के लिए उपयुक्त
टीएम 99-37	बीएआरसी	2005	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र(पूर्वी उ.प्र., बिहार, पं. बंगाल)	11.0	65	पीला मोजक के प्रति सहनशील, ग्रीष्म कालीन के लिए उपयुक्त
सीओजीजी 912	टीएनएयू	2005	दक्षिण क्षेत्र (कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडू)	8.0	62	पीला मोजक के प्रति सहनशील, खरीफ के लिए उपयुक्त
कामदेवा (ओयूएम 11-5)	ओयूएटी	2004	दक्षिण क्षेत्र (कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडू)	8.0	46-69	चूर्ण फफूदी एवं पीला मोजक के प्रति सहनशील
मुस्कान (एमएच-96-1)	सीसीएस एचएयू	2004	हरियाणा	15.0	70-75	पीला मोजक एवं एन्थरोकानोज एवं पत्ती मोडक के प्रति सहनशील

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
गंगा-1 (जमनोत्री)	ए आर एस श्रीगंगा नगर	2004	राजस्थान	14	76	पीला मोजक एवं एन्थरोकानोज के प्रति सहनशील, तना मक्खी एवं फल मक्खी, जैसिड के प्रति प्रतिरोधी
शालीमार मूंग-1	एस के यू ए एस टी	2005	जम्मू एवं काश्मीर	9	105-115	पत्ती धब्बा संक्रमण के प्रति सहनशील
बी एम-2002-1	ए आर एस बदनापुर	2005	महाराष्ट्र	10-12	65-70	चूर्ण फफूदी के प्रति सहनशील
एच यू एम 16 (मालवीय जनकल्याणी)	बी एच यू	2006	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (पूर्वी उ.प्र., बिहार, पं. बंगाल)	14-16	55-58	ग्रीष्म, पीला मोजक जड़ सड़न एवं पत्ते मोडक के प्रति सहनशील
एतरामडे पेशारा (टी एम –96–2)	ए एन जी आर ए यू	2006	आन्ध्र प्रदेश	6	69-73	रबी एवं ग्रीष्म, चूर्ण फफूदी एवं पत्ती धब्बा के प्रति सहनशील
एतरामडे जवाहर एम–3(टी जे एम –3)	जेएनकेवीवी	2006	मध्य प्रदेश	8-10	61-75	खरीफ एवं ग्रीष्म, पीला मोजक एवं चूर्ण फफूदी के प्रति सहनशील
एस एम एल 668	सी एस के एच पी के वी, पालमपुर	2007	उत्तरी पहाडी उप–उष्णकटिबंधीय क्षेत्र	11-12	75-85	ग्रीष्मकालीन सिंचाई जल उपलब्धता एवं गन्ने के साथ अन्तरवर्तीय फसल के रूप में ले सकते है, पीला मोजक एवं एन्थरोकानोज एवं पत्ती मोडक के प्रति सहनशील
पी के वी ग्रीन गोल्ड (ए के एम 9911	डॉ. पी डी के वी, अकोला	2007 (एस वी आर सी)	महाराष्ट्र का विदर्भ भाग	10-12	64-72	सामान्य कटाई एवं ज्वार फली बनने की अवस्था के दौरान मध्यम रूप से प्रतिरोधी
टी एम 96 -2	बी ए आर सी एवं ए एन जी आर ए यू लाम	2007 (एस वी आर सी)	आन्ध्र प्रदेश	9	65-70	चूर्ण फफूदी के प्रति सहनशील
टी जे एम –3	जेएनकेवीवी	2007 (एस वी आर सी)	मध्य प्रदेश	9-10	65-70	पीला मोजक, चूर्ण फफूदीएवं पत्ती मोडक के प्रति सहनशील
पी ए यू 911	पी ए यू, लुधियाना	2007 (एस वी आर सी)	पंजाब	12-13	75-80	पीला मोजक एवं पत्ती धब्बा के प्रति सहनशील

.

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
डब्लू बी यू (सुलाता)	एबेहरामपूर (पं.बंगाल)	2008 (एस वी आर सी)	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र	10-12	70-75	पीला मोजक के प्रति सहनशील
आई पी यू 02-43	आई आई पी आर कानपुर	2008 (सी वी आर सी)	दक्षिणी क्षेत्र	10	71	पीला मोजक एवं चूर्ण फफूदी के प्रति सहनशील
सत्या	सी सी एस एच ए यू	2008	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	16-17	70	खरीफ के लिए उपयुक्त
के एम 2241	सी एस ए यू ए टी	2008	देश के उत्तरी पहाडी क्षेत्र में समय से बुवाई हेतु	9.00	65-70	खरीफ के लिए उपयुक्त, पीला मोजक के प्रति सहनशील
एन यू एल 7	निरमा सीड्स	2009 (सी वी आर सी)	मध्य क्षेत्र	11	70	पीला मोजक एवं चूर्ण फफूदी के प्रति सहनशील
एम जी जी 207	ए आर एस, मधीरा	2009 (एस वी आर सी)	आन्ध्र प्रदेश	12-14	75-80	
वी बी एन(जी जी) 3	एन पी आर सी वोमबन, तमिलनाडू	2009 (एस वी आर सी)	तमिलनाडू	9-10	65-70	
आई पी एम 2-3	आई आई पी आर कानपुर	2009	तमिलनाड राजस्थान, पंजाब एवं जम्मू रीजन	10.00	70-72	पीला मोजक के प्रति सहनशील, बड़ा बीज एवं खरीफ के लिए उपयुक्त
एम जी जी 347	ए आर एस, मधीरा	2009 (एस वी आर सी)	आन्ध्र प्रदेश	13-15	65-70	माहू, तना मक्खी एवं पीला मोजक, पत्ती धब्बा के प्रति सहनशील
पूसा 0672	आई ए आर आई	2009	जम्मू एण्ड कश्मीर, मणिपुर एवं त्रिपुरा	16.00	52-103	खरीफ के लिए उपयुक्त, पीला मोजक के प्रति सहनशील
मधीरा पेशारा 347	ए आर एस, मधीरा	2009	आन्ध्र प्रदेश	12.00	60-70	सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा, एन्थ्रेक्नोज के प्रति सहनशील
के के एम 3	ए आर एस, खतलगरे	2009	कर्नाटक	8-9	62	फली भेदक, चुर्णित फफूंदी, पीला मोजक के प्रति मध्यम रूप से सहनशील

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
पैरी मूंग	आई जी के वी, रायपुर	2010 (एस वी आर सी)	छत्तीसगढ़	12	65-70	पीला मोजक के प्रति सहनशील, चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
बसंती	सी सी एस एच ए यू, हिसार, हरियाणा	2010 (एस वी आर सी)	हरियाणा	12-15	64-70	वर्षा आधारित और सिंचित क्षेत्र के लिए उपयुक्त
वी बी एन (जी जी) 3	एन पी आर, वामबन	2010	तमिलनाडू	8-9	65-70	चुर्णित फफूंदी के लिए सहनशील
एम एच 125	सी सी एस एच ए यू	2010	हरियाणा	12.00	64	पीला मोजक, पत्ति सिकुडन, एन्थ्रेक्नोज, झुलसा के लिए प्रतिरोधी, सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा के लिए मध्यम प्रतिरोधी
के एम 2195	सी एस ए यू ए टी, कानपुर	2010 (एस वी आर सी)	उत्तर प्रदेश	10-11	60-65	पीला मोजक, पत्ति सिकुडन, एन्थ्रेक्नोज, झुलसा के सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा
टी एम 2000-2 पैरी मूंग	बी ए आर सी, आई जी के वी, रायपुर	2010 (एस वी आर सी)	छत्तीसगढ़	10-11	88-90	चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
एस एम एल 832	पी ए यू, लुधियाना	2010 (एस वी आर सी)	पंजाब	11-12	60-65	पीला मोजक, कीडो के लिए प्रतिरोधी
एल यू 391	पी ए यू, लुधियाना	2010 (सी वी आर सी)	दक्षिणी क्षेत्र	10-12	70-75	पीला मोजक के लिए प्रतिरोधी
के यू जी 479	ए आर एस, गुरूदासपुर	2010 (CVRC)	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र	10-12	70-75	पीला मोजक के लिए प्रतिरोधी
वी बी जी 04-008	टी एन ए यू, वामबन	2011 (सी वी आर सी)	दक्षिणी क्षेत्र	8-9	70-75	पीला मोजक, चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
टी यू 40	ट्रोम्बे, मुम्बई	2010 (सी वी आर सी)	दक्षिणी क्षेत्र	9-10	70-75	चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
पी के वी ए के एम 4 (ए के एम 9904)	पी डी के वी	2011	कर्नाटका, तमिलनाडू एवं उड़ीसा	10-11	57-80	चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
पी के वी ग्रीन गोल्ड	पी डी के वी	2011	महाराष्ट्र	10-11	57-80	चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
आई पी एम02-14	पी डी के वी	2011	ए. पी., कर्नाटका, तमिलनाडू एवं उड़ीसा	10-12	62-70	पीला मोजक के लिए प्रतिरोधी, बडे बीज
डी जी जी वी 2	एयू ए एस, धारवाड़	2012 (एस वी आर सी)	कर्नाटका	11-14	70-75	फली के बिखरने के लिए मध्यम प्रतिरोधी और यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त है।

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन/राज्य)	औसत उपज (कि./हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
एम एच 125	सी सी एस एच ए यू	2012	हरियाणा	12.00	60	पीला मोजक के लिए प्रतिरोधी
बी एम 2003-2	ए आर एस बदनापुर	2012	महाराष्ट्र	8-11	65-70	हरी चमकदार विशेष विशेषताएंः बडे बीज, सुगठित लंबी फली सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी और माहू के लिए मध्यम प्रतिरोधी
शालीमार मूंग 2	एस के यू श्रीनगर सेंटर,	2013 (एस वी आर सी)	कश्मीर वैली	10-12	99-100	सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी और माहू के लिए मध्यम प्रतिरोधी
सी ओ (जी जी)8	टी एन ए यू, कोयम्बटूर	2013 (एस वी आर सी)	तमिलनाडू	10-12	60-65	पीला मोजक के लिए प्रतिरोधी
एस जी सी 16	टार ए आर एस, सीलोगानी, ए ए यू, असम	2014 (एस वी आर सी)	आसाम	13-14	60-65	सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा प्रतिरोधी और पीला मोजक के लिए प्रतिरोधी
बी जी एस 9 (सोमनाथ)	यू ए एस, रायचुर	2014 (एस वी आर सी)	कर्नाटक	12-13	65-68	चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
एल बी जी 787	ए आर एस, लाम	2016 (सी वी आर सी)	दक्षिणी क्षेत्र	13-14	70-75	बडे बीज, चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
एम ए 318	सी स एस एच ए यू, हिसार	2016 (एस वी आर सी)	हरियाणा	10-14	60-65	पीला मोजक के लिए प्रतिरोधी
उत्कर्ष के एम 11-584	एम एस स्टेट सीड कॉर्पोरेशन	2016 (एस वी आर सी)	महाराष्ट्र	12-13	60-65	पीला मोजक के लिए मध्यम प्रतिरोधी
पंत मूंग 8 (पी एम 9-6)	जी बी पी यू ए टी, पंत नगर	2016 (एस वी आर सी)	उत्तराखंड	10-11	78-83	सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा, पीला मोजक और चुर्णित फफूंदी के लिए मध्यम प्रतिरोधी
यादाद्री (डब्ल जी जी 42)	पी जे टी एस ए यू, हैदराबाद	2016 (एस वी आर सी)	तेलंगाना	10-12	55-60	पीला मोजक के लिए प्रतिरोधी
श्री राम (एम जी जी 351)	पी जे टी एस ए यू, हैदराबाद	2016 (एस वी आर सी)	तेलंगाना	12-14	60-65	पीला मोजक के लिए मध्यम प्रतिरोधी
एम एल 2056	पी ए यू, लुधियाना	2016 (एस वी आर सी)	पंजाब	11-12	70-75	पीला मोजक के लिए प्रतिरोधी

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
जी बी एम 1	एन ए यू, गुजरात	2016 (एस वी आर सी)	गुजरात	11-12	102-105	पीला मोजक के लिए मध्यम प्रतिरोधी
एल बी जी 787	ए आर एस, लाम	2016 (सी वी आर सी)	दक्षिणी क्षेत्र	13-14	70-75	चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
आर एम जी 975 (केशवानन्द मूंग 1)	आर ए आर आई, दुर्गापुर	2016 (एस वी आर सी)	राजस्थान	8-9	65-70	पीला मोजक के लिए मध्यम प्रतिरोधी, जड ग्रन्थि निमेटोड के लिए सहनशील
एम एस जे 118 (केशवानन्द मूंग 2)	आर ए आर आई, दुर्गापुर	2016 (एस वी आर सी)	राजस्थान	7-8	60-65	पीला मोजक के लिए मध्यम प्रतिरोधी
वी बी एन 8	एन पी आर सी, वामबन	2017 (सी वी आर सी)	दक्षिणी क्षेत्र	13-14	65-75	अर्ध खडा और लींकोलेट टर्मिनल लीफलेट के लिए व्यापकता के साथ पौधे के प्रकार का निर्धारण करते हैं।
के एम 2328	सी एस ए यू ए टी, कानपुर	2018 (एस वी आर सी)	पश्चिमी उत्तर प्रदेश	10-12	60-62	सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा, एन्थ्रेक्नोज, झुलसा, पीला मोजक और चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
पूसा 1431	आई ए आर आई, नई दिल्ली	2018 (एस वी आर सी)	दिल्ली के राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र	12-14	56-66	सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा, एन्थ्रेक्नोज, झुलसा, पीला मोजक और चुर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
एस जी सी 16	ए ए यू, जोरहट, आसाम	2018 (एस वी आर सी)	आसाम	12-13	65-70	सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा, पीला मोजक के लिए मध्यम प्रतिरोधी, झुलसा के लिए मध्यम प्रतिरोधी
जी ए एम 5	ए ए यू, आनंद	2018 (एस वी आर सी)	गुजरात	18-19	60-65	पीला मोजक के लिए उच्च प्रतिरोधी

स्रोतः – प्रोजेक्ट कोऑर्डिनेटर की रिपोर्ट, 2016–17 अरहर पर वार्षिक समूह की बैठक, एआईसीआरपी, आईसीएआर, आईआईपीआर, कानपुर।

उर्द





अध्याय 6
उर्द

वैज्ञानिक नाम : विग्ना मुंगो एल.
मूल : भारत
गुणसूत्र संख्या : $2n = 24$
पर्यायवाची : उर्द, बीरी, मैश

6.1 आर्थिक महत्वः

उर्द पूरे भारत में उगाई जाने वाली महत्वपूर्ण दलहनी फसलों में से एक है। इसका सेवन दाल '(साबुत या टूटी, छिलके और बिना छिलके) या भुने रूप में किया जाता है। उर्द पानी में भिगोने पर एक चिपचिपा पदार्थ निकलता है जो इसे अन्य दालों से भिन्न बनाता है। यह अन्य खाद्य पदार्थों के साथ संयोजन में वड़ा, इडली, डोसा, हलवा, इमरती जैसे विभिन्न नियमित और लोकप्रिय व्यंजनों को तैयार करने में उपयोग किया जाता है। दुधारू पशुओं के लिए पोषक चारे के रूप में भी इसका उपयोग किया जाता है।

6.2 पोषक मूल्य

प्रोटीन	24%	कैल्शियम	154 मिलीग्राम / 100 ग्राम
वसा	1.4-1.6%	फास्फोरस	385 मिलीग्राम / 100 ग्राम
खनिज	3.2%	आयरन	9.1 मिलीग्राम / 100 ग्राम
फाइबर	16%	कैलोरी मान	347 किलो कैलारी / 100 ग्राम
कार्बोहाइड्रेट	59.69-63.0%	नमी	10-11%

सभी दालों में से फॉस्फोरिक एसिड का सबसे अच्छा स्रोत है (दूसरों की तुलना में 5–6% अधिक)

6.3 कृषि महत्व

इसकी लघु अवधि और प्रकाश असंवेदनशील किस्में अलग–अलग फसल की स्थितियों (विशेष रूप से अंतर्वर्ती एवं गहन फसल चक्र) में अच्छी तरह से फिट हो जाती हैं। वायुमंडलीय नाइट्रोजन के स्थिरीकरण गुण के कारण इसका उपयोग हरी खाद के रूप में फली तुडाई के बाद किया जाता है। इसके गहरे रेशे वाली जडें मिट्टी के कणों को बांधती है और मिट्टी के संरक्षण में मदद करती है।

6.4 विकास दर

1985–86 से 1990–91 तक, उर्द फसल के क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता में क्रमशः 9%, 32% और 21% के साथ मध्यम वृद्धि दर देखी गयी है। सबसे अधिक वर्ष 2016–17 में क्षेत्र वृद्धि 24%, उत्पादन वृद्धि 45% हालांकि, सबसे अधिक उत्पादकता वर्ष 2017–18 में 662 किलोग्राम/हे. दर्ज की गई। उर्द की विकास दर (तालिका 6.1) में दी गयी है। कुल दलहन में उर्द की सबसे अधिक भागीदारी वर्ष 2017–18 में क्षेत्र एवं उत्पादन में क्रमशः 18%, 14% दर्ज की गई। कुल दलहन में प्रतिशत योगदान (तालिका 6.2) में दर्शाया गया है।

(तालिका –6.1): उर्द की विकास दर

(क्षेत्र– मिलियन हेक्टेयर, उत्पादन– मिलियन टन, उपज– किग्रा/हें, विकास दर –%)

वर्ष	उर्द					
	क्षेत्र	विकास दर	उत्पादन	विकास दर	उपज	विकास दर
1980-81	2.83		0.96		339	
1985-86	3.19	2.5	1.24	5.8	389	2.9
1990-91	3.48	1.8	1.65	6.6	473	4.3
1995-96	2.8	-3.9	1.32	-4.0	472	0.0
1996-97	3.01	7.5	1.35	2.3	448	-5.1

1997-98	3.06	1.7	1.38	2.2	450	0.4
1998-99	2.92	-4.6	1.35	-2.2	463	2.9
1999-00	2.94	0.7	1.33	-1.5	453	-2.2
2000-01	3.01	2.4	1.3	-2.3	431	-4.9
2001-02	3.3	9.6	1.5	15.4	454	5.3
2002-03	3.55	7.6	1.47	-2.0	415	-8.6
2003-04	3.42	-3.7	1.47	0.0	430	3.6
2004-05	3.17	-7.3	1.33	-9.5	419	-2.6
2005-06	2.97	-6.3	1.25	-6.0	419	0.0
2006-07	3.07	3.4	1.44	15.2	470	12.2
2007-08	3.19	3.9	1.46	1.4	457	-2.8
2008-09	2.67	-16.3	1.17	-19.9	440	-3.7
2009-10	2.96	10.9	1.24	6.0	418	-5.0
2010-11	3.25	9.8	1.76	41.9	542	29.7
2011-12	3.22	-0.9	1.77	0.6	549	1.3
2012-13	3.15	-2.2	1.97	11.3	625	13.8
2013-14	3.06	-2.9	1.7	-13.7	555	-11.2
2014-15	3.25	6.2	1.96	15.3	604	8.8
2015-16	3.62	11.4	1.95	-0.5	537	-11.1
2016-17	4.48	23.8	2.83	45.1	632	17.7
2017-18	5.28	17.9	3.49	23.3	662	4.7

स्रोतः डी.ई.एस., कृषि मंत्रालय एंड एफडब्ल्यू (डीएसी एंड एफडब्ल्यू), भारत सरकार,

(तालिका –6.2): कुल दलहन में प्रतिशत योगदान

(क्षेत्र– लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

वर्ष	उर्द			कुल दलहन			प्रतिशत योगदान		
	क्षेत्र	उत्पादन	उपज	क्षेत्र	उत्पादन	उपज	क्षेत्र	उत्पादन	उपज सूचकांक
1980-81	28.30	9.59	339	224.45	106.24	473	12.6	9.0	72
1990-91	34.83	16.46	473	372.55	203.68	547	9.3	8.1	86
1995-96	28.00	13.22	472	331.77	170.10	513	8.4	7.8	92
2000-01	30.11	12.96	431	203.48	110.75	544	14.8	11.7	79
2001-02	33.03	14.99	454	220.08	133.68	607	15.0	11.2	75
2002-03	35.50	14.74	415	204.96	111.25	543	17.3	13.2	76
2003-04	34.24	14.71	430	234.58	149.05	635	14.6	9.9	68
2004-05	31.69	13.27	419	227.63	131.30	577	13.9	10.1	73
2005-06	29.69	12.45	419	223.91	133.84	598	13.3	9.3	70
2006-07	30.67	14.43	470	231.92	141.98	612	13.2	10.2	77
2007-08	31.88	14.57	457	236.33	147.62	625	13.5	9.9	73
2008-09	26.70	11.75	440	220.94	145.66	659	12.1	8.1	67
2009-10	29.58	12.36	418	232.82	146.62	630	12.7	8.4	66
2010-11	32.48	17.60	542	264.02	182.41	691	12.3	9.6	78
2011-12	32.16	17.66	549	244.62	170.89	699	13.1	10.3	79
2012-13	31.53	19.71	625	232.57	183.42	789	13.6	10.7	79
2013-14	30.62	16.99	555	252.18	192.55	764	12.1	8.8	73
2014-15	32.46	19.59	604	235.53	171.52	728	13.8	11.4	83
2015-16	36.24	19.45	537	249.11	163.48	656	14.5	11.9	82
2016-17	44.78	28.32	632	294.47	231.31	785	15.5	12.2	80
2017-18	52.79	34.92	662	298.13	254.16	853	17.7	13.7	78

स्रोतः डी.ई.एस., कृषि मंत्रालय एंड एफडब्ल्यू (डीएसी एंड एफडब्ल्यू), भारत सरकार,

6.5 उत्पादन वृद्धि

6.5.1 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि

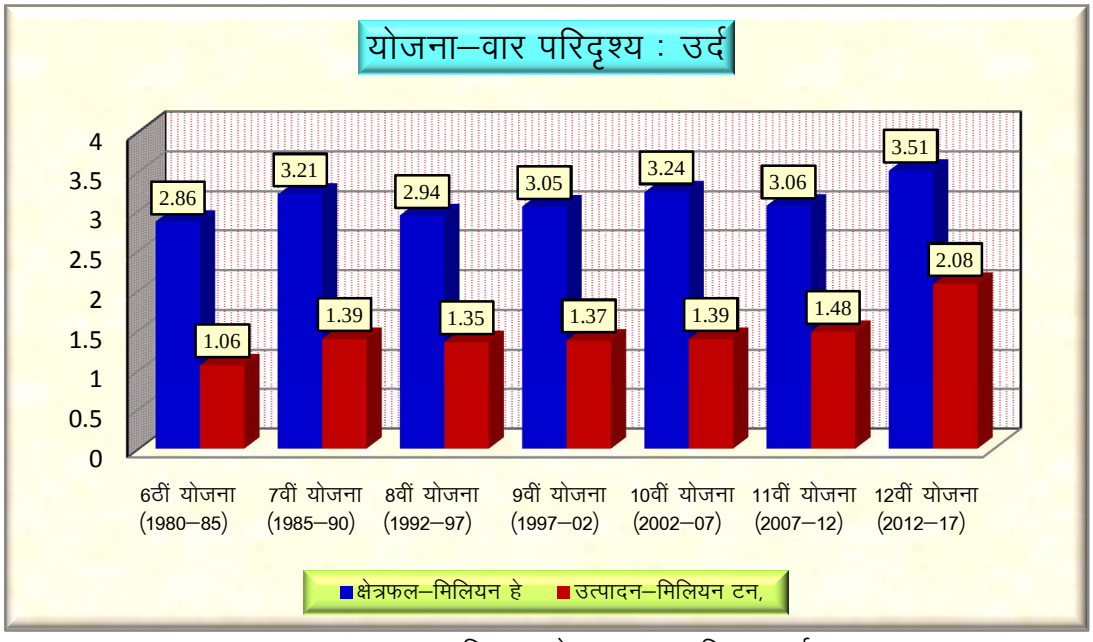
योजना–वार प्रदर्शन के विशलेषण से स्पष्ट है कि बारहवीं योजना के दौरान क्षेत्र, उत्पादन एवं उत्पादकता में उच्चतम वृद्धि क्रमशः 15%, 41% एवं 22% पिछली योजना अवधि की तुलना में अधिक हुई।योजना–वार प्रदर्शन विवरण (सारणी–6.3) दिया गया हैः

(सारणी–6.3): योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य

(क्षेत्र– मिलियन हेक्टेयर, उत्पादन– मिलियन टन, उपज– किग्रा/हें,)

योजना	क्षेत्र	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादन	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उपज	पूर्व योजना पर परिवर्तन %
6ठीं योजना (1980-85)	2.86		1.06		373	
7वीं योजना (1985-90)	3.21	12.26	1.39	30.80	434	16.51
8वीं योजना (1992-97)	2.94	-8.42	1.35	-3.09	459	5.82
9वीं योजना (1997-02)	3.05	3.76	1.37	1.60	450	-2.08
10 वीं योजना (2002-07)	3.24	6.20	1.39	1.52	430	-4.40
11 वीं योजना (2007-2012)	3.06	-5.56	1.48	6.24	484	12.50
12 वीं योजना (2012-2017)	3.51	14.7	2.08	40.5	592	22.3

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार;



आकृति–6.1:योजना–वार परिदृश्यःउर्द

6-5-2 jkT;k dk ifj ';% ;kstuk fo'ys"k.k ¼10oh&12oh ;kstuk½

nloÈ ;kstuk ¼2002&2007½% इस योजना के दौरान कुल क्षेत्र 32.39 लाख हेक्टेयर में 13.96 लाख टन कुल उत्पादन रहा। सभी राज्यों मे महाराष्ट्र क्षेत्र में पहले स्थान पर और उत्पादन में दूसरे स्थान पर (17. 15% और 19.53%) रहा, जबकि आन्ध्रप्रदेश उत्पादन में पहले स्थान पर (20.56%) है। उ.प्र. क्षेत्र में दूसरे स्थान पर और उत्पादन में तीसरे स्थान (16.14% और 15.46%) और मध्यप्रदेश क्षेत्र एवं उत्पादन में क्रमशः तीसरे एवं चौथे स्थान पर (15.95% और 12.77%) रहा। बिहार राज्य में सबसे अधिक पैदावार (760

किलोग्राम/ हेक्टेयर) दर्ज की गई थी, इसके बाद आंध्र प्रदेश (579 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और झारखंड (548 किलोग्राम/ हेक्टेयर) रहे जबकि कुल राष्ट्रीय उपज औसत 431 किलोग्राम/ हेक्टेयर थी। कर्नाटक राज्य में सबसे कम पैदावार (187 किलोग्राम/ हेक्टेयर) देखी गई, जिसके बाद ओडिशा राज्य में (268 किग्रा/ हेक्टेयर) के बाद छत्तीसगढ राज्य में (286 किग्रा/ हेक्टेयर) दर्ज की गई।

X;kjgoÈ ;kstuk ¼2007&2012½ इस योजना के दौरान 30.58 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में कुल उत्पादन 14.81 लाख टन रहा। सभी राज्यों के कुल योगदान के संबंध में, मध्यप्रदेश क्षेत्र में पहले स्थान (17.08%) पर रहा। इसके बाद उ.प्र. (16.53%) और आंध्र प्रदेश (14.87%) है। जबकि उत्पादन में उ.प्र. (19.00%) प्रथम के बाद आंध्र प्रदेश (18.37%) और महाराष्ट्र (15.35%) का स्थान है। सबसे अधिक उपज बिहार राज्य (842 किलोग्राम/ हेक्टेयर) इसके बाद झारखंड (663 किलोग्राम/ हेक्टेयर) एवं गुजरात (650 किलोग्राम/ हेक्टेयर) दर्ज की गई। सबसे कम उपज छत्तीसगढ़ में (294 किलो/ हेक्टेयर) एवं इसके बाद ओडिशा (298 किलोग्राम/ हेक्टेयर) एवं कर्नाटक (311 किलोग्राम/ हेक्टेयर) में देखी गई।

ckjgoÈ ;kstuk ¼2012&2017½ इस योजना के दौरान 35.13 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में कुल उत्पादन 20.82 लाख टन रहा। सभी राज्यों के कुल योगदान के संबंध में, मध्यप्रदेश क्षेत्र और उत्पादन दोनों में सबसे पहले स्थान (24.32% एवं 22.96%) के बाद क्षेत्र में दूसरे व तीसरे नम्बर पर क्रमशः उ.प्र. (16.73%) और आंध्र प्रदेश (10.95%) रहे। जबकि उत्पादन में दूसरे व तीसरे नम्बर पर आंध्र प्रदेश (15.26%) और उ.प्र. (14. 66%) का स्थान रहा। बिहार राज्य की सबसे अधिक पैदावार (889 किग्रा/ हेक्टेयर) दर्ज की गई और उसके बाद झारखंड (875 किग्रा/ हेक्टेयर) और आंध्र प्रदेश (826 किग्रा/ हेक्टेयर) रहे, जबकि राष्ट्रीय उपज औसत 593 किग्रा/ हेक्टेयर थी। सबसे कम उपज छत्तीसगढ राज्य में (309 किग्रा/ हेक्टेयर) के बाद ओडिशा राज्य में (358 किग्रा/ हेक्टेयर) दर्ज की गई।

पिछली तीन योजना अवधि के दौरान उत्पादन और उत्पादकता में वृद्धि देखी गयी, लेकिन, इस अवधि में क्षेत्र में उतार–चढ़ाव होता रहा।

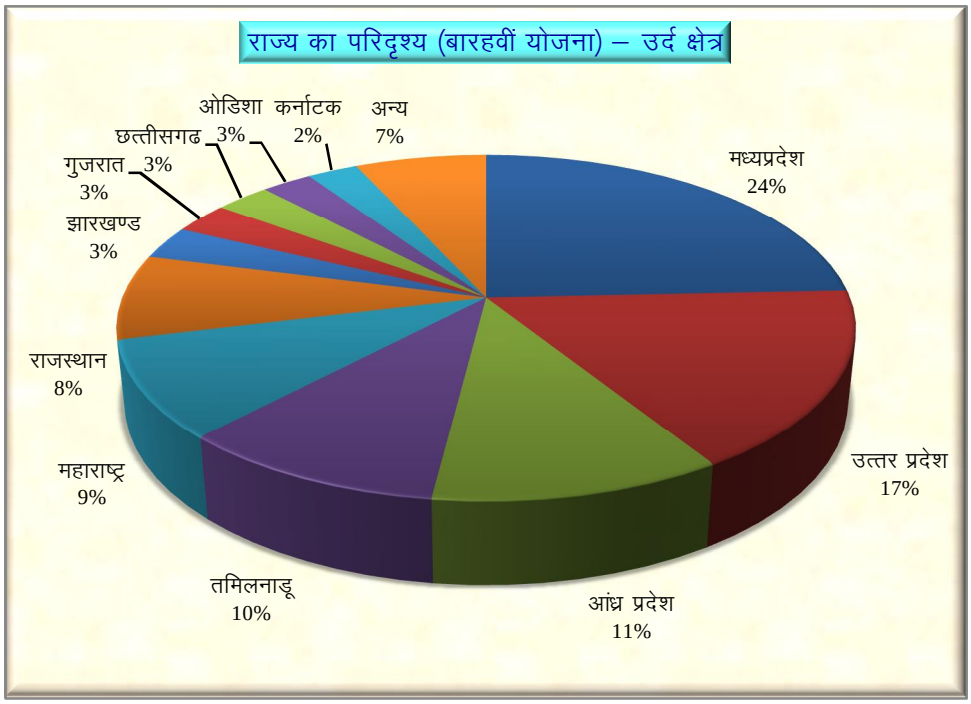
(तालिका–6.4) : योजना–वार राज्यों का परिदृश्य – प्रमुख राज्य

(क्षेत्र– लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

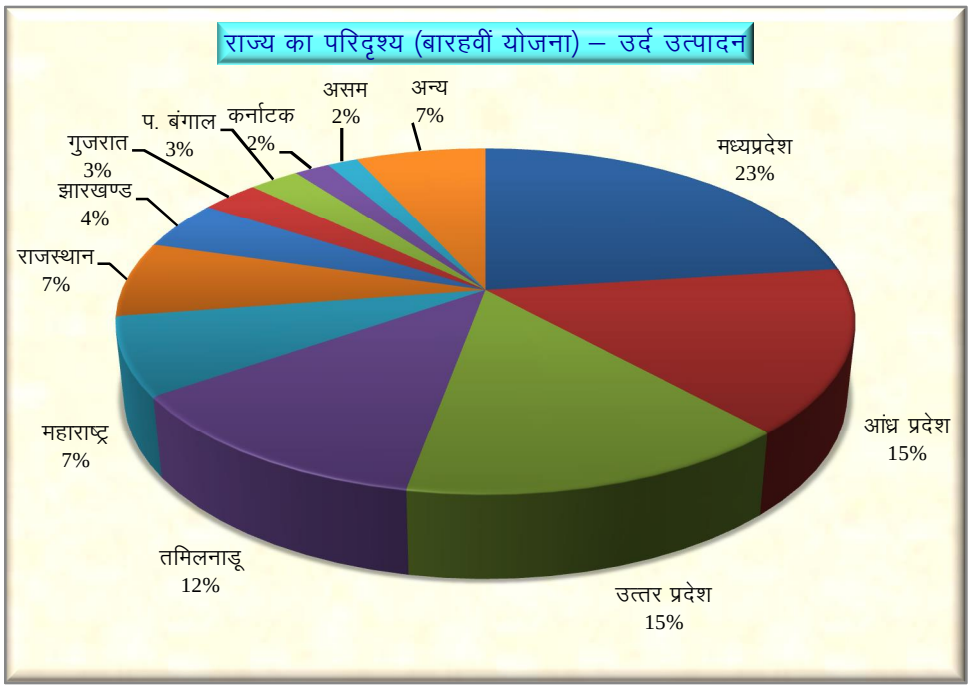
राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
आंध्र प्रदेश	क्षे	4.96	15.31	4.55	14.87	3.85	10.95
	उ	2.87	20.56	2.72	18.37	3.18	15.26
	उत	579		598		826	
असम	क्षे	0.38	1.17	0.43	1.39	0.53	1.51
	उ	0.2	1.4	0.24	1.63	0.33	1.59
	उत	526		558		624	
बिहार	क्षे	0.25	0.77	0.19	0.62	0.14	0.41
	उ	0.19	1.34	0.16	1.08	0.13	0.61
	उत	760		842		889	
छत्तीसगढ	क्षे	1.19	3.66	1.09	3.57	1.00	2.86
	उ	0.34	2.4	0.32	2.14	0.31	1.49
	उत	286		294		309	

राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
गुजरात	क्षे	1.02	3.16	1	3.28	1.03	2.93
	उ	0.47	3.34	0.65	4.4	0.63	3.04
	उत	461		650		615	
झारखण्ड	क्षे	0.73	2.25	0.83	2.71	1.09	3.10
	उ	0.4	2.84	0.55	3.7	0.95	4.58
	उत	548		663		875	
कर्नाटक	क्षे	1.39	4.29	1.22	4.00	0.92	2.62
	उ	0.26	1.83	0.38	2.55	0.38	1.84
	उत	187		311		416	
मध्यप्रदेश	क्षे	5.17	15.95	5.22	17.08	8.54	24.32
	उ	1.78	12.77	1.85	12.50	4.78	22.96
	उत	344		354		559	
महाराष्ट्र	क्षे	5.56	17.15	4.26	13.93	3.19	9.08
	उ	2.73	19.53	2.27	15.35	1.51	7.25
	उत	491		533		473	
ओडिशा	क्षे	1.27	3.93	1.31	4.28	0.92	2.63
	उ	0.34	2.4	0.39	2.60	0.33	1.59
	उत	268		298		358	
राजस्थान	क्षे	1.78	5.5	1.56	5.11	2.78	7.92
	उ	0.58	4.18	0.75	5.05	1.46	6.99
	उत	326		481		523	
तमिलनाडू	क्षे	2.18	6.73	2.88	9.43	3.54	10.09
	उ	0.9	6.47	1.11	7.48	2.59	12.45
	उत	413		385		731	
उत्तर प्रदेश	क्षे	5.23	16.14	5.06	16.53	5.88	16.73
	उ	2.16	15.46	2.81	19.00	3.05	14.66
	उत	413		555		520	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**32.39**		**30.58**		**35.13**	
	उ	**13.96**		**14.81**		**20.82**	
	उत	**431**		**484**		**593**	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*
(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–6.2:राज्यों का योगदान (बारहवीं योजना)–उर्द क्षेत्र



आकृति–6.3:राज्यों का योगदान (बारहवीं योजना)–उर्द उत्पादन

6.5.3 जिला परिदृश्य (2016–17) – प्रमुख जिले

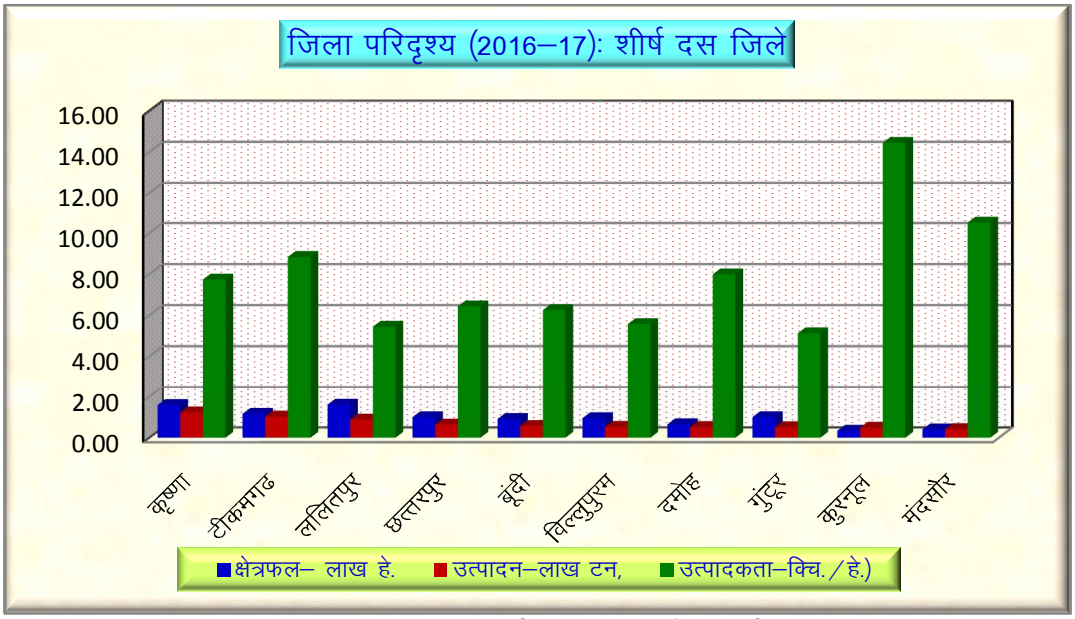
जिलावार विश्लेषण के आधार पर आंध्र प्रदेश का कृष्णा जिला उत्पादन में 4.35% योगदान के साथ प्रथम स्थान पर रहा। जबकि 3.55% योगदान के साथ क्षेत्र में दूसरे स्थान पर रहा। उ.प्र. का ललितपुर जिला क्षेत्र में दूसरे स्थान पर (3.59%) और उत्पादन में तीसरे स्थान (3.10%) पर रहा। म.प्र का टीकमगढ़ उत्पादन में दूसरे स्थान पर 3.63% है। भारत के शीर्ष दस जिलें जोकि देश के क्षेत्र और उत्पादन में क्रमशः 21.47% और 24.11% योगदान दे रहे है, का क्षेत्रफल, उत्पादन और उपज (तालिका – 6.5) दिया गया है।

(तालिका – 6.5) : शीर्ष सशक्त जिलेः उर्द

(क्षेत्र– लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

जिले	राज्य	क्षेत्र राष्ट		उत्पादन		उत्पादकता	
		क्षेत्र	राष्ट्र में योगदान %	उत्पादन	राष्ट्र में योगदान %	उत्पादकता	उत्पादकता सूचकांक
कृष्णा	अ.प्र.	1.59	3.55	1.23	4.35	775	123
टीकमगढ	म.प्र.	1.16	2.59	1.03	3.63	885	140
ललितपुर	उ.प्र.	1.61	3.59	0.88	3.10	545	86
छत्तरपुर	म.प्र.	1.00	2.22	0.64	2.27	644	102
बूंदी	राजस्थान	0.91	2.03	0.57	2.01	626	99
विल्लुपुरम	तमिलनाडू	0.95	2.13	0.53	1.88	558	88
दमोह	म.प्र.	0.65	1.46	0.52	1.85	800	127
गुंटूर	आ.प्र.	1.00	2.23	0.51	1.81	513	81
कुरनूल	आ.प्र.	0.34	0.76	0.49	1.74	1445	229
मंदसौर	म.प्र.	0.40	0.90	0.42	1.49	1052	166
योगदान		**9.61**	**21.47**	**6.83**	**24.11**	**710**	112
सम्पूर्ण भारत		**44.78**		**28.32**		**632**	

स्रोतः राज्य कृषि विभाग



आकृति–6.4 : शीर्ष सशक्त जिले : उर्द

(तालिका–6.6): राज्य –वार उपज अंतर और अतिरिक्त आय

(उपज: किलो/हेक्टेयर; प्रतिफल : रु/हे)

राज्य	उपज			कृषक उपज पर अंतर		राज्य औसत उपज पर अंतर		उपज **2016-17**	पैदावार अंतर को कम करके अतिरिक्त लाभ	
	उन्नत तकनीक	कृषक	राज्य औसत	वास्तविक	%	वास्तविक	%		कृषक उपज	राज्य औसत उपज
खरीफ										
असम	868	701	**0**	167	24	868	0	-	9018	46872
जम्मू एवं कश्मीर	576	403	358	173	43	218	61	-	9342	11772
तमिलनाडू	907	724	781	183	25	126	16	781	9882	6804
कर्नाटक	795	672	386	123	18	409	106	482	6642	22086
मध्य प्रदेश	570	393	475	177	45	95	20	660	9558	5130
महाराष्ट्र	668	535	506	133	25	162	32	542	7182	8748
उत्तर प्रदेश	1060	700	536	360	51	524	98	539	19440	28296
प. बंगाल	1196	927	622	269	29	574	92	692	14526	30996
मणिपुर	613	466	0.00	147	32	613	-	-	7938	33102
राजस्थान	875	702	474	173	25	401	85	641	9342	21654
औसत	**813**	**622**	**368**	**191**	**31**	**445**	**121**	**620**	**10287**	**24019**
रबी										
आंध्रप्रदेश	1437	1188	831	249	21	606	73	636	13446	32724
तमिलनाडू	969	784	716	185	24	253	35	609	10175	13915
औसत	**1203**	**986**	**774**	**217**	**22**	**429**	**55**	**623**	12152	24024
रबी एवं धान पडत										
तमिलनाडू	927	764	716	163	21	211	29	609	8802	11394
आंध्रप्रदेश	1442	1240	831	202	16	611	74	636	11110	33605
औसत	**1185**	**1002**	**774**	**183**	**18**	**411**	**53**	**623**	**10220**	**22988**

स्रोत– वार्षिक रिपोर्ट– 2016–17, डी.पी.डी., भोपाल (औसत 2013–14 से 2015–16)।

राज्य औसत उपज – ई.एण्ड एस. (औसत 2011–12 से 2015–16)

6-6 mnh dh 'kL; dk;ekyk

6-6-1 okuLifrd fooj.k

यह 30 से 100 सेमी की ऊंचाई वाला एक वार्षिक वानस्पतिक पौधा है। पत्ते बड़े, ट्राइफोलिएट और बालों वाले होते हैं। पुष्पक्रम में 05 से 06 फूलों का एक समूह होता है, जो लंबे बालों वाले डंठल के शीर्ष पर होता है। उर्द के फूल सुबह जल्दी खुलने लगते हैं और सुबह 7 से 8 बजे के बीच पूरी तरह से खिल जाते हैं। इसमें स्व–परागण होता है। फली लंबी और बेलनाकार होती हैं जिनकी लंबाई लगभग 4–6 सेमी होती है। एक फली में चार से दस बीज होते हैं। बीज आम तौर पर काले या बहुत गहरे भूरे रंग के होते हैं। उर्द का विभाजित बीज सफेद रंग का होता है। बीज का अंकुरण एपिजियल प्रकार का होता है।

उर्द को दो उप प्रजातियों में विभाजित किया गया है, यथा i) वी मुंगो प्रजाति नाइजर – अगेती परिपक्वता एवं काले रंग के साथ बीज उभरा होता है; ii) वी मुंगो प्रजाति विरिडिस – हरे रंग के साथ छोटे बीज वाले आकार की लंबी परिपक्वता अवधि का होता है।

6-6-2 mRiknu rduhd

tyok;% यह उष्णकटिबंधीय क्षेत्र की फसल है, इसकी सबसे अच्छी वृद्धि के लिए गर्म और आर्द्र जलवायु की आवश्यकता होती है। इस कारण से इसे उत्तरी भारत में गर्मियों और बरसात के मौसम की फसल के रूप में उगाया जाता है और पूर्वी और दक्षिणी भारत के दोनों मुख्य मौसमों में जहां सर्दियों का तापमान काफी अधिक होता है। प्रारंभिक वानस्पतिक अवस्था के दौरान जल जमाव, जड़ विकास और नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए घातक है। फसल आमतौर पर वर्षा आधारित है, लेकिन उत्तरी भारत के इंडो गंगा के मैदानों में वसंत के दौरान सुनिश्चित सिंचाई के तहत भी उगाई जाती है।

Hkfe vkj [kr dh r;kjh% उर्द को विभिन्न प्रकार की मिट्टी पर उगाया जा सकता है जिसमें रेतीली मिट्टी से लेकर भारी काली मिट्टी तक होती है। पीएच मान 6.5 से 7.8 के बीच वाली दोमट मिट्टी सबसे उत्तम होती है। उर्द क्षारीय और लवणीय मिट्टी पर नहीं उगाया जा सकता है। भूमि किसी भी अन्य खरीफ मौसम की दलहनी फसल की तरह तैयार की जाती है।

cokÃ dk le;

[kjhQ% खरीफ मौसम में बुवाई मानसून की शुरुआत के साथ जून के अंत में या जुलाई के शुरुआती दिनों में की जाती है।

jch% अक्टूबर का दूसरा पखवाड़ा (उपरी क्षेत्र) या नवंबर का दूसरा पखवाड़ा (धान पडत) में किया जाता है।

xh"edkyhu% बुवाई फरवरी के तीसरे सप्ताह से अप्रैल के पहले सप्ताह तक की जा सकती है। बुआई 20–25 सेमी की दूरी पर बनाये गए फरो में की जानी चाहिए। इस उद्देश्य के लिए सीड ड्रिल का उपयोग किया जा सकता है।

jch mn: dh lQy [kjh d: fy, l>ko%

- पीला मोजेक वायरस, पत्ति मुडना, फफूंदी और सूखे के लिए प्रतिरोधी एवं उच्च उपज देने वाली किस्मों का चयन करें।
- बेहतर जड़ विकास और अधिकतम नाइट्रोजन निर्धारण के लिए केवल दोहरे उपचारित (राइजोबियम + पी. एस.बी.) बीजों का उपयोग करें।
- कीट और बीमारियों से बचाव के लिए बुवाई के दो दिन पहले, एमिडाक्लोप्रिड @ 5 मिली/ किग्रा एवं मैकोज़ेब @ 3 ग्राम/ लीटर के साथ बीज को उपचारित करें।
- उपरी भूमि के लिए 18–20 किलोग्राम/ हेक्टेयर की बीज दर और धान पडत क्षेत्रों के लिए 40 किलोग्राम/ हेक्टेयर की बीज दर का उपयोग करें।
- खेत की तैयारी के दौरान गहराई 3–4 सेमी और बीज के साथ बगल में 20 किग्रा नाइट्रोजन + 50 किग्रा फास्फोरस + 200 किग्रा जिप्सम/ हे. का उपयोग करें, ।
- खेत को बुवाई के 30 दिन बाद तक एक हेण्ड हो से खरपतवारों से मुक्त रखें।

- धान पडत क्षेत्र में सावां एक प्रमुख खरपतवार है। इसके उपचार के लिए 50 किलोग्राम सूखी रेत में बेंथियोकार्ब @ 5 ली. के मिश्रण का प्रयोग धान की कटाई से 3 से 4 दिन पहले छिडकाव के रूप में करें।
- अमरबेल के नियंत्रण के लिए; 50 किलोग्राम बालू में क्रमशः 2.0 ली. + 1.5 ली. पर पेंडीमिथालिन और फ्लूक्लोरेलिन के मिश्रण का उपयोग अच्छा परिणाम देता है।
- बुवाई के 35 दिन बाद एक सिंचाई और 2% यूरिया या डीएपी का छिडकाव क्रमशः फूल से पूर्व, फूल बनने और फली के विकास के साथ अक्सर दानों की उपज में वृद्धि में मदद करता है।
- सरेकोस्पोरा पत्ति धब्बा, धान पडत क्षेत्र में रबी के दौरान एक बड़ी समस्या है। इससे बचाव के लिए मैनकोज़ेब या कॉपर ऑक्सीक्लोराइड @ 3 ग्राम प्रति लीटर बुवाई के 35 और 45 दिन बाद छिड़काव करें।

cht nj vkj njh

[kjhQ% इस मौसम के दौरान बीज दर 12–15 किलोग्राम बीज/ हेक्टेयर एवं 10 सेमी पौध दूरी के साथ 30–45 सेमी की कतार से कतार की दूरी पर बोना चाहिए।

jch% उच्चतर भूमि के लिए बीज दर लगभग 18–20 किलोग्राम बीज/ हेक्टेयर और धान पडत के लिए 40 किलोग्राम/ हेक्टेयर, 30 X 15 सेमी की फसल दूरी के साथ बोना चाहिए। धान पडत में उच्च बीज दर का उपयोग बुवाई में देरी के कारण किया जाता है।

xh"edkyhu% इस मौसम के दौरान प्रति हेक्टेयर लगभग 20–25 किग्रा बीज की आवश्यकता होती है। बुवाई के समय और सामान्य आधार पर 5–8 सेमी दूरी रखी जानी चाहिए।

chtkipkj

मृदा एवं बीज अंकुरण रोग के नियंत्रण के लिए बीज को थायरम (2 ग्राम) + कार्बेन्डाजिम (1 ग्राम) या कार्बेन्डाजिम @ 2.5 ग्राम/ किग्रा से उपचारित करें। रस चूसक कीट नियंत्रण के लिए इमिडाक्लोप्रिड 70 डब्ल्यूएस @ 7 ग्रा/ किग्रा बीज के साथ उपचार करे। बीज को राइजोबियम और पीएसबी कल्चर (5–7 ग्राम / किग्रा बीज) से उपचारित करना भी अनिवार्य है।

fdLe% क्षेत्र, कृषि–पारिस्थितिकी स्थिति, बुवाई के समय और फसल प्रणाली (तालिका – 6.7) के अनुकूलन क्षमता के अनुसार किस्म का चयन करना चाहिए।

Qly ç.kkyh% उर्द के साथ महत्वपूर्ण फसल चक्र हैं: (i) मक्का + उर्द–गेहूं, (ii) मक्का–आलू–उर्द, (iii) मक्का–सरसों–उर्द, (iv) ज्वार/ उर्द–चना (मध्य और दक्षिण) भारत), (v) मक्का–गेहूं–उर्द, (vi) धान–उर्द (मध्य और दक्षिणी क्षेत्र का धान पडत क्षेत्र), (vii) धान–गेहूं–उर्द (ग्रीष्मकालीन) उत्तर भारत, (viii) अरहर + उर्द–गेहूं –उर्द (ग्रीष्म) उत्तर भारत और, ix) गन्ना + उर्द (1:2) (वसंत) उत्तर भारत।

vrks/kh Qly%

खरीफ – उर्द + अरहर (1:1)
वसंत – उर्द + गन्ना (2:1); उर्द + सूरजमुखी (2:6)

ty çcèku% सामान्य वर्षा होने पर खरीफ मौसम में सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है। यदि इस मौसम में फली निर्माण के समय नमी की कमी हो तो सिंचाई करनी चाहिए। गर्मियों में फसल की आवश्यकता के अनुसार 3–5 सिंचाई की आवश्यकता होती है। आमतौर पर, फसल को 10–15 दिनों के अंतराल पर

सिंचाई मिलनी चाहिए। फूल आने से लेकर फली विकास अवस्था तक खेत में पर्याप्त नमी की आवश्यकता होती है।

Qly ik"kd rRo çcèku% अंतिम जुताई के समय फसल में 15–20 किग्रा/हे. नाइट्रोजन, 40–50 किग्रा/ हे फास्फोरस, 30–40 किग्रा/ हे. पोटाश, 20 किग्रा/हे. सल्फर का उपयोग करना चाहिए। हालांकि फॉस्फेटिक और पोटासिक उर्वरक को मिट्टी परीक्षण के अनुसार उपयोग करना चाहिए। उर्वरक को बुवाई के समय या फिर बुवाई से ठीक पहले इस तरह से प्रयोग किया जाना चाहिए कि वे बीज से लगभग 5–7 सेंटीमीटर नीचे रहे। कैल्शियम और सल्फर की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए जिप्सम @ 100 किग्रा/हे. का उपयोग करना चाहिए।

[kjirokj çcèku% खरपतवार की तीव्रता के आधार पर बुवाई के 40 दिनों तक एक या दो हाथ की निराई–गुड़ाई करनी चाहिए। रसायनों के उपयोग से भी खरपतवारों को नियंत्रित किया जा सकता है। अंकुरण पूर्व उपयोग के रूप में प्रति हेक्टेयर 400–600 लीटर पानी में पेन्डीमेथिलीन 0.75–1.00 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे. का उपयोग करें। इसके उपयोग से खरपतवार को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया जा सकता है।

dVkÃ vkj xgkbZ% उर्द की कटाई तब की जानी चाहिए जब अधिकांश फली काली हो जाए। अधिक पकने के कारण दाना बिखर जाता है। कटी हुई फसल को कुछ दिनों तक गहाई स्थल पर सुखाया जाना चाहिए और फिर गाहना चाहिए। गाहन या तो हस्तचलित या बैलों के पैरों के नीचे रौंद कर किया जा सकता है।

mit% 15–20 क्विंटल दाना प्रति हेक्टेयर।

6.6.3 Qly संरक्षण उपाय

क) बीमारी

i) पीला मोजेक वायरस



लक्षणः यह रोग जेमिनी वायरस समूह के मूंग पीला मोज़ेक वायरस के कारण होता है, जो सफेद मक्खी (बेमिसिया ताबाकी) द्वारा फैलता है। प्रभावित पत्ते में पीले मोज़ेक धब्बे दिखाई देते हैं, जो समय के साथ बढ़ते हुए पत्ते में अधूरे पीलेपन को बढ़ाते हैं। इसके कारण फूल और फली के विकास में कमी आती है। प्रारंभिक संक्रमण से अक्सर पौधों की मृत्यु हो जाती है।

नियंत्रण उपाय

i) रोग के आगे प्रसार को रोकने के लिए रोगग्रस्त पौधों को नष्ट किया जाना चाहिए; ii) सफेद मक्खी (बेमिसिया ताबाकी) को रोकने के लिए ट्रायजोफोस 40 ईसी @ 2.0 मिली/ ली या मैलाथियोन 50 ईसी @ 2.0 मिली/ ली या ऑक्सिडेमेटोन मिथाइल 25 ईसी @ 2.0 मिली/ ली. की 10–15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें। iii) सहिष्णु / प्रतिरोधी किस्में जैसे आई.पी.यू. 94–1 (उत्तरा), शेखर 3 (के.यू. 309), उजाला (ओ.बी.जी. 17), वी.बी.एन. (बी. जी.) 7, प्रताप उर्द 1 आदि उगाएं।

ii) फफूँदी

लक्षणः रोग मिट्टी की सतह से ऊपर पौधों के सभी भाग पर दिखाई देता है। रोग फीके काले धब्बों के रूप में शुरू होता है, जो पत्तियों, तनों और फली पर छोटे सफेद पाउडर वाले धब्बों के रूप में विकसित होते हैं। अंतिम चरणों में, फफूँदी का रंग गंदा सफेद हो जाता है। यह रोग संक्रमित पौधे की वृद्धि को प्रभावित करता है जिससे उपज का भारी नुकसान होता है और अधिक वृद्धि की स्थिति में इसका प्रभाव बढ़ जाता है।



नियंत्रण उपाय

i) रोगग्रस्त पौधे को उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए; ii) अनुशंसित दूरी के साथ मूंग और उर्द की बुवाई से रोग की गंभीरता में कमी आती है; iii) स्थानीय कृषि अधिकारियों के सुझावों के अनुसार प्रतिरोधी किस्मों का विकल्पः सी.ओ.बी.जी. 10, एल.बी.जी. 648, 17, प्रभा, आई.पी.यू. 02–43, ए.के.यू. 15 और यू.जी. 301); iv) नीम के बीज के अर्क @ 50 ग्राम/ लीटर पानी या नीम के तेल 3000 पीपीएम @ 20 मिली/ लीटर के साथ प्रारंभिक रोग अवस्था से 10 दिनों के अंतराल पर दो बार छिडकाव करें। युकेलिप्ट्स के पत्तों के 10% अर्क को रोग की प्रारंभिक अवधि पर छिड़काव करें और यदि आवश्यक हो तो 10 दिन बाद भी करें; v) पानी में घुलनशील गंधक 80 डब्ल्यूपी @ 4 किग्रा/ लीटर या कार्बेन्डाजिम 50 डब्ल्यूपी @ 1 ग्रा/ ली. के साथ छिड़काव करें।

iii) लीफ ब्लाइट

लक्षणः प्रारंभिक अवस्था में, कवक बीज सड़न और पौधों के नुकसान का कारण बनता है। नुकसान के बाद के चरण में, मिट्टी या बीज जनित संक्रमण के कारण अंकुर झुलसा रोग दिखाई देता है। कवक स्थानीय स्तर पर गहरे भूरे रंग के क्षेत्र का निर्माण करता है, जो तने को घेरता है। स्क्लेरोशिया की तरह काले धब्बे सतह पर और तने के नीचे और जड़ के बाहरी भाग पर बनते हैं। रोग का प्रभाव 30^{0}C तापमान और 15% नमी पर सबसे अधिक देखा जाता है।



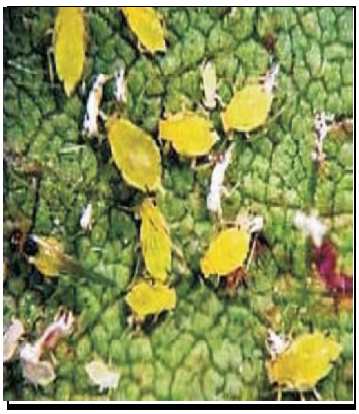
नियंत्रण उपाय

i) जिंक सल्फेट का @ 25 किग्रा/ हे. या नीम की खली @ 150 किग्रा/ हे. या फास्फोरस फ्लूरोसेन्स का मृदा अनुप्रयोग या ट्राइकोडर्मा–विरडी @ 2.5 किग्रा/ हे. + बुवाई के समय अच्छी तरह से विघटित गोबर खाद का 50 किग्रा बीमारी की रोकथाम में मदद करता है। ii) रोगग्रस्त पौधों को उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए ताकि स्क्लेरोशिया न बने और न बचे; iii) लक्षणों के दिखाई देने पर 15 दिनों के अंतराल पर कार्बेन्डाजिम 50 डब्ल्यूपी @ 1 ग्राम/ लीटर पानी के साथ छिड़काव करें।

ख) नुकसान पँहुचाने वाले कीट

i) एफिड्स (माहूँ)

नुकसान के लक्षणः व्यस्क पौधों, पत्रक, तना और फली पर बड़ी संख्या में निम्फ और वयस्क देखे जाते हैं। नये पत्ते मुड़ जाते हैं। कीट, शहद/ ओस की तरह दिखाई देता है। व्यस्क काले और चमकदार होते हैं, 2 मिमी तक लंबे और कुछ पंख वाले होते हैं। व्यस्क मोम की चादर के साथ ढके रहते है जो उन्हें सलेटी और सुस्त बनाता है।



नियंत्रण उपाय

i) 5% कच्चे नीम के अर्क या 2% नीम तेल 3000 पीपीएम के साथ छिडकाव; ii) डाइमेथोएट 30 ईसी (1.7 मिली/ ली) या इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एसएल @ 0.2 मिली/ लीटर पानी के साथ छिड़काव; iii) कोकसीनेलिड बीटल, उनके ग्रब्स और क्राइसोपरेला को संरक्षित करें।

ii) तम्बाकू कैटरपिलर



नुकसान के लक्षणः प्रारंभ में तम्बाकू कैटरपिलर (स्पोडोप्टेरा लिटुरा) लगभग 2–3 दिनों के लिए पत्ती की सतह पर धीरे–धीरे भोजन करती है और केवल सफेद झिल्लीदार पत्ती को पीछे छोड़ देती है। लार्वा पत्ती की सतह पर अनियमित छिद्र बनाता है और गंभीर संक्रमण में, वे पत्ते को छल्ली करते हैं। सबसे ज्यादा नुकसान व्यस्क पौधों को होता है, जो अक्सर पूरी तरह से नष्ट हो जाते हैं

नियंत्रण उपाय

i) छल्ली पत्तों के साथ अंडे और प्रारंभिक लार्वा को संग्रह कर नष्ट करें, ii) माइक्रोनियल कीटनाशकों जैसे एस.एल.एन.वी.वी. (500 एल.ई./ हे. या बेसिलस थुरेंगेंनेसिस योगिकों का प्रारंभिक लार्वा इंस्टार पर छिड़काव कीट के खिलाफ प्रभावी है; iii) मैलाथियान 50 ईसी @ 2.0 मिली/ लीटर का छिड़काव या नोवाल्युरॉन 10 ईसी @ 0.75 मिली/ लीटर के पर्णीय छिडकाव करें, एस. लिटुरा के अंडों को बनने से रोकने के लिए चिटिन संश्लेषण अवरोधक प्रयोग करें।

iii) फली भेदक



नुकसान के लक्षणः लार्वा पत्तियों, पुष्पक्रम और फूलों, फूलों की कलियों और फली के अंदर भोजन करता है। अंडे फूलों के अन्दर या ऊपर (पंखुड़ियों के बीच) रखे होते हैं। मध्य आकार की फली विकसित होने से पहले व्यस्क लार्वा फूलों को अंदर से खाते हैं। लार्वा विकास पूरा होने से पहले एक लार्वा 4–6 फूलों का उपभोग कर सकता है। तीसरे से पांचवें इंस्टार लार्वा फली में छेद करने और विकासशील अनाज को खाने में सक्षम होता हैं। क्षतिग्रस्त फली में बीज पूरी तरह से या आंशिक रूप से लार्वा द्वारा खाए जाते हैं।

नियंत्रण उपाय

i) बेसिलस थुरेंगेंनेसिस 5 डब्ल्यूजी @ 1.0 ग्राम/ लीटर पानी का छिड़काव करें; ii) प्रोफेनोफॉस 50 ईसी @ 2.0 मिली/ लीटर पानी का पर्णीय छिड़काव करें; iii) इस कीट को नियंत्रित करने में स्पिनोसैड 45 एस.सी. @ 0.2 मिली/ लीटर पानी का छिड़काव सबसे प्रभावी है; iv) तेल और पानी से भरे बर्तन या तैलीय कपड़ा के ऊपर हाथो से पौधों को हिलाने पर इनकी संख्या को कम करने में मदद मिलती है।

iv) फली कीट



नुकसान के लक्षणः फली कीट (क्लेवग्रेला गिब्बोसा) वयस्क और मुख्य पत्तियों की कोशिका को चूसकर, फूलों की कलियों, तने और फली को नुकसान पहुंचाता है। फसल की परिपक्वता से पहले हरी फली को काफी नुकसान होता है। नुकसान की गई फली पीले रंग की दिखाई देती हैं। फली में दाने सिकुड़ जाते हैं और आकार में छोटे हो जाते हैं जिससे उपज में काफी हानि होती है।

नियंत्रण उपाय

i) तेल और पानी से भरे बर्तन या तैलीय कपड़ा के ऊपर हाथो से पौधों को हिलाने पर इनकी संख्या को कम करने में मदद मिलती है; ii) फूलों के दौरान और फली निर्माण समय में मोनोक्रोटोफॉस 36 एसएल @ 1.0 मिली/ लीटर पानी का छिड़काव करें।

6.7 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव

- साल में एक बार गर्मी में गहरी जुताई करें।

- बुवाई से पहले बीजोपचार करना चाहिए।
- उर्वरक का अनुप्रयोग मृदा परीक्षण पर आधारित होना चाहिए।
- खरीफ मौसम में बुवाई रिज और फरो विधि से करनी चाहिए।
- पीली मोजेक प्रतिरोधी/ सहनशील किस्में आई.पी.यू. 94–1 (उत्तरा), शेखर 3 (के.यू. 309), उजाला (ओ.बी.जी. 17), वी.बी.एन. (बी.जी.) 7, प्रताप उर्द 1 आदि क्षेत्र की क्षमता के अनुसार चयन करें।

(तालिका–6.7): अनुशंसित उर्द की किस्में / विशेषताए

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
तेजा (एलबीजी -20)	एएनजीआरएयू	1991	आन्ध्रप्रदेश	14.0	70-75	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
वंबन-1	टीएनएयू	1991	तमिलनाडू	8.0	65-70	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
एडीटी-4	टीएनएयू	1991	तमिलनाडू	8-9	65-70	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
एडीटी -5	टीएनएयू	1991	तमिलनाडू	8.0	65-70	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी, बोना एवं सीधा
बसंत बहार (पीडीयू -1)	आन्ध्रप्रदेश	1991	दक्षिण एवं पहाडी क्षेत्र के अलावा सम्पूर्ण भारत	12-13	70-80	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
प्रभा (एलबीजी 402)	एएनजीआरएयू	1991	आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू	10.8	78	बडे एवं काले बीज
टीपीयू-4	बार्क /एमएयू	1992	मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र और राजस्थान का मध्य भाग	7.5	75	सीधा एवं मध्यम लम्बाई का पौधा, बडे एवं काले बीज
टीएयू -2	बार्क / पीकेवी	1993	महाराष्ट्र	10.0	70	बडे एवं बैंगनी काले बीज
नरेन्द्र उर्द-1 (एनडीयू -88-8)	एनडीयूएटी	1993	उत्तर प्रदेश	10.0	60-70	मध्यम एवं काले बीज, पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
एलबीजी -611	एएनजीआरएयू	1995	आन्ध्रप्रदेश	14.0	85-90	उक्ठा के लिए प्रतिरोधी।
डब्ल्यूबीयू -108	बीसीकेवी	1996	पंजाब, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, राजस्थान आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक और तमिलनाडू	12	85	पीला मोजेक के लिए सहनशील
माश -338	पीएयू	1996	पंजाब	9.0	85-90	पीला मोजेक के लिए सहनशील, बडे बीज
माश -414	पीएयू	1996	पंजाब	9.6	72	जड सडन के लिए सहनशील
बिरसा उर्द -1	बीएयू	1996	बिहार	11.0	80	पीला मोजेक के लिए सहनशील
मेलघाट (एकेयू -4)	पीकेवी	1996	महाराष्ट्र	10.0	93	तनाव के लिए सहनशील
केबीजी -512	टीएनएयू	1997	तमिलनाडू	7-8	70-75	तना मक्खी एवं रोमिल फली के लिए सहनशील
वंबन -2	टीएनएयू	1997	तमिलनाडू	12	70	पीला मोजेक और सूखे के लिए सहनशील
केयू-301	सीएसएयूएटी	1998	आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू	12	70	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
टीयू-94-2	बार्क	1998	आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू	15.0	69	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी, उच्च उपज
आजाद उर्द-1 (केयू -92-1)	सीएसएयूएटी	1999	उत्तर प्रदेश, प. बंगाल और बिहार	10.0	80	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
डब्ल्यूबीजी-26	एएनजीआरएयू	1999	आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू	10	70	चूर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
बरखा (आरबीयू -38)	आरएयू, बांसवाडा	1999	मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र और राजस्थान का मध्य भाग	12.0	75	सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा के लिए प्रतिरोधी, बडे बीज वाला
आईपीयू -94-1 (उत्तरा)	आईआईपीआर	1999	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश, बिहार, गुजरात, प. बंगाल	11-12	85	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
शेखर 2 (केयू -300)	सीएसएयूएटी	2001	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान और प. उत्तर प्रदेश	11-12	70	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
एनडीयू 99-3	एनडीयूएटी	2003	उत्तरी पहाडी क्षेत्र	9.5	85	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
केयू 96-3	सीएसएयूएटी	2003	मध्य क्षेत्र (मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात)	8.0	73	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
गौतम (डब्ल्यूबीयू -105)	अनुसंधान केन्द्र, बेहरानपुर	2004	प. बंगाल	13-15	69-90	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी, सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा के लिए मध्यम प्रतिरोधी
शेखर 3 (केयू 309)	सीएसएयूएटी	2004	उत्तर प्रदेश	10	66-84	सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा, पीला मोजेक और पत्ति सिकुडन के लिए प्रतिरोधी
माश 1008	पीएयू	2004	पंजाब	12	72	जल्दी पकने वाली, पीला मोजेक और पत्ति सिकुडन के लिए प्रतिरोधी
गुजरात उर्द 1	एसडीएयू	2004	गुजरात	12	late	देर से पकने वाली, सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा, चूर्णित फफूंदी के लिए मध्यम प्रतिरोधी
एकेयू -15	पीडीकेवी	2006	महाराष्ट्र	10-12	65-83	चूर्णित फफूंदी के लिए सहनशील
लाम 709	एएनजीआरएयू	2006	आन्ध्रप्रदेश	14	मध्यम	पीला मोजेक के लिए सहनशील
हिमाचल माश 1	हिमाचल प्रदेश	2007	हिमाचल प्रदेश की निचली पहाडियों में	14-16	75-80	एन्थ्रेक्नोज, चूर्णित फफूंदी, पीला मोजेक और पत्ति सिकुडन के लिए प्रतिरोधी
डीयू -1	यूएएस, धारवाड	2008		14-15	80-85	उच्च उपज बडे बीज वाली और वृद्धि की आदत, सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा और चूर्णित फफूंदी के लिए हल्के संवेदनशील
माश 114	पीएयू, लुधियाना	2008	पंजाब	9-10	83-85	सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा और चूर्णित फफूंदी के लिए हल्के संवेदनशील
सुलाता (डब्ल्यूबीयू 109)	पीओआरएस बेहरानपुर	2008	उत्तर प्रदेश, बिहार, असम, प. बंगाल और झारखण्ड	15-16	80-83	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
पंत उर्द 31	केन्द्रीय	2008	उप्र, बिहार, त्रिपुरा, राजस्थान, ओडिशा, छत्तीसगढ, आन्ध्रप्रदेश, उत्तराखण्ड	15	75-80	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
पंत उर्द 40	केन्द्रीय	2008	राजस्थान, उत्तराखण्ड	14-15	70-75	जल्दी पकने वाली,
प्रसाद	केन्द्रीय	2008	उत्तर प्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडू	12-14	60-65	जल्दी पकने वाली,
माश 114	पीएयू, लुधियाना	2008	पंजाब	9-10	83-85	
वीबीएन (बीजी)5	तमिलनाडू	2009	तमिलनाडू,	14	60-65	जल्दी पकने वाली,
मधीरा मिनिमू 207	एआरएस, मधीरा	2009	मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, आन्ध्रप्रदेश	13	75-80	पीला मोजेक के लिए सहनशील, खरीफ, रबी और ग्रीष्मकाल के लिए उपयुक्त
एलबीजी 752	आरएआरएस, लाम, गुंटूर	2009	आन्ध्रप्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडू	18-20	75-80	प्रकाश असंवेदनशील, पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
सीओ 6/सीओबीजी 653	टीएनएयू	2009	आन्ध्रप्रदेश	8-9	60-65	पीला मोजेक के लिए मध्यम प्रतिरोधी
आईपीयू 02-43	आईआईपीआर	2009	आन्ध्रप्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडू, असम, कर्नाटक	9-11	75	पीला मोजेक, चूर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी, खरीफ के लिए उपयुक्त
केयू 99-21	सीएसएयूएटी	2009	पंजाब, हरियाणा, प. उत्तर प्रदेश और उत्तराखण्ड के समतल क्षेत्र	10-11	70-75	खरीफ के लिए उपयुक्त
माश 479 (केयूजी 479)	पीएयू, लुधियाना	2010	पंजाब, हरियाणा, प. उत्तर प्रदेश और उत्तराखण्ड के समतल क्षेत्र	12.00	82	पीला मोजेक, चूर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी, बसंत के लिए उपयुक्त
यूपीयू 00-31 (हिमाचल माश 1)	सीएसकेएचपीकेवी पालमपुर	2010	हिमाचल प्रदेश की निचली पहाडियों में	14-16	75	एन्थ्रेक्नोज, पीला मोजेक और पत्ति सिकुडन के लिए प्रतिरोधी तथा सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा के लिए मध्यम प्रतिरोधी चूर्णित फफूंदी, लिस्टर बीटल और रोमिल कैटरपिलर के लिए सहनशील
लाम मिनिमम 752	एएनजीआरएयू	2010	आन्ध्रप्रदेश	15	75-82	उक्ठा, पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
वीबीएन 6	एनपीआरसी, वंबन	2011	तमिलनाडू	8-9	65-70	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
माश 391 (एलयू 391)	पीएयू, लुधियाना	2011	आन्ध्रप्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडू, कर्नाटक	8.00	71	एन्थ्रेक्नोज, चूर्णित फफूंदी, पीला मोजेक, सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा और पत्ति सिकुडन के लिए प्रतिरोधी

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
यूएच 1 (यूएच 04-06)	सीएसएस एचएयू	2011	हरियाणा	11.0	73	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
वीबीएन (बीजी) 7 (वीबीजी 04-008)	टीएनएयू	2012	आन्ध्रप्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडू, कर्नाटक	8.00	63-90	चूर्णित फफूंदी, पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
विश्वास (एनयूएल-7)	निर्मल सीड्स, पछौरा, महाराष्ट्र	2012	उत्तर प्रदेश, राजस्थान, छत्तीसगढ, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात	10.00	69-73	प्रमुख के लिए सहनशील
प्रताप उर्द-1 (केपीयू 07-08)	एआरएस, कोटा	2013	राजस्थान	10-11	74-76	नमी की कमी के प्रति सहनशील, एन्थ्रेक्नोज, पीला मोजेक, पत्ति सिकुडन, जीवाणु पत्ति झुलसा के लिए मध्यम प्रतिरोधी
एसबीसी 40	आरएआरएस, शिलोंगिनी	2014	असम	15-16	75-80	सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा और पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
एमडीयूआई	एससी एण्ड आरआई, मदुरै	2014	तमिलनाडू	7-8	70-75	बडे बीज वाली
डीबीजीवी-5	यूएएस, धारवाड	2014	कर्नाटक	14-15	82-85	सर्कोस्पोरा पत्ति धब्बा के लिए हल्के संवेदनशील पीला मोजेक के लिए मध्यम प्रतिरोधी
वल्लभ उर्द 1	एसबीवीपी यूएटी, मेरठ	2015	उत्तर प्रदेश	10-11	70-75	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
इंदिरा उर्द प्रथम	आईजीकेवीवी, रायपुर	2016	छत्तीसगढ	12-13	70-75	फली बनने तक चूर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
तिरूपति मिनिमम - 1 (टीबीजी 104)	एआरएस, तिरूपति	2016	आन्ध्रप्रदेश	15-16	75-80	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी
पीडीकेवी ब्लेक गोल्ड (एकेयू 10-1)	डॉ. पीडीकेवी, अकोला	2016	महाराष्ट्र	10-11	70-75	चूर्णित फफूंदी, पीला मोजेक के प्रति सहनशील
एडीटी 6	टीएनएयू, अधुथुरई	2017	तमिलनाडू	7-8	65-70	पत्ति सिकुडन, चूर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी
केकेएम -1	एसएयू, अनुसंधान संस्थान, किलीकुलम (टीएनएयू)	2017	तमिलनाडू	6-7	65-70	हल्के काले रंग के बीज के साथ लैंसोलेट पत्ती, पीले रंग के फूल, रोमिल फली के साथ सीधा एवं निश्चित पौधा।

स्रोतः – प्रोजेक्ट कोऑर्डिनेटर की रिपोर्ट, 2016–17 अरहर पर वार्षिक समूह की बैठक, एआईसीआरपी, आईसीएआर, आईआईपीआर, कानपुर।

मसूर





अध्याय 7

मसूर

वैज्ञानिक नाम : लेन्स कुलिनेरिस मेडिकस सबस्पेसीज कुलिनेरिस
पर्यायवाची : मसूर, मलका, लेंटाईल (फ्रेंच), लिन्सी (जर्मन), लेंटेजा (स्पेनिश) और मर्सिमेक (तुर्की)।
उत्पत्ति : तुर्की से दक्षिण ईरान तक
गुणसूत्र संख्या : $2n = 14$

7.1 आर्थिक महत्व

यह एक महत्वपूर्ण मानव भोजन है, जिसे ज्यादातर सूखे बीजों (अंकुरित कर भी) के रूप में खाया जाता है। भारतीय उपमहाद्वीप में बाहरी छिलके को हटाकर दाल, स्नैक्स और सूप के रूप में प्रयोग में लाया जाता है। इसे ज्यादातर 'दाल' के रूप में खाया जाता है। यह उच्च पोषक तत्व के साथ पकाने और पचने में आसान है, इसलिए इसे रोगी को भी खिलाया जाता है। सूखी पत्तियों, तनों, खली एवं टूटी फली का उपयोग पोषक पशु आहार के रूप में किया जाता है। बडे बीज, आकर्षक आकार के दाने की उच्च कीमतों के कारण निर्यात में इसकी अधिक मांग है।

7.2 पोषक मूल्य

प्रोटीन	24-26%	फास्फोरस	300 मिलीग्राम / 100 ग्राम
वसा	1.3%	आयरन	7 मिलीग्राम / 100 ग्राम
फाइबर	11-12 %	कैल्शियम	69 मिलीग्राम / 100 ग्राम
कार्बोहाइड्रेट	57 ï 60%	कैलोरी मान	343-346 किलो कैलोरी / 100 ग्राम
विटामिन सी	10-15 मिलीग्राम / 100 ग्राम	विटामिन ए	(450 आईयू) और राइबोफ्लेविन

7.3 कृषि महत्व

यह वायुमंडलीय नाइट्रोजन (30–40 किग्रा / हेक्टेयर तक) का स्थिरिकरण कर नाइट्रोजन की उपलब्धता बढ़ाती हैं जिससे कि इसके बाद में ली गयी फसलों में भी नाइट्रोजन बनी रहती है। सह–अंतर्वर्ती फसलें (लेग्यूम के अलावा) भी कुछ हद तक मसूर की जड़ों से नाइट्रोजन स्थरीकरण के स्थानान्तरण से लाभान्वित होते हैं। यह एक चक्र प्रणाली में, मिट्टी के गुणों के भौतिक, रासायनिक और जैविक सुधार के माध्यम से उत्पादन प्रणाली को बनाए रखने में भी योगदान देती है।

इसकी उच्च ठण्ड सहनशील प्रवृत्ति के कारण, देरी से बुवाई होने पर भी फसल पर ठण्ड का चने व मटर की तरह प्रभाव नहीं पडता है। इस कारण से, यह फसल उत्तर और निचले हिमालय की पहाड़ियों जैसे ठंडे सर्दियों वाले क्षेत्रों में चने से अधिक पसंद की जाती है। यह उन क्षेत्रों में चना का एक अच्छा विकल्प है जो छोटी अवधि के कारण बहुत शुष्क हो सकते हैं। समस्याग्रस्त क्षेत्रों में मिट्टी के कटाव को रोकने के लिए फसल का उपयोग सुरक्षा फसल के रूप में भी किया जाता है।

7.4 मसूर की वृद्धि दर

1985–86 एवं 1990–91 दोनों वर्षों के दौरान क्षेत्र, उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि दर देखी गई। हालांकि, 1996–97 के दौरान उत्पादन (35%) तथा उत्पादकता (23%) में अधिकतम वृद्धि दर दर्ज की गई जबकि वर्ष 2017–18 में उच्चतम उत्पादन 1.62 मि. टन एवं उत्पादकता 1047 किलोग्रम/ हे. रही (तालिका 7.1)। कुल दलहन में मसूर का योगदान क्षेत्र में 3–7% एवं उत्पादन में 4–8% के बीच रहा। दलहन में हिस्सेदारी (तालिका 7.2) में दर्शायी गई है।

(तालिका 7.1) : मसूर की वृद्धि दर

*(क्षेत्र–मिलियन हे., उत्पादन–मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/हे., व्रद्धि दर–**%**)*

वर्ष	मसूर					
	क्षेत्र	वृद्धि दर	उत्पादन	वृद्धि दर	उत्पादकता	वृद्धि दर
1980-81	0.93		0.47		498	
1985-86	1.09	3.4	0.66	8.1	607	4.4
1990-91	1.19	1.8	0.85	5.8	717	3.6
1995-96	1.26	1.2	0.71	-3.3	569	-4.1
1996-97	1.37	8.7	0.96	35.2	702	23.4
1997-98	1.29	-5.8	0.8	-16.7	623	-11.3
1998-99	1.39	7.8	0.94	17.5	675	8.3
1999-00	1.46	5.0	1.08	14.9	738	9.3
2000-01	1.48	1.4	0.92	-14.8	619	-16.1
2001-02	1.47	-0.7	0.97	5.4	664	7.3
2002-03	1.38	-6.1	0.87	-10.3	634	-4.5
2003-04	1.4	1.4	1.04	19.5	743	17.2
2004-05	1.47	5.0	0.99	-4.8	675	-9.2
2005-06	1.51	2.7	0.95	-4.0	628	-7.0
2006-07**	1.47	-2.6	0.91	-4.2	621	-1.1
2007-08	1.31	-10.9	0.81	-11.0	622	0.2
2008-09	1.38	5.3	0.95	17.3	693	11.4
2009-10	1.48	7.2	1.03	8.4	697	0.6
2010-11	1.6	8.1	0.94	-8.7	591	-15.2
2011-12	1.56	-2.5	1.06	12.8	678	14.7
2012-13	1.42	-9.0	1.13	6.6	797	17.6
2013-14	1.34	-5.6	1.02	-9.7	759	-4.8
2014-15	1.47	9.7	1.04	2.0	705	-7.1
2015-16	1.28	-12.9	0.98	-5.8	765	8.5
2016-17	1.46	14.1	1.22	24.5	835	9.2
2017-18	1.55	6.2	1.62	32.8	1047	25.4

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*

(तालिका 7.2) : कुल दलहन में हिस्सेदारी

(क्षेत्र–लाख हे., उत्पादन– लाख टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

वर्ष	मसूर			कुल दलहन			कुल दलहन में हिस्सेदारी (%)		
	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता	क्षेत्र	उत्पादन	उत्पादकता सूचकांक
1980-81	9.35	4.65	498	224.45	106.24	473	4.17	4.38	105
1990-91	11.88	8.51	717	372.55	203.68	547	3.19	4.18	131
1995-96	12.55	7.14	569	331.77	170.10	513	3.78	4.20	111
2000-01	14.78	9.15	619	203.48	110.75	544	7.26	8.26	114
2001-02	14.66	9.74	664	220.08	133.68	607	6.66	7.29	109
2002-03	13.77	8.73	634	204.96	111.25	543	6.72	7.85	117
2003-04	13.96	10.38	743	234.58	149.05	635	5.95	6.96	117
2004-05	14.73	9.94	675	227.63	131.30	577	6.47	7.57	117
2005-06	15.06	9.46	628	223.91	133.84	598	6.73	7.07	105
2006-07	14.70	9.13	621	231.92	141.98	612	6.34	6.43	101
2007-08	13.06	8.12	622	236.33	147.62	625	5.52	5.50	100
2008-09	13.76	9.53	693	220.94	145.66	659	6.23	6.54	105
2009-10	14.80	10.32	697	232.82	146.62	630	6.36	7.04	111
2010-11	15.97	9.44	591	264.02	182.41	691	6.05	5.17	86
2011-12	15.62	10.59	678	244.62	170.89	699	6.39	6.20	97
2012-13	14.23	11.34	797	232.57	183.42	789	6.12	6.18	101
2013-14	13.41	10.17	759	252.18	192.55	764	5.32	5.28	99
2014-15	14.69	10.35	705	235.53	171.52	728	6.24	6.04	97
2015-16	12.76	9.76	765	249.11	163.48	656	5.12	5.97	117
2016-17	14.61	12.24	837	294.47	231.31	785	4.96	5.29	106
2017-18	15.49	16.22	1047	298.13	254.16	853	5.20	6.38	123

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार;

7.5 आयात और निर्यात

आयात : भारत में अप्रैल 2014 से मार्च 2015 के दौरान मसूर का आयात 8.16 लाख टन था। जिसकी कीमत रू. 3418.48 करोड़ थी। कुल खाद्यान्न आयात रू. 17196.87 करोड़ था। कुल कृषि आयात रू. 121319.02 करोड़ था। कुल राष्ट्रीय आयात रू. 2737086.58 करोड़ था। अप्रैल, 2015 से मार्च 2016 के दौरान मसूर का आयात रु. 6713 करोड का 12.60 लाख टन था। कुल खाद्यान्न आयात रू. 26841.87 करोड़ था। कुल कृषि आयात रू. 140288.69 करोड़ था। इस अवधि के दौरान कुल राष्ट्रीय आयात रू. 2490298.08 करोड़ था। अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 और अप्रैल 2015 से मार्च 2016 के दौरान कृषि आयात में मसूर आयात की हिस्सेदारी क्रमशः 2.82% और 4.79% थी।

निर्यातः अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 के दौरान देश का मसूर निर्यात 0.08 लाख टन था। जिसका मूल्य रु. 49.85 करोड़ था। कुल खाद्यान्न निर्यात रू. 59500.54 करोड़ था। कुल कृषि निर्यात रू. 239681.04 करोड़ था। कुल राष्ट्रीय निर्यात रू. 1896445.47 करोड़ था। अप्रैल 2015 से मार्च 2016 के दौरान मसूर निर्यात 0.118 लाख टन था। जिसका मूल्य रू. 83.05 करोड़ था। कुल खाद्यान्न निर्यात रू. 42622.29 करोड़ था। कुल कृषि निर्यात रू. 215395.68 करोड़ था। इस अवधि के दौरान कुल राष्ट्रीय निर्यात रू. 1716378.68 करोड़ था। अप्रैल 2014 से मार्च 2015 और अप्रैल 2015 से मार्च 2016 के दौरान कृषि निर्यात के लिए मसूर का योगदान क्रमशः 0.021% और 0.039% था।

(तालिका–7.3): आयात और निर्यात करने वाले देश

(मात्रा–हजार टन)

क्र. सं.	आयात			निर्यात		
	देश	औसत *	% योगदान	देश	औसत *	% योगदान
1	कनाडा	675.60	81.97	श्रीलंका	1.76	23.50
2	यू एस ए	82.97	10.07	बांग्लादेश	0.98	13.08
3	ऑस्ट्रेलिया	46.26	5.61	म्यांमार	0.93	12.37
4	अर्जेन्टीना	18.31	2.22	यू ए ई	0.62	8.27
5	म्यांमार	0.26	0.03	यू एस ए	0.39	5.20
6	नेपाल	0.23	0.03	यू के	0.39	5.14
7	तुर्की	0.16	0.02	पाकिस्तान	0.38	5.13
8	श्रीलंका	0.10	0.01	ईराक	0.30	4.04
9	मोजाम्बिक	0.08	0.01	नेपाल	0.25	3.28
10	अफगानिस्तान	0.07	0.01	सिंगापुर	0.21	2.75
11	कोरिया	0.06	0.01	मलेशिया	0.20	2.72
12	वेटिकन सिटी	0.03	0.003	ऑस्ट्रेलिया	0.14	1.86
13	उज्बेकिस्तान	0.03	0.003	तुर्की	0.10	1.34
14	केन्या	0.03	0.003	मिस्र	0.09	1.25
15	तंजानिया रि.	0.01	0.002	कुवैत	0.09	1.25
16	यूक्रेन	0.01	0.001	भूटान	0.08	1.07
17	अनिर्दिष्ट	0.01	0.001	साउदी अरब	0.07	0.97
18	पाकिस्तान	0.005	0.001	जोर्डन	0.07	0.97
19	मेडागास्कर	0.004	0.001	नीदरलैण्ड	0.07	0.92
20				अन्य	0.37	4.91
	योग	**824.23**		योग	**7.50**	

*स्रोतः वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय; अभाग। * – 2012–13 से 2016–17।*

7.6 उत्पादन वृद्धि

7.6.1 वैश्विक परिदृश्य

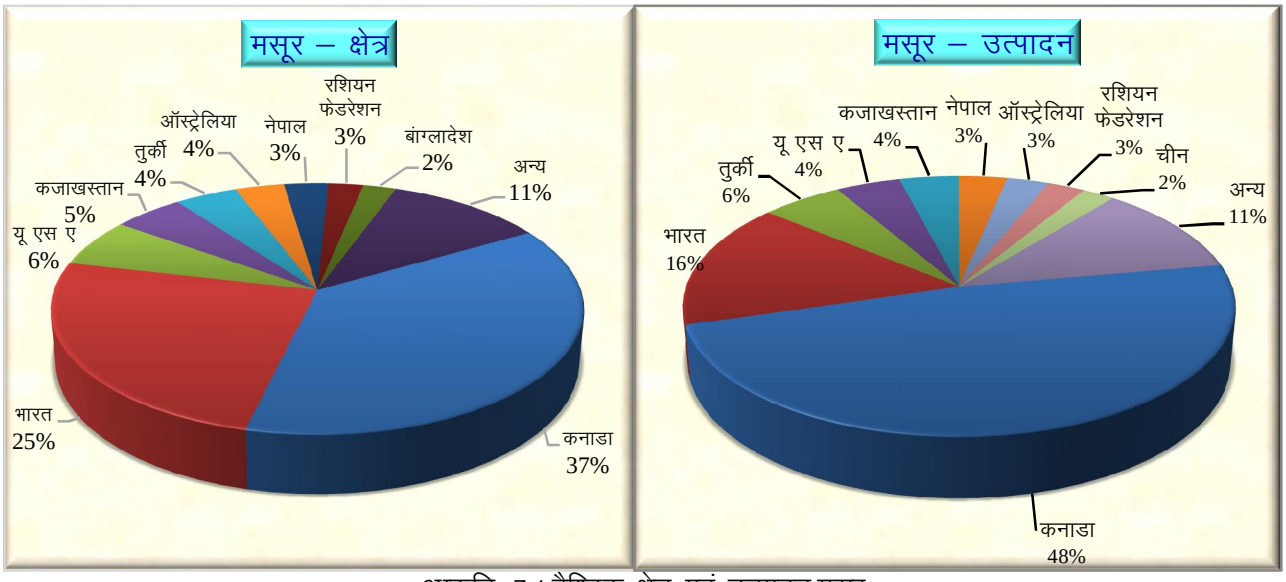
विश्व स्तर पर कनाडा, क्षेत्र में 37% (24.68 लाख हे.) तथा उत्पादन में 48% (37.33 लाख टन) योगदान के साथ प्रथम स्थान पर है। जहाँ भारत, 25% क्षेत्र और उत्पादन में 16% के साथ दूसरे स्थान पर है। सबसे अधिक उत्पादकता चीन (2314 किग्रा/हे.) में दर्ज की गई है जिसके बाद कनाडा (1513 किग्रा/हे.) है। भारत की उत्पादकता 1078 किग्रा/हे. है, जो कि विश्व उत्पादकता के लगभग बराबर है।

(तालिका–7.4): वैश्विक स्थानः प्रमुख देश

(क्षेत्र–लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

देश	क्षेत्र	% योगदान	देश	उत्पादन	% योगदान	देश	उपज
कनाडा	24.68	37.07	कनाडा	37.33	48.09	चीन	2314
भारत	16.58	24.90	भारत	12.20	15.72	कनाडा	1513
यू एस ए	4.14	6.21	तुर्की	4.30	5.54	तुर्की	1470
कजाखस्तान	3.31	4.97	यू एस ए	3.39	4.37	इथोपिया	1415
तुर्की	2.92	4.39	कजाखस्तान	3.13	4.03	नेपाल	1229
ऑस्ट्रेलिया	2.30	3.45	नेपाल	2.54	3.28	रशियन फेडरेशन	1210
नेपाल	2.07	3.11	ऑस्ट्रेलिया	2.21	2.85	बांग्लादेश	1091
रशियन फेडरेशन	1.64	2.46	रशियन फेडरेशन	1.98	2.55	ऑस्ट्रेलिया	964
बांग्लादेश	1.55	2.32	चीन	1.72	2.21	कजाखस्तान	947
अन्य	7.40	11.12	अन्य	8.82	11.36	अन्य	1191
विश्व	**66.57**		विश्व	**77.63**		विश्व	**1166**
						भारत	1078

स्रोतः एफएओ, सांख्यिकी 2017



आकृति–7.1:वैश्विक क्षेत्र एवं उत्पादनःमसूर

7.6.2 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि

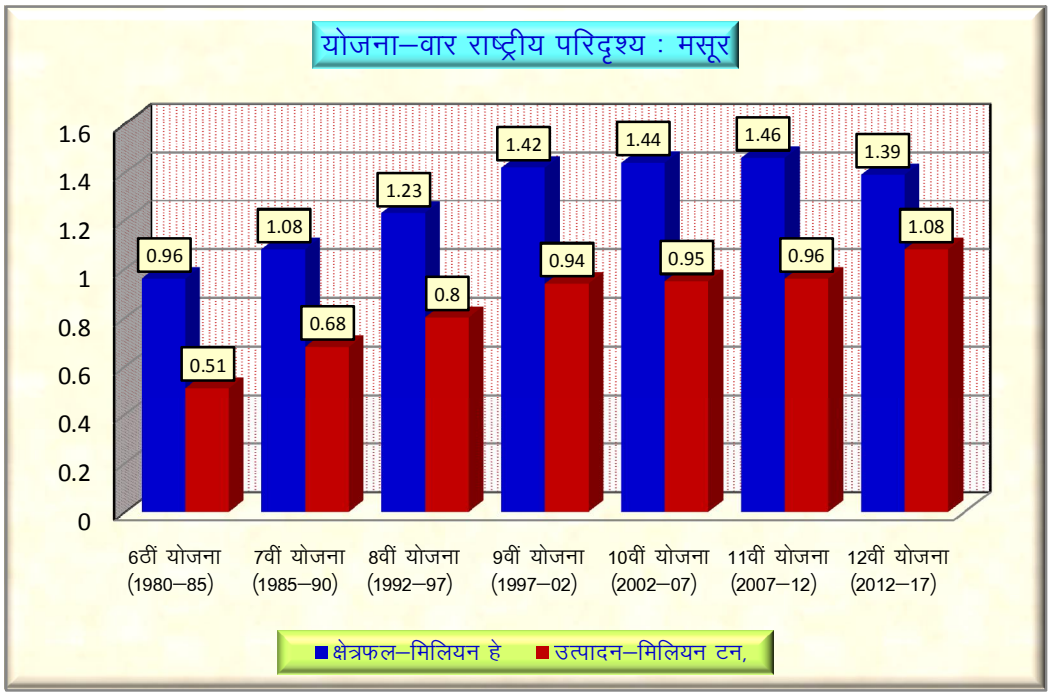
योजना–वार प्रदर्शन के आधार पर, 9वीं योजना में पिछली योजना की अपेक्षा उच्चतम क्षेत्र वृद्धि दर्ज की गई। जबकि 12वीं योजना के दौरान उत्पादन एवं उत्पादकता में पिछली योजना की अपेक्षा वृद्धि एवं क्षेत्र में कमी दर्ज की गई। योजना–वार प्रदर्शन विवरण (तालिका–7.5) दिया गया है:

(तालिका –7.5): योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य

(क्षेत्र–मिलियन हेक्टेयर, उत्पादन–मिलियन टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

योजना	क्षेत्र	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादन	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उपज	पूर्व योजना पर परिवर्तन %
6ठीं योजना (1980-85)	0.96		0.51		527	
7वीं योजना (1985-90)	1.08	12.69	0.68	35.20	632	19.97
8वीं योजना (1992-97)	1.23	13.98	0.80	16.83	648	2.50
9वीं योजना (1997-02)	1.42	14.85	0.94	17.81	665	2.58
10 वीं योजना (2002-07)	1.44	1.95	0.95	1.16	660	-0.78
11 वीं योजना (2007-2012)	1.46	1.37	0.96	0.72	655	-0.64
12 वीं योजना (2012-2017)	1.39	-4.79	1.08	12.5	773	18.01

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार;



आकृति–7.2:योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्यःमसूर

7.6.3 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)

दसवीं योजना (2002–2007) : योजनान्तर्गत मसूर का 14.44 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में 9.53 लाख टन उत्पादन था। उच्चतम क्षेत्र और उत्पादन के योगदान (41.27% और 48.79%) के साथ उ.प्र. प्रथम स्थान पर रहा। इसके बाद म.प्र. (35.04% और 25.50%) और बिहार (11.91% और 14.17 %) का दूसरा एवं तीसरा स्थान रहा। राजस्थान राज्य द्वारा सर्वाधिक उपज (1000 किग्रा/ हेक्टेयर) दर्ज की गई, इसके बाद हरियाणा (833 किग्रा/ हेक्टेयर) और बिहार (775 किग्रा/ हेक्टेयर) रहे। राष्ट्रीय उपज औसत 660 किग्रा/ हेक्टेयर थी। सबसे कम उपज छत्तीसगढ राज्य (294 किग्रा/ हेक्टेयर) के बाद महाराष्ट्र (429 किग्रा/ हेक्टेयर) व मध्यप्रदेश (480 किग्रा/ हेक्टेयर) में दर्ज की गई।

ग्यारहवीं योजना (2007–2012) : योजनान्तर्गत मसूर का 14.64 लाख हेक्टेयर क्षेत्रफल में 9.60 लाख टन उत्पादन था। उच्चतम क्षेत्र और उत्पादन में योगदान उ.प्र. (37.98% और 46.25%) के बाद म.प्र. (37.57% और 24.27%) और बिहार (12.36% और 16.56%) का था। राजस्थान राज्य द्वारा सबसे अधिक उपज (893 किग्रा/ हेक्टेयर) दर्ज की गई जिसके बाद उ.प्र. (799 किग्रा/ हेक्टेयर) और बिहार (878 किग्रा/ हेक्टेयर) रहे। राष्ट्रीय उपज औसत 656 किग्रा/ हेक्टेयर थी। सबसे कम उपज छत्तीसगढ (313 किग्रा/ हेक्टेयर) के बाद म.प्र. (424 किग्रा/ हेक्टेयर) और महाराष्ट्र (429 किग्रा/ हेक्टेयर) में देखी गई।

बारहवीं योजना (2012–17): योजनान्तर्गत मसूर का 13.94 लाख हेक्टेयर क्षेत्रफल में 10.77 लाख टन उत्पादन था। मध्य प्रदेश 41.01% (5.58 लाख हेक्टेयर) क्षेत्र के साथ पहले स्थान पर उसके बाद क्रमशः उत्तर प्रदेश 31. 01% और बिहार 11.58% है। उत्पादन के मामले में म.प्र. पहले स्थान पर 35.79% (3.86 लाख टन) और उसके बाद उत्तर प्रदेश (29.65%) और बिहार (15.98%) है। सबसे अधिक उपज बिहार राज्य (1066 किलोग्राम/ हेक्टेयर) के बाद हरियाणा (976 किग्रा/ हेक्टेयर) और प. बंगाल (969 किग्रा/ हेक्टेयर) द्वारा दर्ज की गई। राष्ट्रीय उपज औसत 773 किग्रा/ हेक्टेयर थी। सबसे कम पैदावार महाराष्ट्र राज्य (385 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और उसके बाद छत्तीसगढ (389 किग्रा/ हेक्टेयर) और म.प्र. (691 किग्रा/ हेक्टेयर) में देखी गई।

पिछली तीन योजना अवधि के दौरान क्षेत्र, उत्पादन और उपज में समग्र वृद्धि देखी गयी, हालांकि, बारहवीं योजना अवधि के दौरान क्षेत्र में कमी एक प्रमुख चिंता का विषय है।

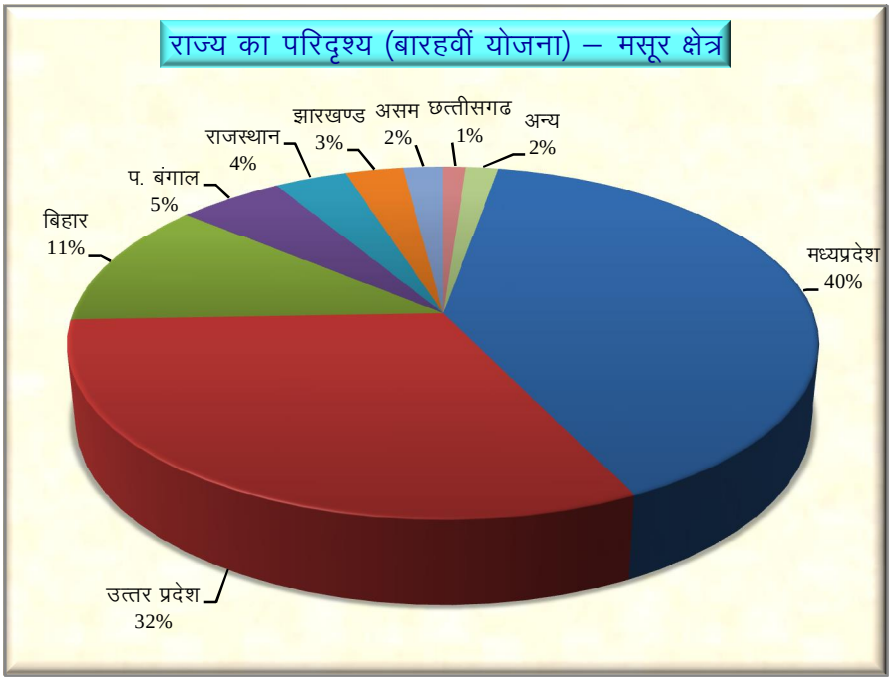
(तालिका–7.6): योजना–वार राज्यों का परिदृश्यः प्रमुख राज्य

(क्षेत्र–लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

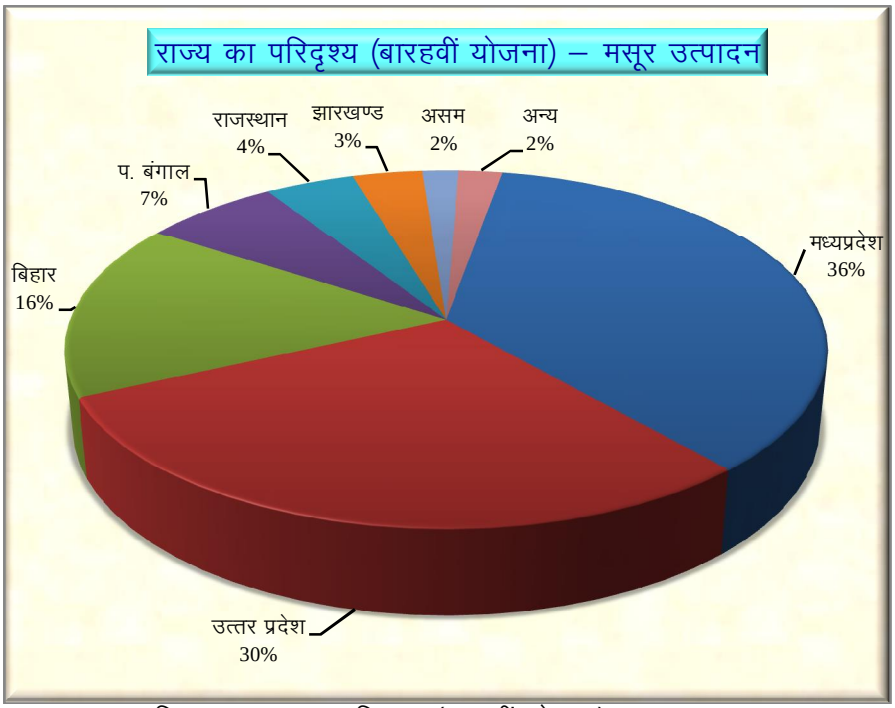
राज्य		10वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में **%** योगदान	11वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में **%** योगदान	12वीं योजना *	सम्पूर्ण भारत में **%** योगदान
असम	क्षे	0.20	1.39	0.22	1.50	0.28	2.01
	उ	0.11	1.15	0.11	1.15	0.19	1.80
	उत	550		500		693	
बिहार	क्षे	1.72	11.91	1.81	12.36	1.61	11.58
	उ	1.35	14.17	1.59	16.56	1.72	15.98
	उत	785		878		1066	

राज्य		10वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	11वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	12वीं योजना *	सम्पूर्ण भारत में % योगदान
छत्तीसगढ	क्षे	0.17	1.18	0.16	1.09	0.16	1.16
	उ	0.05	0.52	0.05	0.52	0.06	0.58
	उत	294		313		389	
हरियाणा	क्षे	0.06	0.42	0.04	0.27	0.04	0.30
	उ	0.05	0.52	0.03	0.31	0.04	0.38
	उत	833		750		976	
मध्यप्रदेश	क्षे	5.06	35.04	5.5	37.57	5.58	40.01
	उ	2.43	25.5	2.33	24.27	3.86	35.79
	उत	480		424		691	
महाराष्ट्र	क्षे	0.07	0.48	0.07	0.48	0.01	0.09
	उ	0.03	0.31	0.03	0.31	0.01	0.05
	उत	429		429		385	
पंजाब	क्षे	0.03	0.21	0.01	0.07	0.01	0.04
	उ	0.02	0.21	0.01	0.10	0.00	0.04
	उत	667		1000		667	
राजस्थान	क्षे	0.19	1.32	0.28	1.91	0.51	3.66
	उ	0.19	1.99	0.25	2.6	0.48	4.44
	उत	1000		893		937	
उत्तर प्रदेश	क्षे	5.96	41.27	5.56	37.98	4.41	31.65
	उ	4.65	48.79	4.44	46.25	3.19	29.65
	उत	780		799		724	
उत्तराखण्ड	क्षे	0.16	1.11	0.15	1.02	0.11	0.80
	उ	0.08	0.84	0.09	0.94	0.09	0.81
	उत	500		600		784	
प. बंगाल	क्षे	0.65	4.5	0.55	3.76	0.75	5.37
	उ	0.45	4.72	0.44	4.58	0.73	6.73
	उत	692		800		969	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**14.44**		**14.64**		**13.94**	
	उ	**9.53**		**9.6**		**10.77**	
	उत	**660**		**656**		**773**	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*
(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–7.3:राज्य का परिदृश्य (बारहवीं योजना)–मसूर क्षेत्र



आकृति–7.4:राज्य का परिदृश्य (बारहवीं योजना)–मसूर उत्पादन

7.6.4 जिला परिदृश्य (2016–17) – प्रमुख जिले

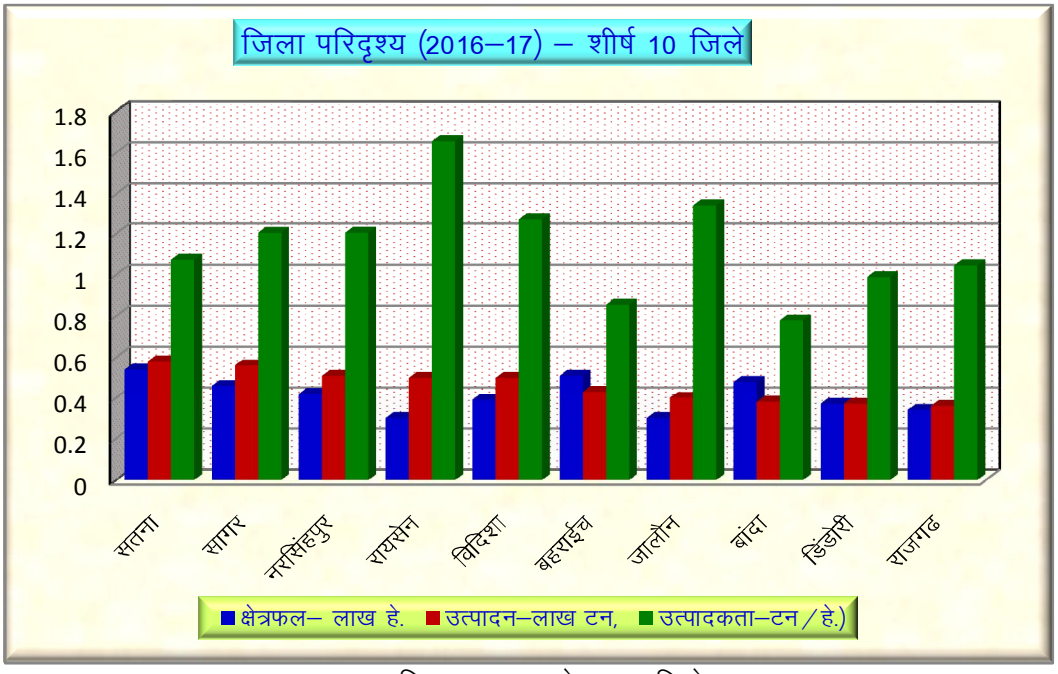
अंतर जिला विश्लेषण के आधार पर म.प्र. का जिला सतना 5.39% उत्पादन में सबसे अधिक हिस्सेदारी के साथ प्रथम स्थान पर रहा। इसके बाद सागर (5.18%), नरसिंहपुर (4.71%) और रायसेन (4.62%) है। उत्पादन के मामले में भारत के शीर्ष दस जिलों का जिला–वार क्षेत्र, उत्पादन और उपज (तालिका– 7.7) प्रस्तुत किया गया है, जिनका देश के 29.56 प्रतिशत क्षेत्र और 42.53 प्रतिशत उत्पादन का योगदान है।

(तालिका– 7.7): शीर्ष सशक्त जिलेः मसूर

(क्षेत्र–लाख हा, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

जिले	राज्य	क्षेत्र		उत्पादन		उपज	
		क्षेत्र	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	उत्पादन	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	उपज	उपज सूचकांक
सतना	मध्यप्रदेश	0.54	3.87	0.58	5.39	1075	139
सागर	मध्यप्रदेश	0.46	3.32	0.56	5.18	1205	156
नरसिंहपुर	मध्यप्रदेश	0.42	3.02	0.51	4.71	1206	156
रायसेन	मध्यप्रदेश	0.30	2.15	0.50	4.62	1656	214
विदिशा	मध्यप्रदेश	0.39	2.80	0.50	4.61	1272	165
बहराईच	उत्तर प्रदेश	0.51	3.64	0.43	4.03	856	111
जालौन	उत्तर प्रदेश	0.30	2.16	0.40	3.75	1338	173
बांदा	उत्तर प्रदेश	0.48	3.46	0.38	3.49	779	101
डिंडोरी	मध्यप्रदेश	0.37	2.65	0.37	3.40	989	128
राजगढ	मध्यप्रदेश	0.34	2.47	0.36	3.35	1048	136
योग		**4.12**	**29.56**	**4.58**	**42.53**	**1439**	**186**
सम्पूर्ण भारत		**13.94**		**10.77**		**773**	

स्रोतः राज्य कृषि विभाग



आकृति–7.6: मसूर के प्रमुख जिले

(तालिका– 7.8): राज्यवार उपज अंतर और अतिरिक्त लाभ

(उपजः किलो / हेक्टेयर; अतिरिक्त लाभ : रु/हे.)

राज्य	उपज			कृषक उपज पर अंतर		राज्य औसत उपज पर अंतर		उपज **2016-17**	पैदावार अंतर को कम करके अतिरिक्त लाभ	
	उन्नत तकनीक	कृषक	राज्य औसत	वास्तविक	%	वास्तविक	%		कृषक	राज्य औसत उपज
असम	1013	770	668	243	32	345	52	658	9720	13800
हिमाचल प्रदेश	642	396	567	246	62	75	13	619	9840	3000
झारखण्ड	670	520	911	150	29	-241	-26	864	6000	-9640
बिहार	1805	1295	1068	510	39	737	69	1005	20400	29480
छत्तीसगढ	644	465	378	179	38	266	70	374	7160	10640
मध्यप्रदेश	918	721	594	197	27	324	55	846	7880	12960
राजस्थान	1788	1443	942	345	24	846	90	1003	13800	33840
उत्तर प्रदेश	1369	1112	755	257	23	614	81	761	10280	24560
त्रिपुरा	933	712	690	221	31	243	35	667	8840	9720
प. बंगाल	1899	1254	922	645	51	977	106	976	25800	39080
औसत	**1289**	**966**	**777**	**323**	**33**	**512**	**66**	**777**	**12920**	**20480**

स्रोत–वार्षिक रिपोर्ट– 2016–17, डीपीडी, भोपाल (औसत 2013–14 से 2015–16)ए राज्य औसत उपज – 2011–12 से 2015–16

7.7 मसूर कृषि

7.7.1 वानस्पतिक विवरण

मसूर एक घास प्रजाति वाला वार्षिक पौधा है, जिसमें चार से छह प्राथमिक शाखाएँ होती हैं, पौधे की ऊँचाई सामान्य तौर पर 50–60 सेमी से अधिक नहीं होती है। इसकी एक अच्छी तरह से विकसित जड़ प्रणाली है जिसमें एक मुख्य जड के साथ कई पार्श्व शाखाएं शामिल है, जो सभी दिशाओं में फैली रहती है। जडें, वायुमंडलीय 'नाइट्रोजन' निर्धारण का स्थल, मुख्य रूप से प्राथमिक जड पर केंद्रित हैं। तना कमजोर और चतुष्कोणीय होता है और पत्तों के सिरे कुछ समय तक फैलाव बनाते हैं। पुष्पक्रम दो से चार फूलों का गुच्छा है। फूल नीले, बैंगनी या गुलाबी रंग के साथ छोटे और सफेद होते हैं। एक या दो अंडाणुओं के साथ अंडाशय छोटा होता है इसलिए, फली एक से दो बीज वाली होती है। अगली सुबह फूलों के खुलने से पहले कभी–कभी कलियों में परागोद्भव होता है। इसलिए, स्व–परागण एक सामान्य प्रक्रिया है। फली एक घुमावदार चोंच के साथ लंबाई में 1 से 1.5 सेमी होती है। लेंस के आकार के साथ दाने अक्सर हल्के भूरे रंग के होते हैं।

बीज के आकार और परीक्षण वजन के आधार पर इसे दो मुख्य समूहों में वर्गीकृत किया जाता है–

i) बडे बीजः इसके अन्तर्गत उप प्रजाति मेक्रो स्पर्मा शामिल होते है जिसका परीक्षण भार 25 ग्राम से अधिक होता है जो स्थानीय रूप से मसूर या मलका मसूर के रूप में भी जाना जाता है। मुख्य रूप से उ.प्र./म.प्र. के बुंदेलखंड क्षेत्र और महाराष्ट्र राज्य में इसकी खेती की जाती है।

ii) छोटे बीज वालेः इसके अन्तर्गत उप प्रजाति माइक्रो–स्पर्मा शामिल होते है जिसका परीक्षण भार 25 ग्राम से कम होता है जो स्थानीय रूप से मसूरी के रूप में जाना जाता है। मुख्य रूप से यह उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (उ.प्र., बिहार, पश्चिम बंगाल और असम) के इंडो गंगेटिक क्षेत्र में उगाया जाता है।

7.7.2 उत्पादन तकनीक

जलवायुः मसूर को ठंडी जलवायु की आवश्यकता होती है। यह बहुत कठोर है और बहुत हद तक ठंढ और गंभीर सर्दी को सहन कर सकता है। वानस्पतिक वृद्धि के दौरान ठंडे तापमान और परिपक्वता के समय इसे गर्म तापमान की आवश्यकता होती है। वृद्धि का इष्टतम तापमान 18–30^{0}C है। चना के विपरीत, यह फूलों और फली बनने की अवस्था में भी ठंढ और सर्दियों की बारिश की तनाव की स्थिति में अच्छी तरह से पनप सकता है।

भूमि और खेत की तैयारीः अच्छी तरह से सूखी, कृषि क्रियाओं के साथ दोमट मिट्टी मसूर की खेती के लिए सबसे अच्छा है। पौधो की वृद्धि के लिए अम्लीय मिट्टी उपयुक्त नहीं है। मिट्टी भुरभुरी और खरपतवार मुक्त होनी चाहिए ताकि समान गहराई पर बुवाई हो सके। भारी मिट्टी पर, एक गहरी जुताई के बाद दो से तीन क्रॉस हैरोइंग करनी चाहिए। हैरोइंग के बाद सिंचाई में आसानी के लिए एक समान ढलान देकर खेत को समतल करना चाहिए। चने की तरह, इसकी जडों के विकास के लिए अच्छी जलवायु की आवश्यकता होती है

बुवाई का समयः वर्षा आधारित– मध्य और दक्षिण भारत में अक्टूबर का पहला पखवाड़ा और उत्तर भारत में अक्टूबर का दूसरा पखवाड़ा; सिंचित दशा में –उत्तर भारत में नवंबर के पहले पखवाड़े में और पछेती बुवाई के लिए दिसंबर के पहले सप्ताह में उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र के खेतों में जिसे खरीफ फसलों द्वारा बहुत देर से खाली किया गया।

बीज दर और दूरीः छोटे बीजों के लिएः 40–45 किग्रा/ हेक्टेयर; बडे बीजों के लिएः 45–60 किग्रा/ हेक्टेयर; देर से बोई गई स्थितिः 50–60 किग्रा / हेक्टेयर; उतेरा फसलः 60–80 किग्रा / हे बीज दर का सुझाव दिया जाता है। बुवाई 30 सेमी पंक्ति दूरी में की जानी चाहिए। इसके अलावा इसे कम गहराई (3–4 सेमी) पर बोना चाहिए। इसे फर्टी–सीड–ड्रिल का उपयोग करके या देसी हल के साथ बोया जा सकता है।

बीजोपचारः कवकनाशकः बीज का उपचार थायरम (2 ग्राम) + कार्बेन्डाजिम (1 ग्राम) या थायरम @ 3 ग्राम या कार्बेन्डाजिम @ 2.5 ग्राम प्रति किलोग्राम से करें। कीटनाशकः क्लोरपायरीफॉस 20 ई.सी. @ 8 मिली/किग्रा; राइज़ोबियम + पीएसबी कल्चर, 10 किलो बीज के लिए एक पैकेट का प्रयोग करें।

किस्मेंः क्षेत्र के आधार पर, बुवाई का समय और खेती का उद्देश्य के आधार पर अनुशंसित किस्मों का चयन तालिका 7.9 से करें। धान–मसूर की फसल प्रणाली के लिए स्थिति विशेष किस्में i) उतेरा खेती–पी.एल.–406, पी.एल.–639, अरुण और, ii) देर से बुवाई – पी.एल.–406, पी.एल.–639, आई.पी.एल.–15, नरेंद्र मसूर–1।

फसल प्रणाली

अनुक्रमिक फसलः अनुक्रमिक फसल के तहत सबसे लोकप्रिय फसल चक्र हैंः

खरीफ पडती	मसूर (वर्षा आधारित क्षेत्र)	धान	मसूर
मक्का	मसूर	कपास	मसूर
बाजरा	मसूर	ज्वार	मसूर
मूंगफली	मसूर		

अंतर्वर्ती फसलः अंतर्वर्ती फसल प्रणाली निम्नलिखित हैः

i) गन्ने की दो पंक्तियों के बीच 30 सेंटीमीटर की दूरी पर मसूर की दो पंक्तियों के साथ मसूर + गन्ना (शरद ऋतु)।
ii) मसूर + अलसी (2:2)
iii) मसूर + सरसों (2:6)

जल प्रबंधनः सिंचाई की सबसे क्रांतिक अवस्था फली निर्माण एवं फूल आने की अवस्था होती है। पहली सिंचाई 40–45 दिन की रोपाई पर और दूसरी फली भरने की अवस्था में दी जानी चाहिए। मध्य भारत में, सर्दियों में बारिश के अभाव और जहां मिट्टी की नमी का योगदान नगण्य है, वहाँ दो हल्की सिंचाई उत्पादन के लिए अनुकूल रहती है।

एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधनः दलहन फसल होने के कारण केवल विकास की कुछ अवस्थाओं को छोड़कर यह नाइट्रोजन की ओर प्रतिक्रिया नहीं देता है। जबकि भारतीय मिट्टी में 'पोटेशियम' की अच्छी स्थिति के कारण पोटाश की प्रतिक्रिया अधिकांश अच्छी होती है। हालांकि, फास्फोरस निश्चित रूप से जड़ विकास, जड गठन और विकास एवं फसल की उपज में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। 100 किग्रा डीएपी/ हेक्टेयर के माध्यम से 15–20 किग्रा नाइट्रोजन और 50–60 किग्रा फास्फोरस, बुवाई के समय 10–15 सेमी गहरी मिट्टी में उपलब्ध करायी जा सकती है। उत्तर भारत के विशेष रूप से हल्के बनावट वाली रेतीले दोमट मिट्टी में 10–15 किलोग्राम दाना/ किलोग्राम सल्फर की औसत पोषक उपयोग क्षमता प्रदान करता है। मसूर 'सल्फर' (20–40 किग्रा/ हेक्टेयर) की ओर सकारात्मक प्रतिक्रिया देता है। सिंगल सुपर फास्फेट 'फास्फोरस' का सबसे अच्छा स्रोत है जिसके बाद जिप्सम और 'पाइराइट' आते हैं।

सूक्ष्म पोषक तत्वों के बीच, पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, (पूर्वी) उ.प्र. और बिहार के सघन धान–गेहूं फसल प्रणाली क्षेत्रों में जिंक सबसे महत्वपूर्ण है। इसके लिए बुवाई के समय 25 किग्रा जिंक सल्फेट, 0.5% जिंक सल्फेट + 0.25% चूना (5 किलोग्राम जिंक सल्फेट + 2.5 किलोग्राम चूना प्रति 1000 लीटर में प्रति हेक्टेयर) पानी में घोल बनाकर छिडकाव करें। 'मोलिब्डनम' और 'आयरन' नाइट्रोजन निर्धारण एंजाइम के अभिन्न घटक हैं। मोलिब्डनम की कमी, नाइट्रोजन और मोलिब्डनम दोनो की कमी पैदा करती है। पूर्वी भारत की अम्लीय मिट्टी में 'बोरॉन' और 'मोलिब्डनम' की कमी पाई जाती है, इसलिए 10 किलोग्राम बोरेक्स और 1 किलोग्राम अमोनियम मोलिब्डेट को मृदा अनुप्रयोग के रूप में, 'पोटेशियम क्लोराइड' और 2% डीएपी का पर्णीय छिडकाव फूल आने के पूर्व और फली विकास के समय सूखे को सहन करने की क्षमता बढ़ाने के साथ 10–15% उपज वृद्धि में मदद करता हैं।

पादप पोषक तत्व प्रबंधन : मुख्य बिन्दु

- 'खरीफ' फसलों में 2–2.5 टन 'वर्मीकम्पोस्ट' या 5 टन गोबर खाद का प्रयोग करना चाहिए। राइजोबियम की उपयुक्त प्रजाति से बीजोपचार करने से प्रारम्भिक अवस्था में नाइट्रोजन की कमी नहीं होती है तथा बुवाई के समय नाइट्रोजन का प्रयोग करने की आवश्यकता नहीं होती है।
- राइजोबियम के साथ पीएसबी पौधों में 'नाइट्रोजन' एवं 'फॉस्फोरस' की उपलब्धता को बढाता है जिससे फास्फोरस उर्वरक की आवश्यकता में 25–30% की कमी आती है।
- धान के बाद राइजोबियम का प्रयोग अनिवार्य है क्योंकि यह एरोबिक बैक्टीरिया है और इसकी अधिकांश आबादी, जल–जमाव और संघनन के कारण ऑक्सीजन की कमी से मर जाती है।
- धान के भूसे/ अवशेषों का यथावत प्रबंधन जिंक और अन्य सूक्ष्म पोषक तत्वों की सुरक्षा करता है और उन्हें अलग से प्रयोग करने की आवश्यकता नहीं होती है।

खरपतवार प्रबंधनः प्रमुख खरपतवार चेनोपोडियम (बथुआ), फुमरिया परविफ्लोरा (गाजरी), लैथिरस आपाका (चटरी मटरी), विसिया सतीवा (एकारी), क्रिसियम अरवेंस (कटेली), मेलोटोटस अल्बा (सेन्जी), एस्फोडेलस एनुइफोलियस (जंगली पियाजी), कोरवोनव्लस अर्वेन्सिस, फ्लारिस माइनर और अवेना लूडोरिसियाना हैं। ओरोबन्चे, एक परजीवी खरपतवार भी कुछ स्थानों पर बड़ी समस्या के रूप में देखा जाता है। इसी प्रकार सतीवा आकार, रूप और रंग में इसके दाने की तरह होने के कारण इसमें मिल जाता है।
खरपतवार प्रभाव की तीव्रता के आधार पर, बुवाई के 30 दिन के बाद एक बार हाथ की निराई / अंतः–कल्चर और दूसरी बुवाई के 55–60 दिन के बाद करने से मिट्टी की नमी संरक्षण एवं राइजोबियम बैक्टीरिया को कुशल मृदा ऑक्सीजन वातावरण प्रदान करने में मदद करती है। बुवाई के 0–3 दिन के बाद मेटोलाक्लोर 1000–1500 ग्राम सक्रिय तत्व/हे. का प्रयोग वार्षिक घास और चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों को नियंत्रित करता है।

7.7.3 फसल संरक्षण उपाय

क) बीमारी

i) अंकुर मृत्यु दर



लक्षणः यह कवक के कारण होता है। यह बुवाई के एक महीने के भीतर दिखाई देता है जब पौधे सूखने लगते है। यह मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं। (पौध उक्ठा) – पौधे रोपाई से पहले पीले और सूख जाते है। कॉलर रॉट– पौधे पहले हरे और फिर सूखने के दौरान अंकुर नष्ट हो जाता है।

नियंत्रण उपाय

i) देर से बुवाई (नवंबर के मध्य तक) करने से इसे कम किया जा सकता है; ii) बीज को प्रणालीगत फफूंदनाशक कार्बेन्डाजिम @ 2.5 ग्राम / किलोग्राम बीज से उपचारित करें; iii) प्रतिरोधी किस्में जैसे पंत मूंग–406 आदि उगाएं।

ii) उक्ठा

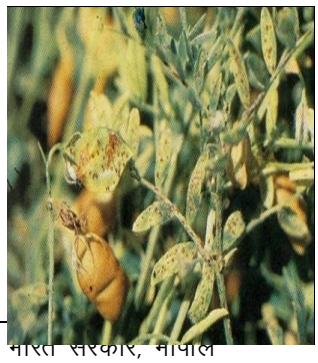


लक्षणः यह मसूर की गंभीर बीमारी है जिसमें पौधे की वृद्धि रूक जाती है, पत्तियाँ पीली पड़ने लगती हैं, पौधे सूखने लगते हैं और अंत में नष्ट हो जाते हैं। प्रभावित पौधों की जड़ें विकसित होती हैं और हल्के भूरे रंग की दिखती हैं।

नियंत्रण उपाय

i) खेत को साफ रखें और तीन साल के फसल चक्र का पालन करें; ii) सहिष्णु और प्रतिरोधी किस्मों जैसे पंत मसूर 5, आई.पी.एल.–316, आर.वी.एल.–31, शेखर मसूर 2, शेखर मसूर 3 आदि का उपयोग करें; iii) बीज उपचार करें।

iii) रस्ट/रतुआ



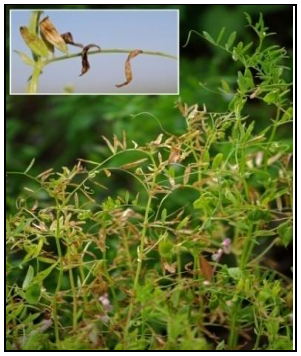
लक्षणः रोग के लक्षण पत्तों और फली पर पीले रंग के गुच्छे के रूप में शुरू होते हैं और बाद में हल्के भूरे रंग के गुच्छे पत्तियों और पौधे के अन्य बाह्य भागों की सतहों पर दिखाई देते हैं। दाने अंत में गहरे भूरे रंग के हो जाते हैं। पौधे गहरे भूरे या काले रंग का दिखाई देते हैं जो खेत में बडे धब्बे के रूप में दिखाई देते हैं।

नियंत्रण उपाय

i) प्रभावित पौधे को जला देना चाहिए; ii) उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र में, सामान्य और शुरुआती बुवाई रस्ट की बीमारी की तीव्रता को कम करती है; iii) प्रतिरोधी

/ सहिष्णु किस्में जैसे डी.पी.एल.–15, नरेंद्र मसूर –1, आई.पी.एल. 406, हरियाणा मसूर 1, पंत मसूर –6, पंत मसूर –7, एल.एल.–931, आई.पी.एल. 316 आदि; iv) इसे नियंत्रित करने के लिए बुवाई के 50 दिनों के बाद मैनकोजेब 75 डब्ल्यू.पी. @ 0.2% (2 ग्राम/ लीटर) का 1–2 छिड़काव करें।

iv) स्टेमफिलियम ब्लाइट



लक्षणः रोग कोणीय आकार का पत्ती पर घाव बनाता है। आर्द्रता मिलने पर रोगग्रस्त पत्तियां रोगज़नक़ बीजाणु के गठन के कारण धूसर रंग की दिखाई देती हैं। रोगग्रस्त पत्तियां अक्सर पौधों से गिर जाती हैं, केवल पौधे के शीर्ष पर नये पत्तों को छोड़कर अन्य भाग को प्रभावित कर देती हैं। हरी मसूर की तुलना में लाल मसूर आमतौर पर बीमारी के लिए अधिक संवेदनशील होते हैं।

नियंत्रण उपाय

i) कटाई के बाद प्रभावित पौधे के अवशेष को जला देना चाहिए; ii) फसल में मेन्कोजेब 75 डब्ल्यूपी @ 0.2% (2 ग्राम/ लीटर) का छिडकाव करें। 15 दिनों के अंतराल पर दो छिडकाव करना चाहिएं; ii) प्रतिरोधी किस्में जैसे पंत मसूर –639, डी.पी.एल.–15, नरेंद्र मसूर–1 आदि उगाएं।

ख) कीट रोग

i) फली भेदक



नुकसान के लक्षणः कैटरपिलर कोमल पत्तियों को नष्ट कर देता है और हरी फली को भी काटता है तथा पकने वाले दानों को खाता है। यह गंभीर क्षति कर लगभग सभी फली को नुकसान पहुंचाता है, और यह भारत में लगभग 25–30% वार्षिक उपज नुकसान का कारण बनता है।

नियंत्रण उपाय

i) नीम के बीज का अर्क (5%) @ 50 मिली/ लीटर पानी में घोल बनाकर छिडकाव करें; ii) प्रोफेनोस 50 ईसी @ 2 मिली/ लीटर या इमामेक्टिन बेंजोएट 5 एसजी @ 0.2 ग्राम/ लीटर पानी का छिड़काव करें।

ii) एफिड्स/माहूँ



नुकसान के लक्षणः एफिड्स पौधों का रस चूसते हैं और पौधों की वृद्धि को रोक देता है।

नियंत्रण उपाय

i) डाइमेथोएट 30 ईसी @ 1.7 मिली/ लीटर या इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एसएल @ 0.2 मिली/ लीटर पानी का छिड़काव करें।

कटाई, गहाई, भंडारण और उपज

- जब पत्तियां गिरने लगती हैं तब फसल कटाई के लिए तैयार हो जाती है, तने और फली भूरे या भूसे के रंग में बदल जाती हैं और बीज सख्त हो जाते हैं और उनके अंदर 15% नमी होती है। यदि फसल की कटाई में देरी

के कारण बीज की नमी 10% से कम हो जाती है, तो पकने के साथ–साथ फली का झड़ना और बिखरने लगती है।

- फसल को 4–7 दिनों तक गहन तल पर सूखने दिया जाना चाहिए और हाथों से या बैल /शक्ति चलित थ्रेशर से गाहना चाहिए। बीज को 3–4 दिनों के लिए धूप में सुखाया जाना चाहिए ताकि उनकी नमी 9–10% पर आ सके। बीज को डिब्बे में सुरक्षित रूप से संग्रहित किया जाना चाहिए और उन्हें ब्रूचिड्स से बचाने के लिए धूमन किया जाना चाहिए।

उपजः 10–15 क्विंटल प्रति हेक्टेयर।

7.8 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव

- 3 साल में एक बार ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई।
- बुवाई से पहले बीजोपचार करना चाहिए।
- उर्वरक का अनुप्रयोग मृदा परीक्षण पर आधारित होना चाहिए।
- उक्ठा प्रतिरोधी / सहनशील किस्मेंः आर.वी.एल.–31, आई.पी.एल. 81 (नूरी), आई.पी.एल. –316, शेखर मसूर –2, शेखर मसूर –2। रस्ट प्रतिरोधी / सहनशील– आई.पी.एल. –406, डब्ल्यू.बी.एल.–77, पंत मसूर –6, पंत मसूर –7, शेखर मसूर –2, शेखर मसूर –2, आई.पी.एल.–316।
- पौधों की सुरक्षा के लिए एकीकृत पौध संरक्षण अपनाना।
- खरपतवार नियंत्रण सही समय पर करना चाहिए।

(तालिका– 7.9): अनुशंसित किस्में / विशेषताएं

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
जे एल 1	जेएनकेवीवी	1991	मध्य प्रदेश	8.0	120-125	अगेती, उक्ठा के लिए सहनशील, बडे बीज वाली
सपना (एल एच 84-8)	सी सी एस एच ए यू	1991	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश)	15.0	135-140	रतुआ के लिए सहनशील, बडे बीज वाली
बी एल मसूर 4	वी पी के ए एस	1991	उत्तराखंड	12.5	168	रतुआ, उक्ठा के लिए सहनशील, छोटे काले बीज वाली
पंत मसूर-4 (पी एल-81-17)		1993	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, उत्तरी राजस्थान)	16.0	140-145	रतुआ, उक्ठा के लिए प्रतिरोधी
लेंस-4076	आई ए आर आई	1993	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तर प्रदेश) मध्य क्षेत्र (एम.पी., महाराष्ट्र)	14.0	130-135	रतुआ, उक्ठा के लिए सहनशील, बडे बीज वाली
डी पी एल-15 (प्रिया)	आई ए आर आई	1995	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश)	15-18	130-135	रतुआ, उक्ठा के लिए सहनशील, बडे बीज वाली
पूसा वैभव (एल-4147)	आई ए आर आई	1996	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश)	20-24	130-135	रतुआ के लिए प्रतिरोधी, उक्ठा के लिए सहनशील, छोटे बीज वाली
गरिमा (एल एच-84-6)	सी सी एस एच ए यू	1996	हरियाणा	15-20	135-140	रतुआ, उक्ठा और झुलसा के लिए सहनशील, बडे बीज वाली
नरेन्द्र मसूर-1	एन डी ए यू टी	1997	उत्तर प्रदेश	14.0	125-130	रतुआ के लिए प्रतिरोधी, उक्ठा के लिए सहनशील
डी पी एल -62 (शैरी)	आई आई पी आर	1997	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश)	17.0	130-135	रतुआ के लिए प्रतिरोधी, उक्ठा के लिए सहनशील
शुभ्रता	बी सी के वी	1998	पश्चिम बंगाल	12-18	120-125	रतुआ के लिए सहनशील, बडे बीज वाली
जे एल-3	जेएनकेवीवी	1999	मध्य क्षेत्र (एम.पी., महाराष्ट्र)	15-19	115-120	उक्ठा के लिए सहनशील, बडे बीज वाली
वी एल मसूर 103	वी पी के ए एस	2000	उत्तराखंड	12-14	1645	रतुआ के लिए सहनशील, बडे बीज वाली
नूरी (आई पी एल-81)	आई आई पी आर	2000	मध्य क्षेत्र (एम.पी., महाराष्ट्र)	17-18	110-120	रतुआ, उक्ठा के लिए सहनशील, बडे बीज वाली

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
पंत मसूर-5	जी बी पी यू ए टी	2001	उत्तराखंड	15-18	135	रतुआ के लिए प्रतिरोधी, बडे बीज वाली
मालवीय विश्वनाथ (एच यू एल 57)	बी एच यू	2005	पूर्वी एवं मध्य उ.प्र., बिहार, झारखंड, प. बंगाल एवं आसाम	14.0	130	रतुआ के लिए प्रतिरोधी, उक्ठा के लिए सहनशील, छोटे बीज वाली
के एल एस 218	सी एस ए यू ए टी	2005	(पूर्वी उ.प्र., बिहार, प. बंगाल)	14-15	125-130	रतुआ के लिए प्रतिरोधी, उक्ठा के लिए सहनशील, छोटे बीज वाली
वी एल-मसूर-507	वी पी के ए एस, अल्मोड़	2006	जे एण्ड के, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र	10-12	140-209	उक्ठा के लिए प्रतिरोधी
हरियाण मसूर-1 (एल एच-89-48)	सी सी एस एच ए यू	2006	हरियाणा	14	138	सभी बीमारियों के लिए प्रतिरोधी
वी एल-मसूर 125	वी पी के ए एस, अल्मोड़	2006	उत्तराखंड	19-20	115-117	उक्ठा के लिए प्रतिरोधी
वी एल-मसूर 126 (वी एल-126)	वी पी के ए एस, अल्मोड़	2007	उत्तराखंड, जे एण्ड के, हिमाचल प्रदेश, उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र	12-13	126-212	ग्रे मोल्ड के लिए प्रतिरोधी, रतुआ, उक्ठा के लिए मध्यम प्रतिरोधी
आई पी एल -406 (अंगूरी)	आई आई पी आर	2007	पंजाब,हरियाणा,उत्तरी राजस्थान, उत्तराखंड व पूर्वी उत्तर प्रदेश के समतल क्षेत्र	17	120-155	रतुआ, उक्ठा के लिए प्रतिरोधी
पूसा मसूर 5 (एल-45994)	आई ए आर आई	2008	दिल्ली	17-18	120-128	रतुआ, उक्ठा के लिए प्रतिरोधी, फली भेदक के लिए मध्यम प्रतिरोधी
मोइट्री डब्लू बी एल 77	पी ओ आर एस, बेरहामपुर	2009	पूर्वी उत्तर प्रदेश,बिहार, झारखंड, आसाम एवं प. बंगाल	15	117	उक्ठा, ग्रे मोल्ड के लिए प्रतिरोधी
शेखर मसूर 2 (के एल बी-303)	सी एस ए यू ए टी	2009	उत्तर प्रदेश	14	128	रतुआ, उक्ठा के लिए मध्यम प्रतिरोधी

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
शेखर मसूर 3 (के एल बी-320)	सी एस ए यू ए टी	2009	उत्तर प्रदेश	14	128	रतुआ, उक्ठा के लिए मध्यम प्रतिरोधी
पंत मसूर 7 (पी एल 024)	जी बी पी यू ए टी	2010	पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश	15	147	रतुआ, उक्ठा, फली भेदक के लिए प्रतिरोधी
पंत मसूर 8 (पी एल 063)	जी बी पी यू ए टी	2010	पंजाब, हरियाणा, उत्तराखंड के समतल क्षेत्र, पूर्वी उ.प्र. दिल्ली, राजस्थान	15	135	रतुआ, उक्ठा के लिए मध्यम प्रतिरोधी, फली भेदक के लिए प्रतिरोधी
पंत मसूर 6 (पी एल 02)	जी बी पी यू ए टी	2010	उत्तराखंड	11	125-145	रतुआ, उक्ठा, अस्कोचिता ब्लाइट के लिए प्रतिरोधी, फली भेदक के लिए सहनशील
वी एल-मसूर 129	वी पी के ए एस, अल्मोड़	2010	उत्तराखंड	9.0	151	उक्ठा, जड सडन के लिए प्रतिरोधी
वी एल-मसूर 133 (वी एल-133)	वी पी के ए एस, अल्मोड़	2011	उत्तराखंड	11	150	उक्ठा, जड सडन और रतुआ के लिए प्रतिरोधी
वी एल-मसूर 514 (वी एल-514)	वी पी के ए एस, अल्मोड़	2011	उत्तराखंड	10	149-159	उक्ठा, जड सडन और रतुआ के लिए मध्यम प्रतिरोधी
एल एल LL 931	पी ए यू	2012	पंजाब	12-13	146-147	रतुआ के लिए प्रतिरोधी, फली भेदक के लिए सहिष्णु

स्रोतः – प्रोजेक्ट कोऑर्डिनेटर की रिपोर्ट, 2016–17 अरहर पर वार्षिक समूह की बैठक, एआईसीआरपी, आईसीएआर, आईआईपीआर, कानपुर।

मटर







अध्याय –8

मटर

वैज्ञानिक नाम : पाइसम सटाइवम
पर्यायवाची : मटर, मटर
उत्पत्ति : दक्षिणी यूरोप और पश्चिमी एशिया का भूमध्यसागरीय क्षेत्र
गुणसूत्र संख्या : $2n = 14$

8.1 आर्थिक महत्व

चना और मसूर के बाद मटर भारत की तीसरी सबसे महत्वपूर्ण दलहनी फसल है, और शुष्क फली और चने के बाद भारत की तीसरी सबसे लोकप्रिय रबी दलहन है। यह विभिन्न प्रकार के शाकाहारी भोजन में प्रयोग किया जाता है इसलिए इसे विश्व भर में पसंद किया जाता है। परिपक्व बीज एवं दाल के रूप में उपयोग किया जाता है। सब्जियों के उद्देश्यों के अलावा, यह मवेशियों के लिए एक चारा फसल के रूप में भी उगाया जाता है और मिट्टी के क्षरण को रोकने के लिए फसल को कवर फसल के रूप में भी उगाया जाता है, लेकिन मुख्य रूप से मानव भोजन में इसका विकसित बीज खाने के लिए उपयोग किया जाता है।

8.2 पोषक मूल्य

प्रोटीन	22-25%	कैल्शियम	64 मिलीग्राम / 100 ग्राम
वसा	0.8- 1%	आयरन	4.8 मिलीग्राम / 100 ग्राम
आहार फाइबर	13.4%	नमी	11%
कार्बोहाइड्रेट	62.1%		

8.3 कृषि महत्वः दलहनी फसल होने के कारण अगली फसलों के लिए 25–30 किग्रा नाइट्रोजन/ हे. का स्थिरिकरण करती है।

8.4 वृद्धि दर

मटर फसल में क्षेत्रफल में अधिकतम वृद्धि दर वर्ष 2013–14 (25%) में देखी गई और उत्पादन में वर्ष 2013–14 के दौरान (37%) दर्ज की गई।

(तालिका– 8.1): मटर की वृद्धि दर वर्ष

(क्षेत्र– मिलियन हेक्टेयर, उत्पादन– मिलियन टन, उपज– किग्रा/हें, वृद्धि दर *–%)*

वर्ष	मटर					
	क्षेत्र	वृद्धि दर	उत्पादन	वृद्धि दर	उपज	वृद्धि दर
1980-81	0.42		0.29		688	
1985-86	0.5	3.8	0.43	9.7	855	4.9
1990-91	0.55	2.0	0.6	7.9	1092	5.5
1995-96	0.76	7.6	0.64	1.3	836	-4.7
1996-97	0.74	-2.6	0.72	12.5	982	17.5
1997-98	0.75	1.4	0.61	-15.3	818	-16.7
1998-99	0.84	12.0	0.71	16.4	842	2.9
1999-00	0.8	-4.8	0.82	15.5	1025	21.7
2000-01	0.66	-17.5	0.54	-34.1	821	-19.9
2001-02	0.68	3.0	0.61	13.0	903	10.0
2002-03	0.67	-1.5	0.6	-1.6	896	-0.8
2003-04	0.71	6.0	0.73	21.7	1019	13.7

2004-05	0.8	12.7	0.79	8.2	993	-2.6
2005-06	0.78	-2.5	0.72	-8.9	920	-7.4
2006-07**	0.76	-2.6	0.62	-13.9	814	-11.5
2007-08	0.63	-17.1	0.48	-22.6	768	-5.7
2008-09	0.72	14.3	0.66	37.5	916	19.3
2009-10	0.76	5.6	0.67	1.5	883	-3.6
2010-11	0.73	-3.9	0.59	-11.9	816	-7.6
2011-12	0.76	4.1	0.71	20.3	935	14.6
2012-13	0.77	1.3	0.84	18.3	1099	17.5
2013-14	0.96	24.7	0.92	9.5	960	-12.6
2014-15	0.98	2.1	0.89	-3.3	912	-5.0
2015-16	0.9	-8.2	0.74	-16.9	821	-10.0
2016-17	1.06	17.8	1.01	36.5	955	16.3
2017-18	0.83	-21.7	0.99	-2.0	1204	26.1

स्रोतः कृषि सांख्यिकी पर एक नज़र, 2016. डी.ई.एस., कृषि मंत्रालय और परिवार कल्याण (डीएसी और एफडब्ल्यू), सरकार। भारत की।

(तालिका –8.2): कुल दलहन में प्रतिशत योगदान

(क्षेत्रफल– लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

वर्ष	मटर			कुल दलहन			प्रतिशत योगदान		
	क्षेत्रफल	उत्पादन	उपज	क्षेत्रफल	उत्पादन	उपज	क्षेत्रफल	उत्पादन	उपज सूचकांक
1980-81	4.23	2.91	688	224.45	106.24	473	0.04	2.74	145
1990-91	5.54	6.05	1092	372.55	203.68	547	0.06	2.97	200
1995-96	7.70	6.43	835	331.77	170.10	513	0.08	3.78	163
2000-01	6.60	5.42	821	203.48	110.75	544	0.07	4.89	151
2001-02	6.73	6.07	903	220.08	133.68	607	0.07	4.54	149
2002-03	6.72	6.01	895	204.96	111.25	543	0.07	5.40	165
2003-04	7.13	7.27	1019	234.58	149.05	635	0.07	4.88	160
2004-05	7.99	7.92	992	227.63	131.30	577	0.08	6.04	172
2005-06	7.83	7.20	920	223.91	133.84	598	0.08	5.38	154
2006-07	7.60	6.18	813	231.92	141.98	612	0.08	4.35	133
2007-08	6.30	4.84	768	236.33	147.62	625	0.06	3.28	123
2008-09	7.19	6.59	916	220.94	145.66	659	0.07	4.52	139
2009-10	7.61	6.75	888	232.82	146.62	630	0.08	4.60	141
2010-11	7.27	5.93	816	264.02	182.41	691	0.07	3.25	118
2011-12	7.56	7.06	933	244.62	170.89	699	0.08	4.13	134
2012-13	7.67	8.43	1099	232.57	183.42	789	0.08	4.60	139
2013-14	9.63	9.25	960	252.18	192.55	764	0.10	4.80	126
2014-15	9.75	8.89	912	235.53	171.52	728	0.10	5.18	125
2015-16	9.03	7.42	821	249.11	163.48	656	0.09	4.54	125
2016-17	10.59	10.11	955	294.45	231.31	786	3.60	4.37	122
2017-18	8.25	9.93	1204	298.13	254.16	853	2.77	3.91	141

स्रोतः कृषि सांख्यिकी पर एक नज़र, 2016. डी.ई.एस., कृषि मंत्रालय और परिवार कल्याण (डीएसी और एफडब्ल्यू), सरकार। भारत की।

8.5 आयात / निर्यात

आयात : भारत में अप्रैल 2014 से मार्च 2015 के दौरान मटर का आयात 19.52 लाख टन था। जिसकी कीमत रू. 4970.16 करोड़ थी। कुल खाद्यान्न आयात रू. 17196.87 करोड़ था। कुल कृषि आयात रू. 121319.02 करोड़ था। कुल राष्ट्रीय आयात रू. 2737086.58 करोड़ था। अप्रैल, 2015 से मार्च 2016 के दौरान मटर का आयात रु. 5466.94 करोड का 22.45 लाख टन था। कुल खाद्यान्न आयात रू. 26841.87 करोड़ था। कुल कृषि आयात रू. 140288.69 करोड़ था। इस अवधि के दौरान कुल राष्ट्रीय आयात रू. 2490298.08 करोड़ था। अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 और अप्रैल 2015 से मार्च 2016 के दौरान कृषि आयात में मटर आयात की हिस्सेदारी क्रमशः 4.10% और 3.90% थी।

निर्यातः अप्रैल, 2014 से मार्च, 2015 के दौरान देश का मटर निर्यात 0.039 लाख टन था। जिसका मूल्य रु. 13.63 करोड़ था। कुल खाद्यान्न निर्यात रू. 59500.54 करोड़ था। कुल कृषि निर्यात रू. 239681.04 करोड़ था। कुल राष्ट्रीय निर्यात रू. 1896445.47 करोड़ था। अप्रैल 2015 से मार्च 2016 के दौरान मटर निर्यात 0. 064 लाख टन था। जिसका मूल्य रू. 24.32 करोड़ था। कुल खाद्यान्न निर्यात रू. 42622.29 करोड़ था। कुल कृषि निर्यात रू. 215395.68 करोड़ था। इस अवधि के दौरान कुल राष्ट्रीय निर्यात रू. 1716378.68 करोड़ था। अप्रैल 2014 से मार्च 2015 और अप्रैल 2015 से मार्च 2016 के दौरान कृषि निर्यात के लिए मटर का योगदान क्रमशः 0.006% और 0.011% था।

(तालिका –8.3) : आयात और निर्यात करने वाले देश

(मात्रा– हजार टन)

क्र. सं.	आयात			निर्यात		
	देश	औसत *	% योगदान	देश	औसत *	% योगदान
1	कनाडा	1256.96	62.40	श्री लंका	3.13	80.55
2	रूस	219.60	10.90	म्यांमार	0.21	5.39
3	यू एस ए	158.37	7.86	नेपाल	0.20	5.21
4	फ्रांस	95.41	4.74	पाकिस्तान	0.10	2.66
5	ऑस्ट्रेलिया	89.57	4.45	यूक्रेन	0.06	1.42
6	लिथुआनिया	75.47	3.75	बांग्लादेश	0.05	1.32
7	यूक्रेन	73.20	3.63	अर्जेन्टीना	0.04	1.13
8	एस्टोनिया	12.51	0.62	भूटान	0.03	0.84
9	अर्जेन्टीना	10.23	0.51	यू एस ए	0.03	0.65
10	रोमानिया	8.86	0.44	मालदीव	0.02	0.52
11	जर्मनी	4.61	0.23	कुवैत	0.003	0.07
12	बुल्गारिया	3.24	0.16	दक्षिण अफ्रीका	0.002	0.06
13	म्यांमार	1.71	0.08	यू ए ई	0.001	0.03
14	मालडोवा	1.32	0.07	डेनमार्क	0.001	0.03
15	तुर्की	0.80	0.04	सिंगापुर	0.001	0.02
16	अन्य	2.37	0.12	ऑस्ट्रेलिया	0.001	0.02
	योग	**2014.26**		योग	**3.88**	

*स्रोतः वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय; * – 2012–13 से 2016–17।*

8.6 उत्पादन में योगदान

8.6.1 वैश्विक परिदृश्यः मटर

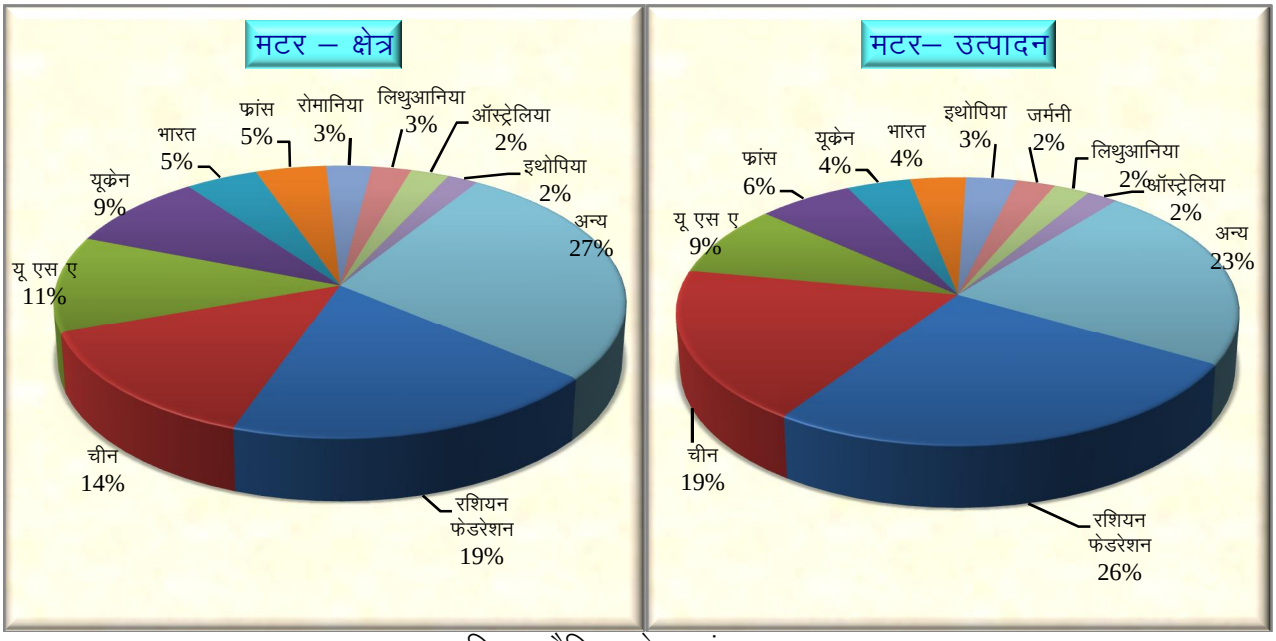
वैश्विक स्तर पर 20% क्षेत्रफल और 35% उत्पादन के योगदान के साथ रूस पहले स्थान पर रहा। चीन क्षेत्रफल में (14%) दूसरे स्थान के बाद यू.एस.ए. (11%) तीसरे स्थान पर रहा। क्षेत्र में भारत का पांचवा स्थान (5%) और उत्पादन में छठां स्थान (6%) है। सबसे अधिक उत्पादकता इथोपिया (3222 किग्रा/हे.) और उसके बाद जर्मनी (2912 किग्रा/हे.) और पोलैण्ड (2663 किग्रा/हे.) में दर्ज की गई है। जबकि, भारत की उत्पादकता केवल 1513 किग्रा/हे. है।

(तालिका–8.4): वैश्विक स्थानः प्रमुख देश

(क्षेत्र–लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

देश	क्षेत्र	% योगदान	देश	उत्पादन	% योगदान	देश	उपज
रूस	17.73	19.30	रूस	46.30	26.12	इथोपिया	3222
चीन	12.97	14.11	चीन	32.86	18.54	जर्मनी	2912
यू एस ए	10.47	11.40	यू एस ए	15.23	8.59	पोलैण्ड	2663
यूक्रेन	8.33	9.07	फ्रांस	10.98	6.19	फ्रांस	2652
भारत	4.25	4.63	यूक्रेन	7.33	4.13	रूस	2611
फ्रांस	4.14	4.51	भारत	6.43	3.63	चीन	2534
रोमानिया	2.67	2.91	इथोपिया	5.83	3.29	लिथुआनिया	1805
लिथुआनिया	2.30	2.50	जर्मनी	4.49	2.53	ऑस्ट्रेलिया	1597
ऑस्ट्रेलिया	2.26	2.46	लिथुआनिया	4.15	2.34	यू एस ए	1454
इथोपिया	1.81	1.97	ऑस्ट्रेलिया	3.61	2.04	यूक्रेन	880
अन्य	24.94	27.15	अन्य	40.07	22.60	अन्य	1747
विश्व	91.88		विश्व	177.28		विश्व	**1929**
						भारत	**1513**

स्रोतः एफएओ, सांख्यिकी 2017



आकृति–8.1:वैश्विक क्षेत्र एवं उत्पादनःमटर

8.6.2 राष्ट्रीय परिदृश्यः योजना अवधि

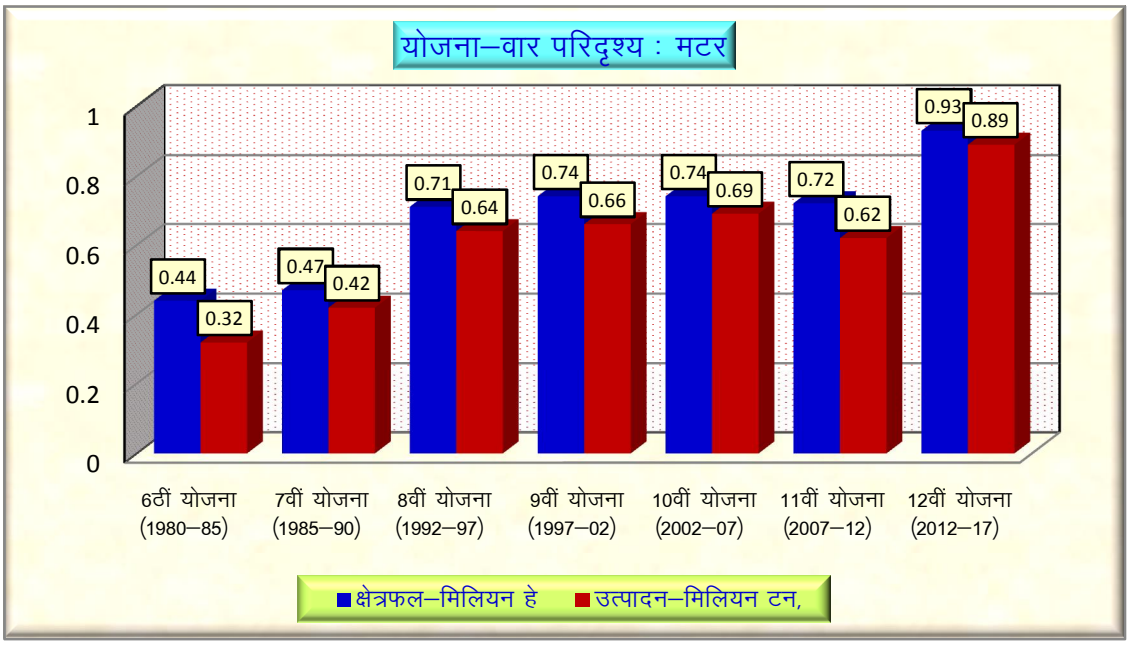
छठी से बारहवीं योजनाओं में आठवीं योजना के दौरान क्षेत्र और उत्पादन में उच्चतम वृद्धि हुई। योजना–वार प्रदर्शन विवरण नीचे दिया गया है:

(तालिका –8.5): योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्य

(क्षेत्र–मिलियन हेक्टेयर, उत्पादन–मिलियन टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

योजना	क्षेत्र	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उत्पादन	पूर्व योजना पर परिवर्तन %	उपज	पूर्व योजना पर परिवर्तन %
6ठीं योजना (1980-85)	0.44		0.32		740	
7वीं योजना (1985-90)	0.47	7.73	0.42	27.95	879	18.76
8वीं योजना (1992-97)	0.71	50.56	0.64	54.90	905	2.88
9वीं योजना (1997-02)	0.74	4.46	0.66	2.06	884	-2.30
10 वीं योजना (2002-07)	0.74	0.22	0.69	5.30	929	5.06
11 वीं योजना (2007-2012)	0.72	-3.36	0.62	-9.80	867	-6.67
12 वीं योजना (2012-2017)	0.93	29.1	0.89	43.5	957	10.3

स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार;



आकृति–8.2:योजना–वार राष्ट्रीय परिदृश्यःमटर

8.6.3 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)

दसवीं योजना (2002–2007): दसवीं योजना के दौरान क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 7.45 लाख हेक्टेयर और 6.92 लाख टन था। उत्तर प्रदेश राज्य क्षेत्रफल और उत्पादन (53.75% और 69.25%) में पहले स्थान पर रहा और उसके बाद मध्य प्रदेश (27.93% और 13.92%) रहा। बिहार क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 3.16% और 3.08% दोनों में तीसरे स्थान पर रहा। राजस्थान में सर्वाधिक उपज (2190 किग्रा/हे.) के बाद हरियाणा (1214 किग्रा/हे.) और उ.प्र. (1197 किग्रा/हे.) में दर्ज की गई है, जो राष्ट्रीय उत्पादकता 929

किग्रा/हे. से अधिक है। सबसे कम उपज छत्तीसगढ़ (352 किग्रा/हे.) में देखी गई, इसके बाद महाराष्ट्र (395 किग्रा/हे.) और म.प्र. (463 किग्रा/हे.) रहे।

ग्यारहवीं योजना (2007–2012) : ग्यारहवीं योजना के दौरान, क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 7.20 लाख हेक्टेयर और 6.24 मिलियन टन था। उत्तर प्रदेश क्षेत्र और उत्पादन के संबंध में पहले स्थान (44.72% और 62. 19%) पर है जिसके बाद म.प्र. (32.46% और 15.41%) और झारखंड (4.28% और 5.04%) है। राजस्थान उपज में पहले स्थान पर (1327 किग्रा/हे.) और उसके बाद उ.प्र. (1205 किग्रा/हे.) और पंजाब (1192 किग्रा/हे.) है। छत्तीसगढ़ में सबसे कम पैदावार (352 किग्रा/हे.) के बाद महाराष्ट्र (371 किग्रा/हे.) और मध्य प्रदेश (412 किग्रा/हे.) में देखी गई।

बारहवीं योजना (2012–2017) : इस योजना के दौरान 8.88 लाख टन के उत्पादन के साथ देश का क्षेत्रफल 9.34 लाख हेक्टेयर था। देश का 39.81% क्षेत्र में योगदान देकर मध्य प्रदेश (3.72 लाख हेक्टेयर) पहले स्थान पर और इसके बाद उ.प्र. (37.47%) और झारखंड 4.07% रहे। उत्पादन के मामले में उ.प्र. पहले स्थान पर 41.22% (3.86 लाख टन) और उसके बाद मध्य प्रदेश (33.27%) और झारखंड (5.16%) रहे। सबसे ज्यादा उपज राजस्थान (1858 किग्रा/हे.) के बाद पंजाब (1333 किग्रा/हे.) और प. बंगाल (1169 किग्रा/हे.) ने दर्ज की। राष्ट्रीय उपज का औसत (950 किग्रा/हे.) था। सबसे कम उपज छत्तीसगढ़ राज्य में (431 किग्रा/हे.) और उसके बाद महाराष्ट्र (387 किग्रा/हे.) में देखी गई।

पिछली योजना से बारहवीं योजना के दौरान क्षेत्र, उत्पादन और उपज में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है।

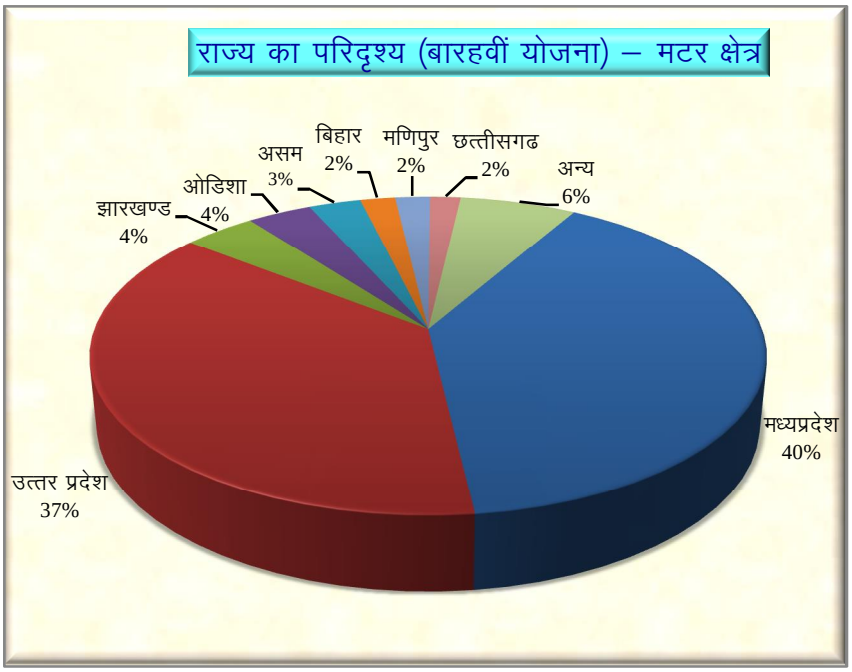
(तालिका–8.6): योजना–वार राज्यों का परिदृश्यः प्रमुख राज्य

(क्षेत्र–लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

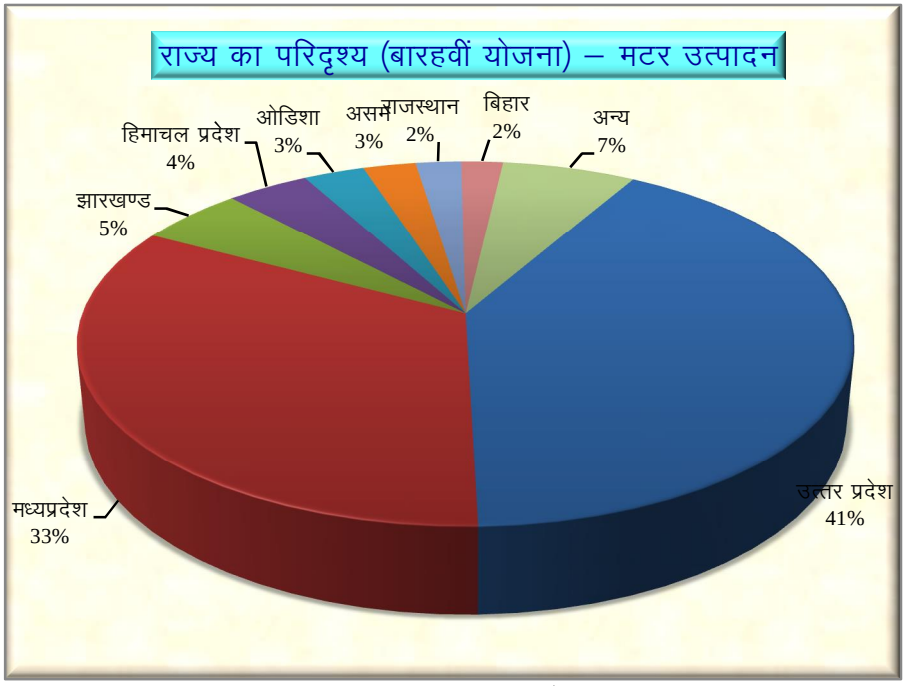
राज्य		10वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	11वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	12वीं योजना *	सम्पूर्ण भारत में % योगदान
असम	क्षे	0.22	2.91	0.22	3.03	0.27	2.92
	उ	0.13	1.93	0.13	2.14	0.23	2.57
	उत	616		615		835	
बिहार	क्षे	0.24	3.16	0.22	3.00	0.18	1.96
	उ	0.21	3.08	0.22	3.47	0.18	2.04
	उत	906		1005		989	
छत्तीसगढ	क्षे	0.16	2.17	0.16	2.20	0.16	1.71
	उ	0.06	0.82	0.06	0.89	0.07	0.78
	उत	352		352		431	
हरियाणा	क्षे	0.01	0.19	0.01	0.18	0.00	0.03
	उ	0.02	0.24	0.02	0.23	0.00	0.03
	उत	1214		1154		1000	
झारखण्ड	क्षे	0.08	1.07	0.31	4.28	0.38	4.07
	उ	0.07	0.96	0.31	5.04	0.46	5.16
	उत	838		1019		1205	
मध्यप्रदेश	क्षे	2.08	27.93	2.34	32.46	3.72	39.81
	उ	0.96	13.92	0.96	15.41	2.95	33.27
	उत	463		412		795	
महाराष्ट्र	क्षे	0.17	2.24	0.22	3.06	0.11	1.19
	उ	0.07	0.96	0.08	1.32	0.04	0.48

राज्य		10वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	11वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	12वीं योजना *	सम्पूर्ण भारत में % योगदान
	उत	395		371		387	
पंजाब	क्षे	0.04	0.51	0.03	0.37	0.02	0.26
	उ	0.04	0.61	0.03	0.50	0.03	0.36
	उत	1105		1192		1333	
राजस्थान	क्षे	0.12	1.62	0.05	0.68	0.11	1.13
	उ	0.27	3.84	0.07	1.04	0.20	2.22
	उत	2190		1327		1858	
उत्तर प्रदेश	क्षे	4.00	53.75	3.22	44.72	3.50	37.47
	उ	4.79	69.25	3.88	62.19	3.66	41.22
	उत	1197		1205		1046	
उत्तराखण्ड	क्षे	0.04	0.56	0.06	0.84	0.06	0.66
	उ	0.04	0.57	0.03	0.47	0.06	0.68
	उत	952		500		968	
प. बंगाल	क्षे	0.13	1.75	0.10	1.44	0.14	1.46
	उ	0.11	1.60	0.10	1.58	0.16	1.79
	उत	840		952		1169	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**7.45**		**7.20**		**9.34**	
	उ	**6.92**		**6.24**		**8.88**	
	उत	**929**		**867**		**950**	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*
(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–8.3:राज्य का परिदृश्य (बारहवीं योजना)–मटर क्षेत्र



आकृति–8.4:राज्य का परिदृश्य (बारहवीं योजना)–मटर उत्पादन

8.6.4 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले

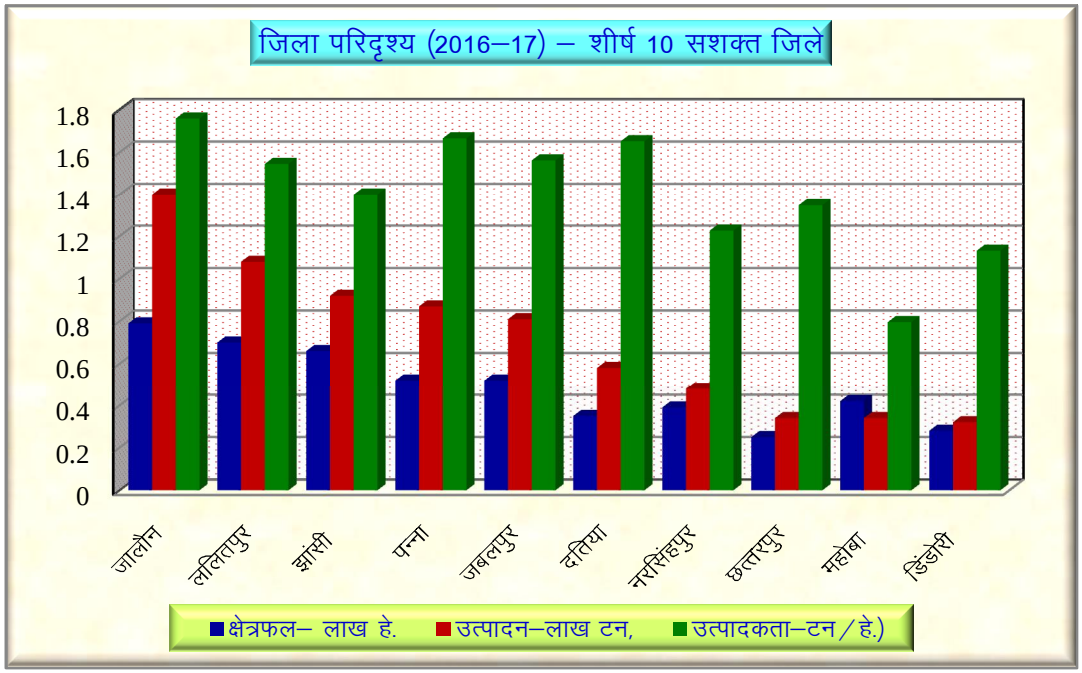
अंतः जिला विश्लेषण से पता चला है कि 15.72% उत्पादन के साथ जिला उ.प्र. के जालौन की हिस्सेदारी सबसे अधिक है जिसके बाद ललितपुर (12.11%) और झांसी (10.40%) है। उत्पादन के संबंध में भारत के शीर्ष दस जिलों का जिले–वार क्षेत्र, उत्पादन और उपज तालिका 8.7 प्रस्तुत किया जाता है, जिसनें देश के 52.36% और 80.18% क्षेत्र और उत्पादन में योगदान दिया है। सशक्त जिलों के उपज सूचकांक से पता चला कि महोबा को छोड़कर इन जिलों की उपज सभी जिलों में राष्ट्रीय औसत उपज (950 किग्रा/ हे.) से ऊपर रही है।

(तालिका– 8.7): शीर्ष सशक्त जिलेः मटर

(क्षेत्र–लाख हे., उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

जिले	राज्य	क्षेत्र		उत्पादन		उपज	
		क्षेत्र	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	उत्पादन	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	उपज	उपज सूचकांक
जालौन	उ.प्र.	0.79	8.50	1.40	15.72	1759	185
ललितपुर	उ.प्र.	0.70	7.46	1.08	12.11	1545	163
झांसी	उ.प्र.	0.66	7.06	0.92	10.40	1400	147
पन्ना	म.प्र.	0.52	5.57	0.87	9.76	1666	175
जबलपुर	म.प्र.	0.52	5.57	0.81	9.15	1562	164
दतिया	म.प्र.	0.35	3.75	0.58	6.51	1652	174
नरसिंहपुर	म.प्र.	0.39	4.18	0.48	5.39	1227	129
छत्तरपुर	म.प्र.	0.25	2.68	0.34	3.79	1347	142
महोबा डिंडोरी	उ.प्र.	0.42	4.52	0.34	3.78	796	84
डिंडोरी	म.प्र.	0.28	3.00	0.32	3.57	1132	119
योग		4.88	52.26	7.12	80.18	1459	154
सम्पूर्ण भारत		**9.34**		**8.88**		**950**	

स्रोतः राज्य कृषि विभाग



आकृति–8.5:सशक्त जिलेः मटर

(तालिका– 8.8): राज्यवार उपज का अंतर और अतिरिक्त लाभ

(उपज: किलो / हेक्टेयर; अतिरिक्त लाभ : रु/हे.)

राज्य	उपज			एफपी पर अंतर		राज्य औसत उपज पर अंतर		उपज **2016-17**	पैदावार अंतर को कम करके अतिरिक्त लाभ	
	बेहतर अभ्यास	कृषक अभ्यास	राज्य औसत उपज	वास्तविक	**%**	वास्तविक	**%**		कृषक अभ्यास	राज्य औसत उपज
असम	1205	960	782	245	26	423	54	782	8575	14805
बिहार	1805	1256	993	549	44	812	82	1053	19215	28420
छत्तीसगढ	764	586	419	178	30	345	82	381	6230	12075
जम्मू एवं कश्मीर	1164	942	831	222	24	333	40	-	7770	11655
झारखण्ड	1284	964	1188	320	33	96	8	766	11200	3360
मणिपुर	784	582	936	202	35	-152	-16	940	7070	-5320
त्रिपुरा	1420	1390	850	30	2	570	67	-	1050	19950
उत्तर प्रदेश	1628	1278	1110	350	27	518	47	997	12250	18130
औसत	**1225**	**933**	**904**	**292**	**31**	**321**	**36**	**827**	**10220**	**11235**

स्रोत–वार्षिक रिपोर्ट– 2016–17, डीपीडी, भोपाल (औसत 2013–14 से 2015–16), राज्य औसत उपज – 2011–12 से 2015–16

8.7 मटर की शस्य कार्यमाला

8.7.1 वानस्पतिक विवरण

यह एक वार्षिक घास, जिसका पौधा आधा खडा हुआ, बेलाकार तथा 30–200 सेमी की ऊंचाई तक बढ़ता है। पौधे सतह पर गांठ के साथ मुख्य जड प्रणाली का निर्माण करते हैं। पत्तियां आम तौर पर मिश्रित होती हैं, प्रत्येक पत्ती में एक से तीन जोड़े पत्रक और क्षेत्रीय शाखाएं होती हैं। पुष्पक्रम पार्श्विक गुच्छेदार है। मटर आमतौर पर स्व–परागित होते हैं, लेकिन कुछ हद तक परागण भी हो सकता है। फल एक विशिष्ट फली होती है जिसकी लंबाई 5–9 सेमी होती है, जिसमें उनके अंदर 5–10 बीज होते हैं। बीज अंकुरण हाइपोजियल है जब उद्भव के दौरान बीजपत्र जमीन की सतह से नीचे रहते हैं।

आम तौर पर विश्व भर में दो प्रकार के मटर की खेती की जाती है:

- बगीचा मटर: (पाइसम सटाइवम प्रजाति हॉर्टेंस) – जिसे टेबल मटर भी कहा जाता है, इसके हरे बीजों का इस्तेमाल ज्यादातर सब्जियों के रूप में और डिब्बाबंदी के लिए भी किया जाता है। बीज उभरे और झुर्रीदार होते हैं। फूल आमतौर पर सफेद होते हैं।
- क्षेत्रीय मटर: (पाइसम सटाइवम प्रजाति अरविंस) – इस समूह में पके, परिपक्व बीज होते हैं और ज्यादातर दाल के लिए उपयोग किए जाते हैं, कुछ स्थान पर यह चारा और हरी खाद के प्रयोजनों के लिए भी उगाया जाता हैं। पौधे कठोर होते हैं और अधिकतर बिना किसी सिंचाई के बारिश पर निर्भारता वाले स्थान पर उगाए जाते हैं। वे ठंढ को झेलने में भी सक्षम हैं। बीज गोल और सफेद, भूरे से हरे, भूरे से पीले रंग के होते हैं। फूल रंगीन होते हैं।

8.7.2 उत्पादन तकनीक

जलवायुः सर्दियों के मौसम की फसल होने के नाते इसे पूरे जीवन में मध्यम तापमान के साथ ठंडे मौसम की आवश्यकता होती है। पाले की तुलना में मटर की फसल के लिए उच्च तापमान अधिक हानिकारक है। फूल आने की अवस्था के दौरान पाला पौधों को नुकसान पहुंचा सकता है। बादल छाए रहने की अवस्था में उच्च आर्द्रता के कारण पौधों का मुरझाना और फफूंदी रोगों का प्रसार होता है। विकास के लिए उपयुक्त मासिक तापमान 13–18^{0}C है।

मृदा और खेत की तैयारीः 6.5 से 7.5 के तटस्थ पीएच श्रेणी के साथ अत्यधिक घुलनशील लवण से मुक्त एक अच्छी तरह से सूखी दोमट मिट्टी फसल की सफल खेती के लिए उपयुक्त है। सिंचाई के पानी के एक समान फैलाव के लिए ढलान तैयार करें, जिसमें डिस्क या मोल्ड बोर्ड के हल के माध्यम से एक गहरी जुताई द्वारा पिछली फसलों की ठूँठी और फसल अवशेषों से मुक्त करें, इसके बाद प्रत्येक क्रिया के बाद 2–3 हैरोइंग और पाटा लगाएं। खेत में अच्छी जल निकासी और जलवायु को सुनिश्चित करना चाहिए।

बुवाई का समयः उत्तर भारत में अक्टूबर का दूसरा पखवाड़ा और मध्य भारत में अक्टूबर का पहला सप्ताह खरीफ में अच्छी बारिश की स्थिति के बाद बुवाई का इष्टतम समय है।

बीज दर और दूरीः ऊंची किस्में – 70–80 किग्रा/हे. और 30–45 x 10 सेमी, बौनी किस्में –100 किग्रा/हे. और 22.5 x 10 सेमी एवं अपर्णा जैसे बौने किस्म के लिए 25–30 सेमी (पंक्ति से पंक्ति) और 8–10 सेमी (पौधे से पौधे); रचना जैसी लंबी किस्मों के लिए 30–40 सेमी (पंक्ति से पंक्ति) और 10–12 सेमी (पौधे से पौधे)।

किस्मेंः क्षेत्र की अनुकूलता, बुवाई का समय और खेती के उद्देश्य के अनुसार अनुशंसित किस्मों का उपयोग करें (तालिका 8.9)।

फसल प्रणालीः सामान्य तौर पर, खरीफ की फसलों की कटाई के बाद मटर की बुवाई की जाती है। सबसे लोकप्रिय फसल प्रणालीः धान–मटर–गेहूँ– (उत्तरी भारत में लोकप्रिय); कपास – मटर, ज्वार–मटर; और बाजरे–मटर हैं।

अंतर्वर्ती फसलः इसे शरदकालीन गन्ने के साथ बोया जा सकता है, जिसमें मटर की दो पंक्तियों को 30 सेंटीमीटर की दूरी पर दो गन्ने की पंक्तियों के बीच में 90 सेंटीमीटर की दूरी पर लगाया जाता है।

जल प्रबंधनः मटर को ज्यादातर वर्षा आधारित/ अ–सिंचित मिट्टी की नमी में उगाया जाता है और कुछ हद तक सूखे की स्थिति को बनाए रख सकता है। बुवाई के 45 दिन पर एक या दो सिंचाई और यदि फली बनने की अवस्था में जरूरत हो तो सिंचाई की जा सकती है।

एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधनः बुवाई के समय 2.5–5 टन बायोगैस घोल/खाद प्रति हेक्टेयर उपयोग करें। पौधों में फास्फोरस की उपलब्धता के लिए फेरो बैड के रूप में 60 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हेक्टेयर प्रयोग करें–जिसके लिए सिंगल सुपर फॉस्फेट (12% सल्फर) से डाय–अमोनियम फॉस्फेट का प्रयोग किया जाना अच्छा होता है। उत्तरी क्षेत्र की हल्की सुव्यवस्थित मिट्टी पर, प्रति हेक्टेयर 0.5 किलोग्राम मोलिब्डेनम (1 किलो सोडियम मोलिब्डेट) के उपयोग से क्षेत्र की उपज पर विशेष प्रभाव पड़ता है। बोरान की कमी वाली मिट्टी पर बोरान @ 1–1.5 किलोग्राम बोरान प्रति हेक्टेयर या 4 किलोग्राम बोरेक्स प्रति हेक्टेयर का प्रयोग करना चाहिए। 20 किलोग्राम डाई–पोटेशियम ऑक्साइड प्रति हे. की दर से डालें। यह नाइट्रोजन के साथ फास्फोरस, पोटेशियम की कमी वाले क्षेत्रों में फायदेमंद है। प्रति हेक्टेयर 20 किलोग्राम सल्फर उपयोग

करें। अम्लीय मिट्टी में, राइजोबियम के साथ 1.5 किग्रा अंतिम रूप से पीसा चूना (केल्शियम कार्बोनेट, 300 जाल) से बीज को उपचारित करना चाहिए।

जिंक की कमी की पूर्ति करने के लिए 0.5 किलोग्राम जिंक सल्फेट का 0.25 किलोग्राम चूना के साथ या जिंक सल्फेट @ 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर, जिंक की कमी वाली मृदा पर पर्णीय छिडकाव, दलहनी फसल प्रणाली की दोनों फसल के लिए लाभदायक है।

खरपतवार प्रबंधनः खेत की स्थिति के आधार पर बुवाई के 30–45 दिन बाद की निराई–गुड़ाई करें। बुवाई के 6 सप्ताह बाद एम.सी.पी.बी. या 2,4–डी @ 1.2 किग्रा सक्रिय तत्व/हे. का 500–600 लीटर पानी में घोल बनाकर छिडकाव, रेतीली दोमट मिट्टी में प्रभावी है। अंकुरण पूर्व खरपतवार–नाशी, पेंडीमिथालिन 30 ईसी @ 1 किग्रा सक्रिय तत्व/हे. का उपयोग 50 दिनों तक के खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए भी किया जा सकता है। बुवाई के 0–3 दिन बाद या बुवाई के 15–20 दिन पर मेट्रिब्यूजिन 250 ग्राम सक्रिय तत्व का अनुप्रयोग करें।

कटाई, थ्रेशिंग और भंडारणः मटर की कटाई तब की की जानी चाहिए जब वे पूरी तरह से पक जायें और धूप में पर्याप्त सूखने के बाद गहाई जाये। साफ बीज को 3–4 दिनों के लिए धूप में सुखाया जाना चाहिए ताकि 9–10% तक नमी की मात्रा हो सके। ब्रूचिड्स और अन्य भंडारण कीटों के प्रभाव से सुरक्षित करने के लिए, मानसून की शुरुआत से पहले और फिर मानसून के बाद भंडारण सामग्री को एएलपी @ 1–2 टैबलेट प्रति टन से धूमन करें। छोटे पैमाने पर नरम पत्थर, चूना, राख, आदि या खाद्य / अखाद्य वनस्पति तेलों को मिलाकर या 1–2% भार के आधार पर नीम के पत्ते के पाउडर जैसे पौधों के उत्पादों को मिलाकर भी संरक्षित किया जा सकता है।

उपजः 20–25 क्विंटल दाना और भूसा प्रति हेक्टेयर (सिंचित) और 10–15 क्विंटल अनाज प्रति हेक्टेयर (वर्षा आधारित)।

8.7.2 फसल संरक्षण उपाय

क) बीमारी

i) उक्ठा



लक्षणः इसके लक्षण अंकुरण अवस्था में देखे जा सकते हैं। इस रोग में नई पत्तियां समय से पहले पीली एवं मुरझानें लगती है। यदि फसल जल्दी बोई जाती है, तो रोग से अधिकतम नुकसान होता है।

नियंत्रण उपाय

i) थायरम (2 ग्राम) + कार्बेन्डाजिम (1 ग्राम) / किलोग्राम बीज से बीजोपचार करें; ii) फसल चक्र को अपनाएं; iii) प्रभावित क्षेत्रों में जल्दी बुवाई से बचें।

ii) पाउडरी मिल्ड्यू (भभूतिया रोग)



लक्षणः इसका प्रभाव सर्वप्रथम पत्तियों एवं उसके बाद पौधे के अन्य हरे भागों पर सफेद चूर्ण जैसा पदार्थ दिखाई देता है। फली और तने पर भी यह दिखाई देता है। गंभीर संक्रमण के मामले में पौधा समय से पहले मर जाता है।

नियंत्रण उपाय

i) प्रतिरोधी प्रजाति जैसे पंत मटर–5, मालवीय–15, जे.पी.–885, एच.यू.पी.–2 आदि को अपनाएं; ii) करथेन @ 1 मिली/लीटर या घुलनशील सल्फर @ 3 ग्राम/

लीटर या डिनोकैप @ 1 मिली/लीटर पानी के साथ छिड़काव करें और यदि आवश्यक हो, तो 10–15 दिनों के बाद दोहराएं; iii) देर से बुवाई से बचें; iv) कटाई के बाद खेत में बचे फसल अवशेष को इकट्ठा करके जला दें।

iii) रस्ट/रतुआ



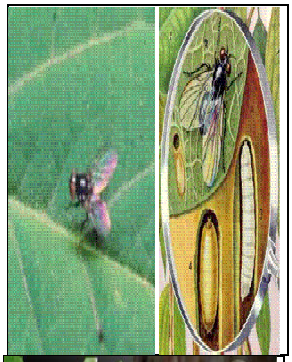
लक्षणः यह कवक के कारण होता है। पौधे का तना विकृत हो जाता है और प्रभावित पौधा मर जाता है। पौधे के सभी हरे भाग प्रभावित होते हैं। गोल या लम्बी गुच्छों में पीले धब्बे दिखाई देते है। फिर धब्बे विकसित होते हैं जो दिखने में चूर्णित और हल्के भूरे रंग के होते हैं।

नियंत्रण उपाय

i) कटाई के बाद प्रभावित पौधों के भागों को नष्ट कर दिया जाना चाहिए; ii) फसल पर मैनकोजेब 75 डब्ल्यूपी @ 2 ग्राम/लीटर पानी के साथ छिडकाव करें।

ख) कीट रोग

i) मटर तना मक्खी



नुकसान के लक्षणः कीट आंतरिक ऊतक को नुकसान पहुंचाता है, जिसके परिणामस्वरूप पूरे पौधे की मृत्यु हो जाती है। जब फसल जल्दी बोई जाती है तो नुकसान अधिक तीव्र होता है।

नियंत्रण उपाय

i) फसल बोने से पहले मिट्टी में 30 किग्रा/हे. कार्बोफ्यूरान (फुरेडन) 3% छोटा दाना या 10 किग्रा/ हेक्टेयर (थाइमेट) 10% छोटा दाना को मिलाएं; ii) शीघ्र बुवाई से बचें।

ii) पत्ती छेदक



नुकसान के लक्षणः कीट के लार्वा पत्ती में सुरंग बनाते हैं जिससे गंभीर नुकसान होता है। नुकसान दिसम्बर से मार्च के महीने के दौरान अधिक होता है।

नियंत्रण उपाय

i) कीट का प्रकोप दिखाई देने पर 1000 लीटर पानी में 1 लीटर ऑक्सीडेमेटोन मिथाइल (मेटासिस्टॉक्स) 25 ई.सी. का घोल बनाकर कर छिडकाव करें और 15 दिनों के अंतराल पर पुनः छिडकाव करें।

iii) मटर एफिड्स (माहूँ)



नुकसान के लक्षणः वे पत्तियाँ, फूल एवं फली पर रस को चूसते हैं, जिसके कारण पत्तियां पीली हो जाती हैं। गंभीर संक्रमण में पौधे की वृद्धि की रूक जाती है। अंततः पौधे सूखने लगते है।

नियंत्रण उपाय

i) डाइमेथोएट 30 ईसी का 1.25 लीटर या ऑक्सीडेमेटन मेथिल (मेटासिस्टॉक्स) 25 ईसी को 1000 लीटर पानी में प्रति हेक्टेयर में छिडकाव करें। 10–12 दिनों के बाद फिर से छिडकाव करें।

iv) कांटेदार फली भेदक



लक्षणः यह एक ध्वनियुक्त कीट है। कैटरपिलर फली के बीज के विकास पर छेद बनाता है। पहले की तुलना में देर से पकने वाली किस्मों को अधिक नुकसान होता है।

नियंत्रण उपाय

i) साइपरमेथ्रिन 1.25 लीटर/ हे. 1000 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव सुरक्षित और प्रभावी है। **ii**) छिड़काव के 15 दिन बाद हरी फलियों को तोडना चाहिए।

8.8 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव

- साल में एक बार ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई।
- बुवाई से पहले बीजोपचार करना चाहिए।
- उर्वरक का प्रयोग मृदा परीक्षण पर आधारित होना चाहिए।
- खरपतवार नियंत्रण सही समय पर करना चाहिए।
- फफूंदी प्रतिरोधी किस्मेंः वी.एल. मटर –42, वी.एल. मटर –47, आई.पी.एफ. – 4–9, पंत मटर –14, पारस, प्रकाश (आई.पी.एफ.डी. –110), अमन, गोमती (टी.आर.सी.पी. –8), एच.एफ.पी.– 529 , एच.एफ. पी. –715।
- फफूंदी की रोकथाम के लिए देर से बोने से बचना चाहिए।
- पौधों की सुरक्षा के लिए एकीकृत कीट प्रबंधन अपनाना चाहिए।

(तालिका– 8.9): अनुशंसित किस्में / विशेषताएं

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
जे पी-885	जेएनकेवीवी	1992	मध्य क्षेत्र (एम.पी., महाराष्ट्र एवं गुजरात)	21.0	120-140	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी
के एफ पी-103 (शिखा)	सी एस ए यू ए टी	1993	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली पश्चिमी उत्तर प्रदेश, उत्तरी राजस्थान)	15-20	130-140	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी
डी एम आर-7 (अलंकार)	आई ए आर आई	1996	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली पश्चिमी उत्तर प्रदेश, उत्तरी राजस्थान)	20-25	115-135	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी
उत्तरा (एच एफ पी-8909)	सी सी एस एच ए यू	1996	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली पश्चिमी उत्तर प्रदेश, उत्तरी राजस्थान)	20-25	120-140	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी
सपना(के पी एम आर-1441)		1997	उत्तर प्रदेश	20-25	120-130	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी
जयंती एच एफ पी-8712	सी सी एस एच ए यू	1998	हरियाणा	20-25	120-140	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी
स्वाती (के एफ पी डी-24)	सी एस ए यू ए टी	1999	उत्तर प्रदेश	25-30	110-125	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, रतुआ के लिए सहिष्णु
मालवीय मटर-15 (एच यू डी पी-15)	बी एच यू	1999	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल).	25-30	110-130	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, रतुआ के लिए सहिष्णु
डीडीआर -23 (पूसा प्रभात)	आई ए आर आई	2000	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल).	15.0	95-115	अगेती, चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी
अंबिका	आई जी के वी	2000	मध्य क्षेत्र (एम.पी., महाराष्ट्र एवं गुजरात)	15-20	100-125	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, लम्बे पौधे
डीडीआर -27 (पूसा पन्ना)	आई ए आर आई	2001	उत्तरी पश्चिमी समतल क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, दिल्ली पश्चिमी उत्तर प्रदेश, उत्तरी राजस्थान)	18.0	100-115	अगेती, चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी
इंदिरा (के पी एम आर-400)	सी एस ए यू ए टी	2001	मध्य क्षेत्र (एम.पी., महाराष्ट्र एवं गुजरात)	20.0	105-115	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, बोनी
शुभ्रा (आई एम-9101)	आई जी के वी	2001	छत्तीसगढ़	15-20	90-95	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी
आदर्श (आई पी एफ 99-25)	आई आई पी आर	2004	मध्य क्षेत्र (एम.पी., महाराष्ट्र एवं गुजरात)	23	110-115	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी
विकास (आई पी एफ डी 99-13)	आई आई पी आर	2005	एच.पी., महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, गुजरात एवं उत्तर प्रदेश का बुदेलखंड रीजन	23	102	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, रतुआ के लिए सहिष्णु

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
प्रकाश (आई पी एफ डी-1-10)	आई आई पी आर	2006	एम.पी., छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, गुजरात, उत्तर प्रदेश का बुदेलखंड रीजन, जे एण्ड के, एच.पी., एवं उत्तराखंड	21	94-121	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, रतुआ के लिए सहिष्णु
पारस	आई जी ए यू, रायपुर	2006	छत्तीसगढ	18-24	92-119	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी,
पंत पी-14	जी बी पी यू ए टी	2006	उत्तराखंड	15-22		चूर्णित फफूदी, रतुआ के लिए प्रतिरोधी,
वी एल–मटर-42	वी पी के ए एस, अल्मोड़ा	2007	पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, पूर्वी बंगाल एवं आसाम	20	108-155	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, रतुआ के लिए मध्यम प्रतिरोधी,
हरियाल (एच एफ पी-9907बी)	सी एस ए यू ए टी	2007	पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश,	17-20	128	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, रतुआ के लिए सहिष्णु
पंत पी-25	जी बी पी यू ए टी	2007	उत्तराखंड	18-22	125-128	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, रतुआ के लिए मध्यम प्रतिरोधी,
एच एफ पी -9426	सी सी एस एच ए यू, हिसार	2008	हरियाणा के सिंचित क्षेत्र	20	135	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, जड सडन के लिए सहनशील
पंत पी-42	जी बी पी यू ए टी	2008	पश्चिमी उत्तर प्रदेश, उत्तरी राजस्थान, पंजाब, हरियाणा एवं उत्तराखंड के समतल क्षेत्र	22	113-149	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, फल मक्खी और तना मक्खी के लिए मध्यम प्रतिरोधी,
स्वर्ना त्रिपाठी	आई सी ए आर, आर एस, प्लानडू, रांची	2008	झारखंड, बिहार एवं पश्चिम बंगाल	25	65-70	चूर्णित फफूदी, रतुआ के लिए प्रतिरोधी, जड सडन के लिए सहनशील, फल मक्खी के लिए मध्यम प्रतिरोधी
विवेक मटर -10 (वी पी 101)	वी पी के ए एस, अल्मोड़ा	2008	उत्तर प्रदेश एवं उत्तराखंड	72-98 (pods)	120-130	चूर्णित फफूदी, उक्ठा, पत्ति धब्बा के लिए मध्यम प्रतिरोधी, फली भेदक का कम प्रकोप
पंत पी-13	मध्य	2008	पश्चिमी उत्तर प्रदेश, राजस्थान,	24-26	110-115	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी,
गौमती (टी आर सी पी-8)	आई सी ए आर	2010	उत्तराखंड के पहाड़ी क्षेत्र, जे एण्ड के एव उत्तर पूर्वी राज्य	22-24	87-97	देर से बोने के लिए उपयुक्त, चूर्णित फफूदी, रतुआ के लिए प्रतिरोधी, फल मक्खी और तना मक्खी के लिए सहनशील

(निरंतर.....)

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
अमन (आई पी एफ 5-19)	आई आई पी आर	2010	पंजाब, हरियाणा,उत्तराखंड के समतल क्षेत्र, पश्चिमी यू.पी., दिल्ली एवं राजस्थान का कुछ क्षेत्र	22	124-137	फल मक्खी और तना मक्खी के लिए मध्यम प्रतिरोधी, चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी, रतुआ के लिए सहिष्णु
आई पी एफ 4-9	आई आई पी आर	2011		17	129	फल मक्खी और तना मक्खी के लिए मध्यम प्रतिरोधी, चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी,
वी एल मटर 47 (वी एल 47)	वी पी के ए एस, अल्मोड़ा	2011	उत्तराखंड	14.0	142-162	चूर्णित फफूदी, उक्ठा, रतुआ के लिए प्रतिरोधी,
दन्तेवाड़ा क्षेत्र मटर 1 (एस के एन पी 04-09)	एस डी कृषि विश्वविद्यालय	2011	उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड एवं पश्चिम बंगाल	17.0	98-123	चूर्णित फफूदी के लिए प्रतिरोधी,

स्रोतः – प्रोजेक्ट कोऑर्डिनेटर की रिपोर्ट, 2016–17 अरहर पर वार्षिक समूह की बैठक, एआईसीआरपी, आईसीएआर, आईआईपीआर, कानपुर।

मोठ







अध्याय –9

मोठ

वैज्ञानिक नाम	: विग्ना एकोन्तिफोलिया
मूल	: भारत
पर्यायवाची	: मोथ / मोठ
गुणसूत्र संख्या	: **2n=22**

9.1 आर्थिक महत्व

मोठ (विग्ना एकोन्तिफोलिया) भारत के उत्तरी और पश्चिमी भागों के गर्म और शुष्क स्थानों की फसल है। मिट्टी की नमी की कमी की स्थितियों में, वाष्पीकरणीय मांगों से अधिक का सामना कर सकती है। इस फसल को सबसे अधिक आर्थिक और उपयोगी वार्षिक दलहनी अनाज फलियों के रूप में दर्जा दिया गया है। यह संभवतः मिट्टी में नमी और पोषण की कमी के कारण इन सभी परिस्थितियों को जल्दी से सम्मिलित करने और अनुकूल बनाने के लिए समायोजित होती है। इन बहुत ही समायोजन क्षमताओं ने इस फसल को शुष्क क्षेत्रों में प्रचलित फसल प्रणाली के एक अनिवार्य घटक के रूप में प्रस्तुत किया है।

इस प्रकार, राजस्थान जैसे प्रमुख राज्य में इस अत्यंत शुष्क कठोर फसल की उत्पादकता को बढ़ावा देकर, पिछले छह दशकों से भारत में दलहन उत्पादन अवरूद्धता को तोडने में मदद कर सकती है।

इसे आमतौर पर पापड़, भुजिया, नमकीन, वडा आदि जैसे कई उत्पादों के पोष्टिक स्रोत के रूप में पहचाना जाता है, इसे लोग मुख्यतः 'दाल' के रूप में भी उपयोग करते हैं।

इस फसल का उपयोग भोजन, चारा, हरी खाद और हरे चारा के स्रोत के रूप में किया जाता है। हरी फली सब्जियों का स्वादिष्ट स्रोत है। एक दलहन होने के नाते, यह पोषण की कमी को संतुलित करने व वनस्पति प्रोटीन का एक सस्ता स्रोत है। मोठ को एल्ब्यूमिन के उच्च अनुपात और प्रोटीन के ग्लूटामिन अंशों के साथ–साथ लाइसिन और ल्यूसीन अमीनो अम्ल का एक अच्छा स्रोत माना जाता है।

9.2 कृषि महत्व

सूखा बचाव क्षमताओं के साथ गहरी जड़ प्रणाली सहवर्ती के साथ मोठ, खुले मैदान में 40–50 दिनों तक मिट्टी के नमी की तेजी से कमी और अंकुरण के उद्भव, वायुमंडलीय तापमान 40^{0}C से अधिक होने तक सहन कर सकती हैं। कठोर और असहनीय अंतराल के लिए बढ़ती स्थितियों के खिलाफ मोठ में अवतरित इन मुख्य विशेषताओं के आधार पर इस फसल को शुष्क फलियों के रूप में उपयोग किया जाता है। यह भी व्यापक केनोपी; पत्तियां अर्ध प्रसार वृद्धि, मिट्टी को नम रखने और मिट्टी के तापमान को कम करने के अलावा मिट्टी के क्षरण की संभावनाओं को कम करने में मददगार साबित होती है। इस प्रकार, यह निर्भरता की कडी के रूप में मिट्टी और नमी संरक्षण का एक जैविक साधन है।

इन विशेषताओं और समायोजन के साथ कम उपज वाली भूमि में एकमात्र वैकल्पिक वार्षिक फसल के रूप में मोठ की पैदावार की जाती है, जिसमें कोई आदान और भौतिक देखभाल की आवश्यकता नहीं है। यह फसल कृषि प्रणालियों के उप–खंडों का एक आवश्यक घटक है जो कृषि–उद्यानिकी, जंगली–चारागाह, कृषि वानिकी, मिश्रित फसल, अंतर्वर्ती और एकमात्र फसल जैसे शुष्क क्षेत्र में बोई जाती है। इसलिए, यह आम तौर पर गरीब, भौतिक और वित्तीय संसाधनों की कमी वाले आम लोगों का प्रतिनिधित्व करने वाली सभी प्रणालियों का हिस्सा है। यह 750 मिमी प्रति वर्ष तक समान वर्षा के तहत अच्छी तरह से वृद्धि करती है।

9.3 पोषक महत्व

प्रोटीन	24-25%	कार्बोहाइड्रेट	61-62%
वसा	1.4-1.5%	कैलोरी मान	330 किलो कैलोरी / 100 ग्राम
फाइबर	16%		

9.4 उत्पादन वृद्धि

9.4.1 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वी–12वीं)

दसवीं योजना (2002–2007): दसवीं योजना के दौरान क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 12.42 लाख हेक्टेयर और 2.97 लाख टन था। राजस्थान क्षेत्र (92.43%) और उत्पादन (90.24%) दोनों में पहले स्थान पर रहा। क्षेत्र में महाराष्ट्र (3.62%) का दूसरा स्थान के बाद गुजरात (3.54%) है, जबकि उत्पादन में गुजरात 5.39% के साथ दूसरे स्थान पर है, इसके बाद महाराष्ट्र 4.04% है। पैदावार गुजरात राज्य में राष्ट्रीय औसत से ऊपर दर्ज की गई थी (यानी 364 किग्रा/हे.) और उसके बाद महाराष्ट्र (267 किग्रा/हे.) तथा शेष राज्यों की उपज राष्ट्रीय औसत उपज से नीचे थी।

ग्यारहवीं योजना (2007–2012): ग्यारहवीं योजना के दौरान, मोठ का क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 14.06 लाख हेक्टेयर और 4.27 लाख टन था। राजस्थान 94.66% क्षेत्र और 92.82% उत्पादन हिस्सेदारी के साथ प्रथम उसके बाद गुजरात (2.65% और 3.79%) और महाराष्ट्र में 1.97% क्षेत्र और 2.25% उत्पादन हिस्सेदारी के साथ क्रमशः द्वितीय एवं तृतीय स्थान पर प्राप्त कर लिया। राजस्थान में पैदावार राष्ट्रीय औसत से कम (297 किग्रा/ हेक्टेयर) देखी गई जो प्रमुख मोठ उत्पादक राज्य है।

बारहवीं योजना (2012–2016): बारहवीं योजना अवधि के दौरान देश में कुल 11.83 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में 3.89 लाख टन मोठ उत्पादन दर्ज किया गया था। राजस्थान, मोठ का क्षेत्रफल और उत्पादन (86.81% और 82.26%) में प्रथम के बाद मध्य प्रदेश (क्रमशः 10.99% और 14.65%) का स्थान है। हालाँकि, मध्यप्रदेश की उपज (438 किग्रा/ हेक्टेयर) राष्ट्रीय औसत उपज (315 किलोग्राम/ हेक्टेयर) से अधिक थी। उन्नत कृषि क्रियाओं और सफल प्रजातियों की को अपनाने की जरूरत है।

पिछली योजना से बारहवीं योजना अवधि के दौरान समग्र क्षेत्र और उत्पादन में गिरावट आई। देश में मोठ उत्पादन बढ़ाने के लिए उन्नत तकनीकी सुझावों और किस्मों को अपनाने पर जोर दिया गया।

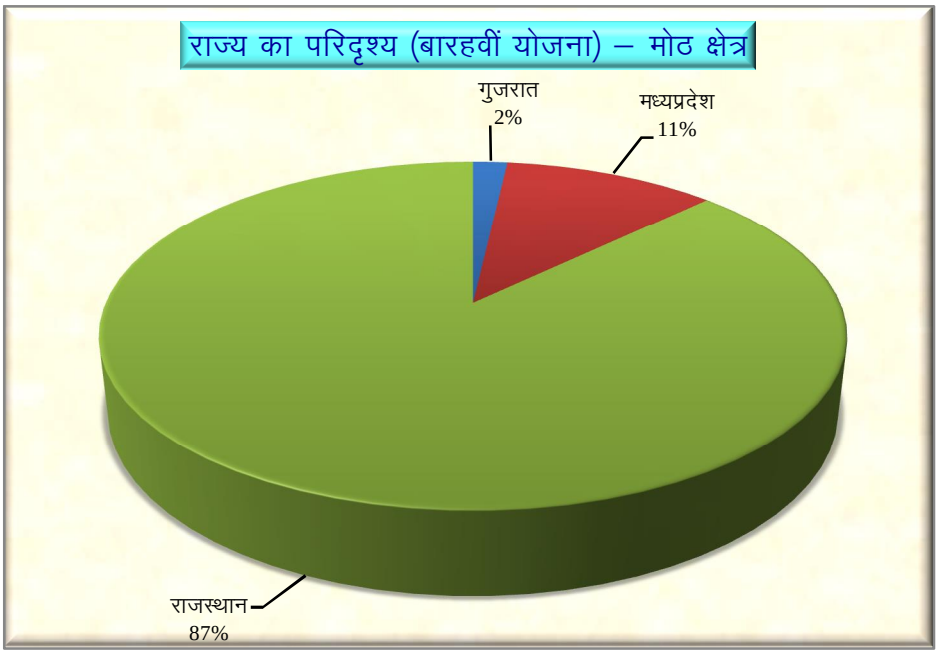
(तालिका–9.1): योजना–वार राज्यों का परिदृश्यः प्रमुख राज्य

(क्षेत्र–लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

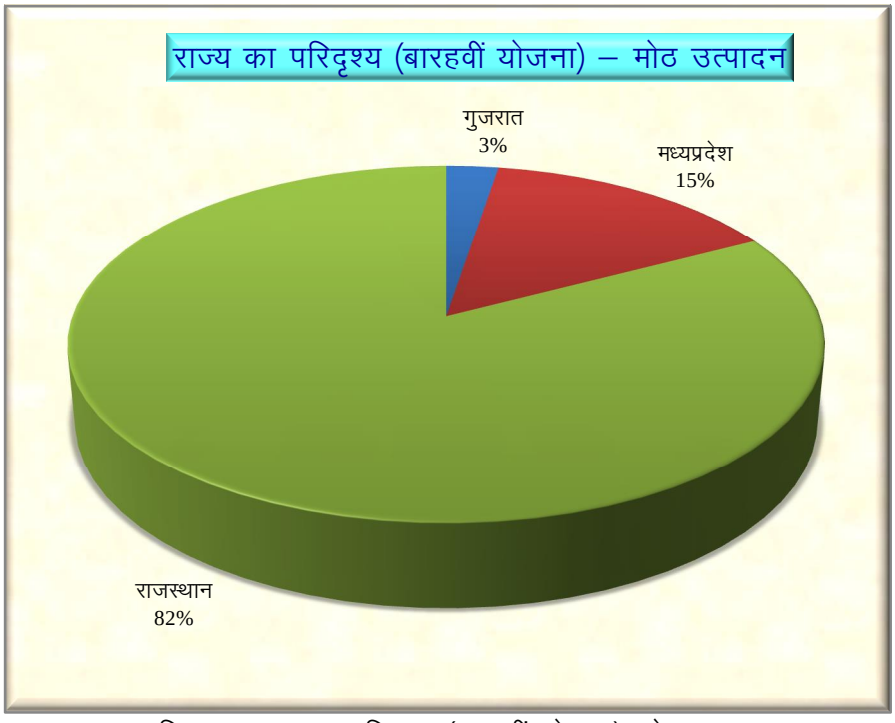
राज्य		10वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	11वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	12वीं योजना *	सम्पूर्ण भारत में % योगदान
गुजरात	क्षे	0.44	3.54	0.374	2.659	0.21	1.78
	उ	0.16	5.39	0.162	3.798	0.10	2.57
	उत	364		433		467	
हरियाणा	क्षे	0.05	0.4	0.045	0.319	0.01	0.08
	उ	0.01	0.34	0.014	0.323	0.003	0.08
	उत	200		308		286	
हिमाचल प्रदेश	क्षे			0.009	0.062	0.02	0.17
	उ			0.012	0.274	0.02	0.51
	उत			1351		1250	
जम्मू एवं कश्मीर	क्षे			0.042	0.296	0.04	0.34
	उ			0.02	0.465	0.02	0.51
	उत			477		373	
मध्यप्रदेश	क्षे					1.30	10.99
	उ					0.57	14.65
	उत					438	
महाराष्ट्र	क्षे	0.45	3.62	0.278	1.973		0.00
	उ	0.12	4.04	0.096	2.25		0.00
	उत	267		346			
राजस्थान	क्षे	11.48	92.43	13.314	94.661	10.27	86.81
	उ	2.68	90.24	3.96	92.819	3.20	82.26
	उत	233		297		311	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**12.42**		**14.07**		**11.83**	
	उ	**2.97**		**4.27**		**3.89**	
	उत	**239**		**303**		**315**	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*

(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–9.1:राज्य का परिदृश्य (बारहवीं योजना)–मोठ क्षेत्र



आकृति–9.1:राज्य का परिदृश्य (बारहवीं योजना)–मोठ उत्पादन

9-2-1 ftyk ifj '; ¼2012&13½ & l kDr ftys

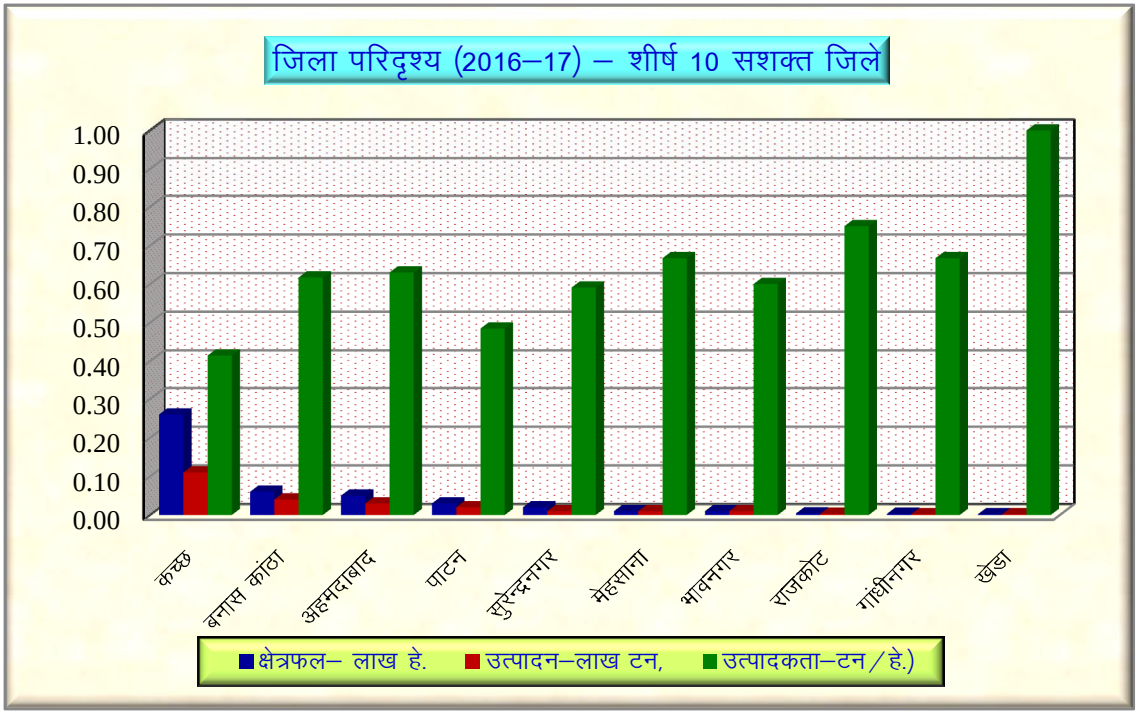
अंतः जिला विश्लेषण से पता चला कि सभी 10 सशक्त जिलों में देश का क्षेत्रफल और उत्पादन लगभग 5% और 9% है और उपज भी राष्ट्रीय औसत उपज (281 किलोग्राम/ हेक्टेयर) से अधिक है।

(तालिका– 9.2): शीर्ष सशक्त जिलेः अरहर

(क्षेत्र–लाख हा, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

जिले	राज्य	क्षेत्र		उत्पादन		उपज	
		क्षेत्र	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	उत्पादन	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	उपज	उपज सूचकांक
कच्छ	गुजरात	0.26	2.92	0.11	4.32	415	148
बनास कांठा	गुजरात	0.06	0.67	0.04	1.48	617	220
अहमदाबाद	गुजरात	0.05	0.52	0.03	1.16	630	225
पाटन	गुजरात	0.03	0.37	0.02	0.64	485	173
सुरेन्द्रनगर	गुजरात	0.02	0.25	0.01	0.52	591	211
मेहसाना	गुजरात	0.01	0.14	0.01	0.32	667	238
भावनगर	गुजरात	0.01	0.11	0.01	0.24	600	214
राजकोट	गुजरात	0.004	0.05	0.003	0.12	750	267
गांधीनगर	गुजरात	0.003	0.03	0.002	0.08	667	238
खेडा	गुजरात	0.002	0.02	0.002	0.08	1000	356
योग		**0.45**	**5.07**	**0.22**	**8.96**	**496**	**177**
सम्पूर्ण भारत		**8.91**		**2.50**		**281**	

स्रोतः राज्य कृषि विभाग



आकृति–9.3:सशक्त जिलेःमोठ

9.5 मोठ की 'kL; dk;lekyk

9.5.1 उत्पादन में प्रमुख बाधाऐं

कम उत्पादकता के अलावा, इसके विकास को जारी रखने के लिए फसल को पौधों की पुरातन प्रकृति के लिए जाना जाता है, लेकिन उत्पादक लाभ के लिए नहीं। इसलिए इसे सीमांत और द्वितीयक विकल्प होने वाली उपेक्षित फसल के रूप में माना जाता है।

क) मोठ के अजैविक तनाव

i) अधिक तापमान : रेगिस्तानी राजस्थान में गर्म (40^0C से अधिक तापमान) की वजह से उपजाऊ हवा के कारण बहिश्चर्म उक्ठा और पौधा सूखने का कारण बन जाता है।

ii) झोला (गर्म प्रवाह): जब पौधे 30–40 दिन पुराने होते हैं, तो उच्च वायु वेग के साथ सहवर्ती में 43^0C या अधिक तापमान, सितंबर में शारीरिक विकास में व्यवधान का कारण बनता है जिससे पौधे की मृत्यु हो सकती है।

ख) बाधाओं से निपटने के उपाय

पादप प्रकार (अनुसंधान प्रयासों) में परिवर्तन जो उच्च उपज और वानस्पतिक वृद्धि होनी चाहिए यानी प्रारंभिक विभाजन, प्रारंभिक परिपक्वता और उच्च फसल सूचकांक के साथ–साथ विकास की आदतों के लिए अर्ध स्तंभन, उपज वृद्धि के लिए पीला मोजेक वायरस और बैक्टीरिया के द्वारा धब्बों के प्रतिरोध। कीट–पतंगे, विशेष रूप से जेसिड्स, सफेद मक्खी, कीडो के लार्वा और संधारण कीटों से भी पौधों को विशेष प्रबंधन रणनीतियों के द्वारा बचाना चाहिए, ताकि उपज के नुकसान को कम से कम किया जा सके।

9.5.2 उत्पादन तकनीक

जलवायु: यह फूल और फल के विकास अवस्था पर किसी भी प्रतिकूल प्रभाव के बिना उच्च तापमान को सहन कर सकता है। वृद्धि और विकास के लिए इष्टतम तापमान 25–37^0C की आवश्यकता है। वृहद् खेती 250–500 मिमी वर्षा की आवश्यकता वाले शुष्क क्षेत्र की शुष्क भूमि एवं उचित जल निकासी वाली स्थिति उपयुक्त है।

खेत की तैयारी: मिट्टी की तैयारी का उद्देश्य मिट्टी की अधिकतम नमी को संग्रहित करना और जुताई कार्यों की बाद की आवश्यकता को कम करना है, विशेषकर जब बुवाई का समय सीमित हो। एक अच्छी वर्षा के वर्ष में, हल के साथ एक जुताई और एक क्रॉस हैरोइंग पश्चिमी राजस्थान की शुष्क परिस्थितियों में उद्देश्य की पूर्ति करता है। मोठ की खेती का अन्य विकल्प स्वीप खेती है जिसमें एक फर्टी सीड ड्रिल (केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान में विकसित किया गया है) का उपयोग विस्तृत फ़सल की फसल में अंतः खेती के लिए भी किया जा सकता है।

जुताई: सतह की मिट्टी की प्रारूपता को रोकने के लिए आपातकालीन जुताई करें जिससे सतह का तापमान बढ़ जाता है तथा हवा का वेग कम हो जाएगा। (सतह की गति को अस्थायी रूप से रोकने के लिए हवा की दिशा के लिए सही कोण पर दायर की गई खुरदरी पट्टियों की आपातकालीन जुताई)। मोठ की खेती द्वारा धूल का गुबार जैसे बेहतर मृदा नमी संरक्षण के लिए खाइयाँ बनाना और जल संचयन, मेड बंधान, मिट्टी कल्टीवेटर और मल्चिंग का पालन करना चाहिए।

बुवाई का समय: मानसून की शुरुआत के साथ एवं आम तौर पर मानसून की शुरुआत के बाद पहली बारिश के साथ शुरू होता है। इष्टतम बुवाई का समय जुलाई के द्वितीय से तीसरे सप्ताह तक है। बुवाई में देरी

से खराब विकास, खराब अंकुरण, बढ़ती अंकुर मृत्यु दर और कीटों व रोगों की घटनाओं और फूलों पर अधिक संवेदी नमी तनाव, सबसे महत्वपूर्ण चरण हो सकता है।

बीज दर और दूरीः 10–15 किलोग्राम/हेक्टेयर (छोटे आकार की, फैलाने के लिए आर.एम.ओ.–40 प्रकार) दाने के लिए और मिश्रित फसल के लिए 4–5 किलोग्राम/हे. है। चारे के लिए 20–25 किग्रा/हेक्टेयर बीज की आवश्यकता होती है। बीज दूरी 30–45 सेमी x 10–20 सेमी रखनी चाहिए।

बीजोपचारः 2 ग्राम थायरम + 1 ग्राम कार्बेन्डाजिम/किलोग्राम बीज। फफूंदनाशक उपचार के बाद राइजोबियम और पीएसबी निवेशन @ 5–7 ग्राम / किग्रा बीज के साथ बीजोपचार करें।

किस्मेंः निम्नलिखित विशिष्ट किस्मों के अलावा, अन्य किस्मों को चयन तालिका 9.3 से लिया जा सकता है।

i) सामान्य परिपक्वता समूहः (>90 दिन) मोठ गुजरात 1 (एम.जी.–1), जादरा (आई.सी.पी.एम.ओ. 943), ज्वाला (आई.सी.पी.एम.ओ. –926), आई.सी.पी.एम.ओ. 880 (26% प्रोटीन)।

ii) मध्यम परिपक्वता समूहः (70–90 दिन) पूरे मौसम में समान वर्षा के साथ (i) आई.सी.पी.एम.ओ. 912 (ii) सी.जे.डी.एम.–1 (दोनों 75–80 दिन की अवधि)।

iii) प्रारंभिक परिपक्वता समूहः 60–65 दिन, उच्च उपज, बचे हुए क्षेत्रीय सूखे के लिए विशेष रूप से उपयुक्त मौसम, सूखा क्षेत्र, पीला मोजेक वायरस के लिए प्रतिरोधी। (i) आर.एम.ओ.–40 (62–65 दिन) (ii) आर.एम.ओ. 257 (65 दिन) (iii) एफ.एम.एम. 96 अतिरिक्त अगेती (58–60 दिन), 5–7 क्वि./हे. छोटे आकार की + 18–20 क्वि. चारा (25–30 सेमी) और गैर प्रसार की एक समय की परिपक्वता (iv) मारू वर्दान (आर.एम.ओ. 225) के साथ **v**) आर.एम.ओ. 257 पर मारू बहार (आर.एम.ओ. 435) – 15% अधिक उपज।

फसल प्रणाली

- आम तौर पर मिश्रित या एकल फसल के रूप में उगाया जाता है। हालांकि, अच्छी वर्षा के वर्ष में, इसे सरसों के साथ लिया जा सकता है।
- मानसून के दौरान जोखिम वाले क्षेत्रों में बाजरा, क्लस्टर बीन, लोबिया, मूंग और तिल के साथ मिश्रित फसल के रूप में लिया जा सकता है। अनुशंसित किस्मों में आर.एम.ओ. 40 और एम.जी.बी. 96 और बाजरा के एच.एच.बी. 67 हैं।
- अंतर्वर्ती (2:1) – बाजरा की दो पंक्तियों के बीच में मोठ की 2/3 पंक्तियाँ।

जल प्रबंधनः इसकी खेती शुष्क भूमि और वर्षा आधारित स्थिति में की जाती है, लेकिन लंबे समय तक सूखे में एक सिंचाई फली के बनने के समय दी जानी चाहिए।

पादप पोषक तत्व प्रबंधनः इसमें नाइट्रोजन निर्धारण क्षमता के अलावा, 'फास्फोरस' के घुलनशील रूप को अवशोषित करने की अधिक शक्ति होती है। जड़ें अधिक नमी संग्रहण क्षमता रखती हैं, इसलिए कैल्शियम और मैग्नीशियम जैसी द्विबन्ध धनायन को अवशोषित करने में सक्षम हैं, लेकिन एकल बन्ध पोटाश के लिए अनाज के साथ पूरा नहीं कर सकती हैं। यह सिफारिश की जाती है कि भौतिक स्थिति में सुधार के लिए 20–25 टन गोबर खाद और बुवाई के समय या आखिरी तैयारी के दौरान बेसल के रूप में 10 किलोग्राम नाइट्रोजन + 40 किलोग्राम फास्फोरस / हेक्टेयर के साथ मिट्टी की जल धारण क्षमता में सुधार होता है।

खरपतवार प्रबंधनः बुवाई के 30 दिन बाद एक बार हाथ से निराई एवं फुलक्लोरेलिन (बासालिन) @ 0.5 से 1 किलोग्राम सक्रिय तत्व/हे. प्रयोग करने से मोठ में खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण होता है। पूर्व उद्भव के रूप में पेंडिमथालिन 30% ईसी @ 0.75 –1 किलोग्राम सक्रिय तत्व/हे. और बुवाई के 25–30 दिनों बाद एक बार हाथ से निराई–गुडाई उचित खरपतवार प्रबंधन के लिए लाभकारी होती है।

कटाई और भंडारणः जब फली परिपक्व और रंग भूरा एवं पौधे सूखने के लक्षण या पत्तियों का पीलापन दिखाते हैं, तब फसल परिपक्व होती है। कटाई के बाद गहाई के लिए ढुलाई, प्रसंस्करण और भंडारण के दौरान के नुकसान का अनुमान 9–10% है। उचित भंडारण हेतु बीज में कम नमी प्रतिशत (8–9%) के साथ कम तापमान एवं धूप में सुखाना आदि की भी सिफारिश की जाती है।

उपजः चारा 12–25 क्वि./ हेक्टेयर, दाना 3–8 क्वि./ हेक्टेयर।

9.5.3: फसल सुरक्षा के उपाय

क्रमांक	सामान्य नाम	सक्रिय अवधि	प्रभाव	नियंत्रण उपाय
	रस चूसने वाला कीट			
i.	जेसिड्स	कटाई के लिए अगस्त का दूसरा सप्ताह	नियमित	– अगेती बुवाई – बाजरा (1:4) के साथ अंतर्वर्ती–फसल। – फोरेट या एल्डीकार्ब के उपयोग @ 1.25 किग्रा ए.आई. 4 सप्ताह तक प्रभावी। – मोनोक्रोटोफॉस @ 25 किग्रा सक्रिय तत्व/हे. या डाइमेथोएट @ 0.15 किलोग्राम सक्रिय तत्व/हे. के साथ छिडकाव करें।
ii.	सफेद मक्खी	कटाई के लिए अगस्त का दूसरा सप्ताह	नियमित	
iii.	थ्रिप्स कीडा	कटाई के लिए अगस्त का दूसरा सप्ताह	नियमित	
iv.	माहूँ एवं मकडी	अगस्त का दूसरा सप्ताह से सितम्बर के पहले सप्ताह।	छिटपुट मामूली कीट	
	मृदा/पर्ण कीट			
v.	सफ़ेद कीडा	कटाई के लिए अगस्त का दूसरा सप्ताह संधारण	छिटपुट मामूली कीट	बुवाई से पहले फोरेट या एल्डीकार्ब @ 1.25 किग्रा सक्रिय तत्व/हे. का मिट्टी का अनुप्रयोग।
vi	दीमक	संपूर्ण फसल ऋतु	छिटपुट मामूली कीट	बुवाई से पहले फोरेट या एल्डीकार्ब @ 1.25 किग्रा सक्रिय तत्व/हे. का मिट्टी का अनुप्रयोग।
vii.	रूट नॉट नेमाटोड			एल्डीकार्ब @ 1 किग्रा सक्रिय तत्व/हे.या कार्बोफ्यूरॉन @ 2 किग्रा सक्रिय तत्व/हे. का उपयोग करें।
	कीट			
viii.	दलहन बीटल कैलोसोब्रूचस पिूसासिस	संधारण के दौरान	नियमित	– भंडारण से पहले 10% से कम नमी न हो। – धूमन (फ्यूमिगेंट)। – नीम की पत्तियों / खली और खाद्य तेलों के साथ मिश्रण / लीपना।

(तालिका– 9.3): मोठ की अनुशंसित किस्में / विशेषताएं

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
मरू बहार (आरएमओ -435)	आरएयू	2002	राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र	6-6.5	65-67	जल्दी परिपक्व होना
काजरी मोठ 2	काजरी	2003	वर्षा आधारित	5-7	70-72	
काजरी मोठ 3	काजरी (जोधपुर)	2004	वर्षा आधारित	6-5	60-88	सीधा खडा, पीला मोजेक एवं सूखा जड सडन के लिए प्रतिराधी
आरएमओ -423	एआरएस, बीकानेर	2004	राजस्थान	5-6	67-70	रोग कीट और कीटों के प्रति सहनशील
आरएमओ -435	राजस्थान	2002		5-6	62-67	सीधा, मध्यम परिपक्वता, अच्छी उपज क्षमता, हरे रंग की पत्तियां, आरएमओ –40 से उत्परिवर्ती
आरएमओ -257	आरएओ	2007	राजस्थान	6-7	63-65	अर्ध सीधा, पीला मोजेक के लिए सहिष्णु
टीएमवी (एमबी) 1	टीएनएयू	2007	तमिलनाडू	6	65-70	
आरएमओ -2251	राजस्थान	2016	राजस्थान, गुजरात	6	60-67	3–5 शाखाओं के साथ सीधा तने वाला, चारा परिपक्वता तक हरा रहता है, पीला मोजेक की औसत घटना

9.6 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव

3 साल में एक बार ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई।
बुवाई से पहले बीजोपचार करना चाहिए।
उर्वरक का प्रयोग मृदा परीक्षण पर आधारित होना चाहिए।
खरपतवार नियंत्रण सही समय पर करना चाहिए।
पौधों की सुरक्षा के लिए एकीकृत कीट प्रबंधन अपनाना।

कुल्थी





अध्याय –10

कुल्थी

वैज्ञानिक नाम : मेक्रोटिलोमा यूनिफ्लोरम (लेम) वर्डेक
पर्यायवाची : कुल्थी
मूल : प्रायद्वीपीय भारत
गुणसूत्र संख्या : $2\mathbf{n} = 24$

10.1 आर्थिक महत्व

कुल्थी दक्षिण भारत की एक महत्वपूर्ण फसल है। इसका दाना मानव उपभोग के दाल के साथ–साथ तथाकथित ''रसम'' की तैयारी में इस्तेमाल किया जाता है और मवेशियों के लिए दाने या चारे के रूप में भी इस्तेमाल किया जाता है। इसे हरी खाद के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। यह फसल आम तौर पर तब उगाई जाती है जब खेती करने वाले समय पर होने वाली बारिश के लिए किसी अन्य फसल को बोने में असमर्थता होती है और खट्टे फलों के बगीचे की खाली जगह में भी उगाया जाता है। भारत में कुल्थी की खेती मुख्य रूप से कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडु, म.प्र., छत्तीसगढ़ और उत्तराखंड व हिमाचल प्रदेश की पहाड़ियों में की जाती है। इसकी खेती अन्य देशों में मुख्य रूप से श्रीलंका, मलेशिया, वेस्ट इंडीज आदि में भी की जाती है।

10.2 पोषक मूल्य

प्रोटीन	23-24%	कार्बोहाइड्रेट	59-60%
वसा	2.3-2.4%	कैलोरी मान	321-322 किलो कैलोरी/ 100 ग्राम
फाइबर	15-16%		

10.3 उत्पादन वृद्धि

10.3.1 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)

दसवीं योजना (2002–2007): दसवीं योजना के दौरान, देश में कुल्थी का कुल क्षेत्रफल विस्तार 7.16 लाख हेक्टेयर के साथ कुल उत्पादन 2.56 लाख टन था। कर्नाटक क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 41.65% और 42. 48% के साथ दोनों में पहले स्थान पर रहा। ओडिशा क्षेत्रफल (11.09%) में जबकि उत्पादन में तमिलनाडु (11.14%) दूसरे स्थान पर है। आंध्र प्रदेश ने क्षेत्र और उत्पादन (9.74% और 11.25%) दोनों में तीसरा स्थान हासिल किया। बिहार राज्य में सबसे अधिक पैदावार (804 किग्रा/ हेक्टेयर) दर्ज की गई, जिसके बाद प. बंगाल (444 किग्रा/ हेक्टेयर) और आंध्र प्रदेश (413 किग्रा/ हेक्टेयर) है।

ग्यारहवीं योजना (2007–2012): ग्यारहवीं योजना के दौरान कुल क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 3.29 लाख हेक्टेयर और 1.43 लाख टन था। कर्नाटक क्रमशः 28.15% और 33.15% के साथ क्षेत्र और उत्पादन के मामले में पहले स्थान पर है। क्षेत्रफल और उत्पादन के मामले में दूसरा स्थान ओडिशा (18.74% और 12. 55%) का है, उसके बाद छत्तीसगढ़ (14.48% और 9.94%) का स्थान है। हालांकि, सबसे अधिक उपज बिहार राज्य (938 किग्रा/ हेक्टेयर) में दर्ज की गई, जिसके बाद प. बंगाल (825 किग्रा/हेक्टेयर) और आंध्र प्रदेश (581 किग्रा/ हेक्टेयर) रहे।

बारहवीं योजना (2012–2016): भारत में, इस योजना के दौरान क्षेत्र और उत्पादन क्रमशः 4.36 लाख हेक्टेयर और 2.04 लाख टन था। क्षेत्रफल और उत्पादन के मामले में, कर्नाटक 38.53% और 34.22% पहले स्थान के बाद तमिलनाडु (16.40% और 20.10%) दूसरे स्थान पर है। छत्तीसगढ़ क्षेत्रफल में (11.15%)

तीसरा और उत्पादन में (7.84%) चौथे स्थान पर रहा। 8.14% योगदान के साथ उत्पादन के मामले में झारखंड तीसरे स्थान पर है। बिहार राज्य में सबसे अधिक पैदावार (951 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और उसके बाद झारखंड (689 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और तमिलनाडु (573 किलोग्राम/ हेक्टेयर) में दर्ज की गई।

पिछली तीन योजना अवधि के दौरान क्षेत्र और उत्पादन की प्रवृत्ति में उल्लेखनीय वृद्धि हुई।

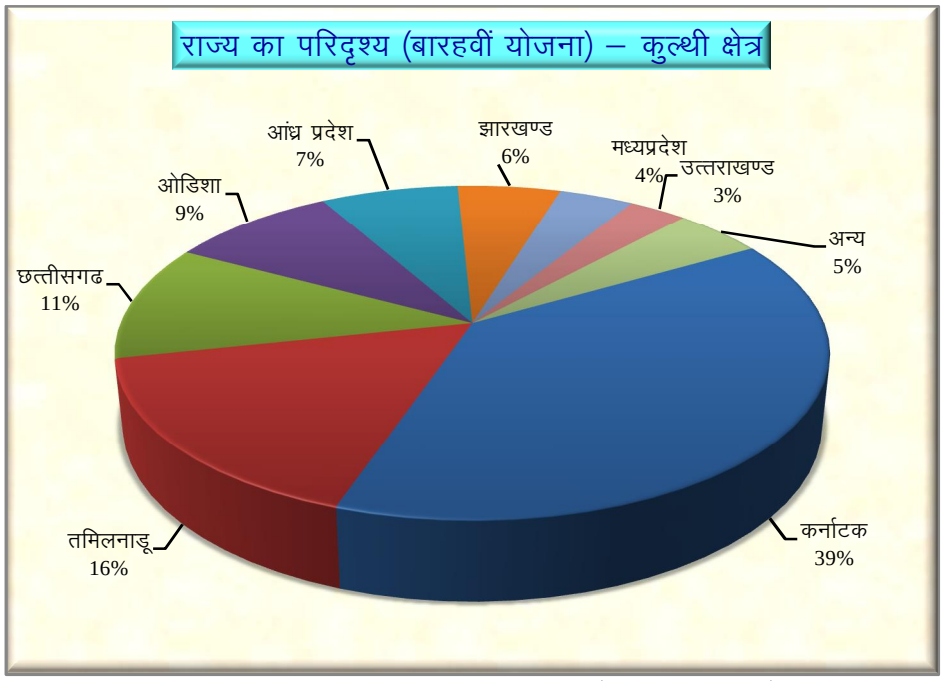
(तालिका–10.1): योजना–वार राज्यों का परिदृश्यः प्रमुख राज्य

(क्षेत्र–लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

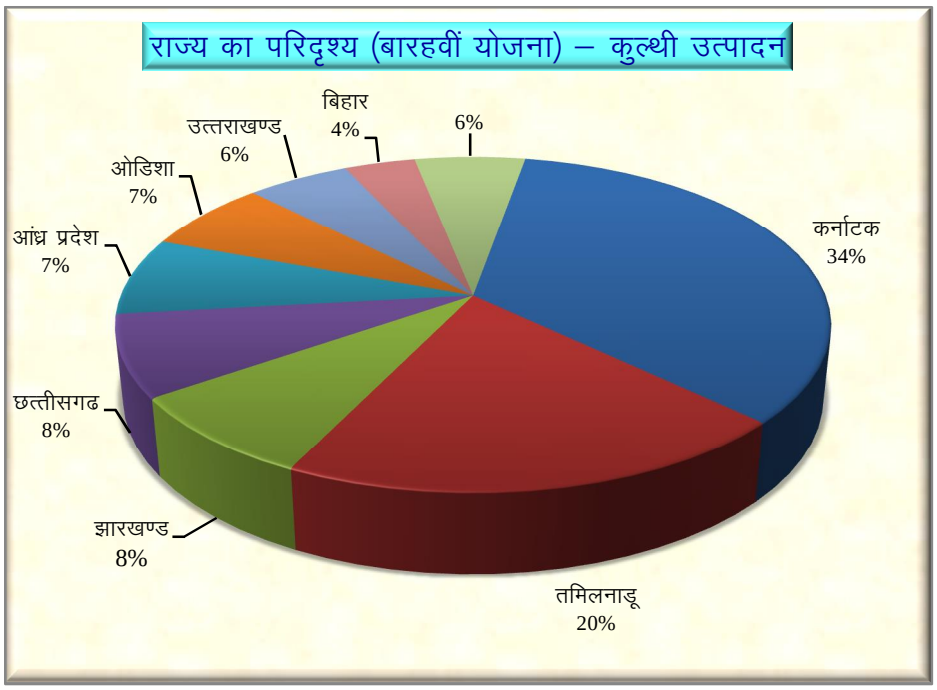
राज्य		10वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	11वीं योजना	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	12वीं योजना *	सम्पूर्ण भारत में % योगदान
आन्ध्रप्रदेश	क्षे	0.70	9.74	0.09	2.61	0.32	7.39
	उ	0.29	11.25	0.05	3.50	0.15	7.45
	उत	413		581		472	
बिहार	क्षे	0.14	1.93	0.11	3.32	0.08	1.86
	उ	0.11	4.34	0.10	7.15	0.08	3.77
	उत	804		938		951	
छत्तीसगढ	क्षे	0.55	7.68	0.48	14.48	0.49	11.15
	उ	0.16	6.41	0.14	9.94	0.16	7.84
	उत	298		298		329	
झारखण्ड	क्षे	0.17	2.32	0.16	4.95	0.24	5.53
	उ	0.07	2.66	0.09	6.41	0.17	8.14
	उत	410		563		689	
कर्नाटक	क्षे	2.98	41.65	0.93	28.15	1.68	38.53
	उ	1.09	42.48	0.47	33.15	0.70	34.22
	उत	365		512		415	
मध्यप्रदेश	क्षे	0.31	4.33	0.23	7.04	0.17	3.99
	उ	0.09	3.40	0.07	4.88	0.07	3.43
	उत	281		301		402	
महाराष्ट्र	क्षे	0.65	9.12	0.32	9.65	0.05	1.17
	उ	0.20	7.97	0.12	8.48	0.02	0.74
	उत	312		382		294	
ओडिशा	क्षे	0.79	11.09	0.62	18.74	0.39	8.99
	उ	0.20	7.97	0.18	12.55	0.14	6.86
	उत	257		291		357	
तमिलनाडू	क्षे	0.75	10.43	0.20	5.97	0.72	16.40
	उ	0.29	11.14	0.08	5.39	0.41	20.10
	उत	382		392		573	
प. बंगाल	क्षे	0.04	0.50	0.12	3.77	0.03	0.62
	उ	0.02	0.63	0.10	7.15	0.01	0.69
	उत	444		825		519	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**7.16**		**3.29**		**4.36**	
	उ	**2.56**		**1.43**		**2.04**	
	उत	**357**		**433**		**467**	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*

(क्षे–क्षेत्र, उ– उत्पादन; उत–उत्पादकता)



आकृति–10.1:राज्य का परिदृश्य (बारहवीं योजना)–कुल्थी क्षेत्र



आकृति–10.2:राज्य का परिदृश्य (बारहवीं योजना)–कुल्थी उत्पादन

10.3.2 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले

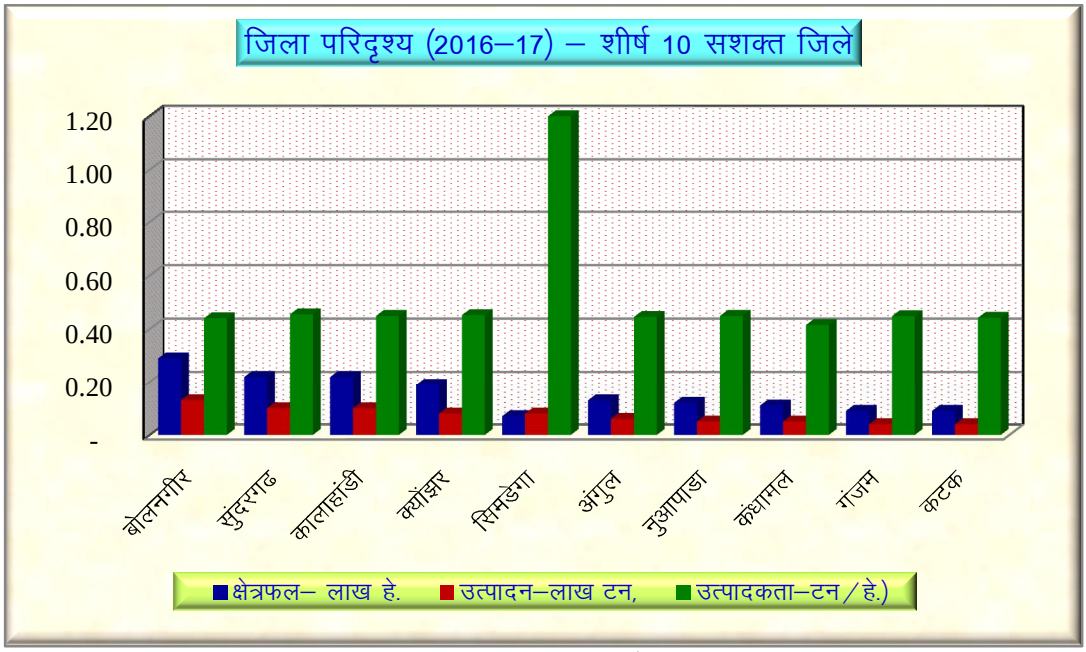
अंतः जिला विश्लेषण से पता चला है कि प्रमुख सशक्त जिलों का क्षेत्र और उत्पादन में क्रमशः 35.07% और 35.80% का योगदान है। सशक्त जिलों में से अधिकांश में झारखंड के सिमडेगा जिले को छोड़कर राष्ट्रीय औसत पैदावार (467 किग्रा/ हेक्टेयर) से कम उपज है।

(तालिका– 10.2): शीर्ष सशक्त जिलेः कुल्थी

(क्षेत्र–लाख हे., उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

जिले	राज्य	क्षेत्र	उत्पादन		उपज		जिले	
			क्षेत्र	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	उत्पादन	सम्पूर्ण भारत में % योगदान	उपज	उपज सूचकांक
I	बोलनगीर	ओडिशा	0.29	6.66	0.13	6.27	440	94
II	सुंदरगढ	ओडिशा	0.22	5.12	0.10	4.98	455	97
III	कालाहांडी	ओडिशा	0.22	5.06	0.10	4.85	449	96
IV	क्योंझर	ओडिशा	0.19	4.28	0.08	4.13	452	97
V	सिमडेगा	झारखंड	0.07	1.51	0.08	3.88	1200	257
VI	अंगुल	ओडिशा	0.13	2.95	0.06	2.80	445	95
VII	नुआपाडा	ओडिशा	0.12	2.75	0.05	2.64	449	96
VIII	कंधामल	ओडिशा	0.11	2.60	0.05	2.30	415	89
IX	गंजम	ओडिशा	0.09	2.06	0.04	1.98	448	96
X	कटक	ओडिशा	0.09	2.09	0.04	1.97	442	95
	योग		**1.53**	**35.07**	**0.73**	**35.80**	**478**	102
	सम्पूर्ण भारत		**4.36**		**2.04**		**467**	

स्रोतः राज्य कृषि विभाग



आकृति–10.3:सशक्त जिले:कुल्थी

10.4 कुल्थी की 'kL; dk;ekyk

10.4.1 वानस्पतिक विवरणः यह एक वार्षिक घास है, इसका पौधा पतला होता है, जिसमें शाखाएँ, अर्ध–स्तंभ, कम वृद्धि स्वभाव, ऊँचाई 30–50 सेमी होती है। पत्तियां पीले रंग से हरे रंग में ट्राइफोलिएट होती हैं। फली छोटी, 3–5 सेमी लंबी और 5–7 बीज के साथ होती है। बीज चपटा होता है, 3–6 मिमी लंबा, हल्का लाल भूरा, काला या सख्त बीज वाले छिलके वाला होता है।

10.4.2 उत्पादन तकनीक

जलवायुः कुल्थी सूखा प्रतिरोधी फसल है। मध्यम रूप से गर्म, शुष्क जलवायु परिस्थितियाँ इसके अनुकूलतम विकास के लिए उपयुक्त हैं। यह ठंड और नम जलवायु के कारण अधिक ऊंचाई पर अच्छी तरह से विकसित नहीं होता है। समुद्र तल से 1000 मीटर की ऊँचाई तक कुल्थी की खेती की जा सकती है। 25–30 डिग्री सेल्सियस की तापमान सीमा और 50 से 80% के बीच उचित आर्द्रता इसकी वृद्धि के लिए अनुकूल है। फसल वृद्धि के प्रारंभिक चरणों के दौरान भारी बारिश मिट्टी में खराब संरचना के कारण नोड्यूल विकास को प्रभावित करती है। लगभग 800 मिमी की वर्षा सफल खेती के लिए पर्याप्त है, लेकिन यह कम वर्षा वाले क्षेत्रों में भी अच्छा प्रदर्शन करती है।

मृदा प्रकार और क्षेत्र की तैयारीः आम तौर पर दक्षिण भारत में हल्की मिट्टी (प्रजनन क्षमता में खराब) पर उगाई जाती है। फसल को हल्की से भारी मिट्टी एवं क्षारीयता से मुक्त मृदा में व्यापक स्तर पर उगाया जा सकता है। फसल को न्यूनतम खेत की तैयारी की आवश्यकता होती है। खेत को 1–2 बार जुताई एवं पाटा चलाकर फसल बुवाई योग्य बनाया जा सकता है।

बुवाई का समयः कुल्थी की बुवाई का मुख्य समय अगस्त अन्त से नवंबर होता है। चारे की फसल के रूप में इसे जून–अगस्त के दौरान बोया जाता है। तमिलनाडु में, इसे सितंबर–नवंबर में बोया जाता है। महाराष्ट्र में, कुल्थी खरीफ की फसल के रूप में बोया जाता है, जो बाजरे या कभी–कभी रामतिल के साथ और रबी में भी धान की फसल के साथ लिया जाता है । म.प्र. में यह रबी की फसल है। उत्तरी भागों में इसे खरीफ की फसल के रूप में उगाया जाता है। पश्चिम बंगाल में बुवाई का समय अक्टूबर–नवंबर है।

बीज दर और दूरीः आम तौर पर दोहरे उद्देश्य अर्थात दाने और चारे के लिए 40 किलोग्राम/ हेक्टेयर बीज दर के साथ छिडकाव किया जाता है। दाने की फसल के लिए कतार बुवाई के लिए 25–30 किग्रा/ हे. पर्याप्त है। खरीफ के दौरान पंक्ति में 40–45 सेमी और रबी के दौरान 25–30 सेमी और पौध से पौध की दूरी 5 सेमी रखनी चाहिए।

बीज उपचारः मिट्टी में पाए जाने वाले फफूंद रोगजनकों द्वारा संक्रमण को कम करने के लिए बीजों का उपचार फफूंदनाशक दवा से किया जाना चाहिए। कुल्थी के बीज को कार्बेंडाजिम (बावास्टिन) 2 ग्रा/ किग्रा बीज से उपचारित किया जाता है। आजकल 4 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से दलहन के लिए ट्राइकोडर्मा विरिडी जैसे जैव कवकनाशी की सिफारिश की जाती है। कवकनाशी उपचार के बाद राइजोबियम और पीएसबी कल्चर @ 5–7 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से बीज का उपचार करना चाहिए।

किस्मों का चयनः जलवायु और खेती के उद्देश्य के अनुसार सर्वोत्तम किस्म का चयन करें। (तालिका– 10.3) फसल प्रणालीः फसल के साथ–साथ ज्वार, बाजरा, अरहर, तिल या रामतिल के साथ मिश्रित फसल पद्धति के रूप में उगाया जाता है।

जल प्रबंधनः वर्षा आधारित विकसित।

पौध पोषक तत्व प्रबंधनः बुवाई के समय 20 किग्रा नाइट्रोजन और 30 किग्रा फास्फोरस प्रति हेक्टेयर की दर से फर्टी सीड ड्रिल की मदद से बीज के साथ में फसल के अच्छे प्रबंधन के लिए पर्याप्त है। ।

खरपतवार प्रबंधनः फसल के अच्छे विकास होने के कारण खरपतवार के लिए एक प्रारंभिक निराई/ गुड़ाई पर्याप्त है। अंकुरण पूर्व पेन्डिमेथेलिन @ 0.75–1 किग्रा सक्रिय तत्व/हे. का उपयोग करें। उसके बाद बुवाई के 20–25 दिन बाद एक हाथ से निराई करें।

कटाई, गहाई और भंडारणः साफ बीज को 3–4 दिनों के लिए धूप में सुखाया जाना चाहिए, ताकि उनकी नमी की मात्रा 9–10% तक आने पर उपयुक्त डिब्बे में सुरक्षित रूप से रखी जा सके। ब्रूचिड्स और अन्य भंडारण कीटों से होने वाले नुकसान से बचने के लिए मानसून की शुरुआत से पहले भंडारण सामग्री को धूमित करने की सिफारिश की जाती है और फिर मानसून के बाद एएलपी @ 1–2 टैबलेट प्रति टन के साथ सिफारिश की जाती है। उपज की छोटी मात्रा को निष्क्रिय सामग्री (नरम पत्थर, चूना, राख, आदि) या खाद्य/ अखाद्य वनस्पति तेलों को मिलाकर या 1–2 % w / w आधार पर नीम के पत्ते के चूर्ण जैसे पौधों के उत्पादों को मिलाकर भी संरक्षित किया जा सकता है।

उपजः उत्कृष्ट/उन्नत कृषि क्रियाओं को अपनाकर मानसून के आधार पर 6–10 क्विंटल/ हेक्टेयर उपज प्राप्त की जा सकती है।

10.4.3 पौध संरक्षण उपाय

रोग/कीट का नाम	नुकसान के लक्षण	बचाव उपाय
एफिड्स (माहूँ)	वयस्क, पत्तियों से रस चूसते हैं, परिणामस्वरूप भूरे और सूख जाते हैं और पौधे बीमार दिखते हैं।	ऑक्सीडिमेटोन मिथाइल 25 ईसी @ 1 मिली / लीटर या डाइमेथोएट 30 ईसी @ 1.7 मिली / लीटर पानी का छिड़काव करें।
जेसिड्स	वयस्क पत्तियों से रस चूसते हैं परिणामस्वरूप पत्तियां भूरी हो जाती हैं, और पत्ती की सतह असमान हो जाती है। गंभीर संक्रमण में पत्तियां सूख जाती हैं और गिर जाती हैं और पौधों को कमजोर कर देती हैं।	
फली भेदक	यह एक हानिकारक कीट है। कैटरपिलर फली में छेद बनाता है एवं कभी–कभी बीज भी खाता है।	एनपीवी @ 250 एल.ई./ हे. या क्विनलफॉस 25 ईसी @ 2 मिली / लीटर पानी का छिड़काव
पीला मोज़ेक वायरस वेक्टर–सफेद मक्खी	लक्षण सबसे पहले व्यस्क पत्तियों पर पीले, गोल धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं। संक्रमित पत्तियां परिगलित हो जाती हैं। रोगग्रस्त पौधे आमतौर पर बाद में परिपक्व होते हैं और अपेक्षाकृत कुछ फूलों और फली को प्राप्त करते हैं। फली फटी हुई और ज्यादातर अपरिपक्व एवं बीज आकार में छोटे होते हैं।	i. प्रतिरोधी किस्मों का चयन। ii. संक्रमित पौधों को नष्ट करें। iii. ऑक्सीडिमेटोन मिथाइल 25 ईसी @ 2 मिली / लीटर या डाइमेथोएट 30 ईसी @ 1.7 मिली / लीटर पानी का छिड़काव करें और यदि आवश्यक हो तो 15 दिनों के बाद दोहराएं।
जड सडन	जड़ें सड़ जाती हैं और उक्ठा के कारण पौधों में पत्ती के सबसे निचले पत्तों का पीलापन दिखाई देता है।	i. 2 ग्राम कैप्टान या कार्बेंडाजिम / 2 किलोग्राम बीज के साथ बीजोपचार करें। ii. संक्रमित क्षेत्रों में जल्दी बुवाई से बचें

10.5 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव

- 3 साल में एक बार ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई करें।
- बुवाई से पहले बीजोपचार करना चाहिए।
- उर्वरक का प्रयोग मृदा परीक्षण पर आधारित होना चाहिए।
- खरपतवार नियंत्रण सही समय पर करना चाहिए।
- पौधों की सुरक्षा के लिए एकीकृत कीट प्रबंधन अपनाएं।

(तालिका– 10.3): कुल्थी अनुशंसित किस्में / विशेषताएं

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
के एस 2	आरएयू	1991	राजस्थान	6-7	80-85	प्रारंभिक परिपक्वता, बीज भूरे रंग का
पालेम 1	एएनजीआरएयू	1998	आन्ध्रप्रदेश,	10-12	80-85	प्रारंभिक परिपक्वता, अर्ध–प्रसार
पालेम 2	एएनजीआरएयू	1998	आन्ध्रप्रदेश,	8-9	100-105	मध्यम परिपक्वता
अर्जा कुल्थी 21 (एके -21)	एमपीयूएटी (भीलवाडा)	1998	उत्तरी पश्चिमी क्षेत्र का वर्षा आधारित क्षेत्र	8-9	70-105	प्रारंभिक परिपक्वता
पेयूर 2	टीएनएयू	2001	दक्षिण क्षेत्र (आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू)	8-9	100-106	सितम्बर–अक्टूबर बुवाई के लिए
पीएचजी 9	यूएएस	2001	दक्षिण क्षेत्र (आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, ओडिशा और तमिलनाडू)	7-9	100-105	अर्ध रूप से फैलता हुआ मोटी पर्णसमूह
प्रताप कुल्थी -1 (एके 42)	एमपीयूएटी	2005	राजस्थान, हरियाणा, मध्यप्रदेश, गुजरात	10-12	83-87	मोम जमाव के साथ प्रोटीन 30% रसीला हरे पत्ते
वीएल गहत -8	वीपीकेएएस, अल्मोडा	2007	उत्तराखण्ड	12	92-106	एन्थ्रेक्नोज और जड सडन के लिए प्रतिरोधी
वीएल गहत -10	वीपीकेएएस, अल्मोडा	2007	उत्तराखण्ड	10	110-115	पत्ति धब्बा के लिए प्रतिरोधी।
जीपीएम 6	एआईसीआरपी, बीजापुर	2008	कर्नाटक	8-9	120-130	पीला मोजेक के लिए प्रतिरोधी, राइजोक्टोनिया जड सडन के लिए मध्यम प्रतिरोधी
वीएल गहत 15	वीपीकेएएस, अल्मोडा	2009	उत्तरी भारत	5-6	95-105	एन्थ्रोक्नोज और पत्ति धब्बा के लिए प्रतिरोधी।
वीएल गहत 19	वीपीकेएएस, अल्मोडा	2010	उत्तरी क्षेत्र	5	88-94	घातक बीमारी के प्रति कई रोग प्रतिरोधक।
क्रीडा 1-18 आर	क्रीडा, हैदराबाद	2009	आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक, और तमिलनाडू	8	72-102	पीला मोजेक, चूर्णित फफूंदी, पत्ती झुलसा और जड सडन के लिए सहिष्णु
क्रीडाल्था (आरएचजी 4)	क्रीडा	2010	दक्षिण क्षेत्र	8.0	72-110	पीला मोजेक, चूर्णित फफूंदी, पत्ती झुलसा, जड सडन के लिए सहिष्णु और घुन

इंदिरा कुल्थी 1 (आईकेजीएच 01-01)	आईजीकेवीवी	2010	छत्तीसगढ़	7.0	92	15 अगस्त के बाद बुवाई के समय वर्षा की स्थिति के तहत
गुजरात दांतीवाडा कुल्थी 1(जीएचजी -5)	एसडीएयू, एस के नगर	2012	उत्तराखण्ड, राजस्थान, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, गुजरात, महाराष्ट्र	5-6	89-100	जड़ सडन के लिए प्रतिरोधी, चूर्णित फफूंदी,, कॉलर सडन, सर्कोस्पोरा पत्ती धब्बा और पत्ती झुलसा के लिए मध्यम प्रतिरोधी

तिवड़ा







अध्याय –11
तिवड़ा (खेसारी)

वानस्पतिक नाम : लेथिरस सटाइवस एल।
पर्यायवाची : ग्रास पी, देशी मटर, कसारी (बंगाली) और किसारा (नेपाली)
उत्पत्ति : दक्षिण यूरोप और पश्चिमी एशिया
गुणसूत्र : 2n = 14

11.1 आर्थिक महत्व

तिवडा को सूखा–सहनशील फसल के रूप में जाना जाता है और कम वर्षा वाले बरानी क्षेत्रों में उगाया जाता है। इसके साथ ही सर्दियों में जब मसूर और चने की अच्छी पैदावार न होने की आशा होती है वहाँ तिवडा की फसल ली जाती है। फसल में विपरीत जलवायु परिस्थितियों के खिलाफ न केवल सूखे बल्कि जल जमाव के लिए भी अद्वितीय सहनशीलता की क्षमता है। दाल और चपाती के रूप में उपयोग करने के अलावा, इसे आमतौर पर चारे की फसल के रूप में उगाया जाता है। यह फसल लगभग 36–48 किग्रा/हेक्टेयर नाइट्रोजन स्थिरिकरण करती है जोकि अगली धान्य फसल के लिए उपयोगी होती है।

11.2 पोषक मूल्य

प्रोटीन	31.9%	वसा	0.9%
कार्बोहाइड्रेट	53.9%	भस्म	3.2%

- भारत में तिवडा की खेती करने वाले प्रमुख राज्य छत्तीसगढ़, बिहार, झारखंड, महाराष्ट्र, ओडिशा, असम, पश्चिम बंगाल और पूर्वी उत्तर प्रदेश हैं। धान आधारित फसल प्रणाली में, उपलब्ध नमी का उपयोग करते हुए इसे एक रिले फसल के रूप में उगाया जाता है और यह धान के खेतों से आय अर्जित करने का एक बेहतर विकल्प है। इसे रबी में मिश्रित फसल और अंतर्वर्ती के रूप में लिया जाता है एवं उतेरा फसल पद्धति में एकल फसल के रूप में लिया जाता है।
- ग्रास पी (तिवडा का एक रूप) में 34% प्रोटीन और अन्य आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व होते हैं और यह निम्न आय वाले लोगों को पोषण सुरक्षा प्रदान कर सकता है। हालांकि बीजों में बीटा–ओ.डी.ए.पी. (ß-N-oxalyl-L-Ŭ, ß-डाईएमीनोप्रोपियोनिक अम्ल) होता है। यह एक ऐसा विष है यदि 4 से 5 महीने की लंबी अवधि के लिए मूल भोजन के रूप में सेवन किया जाए तो न्यूरो–लैथरिज़्म का कारण बनता है। इसे देखते हुए, कुछ राज्यों में इसकी उपज की बिक्री पर प्रतिबंध लगाया गया था, लेकिन इसकी खेती पर प्रतिबंध नहीं था।
छत्तीसगढ़ (रायपुर, दुर्ग, राजनंदगाँव, कबीरधाम, बिलासपुर, धमतरी, रायगढ़, महासमुंद, जांजगीर–चाम्पा और जशपुर) और इसके आसपास के क्षेत्र म.प्र. और महाराष्ट्र के विदर्भ क्षेत्र इसकी खेती और खपत के प्रमुख क्षेत्र हैं। छत्तीसगढ़ में, इसकी प्रमुख खेती मुख्य रूप से "उतेरा" प्रणाली के तहत होती है, जहाँ फसल से 10–15 दिन पहले धान के खेत में फैले पानी पर ग्रास पी के बीजों को छिडका जाता है।

11.3 पृष्ठभूमिः तिवडा की खपत / बिक्री पर नीति

खेसारी दाल (लेथिइरस सटाईवस) कई दशकों से देश में कृषि वैज्ञानिकों, पोषण विशेषज्ञों और कृषक समुदाय के बीच विवाद का विषय रहा है। हालांकि, एक उच्च प्रोटीन दलहन होने के कारण, खाद्य अधिनियम, 1954 के तहत, इस आधार पर कि इसका सेवन स्वास्थ्य के लिए हानिकारक था, इसकी बिक्री पर सरकार द्वारा 1961 की शुरुआत में प्रतिबंध लगा दिया गया था। अतीत में किए गए कुछ अध्ययनों के निष्कर्षों से यह विवाद पैदा हुआ कि इसमें बी.ओ.ए.ए. (बी–एन–ऑक्जेलिल–अमीनोएलेनाइन), अब ओ.डी.ए.पी. नामक एक विषैला तत्व शामिल है, जो कि लाथिरिज्म नामक केंद्रीय तंत्रिका तंत्र के अपंग होने का कारण बनता है।

11.3.1 तिवडा पर उच्च स्तरीय समिति

- छत्तीसगढ़, झारखंड, पश्चिम बंगाल, म.प्र. और ओडिशा राज्यों ने 2007–08 के दौरान तिवडा की खेती, बिक्री और खपत पर कोई प्रतिबंध नहीं लगाया। हालांकि, महाराष्ट्र राज्य में इस पर प्रतिबंध लगा दिया गया था।
- महाराष्ट्र स्थित गैर सरकारी संगठन, ए.एन.आई., (नागपुर) से उनके राज्य में बिक्री पर प्रतिबंध हटाने के लिए निरंतर अनुरोध पर माननीय कृषि मंत्री के अनुमोदन से, कृषि पर संसदीय स्थायी समिति ने सचिव (कृषि अनुसंधान शिक्षा विभाग) – सह–महानिदेशक, आई.सी.ए.आर. की अध्यक्षता में एक 'उच्च स्तरीय समिति' का गठन किया। समिति के अन्य सदस्य भारत सरकार के कृषि और स्वास्थ्य सचिव; म.प्र., महाराष्ट्र, ओडिशा और पश्चिम बंगाल सरकार के राज्य कृषि सचिव; एन.आई.एन., हैदराबाद; आई.ए.आर.आई. नई दिल्ली; आई.टी.आर.सी., लखनऊ; दलहन अनुसंधान संस्थान (अब आई.आई.पी.आर., कानपुर) के निदेशक; बी. सी.के.वी.वी., पश्चिम बंगाल; ओ.यू.ए.टी., ओडिशा; आई.जी.के.वी.वी., छ.ग.; महानिदेशक, महाराष्ट्र कृषि अनुसंधान परिषद, पुणे; उपमहानिदेशक, फसल विज्ञान (आई.सी.ए.आर.); निदेशक – आई.सी.एम.आर., नई दिल्ली सहित डॉ. एस.एल. कोठारी, महाराष्ट्र स्थित एन.जी.ओ., ए.एन.आई., नागपुर के अध्यक्ष थे।
- उच्च स्तरीय समिति ने अपनी सिफारिश में बताया कि तिवडा (लेथिइरस सटाईवस) जिसमें बी.ओ.ए.ए. होता है, के निरंतर उपभोग से लैथिरिज़्म बनता है। हालाँकि, समिति ने विशिष्ट मात्रात्मक शब्दों में निर्धारित करने के लिए कोई "थ्रेशोल्ड लेवल" नहीं दिया और अन्य बातों के साथ–साथ आगे की अनुसंधान/ डाटा उत्पादन को यह निर्धारित करने के लिए सुझाया कि वास्तविक जोखिम कहाँ से शुरू होता है। कृषि पर संसदीय स्थायी समिति ने सर्वसम्मति से 8 नवंबर, 2001 को अपनी बैठक में उच्च स्तरीय समिति की अनुशंसा रिपोर्ट को अपनाया।
- तदनुसार, इस समिति की सिफारिश पर कृषि मंत्रालय और स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय ने भी, एन. आई.एन., हैदराबाद को 'बकरियों/ भेड़ों में प्रायोगिक न्यूरो लेथरिज़्म' पर परियोजना प्रस्ताव पर दहलीज की खुराक निर्धारित करने के लिए एक अध्ययन दो साल (2002–03 से 2003–04) की अवधि के लिए रू. 11,89,400/ – के लिए खेसारी दाल की खपत के लिए वित्त पोषित किया था।

क) तिवडा पर विचार–मंथन सत्र दिनांक 20.12.2015 को तत्कालीन सचिव (कृषि एवं सहकारिता) श्रीमती राधा सिंह की अध्यक्षता में विशेष रूप से दो कारणों से बुलाई गई थीः

i) पोषण सुधार अकादमी (ए.एन.आई.), नागपुर {सोयामिल्क कॉम्प्लेक्स, सीताबुलडी, वर्धा रोड, नागपुर–440012 (महाराष्ट्र)}, एक एनजीओ ने कृषि और सहकारिता विभाग के समक्ष इस मामले की शिकायत की है। पी.एफ.ए. नियम, 1955 के तहत स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के अनुपालन में महाराष्ट्र राज्य सरकार द्वारा 1961 में लगाए गए लाख/ लाखोडी की दाल की बिक्री पर इस आधार पर प्रतिबंध लगाया गया कि इसका सेवन "लाथेरिज्म" बीमारी से जुड़ा हुआ है, बीटा–एन–ऑक्सालिल–एमिनोअलैनीन (बी.ओ.ए.ए.) सामग्री की उपस्थिति, जिसे अब ओ.डी.ए.पी. कहा जाता है, के कारण "अपंग पक्षघात" होता है।

ii) नियम 44– ए– खेसारी दाल की बिक्री निषिद्ध – स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय का कहना है, इस तारीख से किसी भी राज्य में कोई भी व्यक्ति, जैसा कि राज्य सरकार द्वारा संबंधित हो सकता है, आधिकारिक राजपत्र में अधिसूचना द्वारा इसमें निर्दिष्ट किया गया है" बिक्री के लिए, बेचने या पेश करने या उजागर करने, या बिक्री के उद्देश्य से, किसी भी विवरण के तहत या खेसारी दाल और उसके मिश्रण की बिक्री के उद्देश्य से भोजन के किसी भी सामग्री की तैयारी में एक घटक के रूप में उपयोग करने के लिए उसमें समाहित है"। संबंधित राज्य सरकारों ने, राज्य के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण विभाग के परामर्श से अपंग विश्लेषण के कारण "लाथेरिज्म" की आधारित घटनाओं के आधार पर पी.एफ.ए. 1954 के प्रावधान के तहत स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय की सलाह को लागू किया।

iii) "भारत में सुरक्षित मानव भोजन, पशु आहार और टिकाऊ धान–आधारित उत्पादन प्रणाली के लिए तिवडा उत्पादन बढ़ाने पर रा.खा.सु.मि. के अनुश्रवण प्रतिवेदन के तहत एवं वित्त पोषित परियोजना"।

iv) इस फसल का प्रचार और इसकी खेती को रा.खा.सु.मि. – दलहन, ए3पी और 60000 दलहन ग्राम योजना के तहत 2015–16 तक सम्मिलित नहीं किया गया है। हालाँकि, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग एवं इकारडा की सह–परियोजना को 11 वीं योजना (पिछले दो साल 2010–11 से 2011–12) के दौरान रु. 362.03 लाख से वित पोषित किया गया था। पहले चरण में प्रारम्भिक राज्य उ.प्र. (झांसी, ललितपुर, हमीरपुर, मिर्जापुर, चंदौली); छत्तीसगढ़ (रायपुर, दुर्ग, बिलासपुर), बिहार (पटना, नालंदा) और पश्चिम बंगाल (कूचबिहार / नादिया) थे। प्रारंभ में परियोजना दो वर्षों (2010–11 से 2011–12) के लिए भी एवं उसके बाद 2012–13 के दौरान जारी रही।

v) अन्य सहयोगी केंद्र भारतीय चारागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झांसी; आई.आई.पी.आर., कानपुर; आई. जी.के.वी., रायपुर; सोसाइटी फॉर प्रमोशन ऑफ एग्रीकल्चरल रिसर्च एंड नॉलेज (एस.पी.ए.आर.के.), पटना (बिहार); उत्तर बंग कृषि विश्व विद्यालय, कूच बिहार (पश्चिम बंगाल); बिधान चंद्र कृषि विश्व विद्यालय, कल्याणी (पश्चिम बंगाल) और दलहन एवं तिलहन अनुसंधान संस्थान बेरहामपुर, मुर्शिदाबाद (पश्चिम बंगाल) थे।

vi) परियोजना के उद्देश्य थेः

- पोषण आहार और चारे के रूप में प्रयोग करने के लिए उच्च–बायोमास और कम जहरीले तिवडा की किस्मों के माध्यम से चारा और पुआल की पैदावार बढ़ाना जहां केवल धान की पुआल पशु चारा के रूप में उपलब्ध है।
- किसानों की भागीदारी के माध्यम से कम जहरीले और उच्च बायोमास किस्मों के साथ किसानों के पास उपलब्ध देशी उच्च जहरीले तिवडा किस्मों का प्रतिस्थापन।
- अनुसंधान के माध्यम से नई घास किस्मों की पहचान, किसानों की भागीदारी द्वारा बहु–स्थानीय परीक्षण।
- किसानों के पसंदीदा उत्पादों की गुणवत्ता वाले दोहरे उद्देश्यों बीज में सुधार, बीज उत्पादन और वितरण प्रणाली का विकास करना।
- किसानों की क्षमता निर्माण, कृषक–सहभागिता अनुकूल अनुसंधान के लिए विस्तार कर्मी इत्यादि और उन्नत उत्पादन तकनीक के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, प्रशिक्षण, यात्राओं, कार्यशालाओं और सेमिनारों आदि के माध्यम से गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन।
- तिवडा की किस्मों की आगे की पहचान और उत्पादन प्रौद्योगिकियों के शोधन के लिए बैक–अप अनुसंधान (किसान भागीदारी)।

ख) विकास कार्यक्रमों के अन्तर्गत तिवडा

असम, पश्चिम बंगाल ने 2016–17 (रबी) के दौरान रा.खा.सु.मि. के तहत तिवडा की खेती की है। छत्तीसगढ ने भी आर.के.वी.वाई. के तहत तिवडा पर विकास कार्यक्रम कियान्वित किया है।

निर्मल, प्रतीक और महतिवडा जैसी किस्मों में ओ.डी.ए.पी. अवयव की कम मात्रा पाई गई है।

11.4 उत्पादन वृद्धि

11.4.1 राज्यों का परिदृश्यः योजना विश्लेषण (10वीं–12वीं)

दसवीं योजना (2002–2007): तिवडा का कुल क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 6.35 लाख हेक्टेयर और 3.76 लाख टन था। इनमें से, छत्तीसगढ़ क्षेत्रफल और उत्पादन (64.89% और 54.32%) में पहले स्थान पर, इसके

बाद बिहार (18.47% और 25.69%) दूसरे स्थान पर रहा। 7.09% क्षेत्रफल योगदान के साथ मध्य प्रदेश तीसरे स्थान पर रहा, जबकि प. बंगाल उत्पादन में तीसरे स्थान पर (8.62%) रहा। तिवडा उत्पादक राज्यों के बीच उच्चतम उपज (960 किग्रा/ हेक्टेयर) हैं। तिवडा के प्रमुख योगदान वाले छत्तीसगढ़ राज्य में राष्ट्रीय औसत उपज (592 किलोग्राम/ हेक्टेयर) से कम उपज (496 किलोग्राम/ हेक्टेयर) दर्ज की गई।

ग्यारहवीं योजना (2007–2012): तिवडा का कुल क्षेत्रफल और उत्पादन 5.16 लाख हेक्टेयर और 3.42 लाख टन था। छत्तीसगढ़ क्षेत्रफल और उत्पादन (65.64% और 58.38%) के मामले में पहले स्थान पर रहा, इसके बाद बिहार (16.83% और 24.53%) और मध्य प्रदेश (9.10% और 9%) रहे। बिहार राज्य में सबसे अधिक पैदावार (965 किलोग्राम/ हेक्टेयर) दर्ज की गई और उसके बाद पश्चिम बंगाल (778 किलोग्राम/ हेक्टेयर) और म.प्र. (654 किग्रा/ हेक्टेयर) रहे। हालांकि, प्रमुख योगदान देने वाला राज्य अर्थात छत्तीसगढ में उपज (589 किलोग्राम/ हेक्टेयर) राष्ट्रीय औसत उपज (662 किलोग्राम/ हेक्टेयर) से कम दर्ज की गयी। जोकि नीचे तालिका (तालिका–11.1) में दी गई है।

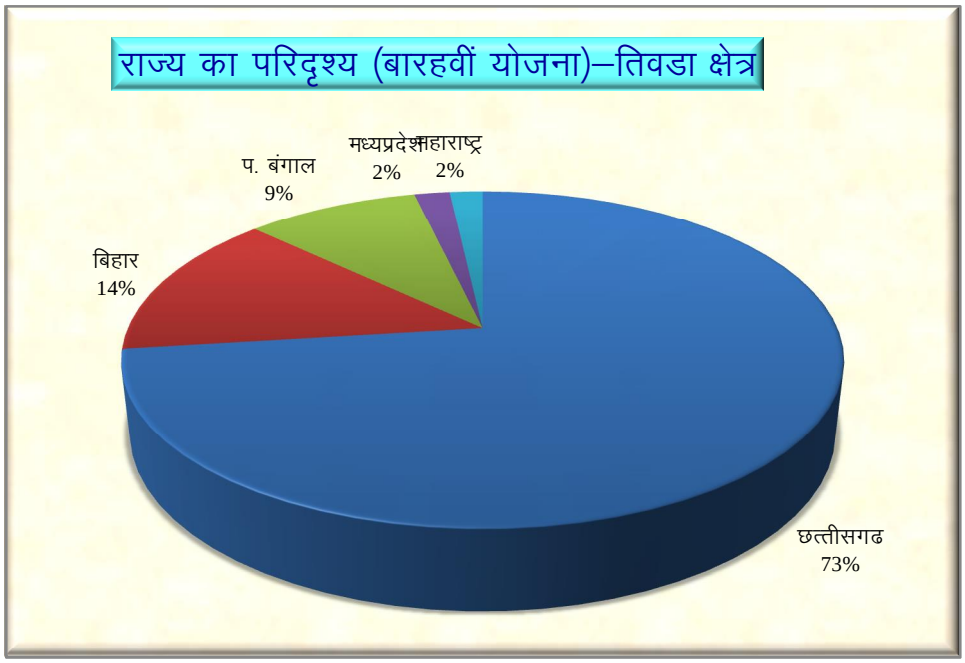
बारहवीं योजना (2012–2016): तिवडा का कुल क्षेत्रफल और उत्पादन क्रमशः 4.58 लाख हेक्टेयर और 3.84 लाख टन दर्ज किया गया। छत्तीसगढ़ क्षेत्रफल और उत्पादन (76.06% और 66.38%) दोनों में पहले स्थान पर रहा, उसके बाद क्रमशः बिहार (14.04% और 17.21%) और पश्चिम बंगाल (9.28% और 13.93%) का स्थान रहा।

(तालिका–11.1) : योजना–वार राज्यों का परिदृश्य – प्रमुख राज्य

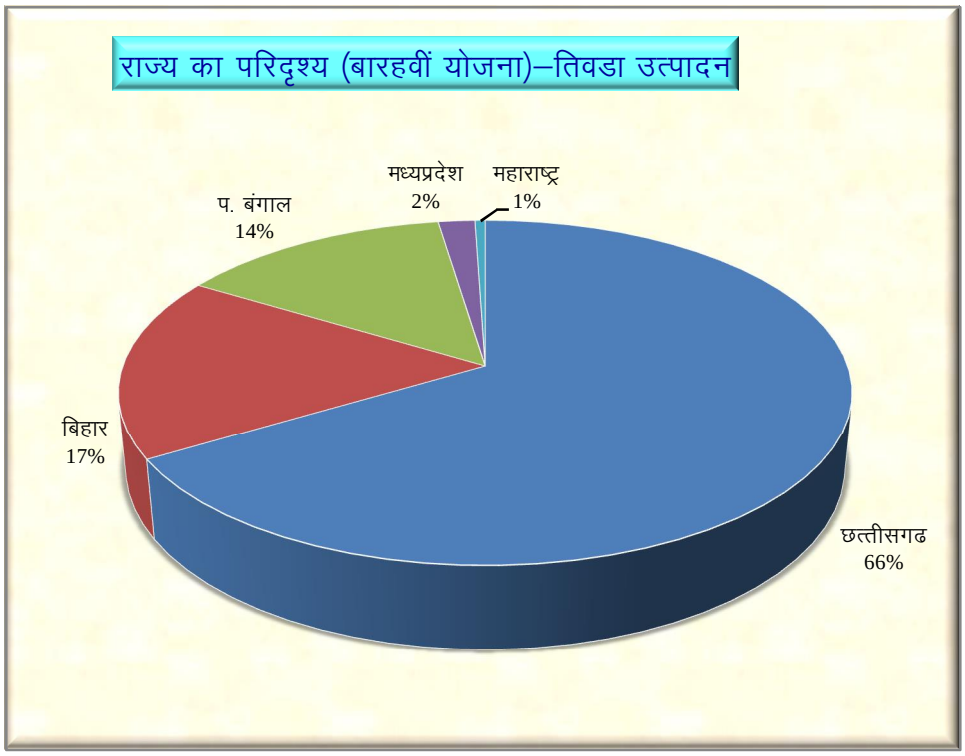
(क्षेत्रफल– लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

राज्य		दसवीं योजना	राष्ट्र में %	ग्यारहवीं योजना	राष्ट्र में %	* बारहवीं योजना	राष्ट्र में %
बिहार	क्षे	1.17	18.47	0.87	16.83	0.64	14.04
	उ	0.97	25.69	0.84	24.53	0.66	17.21
	उत	824		965		1028	
छत्तीसगढ	क्षे	4.12	64.89	3.39	65.64	3.35	73.06
	उ	2.04	54.32	1.99	58.38	2.55	66.38
	उत	496		589		762	
मध्यप्रदेश	क्षे	0.45	7.09	0.47	9.10	0.09	1.90
	उ	0.31	8.35	0.31	9.00	0.07	1.88
	उत	697		654		828	
महाराष्ट्र	क्षे	0.27	4.24	0.15	2.97	0.08	1.77
	उ	0.11	3.03	0.06	1.69	0.02	0.52
	उत	423		376		247	
प. बंगाल	क्षे	0.34	5.32	0.28	5.46	0.43	9.28
	उ	0.32	8.62	0.22	6.41	0.54	13.93
	उत	960		778		1259	
सम्पूर्ण भारत	क्षे	**6.35**		**5.16**		4.58	
	उ	**3.76**		**3.42**		3.84	
	उत	**592**		**662**		837	

*स्रोत : डी.ई.एस., कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; * 12वीं योजना औसत 2012–13 से 2016–17*



आकृति–11.2:राज्यों का योगदान (बारहवीं योजना)–तिवडा क्षेत्र



आकृति–11.3:राज्यों का योगदान (बारहवीं योजना)–तिवडा उत्पादन

11.4.2 जिला परिदृश्य (2016–17) – सशक्त जिले

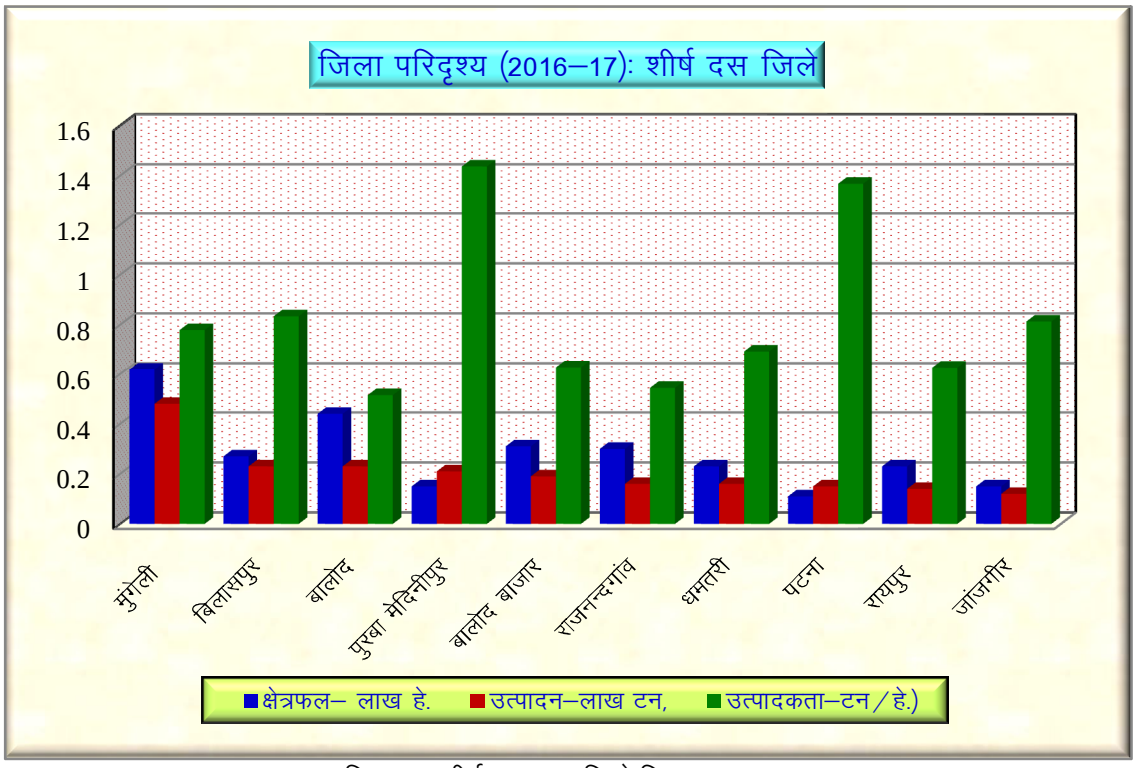
अंतर जिला विश्लेषण से पता चला कि प्रमुख 10 सशक्त जिलों में इस फसल का क्षेत्र और उत्पादन में क्रमशः 60.84% और 53.86% का योगदान है। सभी सशक्त जिले छत्तीसगढ से आते है तथा पश्चिम बंगाल और बिहार से एक–एक है। पश्चिम बंगाल और बिहार के पुरवा मेदिनीपुर (1437 किग्रा / हेक्टेयर) और पटना (1368 किग्रा / हेक्टेयर) जिलों के अलावा अधिकांश जिलों की औसत उपज राष्ट्रीय औसत उपज (837 किग्रा / हेक्टेयर) से कम हैं।

(तालिका – 11.2) : शीर्ष सशक्त जिलेः तिवडा

(क्षेत्रफल– लाख हेक्टेयर, उत्पादन–लाख टन, उपज–किलो / हेक्टेयर)

क्र.सं.	जिले	राज्य	उत्पादन		उत्पादकता		जिले	
			क्षेत्र	राष्ट्र में योगदान %	उत्पादन	राष्ट्र में योगदान %	उत्पादकता	उत्पादकता सूचकांक
I	मुंगेली	छ.ग.	0.62	13.47	0.48	12.55	779	93
II	बिलासपुर	छ.ग.	0.27	5.94	0.23	5.92	834	99
III	बालोद	छ.ग.	0.44	9.58	0.23	5.90	515	62
IV	पुरबा मेदिनीपुर	प. बंगाल	0.15	3.18	0.21	5.47	1437	172
V	बालोदा बाजार	छ.ग.	0.31	6.72	0.19	5.06	629	75
VI	राजनन्दगांव	छ.ग.	0.30	6.55	0.16	4.26	544	65
VII	धमतरी	छ.ग.	0.23	4.93	0.16	4.08	693	83
VIII	पटना	बिहार	0.11	2.32	0.15	3.80	1368	163
IX	रायपुर	छ.ग.	0.23	4.95	0.14	3.72	628	75
X	जांजगीर	छ.ग.	0.15	3.20	0.12	3.11	813	97
	योगदान		2.79	60.84	2.06	53.86	740	88
	सम्पूर्ण भारत		**4.58**		**3.83**		**837**	

स्रोतः राज्य कृषि विभाग



आकृति–11.4:शीर्ष सशक्त जिले:तिवडा

11.5 तिवडा की 'kL; dk;Zekyk

11.5.1 वानस्पतिक विवरण

तिवडा का पौधा पतला, चमकीला, गोलाकार एवं शाखाओं से लिपटा हुआ तना है। फली चपटी, तिरछी, 4 सेमी तक लंबी होती हैं। बीज मेखाकार, कोणीय, सफेद या भूरे रंग के होते हैं। अंकुरण हाइपोजियल है।

11.5.2 उत्पादन तकनीक

जलवायुः सर्दियों के मौसम की फसल होने के कारण जलवायु परिवर्तन के दौरान इसे शीतोष्ण जलवायु में भी लिया जा सकता है।

मृदा और खेत की तैयारीः यह फसल अधिक अम्लीय प्रकृति को छोड़कर सभी प्रकार की मिट्टी में अच्छी तरह से लगायी जा सकती है। निचले क्षेत्रों की भारी मृदा में लगायी जा सकती है जहां अन्य फसलें नहीं लगायी जा सकती हैं। दोमट और गहरी काली मिट्टी में इसका अच्छा उत्पादन होता है और उतेरा पद्धति में इस फसल को लगाने पर जुताई की आवश्यकता नहीं है। हालांकि, धान की कटाई के बाद एक गहरी जुताई और हैरो द्वारा एक सीधी और आडी जुताई करके पाटा लगाना आवश्यक है।

बुवाई का समयः खरीफ फसल के कटने के तुरन्त बाद मृदा में संचित नमी में अक्टूबर से लेकर नवंबर के प्रथम सप्ताह में फसल लगायी जा सकती है। उतेरा पद्धति में सितंबर के अंतिम सप्ताह से अक्टूबर के पहले सप्ताह में लगायी जाती है।

बुवाई की विधिः उतेरा / खेसारी की खेती– छोटे बीजों वाले तिवडा के उतेरा की फसल में आमतौर पर खड़ी धान की फसलों में (इसकी फसल के 2–3 सप्ताह पहले, सितंबर के अंत में या अक्टूबर के प्रारम्भ तक अतिरिक्त पानी निकलने के बाद) प्रसारित किया जाता है। हालांकि, रोपण समय काफी हद तक मानसून की बारिश और धान की फसलों की परिपक्वता पर निर्भर करता है। प्रसारण से पहले बीज को राइज़ोबियम और पीएसबी के साथ निवेशित किया जाना चाहिए।

बीज दर और फसल अन्तरालः 70–80 किग्रा/ हेक्टेयर उतेरा में छिडकाव पद्धति और 40–60 किग्रा/ हेक्टेयर पंक्ति में बुवाई करना आवश्यक है। उतेरा पद्धति में तिवडा की बुवाई छिडकाव विधि से धान की पंक्तियों के मध्य बोया जाता है। जबकि सामान्यतः फसल अंतराल 30x10 सेमी रहता है।

किस्मेंः तालिका 11.3

फसल प्रणालीः यह वर्ष की एक ही फसल के रूप में उगाया जाता है, जहाँ वर्षा के मौसम में पानी जमा हो जाता है या धान के बाद रिले फसल के रूप में प्रायः, खड़ी धान में उतेरा/ पाइरा फसल के रूप में, उच्च तापमान की स्थिति का सामना करने की क्षमता के कारण विकास अवधि के दौरान बुवाई का समय और नमी का तनाव हो।

जल प्रबंधनः फसल को उपस्थित नमी पर वर्षा आधारित फसल के रूप में उगाया जाता है। हालांकि, उच्च नमी तनाव के तहत 60–70 दिनों में एक सिंचाई की जाती है, बुवाई के बाद उत्पादन के मामले में पारिश्रमिक हो सकता है।

पादप पोषक तत्व प्रबंधनः उतेरा पद्धति में फसल को धान फसल में बचे उर्वरक अवशेष में लगाया जाता है। हालाँकि, यदि अत्यधिक फॉस्फोरस मात्रा धान के खेत में होता है, तो 40–60 किग्रा/ हेक्टेयर उत्तम

उपज प्राप्त होती है। सामान्य फसल के लिए 100 किलोग्राम डीएपी + 100 किलोग्राम जिप्सम / हेक्टेयर उर्वरक के रूप में 2–3 सेंटीमीटर और बीज के नीचे फर्टी–सीड ड्रिल की सहायता से देना चाहिए।

खरपतवार प्रबंधनः बुवाई के 30–35 दिन बाद मृदा की दशानुसार यदि नमी कम हो तो सामान्य फसल में एक निंदाई करना चाहिए। खरपतवारों को पौध उगने से पहले 500–600 लीटर पानी में फ्लुक्लोरेलिन (बेसालिन) 35 ईसी @ 1 किलो सक्रिय तत्व/हे. के छिडकाव द्वारा भी प्रभावी रूप से नियंत्रित किया जा सकता है।

कटाई, गहाई और भंडारणः फसल की कटाई तब करें जब फली का रंग भूरा हो जाए और बालियां भर जाए और उसमें लगभग 15% नमी हो। कटाई की गई उपज को एक सप्ताह तक धूप में सुखाना चाहिए। 3–4 दिनों के बाद धूप में सुखाई हुई उपज को बंडलों में थ्रेशिंग फ्लोर पर स्थानांतरित कर दिया जाता है। गहाई बैलों के पैरों के नीचे रौंद कर या लाठी से की जाती है। साफ बीज को 3–4 दिनों के लिए धूप में सुखाया जाना चाहिए ताकि उनकी नमी की मात्रा 9–10% तक कम हो सके। अब उपज को उचित डिब्बे में सुरक्षित रूप से संग्रहित किया जाना चाहिए। उपज की छोटी मात्रा को निष्क्रिय सामग्री (नरम पत्थर, चूना, राख, आदि) मिलाकर भी संरक्षित किया जा सकता है।

उपजः एक अच्छी तरह से प्रबंधित फसल आसानी से 8–10 लाख टन/ हेक्टेयर पैदावार दे सकती है और 3–4 क्विंटल/हे. उतेरा पद्धति से प्राप्त कर सकते हैं।

11.5.3 पौध संरक्षण उपाय

कीट/बीमारी	नुकसान की प्रकृति/लक्षण	नियंत्रण उपाय
एफिड (माहूँ)	यह कीट पत्तियों से रस चूस लेता हैं, परिणामस्वरूप पत्तियाँ भूरे और सिकुड जाती हैं और पौधा बीमार दिखता है।	मोनोक्रोटोफोस @ 0.04% या मेटासिस्टॉक्स।
रस्ट (किट्ट)	गुलाबी से भूरे रंग की सतह पत्तियों व तने पर दिखाई देते हैं। अधिक संक्रमण से पौधे सूख जाते हैं।	• जल्दी पकने होने वाली किस्म उगाएं। • फसल को मनेब, जाइन्ड या फेरबाम @ 2.5 ग्राम / लीटर के हिसाब से छिडकाव करें।
कोमल फफूँदी (डाउनी मिल्ड्यू) (पेरोनोस्पोरा एसपीपी)	भूरे रंग का कपासी पदार्थ पत्तियों के निचले हिस्से में दिखाई देता है। अन्दर के हिस्से में पीले से हरे रंग के धब्बे दिखाई देते है।	मेंकोजेब 2 ग्राम/ली. पानी के हिसाब से छिडकाव करें।
चूर्णित फफूँदी (भभूतिया) (एरीसिपे पॉलीगोनी)	इस बीमारी के लक्षण सबसे पहले पौधे के उपरी भाग पर दिखाई देता है। सफेद रंग का चूर्ण पत्तियों पर दिखाई देता है। चूर्ण वृद्धि के साथ पूरे पत्ते को ढंक देता है।	वेटेबल सल्फर @ 3 ग्राम / लीटर या डिनोकैप @ 1 मिली / लीटर पानी के हिसाब से छिडकाव करें।

(तालिका – 11.3): अनुशंसित किस्में और उनकी विशेषताएं

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
बायो एल–212 (रतन)	आईएआरआई	1997	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, प. बंगाल)	15.0	108-116	तनाव के प्रति सहिष्णु, कम ओडीएपी, बडे बीज, नीला फूल।
प्रतीक	आईजीकेवी, रायपुर	2001	मध्यप्रदेश	6-9 (उतेरा) 11-15 (एकल)	110-115	कोमल फफूँदी और चूर्णित फफूंदी के लिए आंशिक रूप से प्रतिरोधी।
महातिवडा	आईजीकेवी, रायपुर	2007	छत्तीगढ	15	94	निमेटोड और थ्रिप्स के प्रति सहिष्णु और चूर्णित फफूंदी के लिए आंशिक रूप से प्रतिरोधी।

11.6 उच्च उत्पादन प्राप्त करने की सिफारिश

- साल में एक बार ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई।
- बुवाई से पहले बीजोपचार करना चाहिए।
- उर्वरक का उपयोग मृदा परीक्षण मूल्य पर आधारित होना चाहिए।
- तिवडा में 2% यूरिया या 20 पीपीएम सैलिसिलिक अम्ल फूल बनने और फली बनने की अवस्था में पर्णीय छिडकाव से उपज बढ़ जाती है।
- खरपतवार नियंत्रण सही समय पर करना चाहिए।
- पौधों की सुरक्षा के लिए एकीकृत पौध संरक्षण अपनाना।

राजमा







अध्याय –12

राजमा

वैज्ञानिक नाम : फेसिओलस वल्गेरिस

पर्यायवाची : किडनी बीन, सामान्य बीन, हरिकोट बीन, स्नैप बीन और फ्रेंच बीन

उत्पत्ति : मध्य अमेरिका और दक्षिण मैक्सिको

गुणसूत्र संख्या : $2\mathbf{n} = 22$

12.1 आर्थिक महत्व

राजमा दलहन फसलों मे एक महत्वपूर्ण फसल है। इसकी उत्पादन क्षमता चना एवं मटर की तुलना में अधिक है, इसलिए विकास एवं नीति को देखते हुए इसकी ओर ध्यान केंद्रित करना आवश्यक है। यह फसल महाराष्ट्र, हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश, जम्मू–कश्मीर एवं उत्तर पूर्वी राज्यों में 80–85 हजार हे0 क्षेत्र मे उगाई जाती है, जिसके फलस्वरूप, अब यह रबी एवं ग्रीष्म में भी उत्तरी राज्यों मे ली जा रही है। पारम्परिक रूप से राजमा की फसल खरीफ के मौसम मे ली जाती है। जबकि बेहतर प्रबंधन द्वारा रबी के मौसम मे भी अधिक उपज ली जा सकती है।

12.2 पोषक मूल्य

प्रोटीन	26-28%	कैल्शियम	260 मिलीग्राम / 100 ग्राम
वसा	0.3-0.5%	फास्फोरस	410 मिलीग्राम / 100 ग्राम
कार्बोहाइड्रेट	62-63%	आयरन	5.8 मिलीग्राम / 100
फाइबर	17-18%	कैलोरी मान	345-346 किलो कैलोरी / 100 ग्राम

12.3 राजमा की 'kL; dk;lekyk

12.3.1 वानस्पतिक विवरण

इसके पौधे सहारे से चढने वाले बेलदार तथा झाडीनुमा होते है। पुष्पक्रम एक–कक्षीय होता है जिसमें अनेक पुष्प होते है। बीज का आकार आयताकार तथा फली की लम्बाई लगभग 10–20 सेमी होती है। अंकुरण एपिजियल होता है।

12.3.2 उत्पादन तकनीक

जलवायुः पहाड़ी क्षेत्रों मे बुआई खरीफ में एवं नीचले स्थान तथा तराई क्षेत्र मे बसन्त ऋतु मे की जाती है। यह उत्तर पूर्वी क्षेत्रों एवं महाराष्ट्र के पहाड़ी क्षेत्रों मे रबी मे ली जाती है। यह फसल पाला एवं जल भराव के प्रति अधिक संवेदनशील है। फसल की वृद्धि के लिए 10^oC से 27^oC अनुकूल तापमान है। 30^oC से ज्यादा तापमान होने पर फूलों के झड़ने की अधिक समस्या पाई गई है। तापमान 5^oC से कम होने पर फूलों एवं फलियों तथा शाखाओं मे क्षति होती है।

मृदा और खेत की तैयारीः राजमा की खेती हल्की बलूई दोमट से भारी चिकनी मिट्टी में तथा जहाँ नमी पर्याप्त हो, में की जाती है। दलहन फसलों की अपेक्षा राजमा की खेती के लिए प्रयोग आने वाली मिट्टी घुलनशील, लवण मुक्त एवं उदासीन होनी चाहिए। अन्य दलहन फसलों की अपेक्षा राजमा एक मोटे आवरण

वाली फसल है तथा इसकी बुवाई हेतु भूमि की तैयारी प्राथमिक जुताई द्वारा तैयार करें। एक हैरो या देशी हल चलाने के बाद पाटा चलाना आवश्यक है। भूमि खरपतवार एवं पिछली फसल के अवशेष से मुक्त होनी चाहिए। पहाडी क्षेत्रो की अम्लीय मृदा को बुवाई पूर्व चूने से उपचारित करना चाहिए।

बुवाई का समय और दूरीः

[kjhQ ¼igkMh bykdk e½ % जून के अन्तिम सप्ताह से जुलाई के पहले सप्ताह तक।

jch ¼lery {ks=k e½ % अक्टूबर के दूसरे पखवाड़े में बुआई की जाती है।

clUr _rq ¼fupyh igkfM;ksa ij½ % मार्च के दूसरे पखवाड़े में बुआई की जाती है।

cht nj ,oa cht dh nqjh

100–125 किग्रा/हे0, खरीफ (पहाड़ी) 45–50×8–10 से.मी. रबी एवं बसन्त 40×10 सेमी (सिंचित), 40×10 सेमी (बरानी)

किस्में: खेती के बढ़ते मौसम और उद्देश्य के अनुसार किस्मों का चयन तालिका– 11.1 से ।

Qly i.kkyh

पहाड़ी क्षेत्रों मे यह अंतरवर्ती फसल प्रणाली के रूप में मक्के के साथ 1:2 के अनुपात मे लिया जाता है। मक्के की दो पंक्तियाँ (90 सेमी.–कतार से कतार की दूरी) के बीच में राजमा की दो पंक्तियाँ (30 से.मी. –कतार से कतार की दूरी) के अंतर पर लगाएँ। दोनो फसलो को कुछ इस प्रकार समायोजित करे कि राजमा–120000/हे0 एवं मक्का–40000/हे0, की पौध संख्या प्राप्त हो।

समतल क्षेत्रों मे इसे बसन्त में आलू की खुदाई तथा सरसों की कटाई के पश्चात् लगाएँ। इस फसल को अधिक नत्रजन एवं नमी की आवश्यकता के कारण अगेती आलू के साथ 2:2 तथा 2:3 के अनुपात में अंतरवर्ती फसल के रूप में लें।

ty izca/ku

उथली जड़ एवं अधिक उर्वरक मांग की वजह से सिंचाई की अधिक आवश्यकता होती है। 2 से 3 सिंचाई –उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्रो में तथा 3 से 4 सिंचाई–मध्य मैदानी क्षेत्रो में की जाती है। फसल की क्रान्तिक अवस्था अथवा बुवाई उपरान्त प्रथम सिंचाई 25 दिन बाद एवं द्वितीय 75 दिन पश्चात् करें।

ikS/k ik"k.k izca/ku

दुसरी दलहन फसलो की अपेक्षा राजमा में नत्रजन स्थिरीकरण नही होता, जिसकी वजह से गाँठ बनने की प्रक्रिया नही होती है, जिसके कारण इसमे अन्य दलहन फसलों की अपेक्षा नत्रजन की आवश्यकता अधिक होती है। अच्छे उत्पादन हेतु समान्यतः 90–120 किग्रा नत्रजन की आवश्यक है। नत्रजन की आधी मात्रा बुआई के समय तथा शेष आधी मात्रा प्रथम सिंचाई के उपरान्त छिड़काव के रूप में दें। अनाज फसलों की भाँति स्फुर का प्रभाव राजमा में अच्छा पाया गया। इसकी स्फुर आवश्यकता दूसरी दलहन फसलों की अपेक्षा अधिक है तथा लगभग 60–80 किग्रा/हे0 स्फुर देना उतम होगा।

[kjirokj izca/ku

अच्छी उपज प्राप्त करनें के लिये फसल की प्रारम्भिक अवस्था के 25–30 दिन तक खरपतवार से मुक्त रखना चाहिए। समेकित खरपतवार नियंत्रण के लिये पैन्डीमेथालिन 1.00–1.50 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व को 500–600 लीटर पानी में घोल बनाकर बुवाई के बाद तथा अंकुरण से पूर्व छिडकाव करें। इसके बाद एक निदाई 30–35 दिन बाद करना लाभदायक रहता है।

कटाई, गहाई और भंडारणः फसल 125–130 दिनों में पक कर तैयार हो जाती है। फसल की पूर्ण परिपक्वता लक्षण जैसे दानों में कठोरता, पत्तियों का झडना तथा फली रंग परिवर्तन आदि के अनुसार कटाई करें।

कटाई पश्चात् फसल को गहाई क्षेत्र में 2–3 दिनों के लिए सुखाएं। गहाई, फसल को लाठी से पीटकर या बैलों की सहायता से भी की जाती है। गहाई पश्चात् बीज/ दानों को 3–4 दिन के लिए धूप में 9–10% नमी रहने तक सुखाएं। ब्रूचिड्स एवं अन्य भण्डारण कीटों से सुरक्षा हेतु फसल बीज को ए.एल.पी. की 1–2 गोलियां प्रति टन की दर से भण्डारण सामग्री को मानसून के पूर्व तथा पश्चात् धूमन करें। भण्डारण को निष्क्रिय सामग्री जैसे चूना, राख तथा खाद्य/अखाद्य वानस्पतिक तेलों को मिलाकर या 1.2% भार के आधार पर नीम के सूखे पत्तों के पाउडर मिलाकर भी संरक्षित किया जा सकता है।

उपजः 20–25 क्विंटल प्रति हे0 सिंचित खेती मे समतल क्षेत्रों में तथा 5–10 क्विंटल प्रति हे0 बरानी खेतों मे पहाड़ो पर, 40–50 क्विंटल प्रति हे0 के भूसे की प्राप्ति होती है।

12.3.3 पौध संरक्षण उपाय

क) बीमारी

(i) ,UFkjDu¨t

Yk{k.k%– प्रभावित पौधे के बीजपत्र पर पीले–भूरे चित्तेदार धब्बे दिखाई देते है। पत्तियों के उपरी, निचली एवं साथ ही साथ तनों पर भी गहरे रंग के धारीदार धब्बे दिखाई देते है।



fu;a=.k

i) बीजोपचार थायरम + कार्बेन्डाजिम (1:1) 3 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज ग्राम की दर से उपचार करें; ii) बुवाई के 40, 60 एवं 75 दिन के बाद मेंकौजेब 0.25% (2.5 ग्रा./ली) दर से अथवा कारबैन्डाजिम 0.1% (1 ग्रा./ली) का 2–3 बार पर्णीय छिड़काव करें; iii) संक्रमित पौधे को खेत से बाहर निकाले तथा फसल अवशेष को नष्ट करें; iv) 2 से 3 साल का फसलचक्र अपनायें; v) अधिक सिंचाई न करें; vi) खेत में अधिक नमी होने पर आवा–जाही न करें।

ruk xyu

Yk{k.k

इसके प्रारम्भिक लक्षण पत्तियों पर छोटे जलीय धब्बे के रूप में संक्रमण के 4 से 10 दिन मे ही दिखाई देने लगते हैं। धब्बों का केन्द्र सूख कर भूरा तथा किनारे चमकीले पीले रंग के हो जाते है।



fu;a=.k

i) कार्बेन्डाजिम का 0.2% पर्णीय छिड़काव फूल आने के समय एवं उसके पहले करें; ii) जल्दी अथवा समय पर बुवाई करें; iii) अच्छी जल निकासी वाली भूमि में बुवाई करें; iv) घनी बुवाई ना करें।

dk.kh; /kCc

y{k.k



पत्तियों पर कोणीय लाल भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते है। धब्बे आपस में मिलकर नेक्रोसिस जैसी अवस्था बनाकर पत्तियो को गला देते है।

fu;=.k

i) फफूँदनाशक दवा कार्बेन्डाजिम से 2–3 ग्रा/किग्रा. बीज की दर से बीजोपचार करें; ii) कार्बेन्डाजिम 0.1%(1 ग्रा/ली.) के 3 पर्णीय छिड़काव संक्रमण की शुरूआत मे तथा बुवाई के 5–6 सप्ताह पश्चात् 15 दिन के अन्तराल पर करें; iii) कटाई पश्चात् गहरी जुताई कर फसल अवशेष नष्ट करें। vi) खेत में अधिक नमी होने पर आवा–जाही न करें।

ख) dhV ,oa jkx fu;=.k

i.kh lqjaxd

y{k.k



पत्तियाँ पीली हो कर झड जाती है। अधिक संक्रमित पौध बौने रह जाते है। यह कीट वानस्पतिक अवस्था मे दिखाई देते हैं।

fu;=.k

i) ऑक्सीडेमेटॉन मिथाइल @ 1 मिली./ली की दर से छिड़काव करें और यदि आवश्यक हो तो 15 दिन बाद दोहराएं; ii) संक्रमित पौधों को निकालकर खेत से दूर फेंके; ii) संक्रमित पत्तियो को तोड़कर नष्ट करें; iii) नीम के पानी का छिड़काव भी पर्ण सुरंगक के लिए लाभप्रद है। iv) बीन मक्खियों द्वारा क्षति के लक्षणों के दिखाई देने पर फसल अवशेषों और पौधे के सभी भागों को हटा दें और नष्ट कर दें।

Rkuk eD[kh

y{k.k



तनो का फूल जाना एवं दो हिस्सों मे टूटना अथवा पार्श्व जड़ों का न बनना। संक्रमित पौधें मे आकस्मिक जड़ों का दिखाई देना। अंकुरित पौधों का सूख कर मर जाना।

fu;=.k

i) क्लोरपायरिफॉस 8 मिली./किग्रा बीज की दर से बीजोपचार; ii) फोरेट– 10 G. 10 किग्रा/हे. मात्रा का मृदा अनुप्रयोग करे; iii) गीली घास (जैसे पुआल और कटी घास के साथ) नमी को संरक्षित करने में मदद करती है, जो कि जड़ के विकास को बढ़ावा देती है और मैगॉट की क्षति की सहनशीलता बढ़ाती है। iv)लोबिया, सोयाबीन और कई अन्य फलदार फसलों के पास फलियां लगाने से बचें, जो बीन मक्खियों का स्रोत हो सकती हैं

dkyk ekgw

y{k.k



यह कीट पत्तियों के रस को चूसता है। अधिक संक्रमित पौधों की पत्तियाँ सूख कर मुड़ जाती है। फलियाँ बौनी एवं विकृत हो जाती है। पौधे सूख कर मर जाते हैं।

fu;=.k

i) जैविक नियंत्रण– काकसिनेला सेपटमपंक्टाटा का निवेशन @1000 वयस्क प्रति 400 वर्ग मीटर के हिसाब से करे; ii) 2–3 वर्ष का फसल चक्र अपनाएं; iii) प्रणालीगत कीटनाशक जैसे डायमिथोएट या मिथाइल डेमेटान 1 मिलि. प्रति लि. पानी के दर से छिड़काव।

12.4 mPp mRiknu ikIr dju d fy, l>ko

i) तीन वर्ष में एक बार ग्रीष्म कालीन गहरी जुताई अवश्य करे।
ii) बुवाई पूर्व बीजोपचार अवश्य करे।
iii) उर्वरक उपयोग मृदा परीक्षण के आधार पर ही करें।
iv) पौध संरक्षण के लिये एकीकृत पौध संरक्षण के उपायों को अपनाना चाहिए।
v) खरपतवार नियंत्रण अवश्य करे।

(तालिका– 12.1): अनुशंसित किस्में / विशेषताएं

प्रजाति	स्रोत	रिलीज / अधिसूचना वर्ष	क्षेत्र (जोन / राज्य)	औसत उपज (कि. / हे.)	परिपक्वता की अवधि	विशिष्ट गुण
वरूण (एसीपीआर 94040)	आईआईपीआर	2002	महाराष्ट्र	14-16	66-68	एंथ्रेक्नोज के प्रति सहनशील
आईपीआर 96-4 (अम्बर)	आईआईपीआर	2002	उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र (पूर्वी उ.प्र., बिहार, पं. बंगाल)	15-16	139	बीसीएमवी और लीफ कर्ल के लिए प्रतिरोधी
अंकुर (आरएसजे 178)	केन्द्रीय	2005	राजस्थान	12	110-120	जड सडन, पत्ति सिकुडन और पत्ति धब्बा शुष्क जड सडन के लिए मध्यम प्रतिरोधी है।
गुजरात राजमा -1	एसडीएयू	2006	गुजरात	20	30-35	बीन मोजेक वायरस के लिए मध्यम प्रतिरोधी
वीएल राजमा 125	वीपीकेएएस	2007	उत्तराखण्ड	14-15	82-85	जड सडन के लिए प्रतिरोधी, एन्थ्रेक्नोज, कोणीय पत्ता स्पॉट और रतुआ के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
वीएल बीन 2	वीपीकेएएस अल्मोडा	2008	उत्तराखण्ड	14-15	82	जड सडन के लिए प्रतिरोधी, एन्थ्रेक्नोज, कोणीय पत्ता स्पॉट और रतुआ के लिए मध्यम प्रतिरोधी।
अरका अनूप		2012	कर्नाटक	18-20	70-80	खरीफ और रबी दोनों मौसमों में कर्नाटक के पूर्वी शुष्क क्षेत्र के लिए उपयुक्त है

लेबिया







अध्याय –13

लोबिया

वैज्ञानिक नाम : विग्ना एंगुइकलता
पर्यायवाची : लोबिया, बरबटी
मूल : अफ्रीका
गुणसूत्र संख्या : $2\mathbf{n} = 22$

13.1 आर्थिक महत्व

यह एक सुखा सहन करने वाली फसल है। इसकी वृहद् और झुकी पत्तियाँ मृदा को और मृदा की नमी को सरंक्षित करती है। इसको ब्लैक–आइड़ एवं दक्षिण मटर इत्यादि नामों से भी जाना जाता है। इसका बहुआयामी उपयोग है जैसे खाद्य, चारा, हरी खाद और सब्जी के रूप में होता है। लोबिया का दाना मानव आहार का पेष्टिक घटक है और पशुधन चारे का सस्ता स्रोत भी है।

दाल वाली सब्जियों में लोबिया एक प्रमुख सब्जी की फसल है। सब्जी के रूप में लोबिया का उपयोग उसके गुणों जैसे स्वादिष्ट, पोष्टिकता, पाचक तथा अन्य विषाक्त पदार्थों से मुक्त होने के कारण अधिक प्रचलन में है। हरी तथा अपरिपक्व फलियों एवं सूखे दानों का प्रयोग कैनिंग (डिब्बाबंदी) कर तथा उबालकर दोनो ही प्रकार से इस्तमाल किया जा सकता है।

13.2 पोषक मूल्य

प्रोटीन	26-28%	कैल्शियम	0.08 ï 0.11%
वसा	0.30.4%	लौह (आयरन)	0.005%
आहार फाइबर	18.2%	कैलोरी मान	345–346 किलो कैलोरी / 100 ग्राम
कार्बोहाइड्रेट	63-64%		

आवश्यक अमीनो एसिड (लाइसिन, ल्यूसीन और फेनिलएलनिन)

13.3 कृषि में महत्व

उत्तर भारत में, लोबिया ग्रीष्म तथा वसंत दोनो ऋतुओं में ली जाती है। यद्यपि, प्रायद्वीपीय भारत में पूरे वर्ष इसकी खेती की जाती है। 30–40 किग्रा/हे. नत्रजन स्थिरिकरण कर मृदा की उर्वरा शक्ति बढाने एवं मृदा क्षरण को रोकने के लिए कवर फसल के रूप में इसकी खेती की जाती है।

13.4 फसल की स्थिति

यह व्यापक रूप से एशिया, अफ्रीका, मध्य एवं दक्षिणी अमेरिका तथा दक्षिणी यूरोप और संयुक्त राज्य अमेरिका के कुछ हिस्सों के उष्णकटिबंधीय तथा उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में उगाया जाता है। हालांकि, मध्य और पश्चिमी अफ्रीका अकेले विश्व का 60% से अधिक उत्पादन योगदान करते हैं, जो अर्ध–शुष्क और उप–आर्द्र क्षेत्रों में सीमांत और उप सीमांत कृषकों द्वारा प्राप्त होता हैं। खाद्य एवं कृषि संगठन के अनुमान के अनुसार, विश्व के कुल उत्पादन (3.3 मिलियन टन) में से अकेले नाइजीरिया ने वर्ष 2000 में 64% (2.1 मिलियन टन) उत्पादन किया। इसी वर्ष के दौरान, पश्चिम अफ्रीका में लोबिया को कुल 9.3 मिलियन हे. में बोया गया जिसकी उत्पादकता 337 किग्रा/हे. थी। जबकि नाइजीरिया की उत्पादकता (417 किलोग्राम / हेक्टेयर) तुलनात्मक रूप से अधिक थी।

भारत में, लोबिया को एकल, अंतर्वर्ती, मिश्रित और कृषि–वानिकी प्रणाली के साथ लिया जाता है। इसके क्षेत्र के सटीक आंकड़े उपलब्ध नहीं हैं, लेकिन अनुमान लगाया जाता है, कि एशियाई क्षेत्र के 1.3 मिलियन हेक्टेयर के लगभग आधे क्षेत्र में इसकी खेती की जाती है। अन्य एशियाई देश जैसे श्रीलंका, बांग्लादेश, म्यांमार, इंडोनेशिया, चीन, कोरिया, पाकिस्तान और नेपाल हैं। भारत के सन्दर्भ में, यह मुख्य रूप से राजस्थान, कर्नाटक, केरल, तमिलनाडु, महाराष्ट्र और गुजरात के शुष्क और अर्ध–शुष्क इलाकों में खेती की जाने वाली एक गौण दलहनी फसल है। उत्तर भारत में, यह पंजाब, हरियाणा, दिल्ली और पश्चिमी उत्तर प्रदेश के साथ–साथ राजस्थान में कुछ क्षेत्रों में बोया जाता है।

13.5 लोबिया की 'kL; dk;Zekyk

13.5.1 उत्पादन तकनीक

जलवायुः लोबिया गर्म मौसम तथा अर्ध शुष्क क्षेत्रों की फसल है, जहाँ का तापमान 20° से 30°C के बीच रहता है। बीज रोपण के लिये न्यूनतम तापमान 20°C है तथा 32°C से अधिक तापमान पर जडों का विकास रूक जाता है। लोबिया के अधिकतम उत्पादन के लिये दिन का तापमान 27°C तथा रात का तापमान 22°C होना चाहिए। यह ठंड के प्रति संवेदनशील है तथा 15°C से कम तापमान उपज पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। इसको पेड़ो की छाव में उगाया जा सकता है किन्तु यह ठंड व पाले को सहन नहीं कर सकती है।

eˆnk

इसकी खेती के लिए उचित जल निकास वाली दोमट या हल्की भारी मिट्टी उपयुक्त रहती है। ठंडी जलवायु में कुछ हद तक रेतीली भूमि में इसको ले सकते है क्योंकि इसमें फसल जल्दी पक जाती है। अम्लीय मृदा में इसको सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है किन्तु लवणीय व क्षारीय मृदा में इसको नहीं उगा सकते। कठोर मृदा में एक गहरी जुताई के बाद दो–तीन हैरो से जुताई/पाटा लगाकर खेत तैयार करें। सामान्य मृदा में दो बार हैरो से जुताई व पाटा लगाकर खेत तैयार करना पर्याप्त होता है।

Hkwfe dh r;kjh ,oa efYpax

कठोर मिट्टी में, दो या तीन हैरोइंग और पाटा लगाने के बाद एक गहरी जुताई पर्याप्त होती है। सामान्य मिट्टी में केवल दो हैरोइंग और पाटा ही पर्याप्त है। हालांकि, जल जमाव से बचने के लिए क्षेत्र के स्तर को एक समान करना जरूरी है। हालांकि, कम और शून्य जुताई विधि का भी पालन किया जा सकता है यदि रासायनिक खरपतवारों के माध्यम से प्रभावी खरपतवार नियंत्रण का आश्वासन दिया जाता है।

गीली घास को मृदा में मिलाने से जड क्षेत्र (0–15 सेमी मिट्टी की गहराई) में मिट्टी की नमी में वृद्धि होती है और दैनिक उतार–चढ़ाव के साथ मिट्टी का अधिकतम तापमान कम हो जाता है। यह आर्द्र मिट्टी की तुलना में अंकुर स्थापना और विकास के लिए एक स्थिर वातावरण प्रदान करता है। कम से कम जोखिम के रूप में न्यूनतम जुताई और पुआल गीली घास का एक संयोजन और इसलिए, धान पडत में शुष्क मौसम के लिए सबसे उपयुक्त मृदा प्रबंधन प्रणाली है। हालाँकि, धान के बाद उगाए गए लोबिया की वृद्धि और पैदावार जुताई या बिना जुताई से काफी प्रभावित नहीं होती है, लेकिन गीली घास के पौधे बढ़ते हुए मौसम में मिट्टी की नमी को बेहतर बनाने की क्षमता या मल्चड प्लाट के कारण वृद्धि और उपज में वृद्धि करते हैं।

cokbZ dk le;

[kjhQ% मानसून आने पर (जून शुरूआत से जुलाई के अंत तक)

jch% अक्टूबर से नवम्बर माह (दक्षिण भारत)

xhe"e% मार्च द्वितीय सप्ताह से मार्च अन्तिम सप्ताह में (दाने के लिये) व फरवरी माह में चारे के लियें पहाडी क्षेत्रों में इसको अप्रैल–मई में लगाते है तथा हरी खाद के लिये जून मध्य से जुलाई का प्रथम सप्ताह में लगाते है।

cqokbZ dh fof/k

आवश्यकतानुसार तथा मौसम के आधार पर लोबिया की बुवाई कतार में, छिटकवां और डिबलिग विधि से कर सकते है। कतार में बुवाई छिटकवां विधि से अच्छी रहती है। यद्यपि, चारे व हरी खाद की फसल की बुवाई हेतु छिटकवां विधि अच्छी मानी गई है। अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में, प्रत्येक 2 मी. अन्तराल पर 30 से. मी. चौडी व 15 से.मी. गहरी नालियाँ बना देनी चाहिए जिससे वर्षा का अतिरिक्त पानी निकल जाए। बीज की बुवाई 3–5 से.मी. गहराई पर करना चाहिए।

cht nj

सामान्यतः दाने के लिये इसकी 20–25 किग्रा/हे0, चारे व हरी खाद के लिये किग्रा/हे0 बीज दर की आवश्यकता होती है। ग्रीष्मकाल में दाने के लिये बोई गई फसल के लिये 30 किग्रा/हे0 व चारे तथा हरी खाद के लिये 40 किग्रा/हे0 बीज दर की आवश्यकता होती है।

chtkipkj

बीज को बुवाई से पहले थायरम (2 ग्रा.) + कार्बेन्डाजिम (1 ग्रा.) प्रति किलो बीज के हिसाब से उपचार करना चाहिए। इसके उपरान्त राईजोबियम कल्चर 10 ग्रा. प्रति किलोग्राम बीज के हिसाब से उपचारित करके बुवाई करना चाहिए।

Qly vUrjky

कतार से कतार की दूरी–30 से.मी. (झाडीनुमा किस्मों हेतु) से 45 से.मी. (फेलने वाली किस्मों हेतु), पौधे से पौधे की दूरी–10 से.मी. (झाडीनुमा किस्मों हेतु) से 15 से.मी. (फेलने वाली किस्मों हेतु)।

किस्में: तालिका – 12.1 में दी गई हैं। अन्य महत्वपूर्ण किस्में हैं: (क) दानाः सी–152, पूसा फाल्गुनी, अम्बा (वी– 16) (एम), रम्बा (वी – 240) (एम), स्वर्ण (वी – 38) (एम), जीसी –3, पूसा सम्पदा (वी – 585), श्रेष्ठा (वी –37) (एम)।

चाराः खरीफः जीएफसी 1, जीएफसी 2, जीएफसी 3;

ग्रीष्मः जी.एफ.सी.–4 (25–35 टन/ हेक्टेयर), बुंदेल लोबिया –1, यू.पी.सी. –288 और यू.पी.सी. –5286, रशियन जैयंट, के –395, आई.जी.एफ.आर.आई.–5450 (कोहिनूर), सी–88 (20–35 टन / हेक्टेयर पंजाब में), यू.पी.सी. 5287, यू.पी.सी. –4200 (पूर्वोत्तर भारत)।

Qly pdz

nku @ lCth gjh	pkjs gjh
लोबिया–गेहूँ–मूंग/चीना लोबिया–आलू–उर्द मक्का/धान– गेहूँ– लोबिया मक्का–तोरिया– गेहूँ– लोबिया धान– धान–लोबिया धान–लोबिया धान–सरसों–लोबिया	ज्वार+लोबिया–बरसीम–मक्का+लोबिया मक्का –बरसीम/जई–मक्का+ लोबिया सूडान घास– बरसीम/जई– मक्का+लोबिया लोबिया– बरसीम–मक्का+लोबिया

अंर्तवर्ती फसलः

अंतर्वर्ती फसल के रूप में लोबिया की 1–2 से पंक्ति ली जा सकती है जोकि मृदा उर्वरा शक्ति तथा सह–फसल की उपज बढाने में सहायक होती है। इस प्रणाली को अरहर, मक्का तथा ज्वार की मुख्य फसल के साथ 4:2 के अनुपात में लिया जा सकता है, जिसके फलस्वरूप हमें अतिरिक्त 5–7 क्वि./हे. लोबिया की उपज सह–फसल की उपज को बिना प्रभावित किये प्राप्त होती है।

लोबिया को नारियल बागान में छायादार जगहो पर तथा वृक्षों के नीचे, अंतर्वर्ती फसल के रूप में टैपिओका के साथ (केरल) एकल तथा धान की पडती भूमि में रबी एवं ग्रीष्म ऋतु में ली जाती है।

ty ic/ku

खरीफ की फसल में सिंचाई की अपेक्षा जल निकास आवश्यक होता है। लम्बे समय से सूखा पडने पर सिंचाई करनी चाहिए। लोबिया में पुष्पन व फलियों के भरने के समय यदि मृदा में नमी की कमी होती है तो उपज प्रभावित होती है। अतः सूखे के समय पुष्पन व फलीयों के भरने के समय मृदा में नमी की मात्रा कम न होने दे। गर्मी की फसल के लिये सिंचाई अति आवश्यक होती है। 10–15 दिनो के अन्तराल पर सामान्यतः 5–6 सिंचाई करना चाहिए। सिंचाई, मृदा तथा मौसम की स्थिती इत्यादि कारको पर निर्भर करती है

[kkn ,oa moZjd

भूमि की अन्तिम जुताई के समय 5–10 टन/हे. गोबर की खाद या कम्पोस्ट मिला देना चाहिए। इसके लिये 15–20 कि.ग्रा. नत्रजन, 50–60 कि.ग्रा. फास्फोरस और 50–60 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हे. की दर से देने से अच्छी उपज प्राप्त होती है। फास्फोरस व पोटाशिक उर्वरकों को मृदा पोषक तत्व परीक्षण के अनुसार देना चाहिए। सभी पोषक तत्व आधार उर्वरक के रूप में देना चाहिए।

l{e ik"kd RkRo

ftd &जिंक की मात्रा का निर्धारण मृदा के प्रकार एवं उसकी उपल्बधता के अनुसार की जानी चाहिए।

- yky cyqbZ o nkeV eªnk& 2.5 कि.ग्रा. जिंक (12.5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट हेप्टा हाइड्रेट या 7.5 कि. ग्रा. जिंक सल्फेट मोनो हाइड्रेट) प्रति हैक्टर की दर से प्रयोग करना चाहिए।
- dkyh eªnk& 1.5 से 2.0 कि.ग्रा. जिंक (7.5 से 10 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट) प्रति हैक्टर की दर से प्रयोग करना चाहिए।
- yVjkbfVd] tyk< ,oa e/;e eªnk& 2.5 कि.ग्रा. जिंक (12.5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट हेप्टा हाइड्रेट या 7.5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट मोनो हाइड्रेट) के साथ 200 कि.ग्रा. गोबर की खाद का प्रति हैक्टर की दर से प्रयोग करना चाहिए।
- de dkfcZud inkFkZ okyh igkMh cyqbZ nkeV eªnk&2.5 कि.ग्रा. जिंक (12.5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट हेप्टा हाइड्रेट या 7.5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट मोनो हाइड्रेट) प्रति हैक्टर की दर से एक वर्ष के अन्तराल में प्रयोग करना चाहिए।

ekfyCMue&चिकनी दोमट मृदाओं में 0.25 कि.ग्रा. प्रति हे. अमोनियम मॉलिब्डेट का प्रयोग आधार उर्वरक के रूप में करना चाहिए।

[kjirokj fu;a=.k

अच्छी उपज प्राप्त करनें के लिये फसल की प्रारम्भिक अवस्था के 25–30 दिन तक खरपतवार से मुक्त रखना चाहिए। समेकित खरपतवार नियंत्रण के लिये पैन्डीमेथालिन 0.75–1.00 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व को

400–600 लीटर पानी में घोल बनाकर बुवाई के बाद तथा अंकुरण से पूर्व छिडकाव करें। इसके बाद एक निदाई 35 दिन बाद करना लाभदायक रहता है।

कटाई और गहाईः हरी फलियों के उपयोग के लिये उगाई फसल की तुडाई बुवाई के 45–90 दिन बाद किस्म के आधार पर कर सकते है। दाने की फसल के लिये कटाई, बुवाई के 90–125 दिन बाद जब फलियाँ पूर्णतः पक जाए, करना चाहिए। कटाई के बाद फसल को सुखा कर थ्रेसिंग करना चाहिए। भण्डारण के पूर्व दानों को धूप में सुखाने के बाद ही भण्डारण करें। चारे वाली फसल की कटाई सामान्यतः बुवाई के 40–45 दिन बाद की जाती है।

miज
अच्छी तरह उगाई फसल से लगभग 12 से 15 क्विंटल दाना व 50–60 क्विंटल भूसा प्राप्त होता है। चारे वाली फसल से 250–350 क्विंटल तक हरा चारा प्रति हे0 तक प्राप्त किया जा सकता है।

13.5.2 पौध संरक्षण उपाय
क) बीमारी

i) बैक्टीरियल ब्लाइट (जीवाणु झुलसा)



लक्षणः नवजात पौधे भूरे–लाल होकर मर जाते है। पत्तियों पर अनियमित भूरे रंग के धब्बे बनते है जो बाद में तने पर फैल जाते है तथा तना टूट भी जाता है। इससे फलियाँ भी प्रभवित होती है जिससे दाना सिकुड़ जाता है।

नियंत्रण के उपायः
i) रोग रोधी किस्मों को बोना चाहिए; ii) स्वस्थ व रोग रहित बीज का उपयोग करना चाहिए; iii) फसल पर कॉपर आक्सी क्लोराइड दवा की 2 ग्राम/ली पानी की दर से घोल बनाकर छिडकाव करें।

ii) लोबिया मोज़ेक



लक्षणः यह एफिड्स द्वारा फेलाए वायरस के कारण होता है। प्रभावित पत्तियां पीली–पीली हो जाती हैं और मोज़ेक के लक्षण दिखाती हैं। प्रभावित पत्ते आकार में कम हो जाते हैं और पीले दिखाई देते हैं। फली भी कम हो जाती है और मुड़ जाती है।
नियंत्रण के उपायः
i) स्वस्थ व रोग रहित बीज का उपयोग करना चाहिए; ii) रोग के वाहक एफिड के नियंत्रण के लिये मिथाइल डेमेटॉन @ 1 मि.ली/ली. या इमिडाक्लोरोप्रिड @ 0.2 मि.ली/ली. पानी में घोल बनाकर छिडकाव करें तथा दूसरा छिडकाव 10 दिन बाद करें।

iii) फफूंदी (चूर्णिल आसिता)



लक्षणः फफूंदी पौधों के सभी बाह्य भागों पर दिखाई देते हैं। लक्षण पहले पत्तियों से शुरू होते हैं और फिर तने, शाखाओं और फली तक फैल जाते हैं। यह सफेद रंग के कवक और इसके बीजाणु होते हैं। प्रभावित पत्तियां मुड़ जाती है और आकार में छोटी हो जाती हैं।

नियंत्रण के उपायः

i) कटाई के बाद फसल अवशेष को इकट्ठा कर जला दें; ii) रोग सहनशील या रोग रोधी किस्मों का चुनाव करें; iii) रोग नियंत्रण के लिये घुलनशील सल्फर @ 3 ग्रा./ली. या कार्बेन्डाजिम @ 1 ग्रा./ली. पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिडकाव करें तथा एक सप्ताह के अन्तराल पर फिर से छिडकाव करें।

ख) नुकसान पँहुचाने वाले कीट

i) लोबिया फली भेदक



नुकसान के लक्षणः इस कीट की इल्ली पत्तियों को रोल बनाकर उपरी प्ररोह के साथ जाला बनाती है। इल्ली फली में छेद करके दाने को खाती है और यदि फूल व फलियाँ नहीं होती तो पत्तियों को खाती है।

नियंत्रण के उपायः

i) कीट के अण्डो व इल्लियों को इकट्ठा कर नष्ट कर दें; ii) इल्ली के नियंत्रण के लिये 2% मिथाइल पेराथियान पाउडर की 25–30 कि.ग्रा. मात्रा का प्रति हे0 के हिसाब से बुरकाव करें या क्युनालफॉस @ 2 मि.ली/ली. पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिडकाव करें।

ii) रोमिल सुंडी

नुकसान के लक्षणः यह लोबिया का प्रमुख कीट है। यह फसल को अधिक क्षति पहुँचाता है। यह नवजात पौधों को काट देता है और हरी पत्तियों को खा जाता है।

नियंत्रण के उपायः अंडे व इल्लियों को एकत्र कर नष्ट करें; ii) व्यस्क कैटरपिलर को क्लोरोपायरीफॉस या क्विनलोफॉस @ 2 मिली / लीटर पानी के छिडकाव से नियंत्रित किया जा सकता है।

iii) एफिड्स और जेसिड्स



नुकसान के लक्षणः इन कीटों के वयस्क और निम्फ पत्तियों का रस चूसते हैं और पौधों के व्यस्क होने पर क्षति अधिक गंभीर होती है। रस के चूसने के परिणामस्वरूप, पत्तियां भूरी और कमजोर हो जाती हैं और पौधा बीमार दिखता है।

नियंत्रण के उपायः ऑक्सीडिमेटोन मिथाइल 25 ईसी (मेटासिस्टॉक्स) @ 1 मिली/ लीटर या डाइमेथोएट 30 ईसी @ 1.7 मिली/ लीटर पानी का छिड़काव करें।

iii) बीन मक्खी/तना मक्खी



नुकसान के लक्षणः इस कीट का मेगट जमीन के पास तने में छेद करके अंदर जाता है व तना फूल जाता है। मेगट तने के नीचे प्यूपा में बदल जाता है जिससे तने में दरार आ जाती है। डंठल पर अक्सर काले रंग की धारियाँ दिखाई देती है जहाँ कीडों के माध्यम से मेगट स्थानांतरित हो जाते हैं और ऊतक को नुकसान पहुंचाते हैं।

नियंत्रण के उपायः फसल अवशेष साफ रखना; ii) बुवाई के समय फरों में फोरेट (थिमेट) 10 ग्राम/ 10 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर का प्रयोग संक्रमण से बचने के लिए प्रभावी है।

13.6 उच्च उत्पादन प्राप्त करने के लिए सुझाव

- 3 साल में एक बार ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई करें।
- बुवाई से पहले बीजोपचार करना चाहिए।
- उर्वरक तथा पोषक तत्वो का प्रयोग की मात्रा मृदा परीक्षण के आधार पर ही दें।
- खरपतवार नियंत्रण सही समय पर करना चाहिए।
- पौध संरक्षण के लिये एकीकृत पौध संरक्षण के उपायों को अपनाना चाहिए।

गौण दलहन

क. ब्रोड बीन



ख. धान बीन







क. ब्रोड बीन

वैज्ञानिक नाम : विसिया फाबा
पर्यायवाची : बाकला, फाबाबीन
उत्पत्ति : दक्षिणी यूरोप और पश्चिमी एशिया का भूमध्यसागरीय क्षेत्र
गुणसूत्र संख्या : $2\mathbf{n} = 24$

1. परिचयः ब्रॉड–बीन में उच्च उपज क्षमता होती है। कई देशों में यह मुख्य दलहन फसल के रूप में ली जाती है। जबकि वर्तमान में हमारे देश में यह एक गौण दलहन फसल के रूप में ली जा रही है। सूखे दानों का उपयोग 'दाल' बनाने के लिये किया जाता है। यह पोष्टिक है। भारत में ब्रॉड–बीन को एक नई दलहनी फसल के रूप में सम्मिलित करने की बेहतर संभावनाएं है क्योंकि अच्छे प्रबंधन तथा उचित आदान सामग्री प्रदान करने पर उत्पादन में इसकी अच्छी प्रतिक्रिया दिखाई दी है। इसे सघन फसल पद्धति द्वारा भी लगाया जा सकता है।

2. वनस्पति विवरणः यह एक मजबूत, 1.5 मीटर तक की ऊंचाई वाला, शाखाओं वाला पौधा होता है। जड़ें अन्य दलहन फसलों की तरह होती है। पुष्पक्रम 3–7 सेमी लंबे, ज्यादातर सफेद रंग का गुच्छेदार होता है। यह एक स्व–परागित फसल है लेकिन कीटों द्वारा भी पर–परागण होता है। फली मजबूत और अर्ध–बेलनाकार 30 सेमी तक लंबी होती है। बीज हरे, भूरे से काले रंग के होते हैं। इसके 100 दानों का वजन 10–40 ग्राम होता है।

3. उत्पादन तकनीक
3.1 जलवायुः वसंत से ग्रीष्म का मौसम सबसे उपयुक्त होता है।
3.2 मृदाः अन्य दलहनी फसल (राजमा) की तरह अम्लीय मृदा में चूने का उपयोग सर्वोत्तम परिणाम देता है।
3.3 खेत की तैयारीः राजमा की तरह (1 गहरी जुताई + 2 हेरो के साथ एक बार पाटा चलाएं)।
3.4 बीज और बुवाईः वसंतः अप्रैल (पहला पखवाड़ा);
रबीः अक्टूबर (दूसरा पखवाड़ा – नवंबर का पहला सप्ताह)
3.5 फसल अन्तरालः पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30 से 35 सेमी और पौधे से पौधे की दूरी 10 सेमी रखें। बीज गहराई 7.5 – 10 सेमी रखें।
3.6 बीज दरः 70–100 किग्रा / हे।
3.7 फसल प्रणालीः मक्का–ब्रॉड बीन, बाजरा / मक्का–आलू–ब्रॉडबीन।
3.8 पोषक तत्व प्रबंधन : 20 किलो नाइट्रोजन + 40–50 किलो फास्फोरस /हे.।
3.9 खरपतवार प्रबंधनः बुवाई के 30 और 60 दिन बाद दो निराई–गुडाई करें। वैकल्पिक रूप से, फ्लोक्लोरालिन या पेंडिमेथिलीन (अंकुरण पूर्व) @ 1 किलो सक्रिय तत्व/हे. खरपतवार प्रबंधन के लिए प्रभावी रूप से इस्तेमाल किया जा सकता है।
3.10 रोगः जड़ सडन, अस्कोचिता ब्लाइट, बोट्रीटिस ग्रे मोल्ड, सर्कोस्पोरल लीफ स्पॉट और रस्ट। (चने की तरह नियंत्रण के उपाय)।
3.11 कीटः एफिड, पत्ति खनिक, पत्ति लोई, तना भेदक (मसूर की तरह नियंत्रण के उपाय)
3.12 कटाई, गहाईः मसूर की तरह।
3.13 उपजः 10–40 क्वि. / है

ख. राईस बीन

वैज्ञानिक नाम	: विग्ना अम्बेलेट
उत्पत्ति	: उत्तर पूर्व का हिमालय क्षेत्र
पर्यायवाची	: जापानी राईस बीन, बोम्बू बीन, पहाड़ी बीन,
गुणसूत्र संख्या	: $2\mathbf{n} = 22$

1. महत्वः हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड और उत्तर–पूर्व के पहाड़ी क्षेत्रों में मृदा तथा जलवायु विविधता होने के कारण यहां राईस बीन को एक गौण फसल के रूप में लिया जाता है। यह द्वि–उद्देश्यक होती है। दाल के साथ इसे चावल के स्थान पर खाने के लिए उपयोग किया जाता है। इसे हरी खाद की फसल के रूप में भी उगाया जाता है। इसकी उत्पादन क्षमता अच्छी होने के कारण यह एक मुख्य दलहनी फसल की श्रेणी में आती है। इसमें 15–25 क्वि./हे. के बराबर उपज देने की क्षमता है। सम्पूर्ण फसल एक साथ परिपक्व होती हैं जिससे इसकी कटाई एक ही बार में की जा सकती है। परिपक्वता, पौधों के प्रकार और बीज की विशेषताओं के अनुसार राईस–बीन की किस्मों में विविधता पायी जाती हैं। खरीफ ऋतु की कुछ किस्में फंगल और वायरल रोगों से पूर्णतः मुक्त होती हैं।

2. पोषक मूल्यः राईस–बीन में 14 से 24% तक प्रोटीन की मात्रा होती है और यह पूर्णतः पोषण–विरोधी कारकों से मुक्त होती है। इसलिए इसे बसंत ऋतु में लेना सहायक माना गया है जहाँ मूंग और अन्य दलहनी फसलें बीमारियों के प्रकोप से ग्रसित होती है।

3. वानस्पतिक विवरणः यह 100–120 सेमी तक तेजी से फैलने वाली, 30–100 सेमी की ऊंचाई की एक वार्षिक तथा गहरी जड़ वाली झाडी–नुमा फसल है। पत्तियां अंडाकार और ट्राइफॉलेट 6–9 सेमी लंबी होती हैं। 10–18 चमकीले पीले फूलों वाले पुष्पक्रम 4–7 सेमी लंबे होते हैं। 6–10 दाने के साथ फली की लंबाई 12–18 सेमी होती है। दाने पीले, भूरे, काले या धूसर के रंग के होते हैं, जिनमें बर्हिमुखी अंकुरण और सफेद पुंकेसर होता है।

4. उत्पादन तकनीक

4.1 जलवायुः खरीफ की उष्णकटिबंधीय जलवायु उपयुक्त है। यह अच्छी जल निकासी, उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों में भी सफलतापूर्वक ली जा सकती है जहाँ अन्य दलहनी फसलें अत्यधिक वृद्धि, बीमारियों और कीटों के प्रकोप के कारण विफल हो जाती हैं।

4.2 मृदाः सामान्यतः निम्न उर्वरता तथा ढलानदार पहाड़ी भूमि पर ली जाती है।

4.3 भूमि की तैयारीः एक सामान्य जुताई पर्याप्त है क्योंकि अतिरिक्त जुताई से मृदा क्षरण की संभावना होती है।

4.4 बीज और बुवाईः दानें के लिए– अगस्त का दूसरा पखवाड़ा; चारे के लिए– सितंबर।
फसल अन्तरालः पंक्ति से पंक्ति की दूरी 45–60 सेमी, पौधे से पौधे की दूरी 5–10 सेमी।

4.5 बीज दरः दाने के लिए 40–50 किग्रा / हेक्टेयर और चारे के लिए 60–75 किग्रा / हेक्टेयर।

4.6 किस्मेंः पंत राईस बीन 1, पंत राईस बीन 2, के –1, बिधान राईस बीन –2 (केआरबी –4)

4.7 फसल प्रणालीः पहाड़ियों पर जूट, मक्का और रागी के साथ मिश्रित रूप से ली जाती है। हरे दाने सब्जियों के रूप में और घर में चारे की जरूरत को पूरा करने के लिए आमतौर पर इसे किचन गार्डन में लिया जाता है।

4.8 पौध पोषक तत्व प्रबंधनः सामान्य उर्वरता भूमि पर ली जा सकती है।

4.9 जल प्रबंधनः उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों में वर्षा आधारित रूप में लिया जाता है इसलिए सिंचाई के बजाय जल निकासी महत्वपूर्ण है।

4.10 खरपतवार प्रबंधनः बुवाई के 30 दिन बाद एक निराई–गुडाई पर्याप्त है।

4.11 पौध संरक्षणः कीट और रोगों के बहुत ही दुर्लभ संक्रमण के कारण कोई छिडकाव करने की आवश्यकता नहीं है।

4.12 कटाईः अगस्त में बोई गई फसल की कटाई फरवरी में (अवधि 120–130 दिन) करें।

4.13 गहाईः मूंग फसल की भांति।

4.14 उपजः 10 क्विंटल/हे.

अध्याय –14

बाजार परिदृश्यः 2016–17

14.1 उत्पादन परिदृश्य– 2016–17: एक विश्लेषण

- कुल दलहन– 2016–17 के दौरान, भारत में दलहन का उत्पादन 229.54 लाख टन (चतुर्थ अग्रिम अनुमान) रहा है, जो अब तक का सर्वाधिक उत्पादन है। यह सामान्य से 30% अधिक है और पिछले वर्ष की तुलना में 40% अधिक है।
- अरहर– 2016–17 के दौरान, अरहर का उत्पादन 47.78 लाख टन (चतुर्थ अग्रिम अनुमान) रहा है, जो अब तक का सबसे अधिक उत्पादन है। यह सामान्य से 68% अधिक है और पिछले वर्ष की तुलना में 87% अधिक है।

  महाराष्ट्र, राष्ट्रीय उत्पादन का लगभग 30% के साथ देश में प्रथम स्थान पर रहता है। इस फसल के उत्पादन में 90% से अधिक का योगदान 8 राज्यों अर्थात महाराष्ट्र, कर्नाटक, मध्यप्रदेश, उत्तर प्रदेश, गुजरात, झारखंड, तेलंगाना और आन्ध्रप्रदेश द्वारा किया जाता है।

- उर्द – 2016–17 के दौरान, उर्द का उत्पादन 28.05 लाख टन (खरीफ–21.70 + रबी– 6.35 लाख टन) रहा है, जो कि अब तक का सबसे अधिक उत्पादन है। यह सामान्य से 50% अधिक है और पिछले वर्ष की तुलना में 44% अधिक है।

  मध्य प्रदेश, खरीफ के दौरान राष्ट्रीय उत्पादन का 26% और फसल वर्ष में कुल उत्पादन का 18% (खरीफ + रबी) अखिल भारतीय स्तर पर प्रथम स्थान पर है। रबी मौसम, उच्चतम उर्द का उत्पादन आन्ध्रप्रदेश से होता है जो राष्ट्रीय उत्पादन का 50% है।

  90% से अधिक उर्द उत्पादन मध्यप्रदेश, आन्ध्रप्रदेश, उत्तर प्रदेश, तमिलनाडू, महाराष्ट्र, राजस्थान, झारखंड, गुजरात, प. बंगाल और कर्नाटक से आता है।

  मूंग–2016–17 के दौरान, मूंग ने 21.63 लाख टन (खरीफ–16.15 + रबी– 5.48 लाख टन) का उच्चतम उत्पादन दर्ज किया, जो कि सामान्य से 44% अधिक है और पिछले वर्ष की तुलना में 36% अधिक है।
  राजस्थान, खरीफ के दौरान कुल अखिल भारतीय उत्पादन का 48% और फसल वर्ष में 31% सामूहिक रूप से, देश में प्रथम स्थान पर है। रबी के दौरान, राष्ट्रीय उत्पादन के 19% के साथ तमिलनाडू, प्रथम स्थान पर है।
  राजस्थान, महाराष्ट्र, तमिलनाडू, आन्ध्रप्रदेश, बिहार, मध्यप्रदेश, ओडिशा, गुजरात, तेलंगाना और कर्नाटक जैसे 10 राज्यों से 90% से अधिक मूंग उत्पादन होता है

  चना– 2016–17 के दौरान, चना उत्पादन 93.26 लाख टन, जो सामान्य से 9% अधिक है और पिछले वर्ष की तुलना में 32% अधिक है। 2013–14 के दौरान चने का सबसे अधिक उत्पादन 95.30 लाख टन था।

  चना का सबसे अधिक उत्पादन मध्यप्रदेश में 41% के साथ होता है, जिसमें राष्ट्रीय उत्पादन में राजस्थान (14%), महाराष्ट्र (13%), कर्नाटक (>8%) और आन्ध्रप्रदेश (>6%) का योगदान है।

मसूर – आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय द्वारा मसूर और कुल्थी को अन्य दलहन की श्रेणी में माना जाता है, जो अंतिम उत्पादन अनुमान चरण में इन दलहन के आंकड़े प्रदान करता है। 2015–16 के दौरान, मसूर का उत्पादन 9.76 लाख टन था जो सामान्य उत्पादन से 7% कम था। राष्ट्रीय स्तर पर 33% उत्पादन के साथ उत्तर प्रदेश प्रथम स्थान पर है, इसके बाद मध्यप्रदेश (32.75%), बिहार (16.96%) और प. बंगाल (6%) है। 2016–17 के दौरान, साप्ताहिक मौसम अनुश्रवण प्रतिवेदन क्षेत्राच्छादन और सामान्य उपज के अनुसार, मसूर का उत्पादन 12.74 लाख टन होने की संभावना है।

(तालिका – 14.1) : अरहर, उर्द, मूंग एवं मसूर का राष्ट्रीय उत्पादन

(उत्पादनः लाख टन)

फसल / वर्ष	नॉर्मल (औसत 2011–12 से 2015–16)	**2015-16**	**2016-17**	परिवर्तन	
01 जुलाई से 30 जून		अन्तिम अनुमान	चतुर्थ अग्रिम अनुमान	नॉर्मल	**2015-16**
अरहर	28.44	25.61	47.78	19.34 (68%)	22.17 (87%)
उर्द	18.72	19.45	28.05	9.33 (50%)	8.60 (44%)
मूंग	15.05	15.93	21.63	6.58 (44%)	5.70 (36%)
चना	80.90	70.60	93.26	12.36 (15%)	22.66 (32%)
मसूर	10.44	9.76	12.74*	2.30 (22%)	2.98 (31%)
कुल दलहन	**176.37**	**163.48**	**229.54**	**53.17(30%)**	**66.06 (40%)**

स्रोतः आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय (डी.ए.सी.एण्ड एफ.डब्ल्यू.); ' साप्ताहिक मौसम अनुश्रवण प्रतिवेदन और औसत में बताए गए क्षेत्र विस्तार के आधार पर डी.पी.डी. द्वारा अनुमानित उपज।

(तालिका–**I**): राज्य–वार अरहर का क्षेत्र एवं उत्पादन

(क्षेत्रफल– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

राज्य	नॉर्मल (सामान्य)		**2013-14**		**2015-16**		**2016-17***		उत्पादन **%** परिवर्तन	
	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	नॉर्मल	**2015-16**
महाराष्ट्र	12.00	8.31	11.41	10.34	10.39	4.66	15.33	13.89	20.11	63.96
कर्नाटक	7.27	4.05	8.24	5.88	6.48	2.63	12.14	8.66	52.80	125.20
मध्यप्रदेश	5.26	4.31	4.64	3.32	5.79	6.25	6.90	7.82	42.10	20.02
गुजरात	2.25	2.46	2.10	2.09	2.27	2.37	3.34	3.69	60.98	65.69
उत्तरप्रदेश	2.97	2.57	3.01	2.71	2.65	1.83	3.38	3.36	50.87	100.33
तेलंगाना	2.61	1.19	2.64	1.40	2.48	1.04	3.87	2.15	151.83	198.78
झारखण्ड	1.80	1.78	1.97	2.05	1.94	1.74	1.94	2.02	63.75	66.72
आन्ध्रप्रदेश	1.88	0.93	1.85	1.04	2.20	1.29	3.48	1.31	151.46	78.72
ओडिशा	1.40	1.23	1.39	1.24	1.38	1.23	1.36	1.15	76.01	76.01
छत्तीसगढ	0.55	0.30	0.51	0.31	0.64	0.30	0.69	0.46	511.11	511.11
तमिलनाडू	0.53	0.50	0.60	0.58	0.60	0.58	0.59	0.44	176.00	130.80
बिहार	0.22	0.37	0.22	0.37	0.22	0.32	0.22	0.34	248.36	332.03
योग	**38.74**	**27.99**	**38.58**	**31.33**	**37.04**	**24.24**	**53.24**	**45.29**	**5.78**	**7.71**
अन्य	0.50	0.45	0.46	0.41	0.42	0.34	0.63	0.70	345.68	605.54
सम्पूर्ण भारत	**39.24**	**28.44**	**39.04**	**31.74**	**37.46**	**24.58**	**53.87**	**45.99**	**5.69**	**7.61**

*स्रोतः आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय; (औसत 2011–12 से 2015–16), * तृतीय अग्रिम उत्पादन अनुमान 2016–17*

(तालिका–**II**): राज्य–वार उर्द का क्षेत्र एवं उत्पादन

(क्षेत्रफल– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

राज्य	नॉर्मल (सामान्य)		**2013-14**		**2015-16**		**2016-17***		उत्पादन **%** परिवर्तन	
	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	नॉर्मल	**2015-16**
मध्यप्रदेश	7.25	3.45	6.02	2.26	9.35	5.17	11.68	7.71	123.64	49.17
आन्ध्रप्रदेश	3.78	3.17	2.65	2.30	4.56	4.11	5.20	3.84	21.15	-6.57
उत्तरप्रदेश	5.70	3.09	5.42	2.48	6.17	2.44	6.42	3.48	12.65	42.87
तमिलनाडू	3.30	2.40	3.65	3.11	3.95	2.64	4.49	3.72	54.85	40.80
महाराष्ट्र	3.24	1.64	3.34	2.06	2.86	0.61	4.45	2.50	52.25	309.84
राजस्थान	2.34	1.11	1.96	0.71	2.99	1.15	3.90	2.50	125.48	118.17
झारखण्ड	0.94	0.78	0.94	0.88	0.95	0.72	1.52	1.40	77.90	93.72
गुजरात	0.84	0.54	0.91	0.55	0.64	0.38	1.99	1.21	124.91	218.42
प. बंगाल	0.74	0.49	1.14	0.63	0.74	0.55	0.76	0.55	13.70	1.47
कर्नाटक	0.93	0.37	1.02	0.50	0.91	0.25	0.88	0.43	16.85	72.00
छत्तीसगढ	1.02	0.31	1.08	0.32	1.01	0.30	0.99	0.32	2.26	4.28
योग	**30.09**	**17.35**	**28.13**	**15.80**	**34.13**	**18.31**	**42.27**	**27.65**	**59.43**	**51.03**
अन्य	2.55	1.37	2.49	1.19	2.11	1.14	2.66	1.61	17.24	40.90
सम्पूर्ण भारत	**32.64**	**18.72**	**30.62**	**16.99**	**36.24**	**19.45**	**44.93**	**29.26**	**56.34**	**50.43**

*स्रोतः आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय; (औसत 2011–12 से 2015–16), * तृतीय अग्रिम उत्पादन अनुमान 2016–17*

(तालिका–**III**): राज्य–वार मूंग का क्षेत्र एवं उत्पादन

(क्षेत्रफल– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

राज्य	नॉर्मल (सामान्य)		**2013-14**		**2015-16**		**2016-17***		उत्पादन **%** परिवर्तन	
	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	नॉर्मल	**2015-16**
राजस्थान	10.70	4.68	10.20	3.91	13.64	5.97	15.83	7.52	60.76	25.98
महाराष्ट्र	3.97	1.66	4.31	2.08	3.66	0.69	5.15	2.68	61.86	288.84
तमिलनाडू	1.89	1.15	1.95	1.51	2.39	1.25	1.63	1.16	1.06	-6.95
आन्ध्रप्रदेश	1.56	1.12	1.34	1.17	2.12	1.37	1.62	0.83	-25.84	-39.42
बिहार	1.61	0.98	1.55	1.05	1.69	0.94	1.64	1.00	1.11	5.45
मध्यप्रदेश	2.10	0.93	3.16	1.46	2.95	1.31	2.94	1.39	49.37	5.81
ओडिशा	2.66	0.86	2.52	0.89	2.90	0.85	2.66	0.85	-0.37	0.06
गुजरात	1.62	0.83	1.83	1.06	1.29	0.67	1.80	0.86	3.01	28.36
तेलंगाना	1.24	0.69	1.26	0.53	1.11	0.56	1.48	0.88	27.76	57.14
कर्नाटक	2.80	0.61	3.20	0.81	3.48	0.44	4.14	1.15	89.83	161.96
उत्तरप्रदेश	0.86	0.47	0.79	0.39	1.11	0.51	1.09	0.59	26.61	15.69
योग	**31.00**	**13.97**	**32.12**	**14.87**	**36.34**	**14.57**	**39.98**	**18.91**	**35.37**	**29.83**
अन्य	1.66	1.07	1.71	1.19	1.94	1.36	3.07	1.78	66.27	30.92
सम्पूर्ण भारत	**32.67**	**15.04**	**33.83**	**16.05**	**38.28**	**15.93**	**43.05**	**20.70**	**37.57**	**29.93**

*स्रोतः आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय; (औसत 2011–12 से 2015–16), * तृतीय अग्रिम उत्पादन अनुमान 2016–17*

(तालिका–**IV**): राज्य–वार चना का क्षेत्र एवं उत्पादन

(क्षेत्रफल– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

राज्य	नॉर्मल (सामान्य)		**2013-14**		**2015-16**		**2016-17***		उत्पादन **%** परिवर्तन	
	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	नॉर्मल	**2015-16**
मध्यप्रदेश	30.60	32.11	31.60	32.99	30.17	32.65	32.22	35.49	10.53	8.70
महाराष्ट्र	13.71	11.36	18.20	16.22	14.41	7.31	18.95	16.48	45.07	125.44
राजस्थान	15.30	12.98	19.24	16.40	9.42	8.03	14.86	13.82	6.47	72.10
कर्नाटक	9.23	6.22	9.46	7.16	13.72	8.97	10.25	3.90	-37.30	-56.52
आन्ध्रप्रदेश	4.68	5.21	4.72	5.97	4.71	5.00	3.92	4.34	-16.70	-13.20
छत्तीसगढ	2.64	2.54	2.77	2.13	3.03	2.19	2.93	3.01	18.50	37.44
उत्तरप्रदेश	5.77	5.47	5.77	4.75	2.68	2.16	5.62	6.32	15.54	192.59
झारखण्ड	1.30	1.48	1.56	1.82	1.64	1.73	1.86	2.19	47.97	26.59
गुजरात	1.99	2.30	2.47	3.09	1.15	1.53	1.70	2.10	-8.70	37.25
तेलंगाना	0.96	1.42	1.14	2.46	0.70	0.49	1.01	1.24	-12.68	153.06
बिहार	0.59	0.70	0.61	0.70	0.61	0.60	0.60	0.59	-15.71	-1.67
प. बंगाल	0.24	0.28	0.25	0.29	0.31	0.37	0.30	0.33	17.86	-10.81
योग	**87.01**	**82.07**	**97.79**	**93.98**	**82.55**	**71.03**	**94.22**	**89.81**	9.43	26.44
सम्पूर्ण भारत	**88.37**	**83.23**	**99.27**	**95.26**	**83.49**	**71.69**	**95.39**	**90.75**	**9.04**	**26.59**

*स्रोतः आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय; (औसत 2011–12 से 2015–16), * तृतीय अग्रिम उत्पादन अनुमान 2016–17*

(तालिका–**V**): राज्य–वार चना का क्षेत्र एवं उत्पादन

(क्षेत्रफल– लाख हे., उत्पादन–लाख टन)

राज्य	नॉर्मल (सामान्य)		**2013-14**		**2015-16**		**2016-17***		उत्पादन **%** परिवर्तन	
	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	क्षेत्रफल	उत्पादन	नॉर्मल	**2015-16**
उत्तरप्रदेश	5.08	3.8	4.49	3.10	3.35	2.38	**6.63**	**5.01**	31.84	110.50
मध्यप्रदेश	5.85	2.99	5.30	3.38	5.46	3.92	5.86	3.48	16.39	-11.31
बिहार	1.83	1.92	1.54	1.96	1.51	1.40	2.13	2.28	18.75	62.35
प. बंगाल	0.62	0.56	0.65	0.63	0.95	0.94	1.13	1.04	85.71	10.64
झारखण्ड	0.39	0.36	0.44	0.37	0.15	0.12				
राजस्थान	0.36	0.35	0.34	0.29	0.74	0.64				
असम	0.27	0.17	0.30	0.22	0.28	0.20	0.33	0.22	29.41	11.99
योग	**14.40**	**10.15**	**13.07**	**9.95**	**12.45**	**9.60**	**16.08**	**12.03**	**18.52**	**25.31**
अन्य	0.39	0.23	0.34	0.22	0.31	0.16	0.57	0.25	8.70	57.13
सम्पूर्ण भारत	**14.79**	**10.38**	**13.41**	**10.17**	**12.76**	**9.76**	**16.65**	**12.28**	**18.30**	**25.83**

*स्रोतः आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय; (औसत 2011–12 से 2015–16), * तृतीय अग्रिम उत्पादन अनुमान 2016–17*

14.2 उपलब्धता की स्थितिः कुल दलहन और फसल–वार (2013–14 से 2016–17)

घरेलू उत्पादन, आयात और निर्यात के आधार पर अरहर, चना, मसूर, मूंग और उर्द की फसलवार उपलब्धता तालिका 14.2 के तहत संक्षेप में बताई गई है। 2016–17 के दौरान, तालिका से स्पष्ट है कि दलहन की घरेलू उपलब्धता कुल दलहन में 57%, अरहर में 89%, चना में 32% और उर्द और मूंग में पिछले फसल वर्ष 2015–16 में 35% बढ़ी है।

(तालिका–14.2): आयात, निर्यात एवं उपलब्धता

(मात्रा–लाख टन)

वर्ष	घरेलू उत्पादन	आयात	निर्यात	उपलब्धता
अरहर				
2013-14	31.74	4.63	0.04	36.33
2014-15	28.07	5.74	0.09	33.72
2015-16	24.58	4.66	0.001	29.24
2016-17	48.73	7.03	0.12	55.54
चना				
2013-14	95.26	2.76	3.33	94.69
2014-15	73.32	4.19	1.90	75.61
2015-16	70.58	10.31	2.17	78.72
2016-17	93.78	10.81	0.88	103.71
मसूर				
2013-14	10.18	7.09	0.01	17.26
2014-15	10.35	8.16	0.08	18.43
2015-16	9.76	12.60	0.12	22.24
2016-17	12.24	8.29	0.16	20.37
उर्द और मूंग				
2013-14	33.04	6.24	0.02	39.26
2014-15	34.63	6.23	0.04	40.82
2015-16	35.38	5.82	0.06	41.14
2016-17	49.97	5.75	0.11	55.61
कुल दलहन				
2013-14	192.53	36.44	3.46	225.51
2014-15	171.52	45.85	2.22	215.15
2015-16	163.48	57.98	2.56	218.90
2016-17	231.31	112.82	1.37	342.46

स्रोतः भारत सरकार, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालयः घरेलू उत्पादन अन्तिम अनुमान एवं आयात तथा निर्यात 2016–17 (16 फरवरी, 2018)

14.3 बाजार मूल्य / दरें और आवक

2015–16 और 2016–17 के दौरान मासिक आधार पर फसलवार बाजार की कीमतें और अरहर, उर्द, मूंग, चना और मसूर का आगमन, वार्षिक आवक की अवधि और कीमतों/ दरों के संदर्भ में सापेक्ष परिवर्तन पर काम किया, संक्षेप में हैं।

यह तालिका से स्पष्ट है कि दलहन की आवक में 72%, उर्द में 58% और मूंग में 29% और मसूर में 6% पिछली फसल वर्ष 2015–16 की तुलना में वृद्धि हुई है। यह भी देखा गया है कि कीमतों / दरों में जुलाई के महीने में अरहर में 53%, उर्द में 48%, मूंग में 23% और मसूर में 34% की कमी हुई है।

(तालिका–**I**): राज्य–वार अरहर का बाजार मूल्य/दर एवं आवक

(दर– रू./क्विंटल,आवक –000 टन)

राज्य	बजार मूल्य/दर		% परिवर्तन	बाजार आवक		% परिवर्तन
	जुलाई, **2016**	जुलाई, **2017**		**2016-17**	**2015-16**	
महाराष्ट्र	8644	3689	-57.32	799.71	535.40	49.37
कर्नाटक	9392	4174	-55.56	416.41	197.23	111.14
मध्यप्रदेश	6938	3924	-43.44	321.31	174.53	84.10
गुजरात	7835	3262	-58.37	103.99	38.99	166.73
तेलंगाना	8357	3722	-55.46	102.38	5.79	1668.56
उत्तर प्रदेश	8849	3999	-54.81	80.29	87.41	-8.14
राजस्थान	7588	4063	-46.45	24.21	14.74	64.23
प. बंगाल	12199	8342	-31.62	15.71	18.73	-16.16
छत्तीसगढ	7802	3944	-49.45	9.87	8.77	12.52
असम	12381	6792	-45.14	7.82	10.96	-28.60
आंध्र प्रदेश	7799	3810	-51.15	6.26	1.02	512.32
झारखण्ड	12901	6072	-52.93	4.68	3.86	21.18
उत्तराखण्ड				2.69	1.11	142.34
केरल	12919	7601	-41.16	1.42	0.60	134.93
मणिपुर	16361			1.29	1.37	-6.05
पंजाब		2560		0.92	4.41	-79.12
दिल्ली (एन.सी.टी.)	6267	2487	-60.32	0.90	0.81	11.91
हरियाणा				0.17	0.13	34.11
तमिलनाडू				0.08	1.16	-93.56
ओडिशा				0.00	0.20	-98.01
औसत/योग	**9749**	**4563**	**-53.20**	**1900.13**	**1107.23**	**71.61**

स्रोतः भारत सरकार, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, विपणन एवं निरीक्षण निदेशालय, एगमार्कनेट

(तालिका–**II**): राज्य–वार उर्द का बाजार मूल्य/दर एवं आवक

(दर– रू./क्विंटल,आवक –000 टन)

राज्य	बजार मूल्य/दर		% परिवर्तन	बाजार आवक		% परिवर्तन
	जुलाई, **2016**	जुलाई, **2017**		**2016-17**	**2015-16**	
मध्यप्रदेश	8798	4109	-53.30	349.82	284.01	23.17
महाराष्ट्र	14190	3912	-72.43	123.54	36.16	241.65
राजस्थान	9943	3686	-62.93	113.68	79.98	42.15
उत्तर प्रदेश	10312	4977	-51.74	93.66	58.23	60.85
गुजरात	10500	3954	-62.34	82.00	18.16	351.53
असम				77.39	29.90	158.81
तमिलनाड	9206	5422	-41.10	43.38	22.08	96.51
कर्नाटक	12512	7660	-38.78	36.38	23.61	54.05
प. बंगाल	12841	7040	-45.18	23.11	35.71	-35.30
आंध्र प्रदेश	9246	5127	-44.55	5.00	5.20	-3.73
केरल	15327	9196	-40.00	2.72	2.47	10.15
पुद्दुचेरी	7316	4088	-44.12	1.98	1.95	1.23
तेलंगाना	7046	4050	-42.52	1.91	0.96	99.69

छत्तीसगढ	9935	4413	-55.58	1.74	2.37	-26.38
ओडिशा	8024	7515	-6.34	1.54	4.56	-66.15
मणिपुर	15391		-100.00	1.35	1.40	-3.51
उत्तराखण्ड	7800	5916	-24.15	0.67	0.75	-10.47
हरियाणा				0.21	0.27	-21.48
झारखण्ड		6272		0.12	0.00	5700.00
पंजाब	9362		-100.00	0.02	0.05	-68.75
औसत / योग	**10456**	**5459**	**-47.79**	**960.22**	**607.81**	**57.98**

स्रोतः भारत सरकार, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, विपणन एवं निरीक्षण निदेशालय, एगमार्कनेट

(तालिका–**III**): राज्य–वार मूंग का बाजार मूल्य / दर एवं आवक

(दर– रू. / क्विंटल,आवक –000 टन)

राज्य	बजार मूल्य / दर		% परिवर्तन	बाजार आवक		% परिवर्तन
	जुलाई, **2016**	जुलाई, **2017**		**2016-17**	**2015-16**	
राजस्थान	5457	4347	-20.34	320.41	268.93	19.14
मध्यप्रदेश	5058	5142	1.66	244.12	165.53	47.47
कर्नाटक	6263	5179	-17.31	127.37	71.27	78.70
महाराष्ट्र	6242	4574	-26.72	39.34	22.22	77.02
उत्तर प्रदेश	5938	3872	-34.79	33.46	39.03	-14.28
असम	8758	6774	-22.65	22.19	25.08	-11.55
गुजरात	5717	4592	-19.68	20.19	30.25	-33.24
तेलंगाना	5015	3899	-22.25	18.35	9.93	84.69
प. बंगाल	10288	8386	-18.49	16.61	20.19	-17.72
हरियाणा	3800	5000	31.58	5.95	0.08	7245.68
केरल	9011	7479	-17.00	2.57	2.69	-4.42
मणिपुर	13348			1.19	1.29	-7.30
ओडिशा	6242	5427	-13.06	1.11	3.32	-66.69
आंध्र प्रदेश	5210	5564	6.79	0.90	1.69	-46.71
तमिलनाडू	5070	4029	-20.53	0.86	1.56	-45.13
पुद्दुचेरी	5267	4214	-19.99	0.49	0.54	-10.85
उत्तराखण्ड	5200	5644	8.54	0.44	0.91	-51.38
झारखण्ड	9315	6341	-31.93	0.27	0.07	300.00
पंजाब	5659		-100.00	0.10	0.08	27.85
छत्तीसगढ	10065	4200	-58.27	0.05	0.03	64.29
दिल्ली (एन.सी.टी.)	4441	3214	-27.63	0.01	0.05	-79.63
अंडमान एवं निकोबार द्वीप				0.01	0.01	-16.67
मिजोरम				0.00	0.01	-87.50
औसत / योग	**6732**	**5151**	**-23.47**	**855.96**	**664.77**	**28.76**

स्रोतः भारत सरकार, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, विपणन एवं निरीक्षण निदेशालय, एगमार्कनेट

(तालिका–**IV**): राज्य–वार मसूर का बाजार मूल्य/दर एवं आवक

(दर– रू./क्विंटल,आवक –000 टन)

राज्य	बजार मूल्य/दर		% परिवर्तन	बाजार आवक		% परिवर्तन
	जुलाई, **2016**	जुलाई, **2017**		**2016-17**	**2015-16**	
मध्यप्रदेश	5688	3310	-41.80	279145.64	297636.97	-6.21
उत्तर प्रदेश	6674	4122	-38.24	122626.96	68523.86	78.96
असम	8882	6164	-30.59	40626.30	36813.40	10.36
प. बंगाल	9620	7675	-20.22	28538.25	40004.41	-28.66
राजस्थान	6180	3329	-46.13	10122.80	9242.90	9.52
महाराष्ट्र	7138	5336	-25.24	2295.00	2616.00	-12.27
झारखण्ड	7877	5908	-25.00	2236.58	845.60	164.50
छत्तीसगढ	5159	3155	-38.84	2218.73	2495.60	-11.09
मणिपुर	11412			1350.19	1373.40	-1.69
उत्तराखण्ड				796.20	811.80	-1.92
गुजरात				36.40	5.10	613.73
हरियाणा				8.50	6.60	28.79
तेलंगाना				7.40		
केरल	10433	7749	-25.73	3.70	1.21	205.79
बिहार					52.10	
ओडिशा					16.00	
पंजाब					19.45	
औसत/योग	**7906**	**5194**	**-34.30**	**490012.65**	**460464.40**	**6.42**

स्रोतः भारत सरकार, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, विपणन एवं निरीक्षण निदेशालय, एगमार्कनेट

(तालिका–**V**): राज्य–वार चने की आवक

(दर– रू./क्विंटल,आवक –000 टन)

राज्य	01 जुलाई 2015 से 31 मई 2016	01 जुलाई 2016 से 31 मई 2017	% परिवर्तन **2015-16**
आंध्र प्रदेश	0.200	0.040	-79.86
असम	0.136	0.131	-3.33
छत्तीसगढ	0.268	0.156	-41.84
गुजरात	0.339	0.520	53.30
हरियाणा	0.028	0.009	-68.79
झारखण्ड	0.009	0.001	-94.26
कर्नाटक	0.872	0.847	-2.93
केरल	0.042	0.023	-44.66
मध्यप्रदेश	7.050	8.082	14.64
महाराष्ट्र	3.173	3.635	14.57
मणिपुर	0.013	0.012	-5.58
दिल्ली (एन.सी.टी.)	0.001	0.001	59.19
ओडिशा	0.000	0.000	-91.71
पंजाब	0.030	0.000	-99.90

राज्य	01 जुलाई 2015 से 31 मई 2016	01 जुलाई 2016 से 31 मई 2017	% परिवर्तन **2015-16**
राजस्थान	1.117	2.381	113.23
तमिलनाडू	0.002	0.000	-91.91
तेलंगाना	0.002	0.015	779.98
त्रिपुरा	0.000	0.003	-
उत्तर प्रदेश	1.838	1.957	6.46
उत्तराखण्ड	0.016	0.006	-60.14
प. बंगाल	0.063	0.074	17.11
योग	**15.199**	**17.893**	**17.72**

स्रोतः एगमार्कनेट

नोटः 2015–16 के दौरान चना के लिए एगमार्कनेट डेटा को दो प्रमुखों अर्थात बंगाल ग्राम और बिग ग्राम के तहत लिया गया था और उसी को एक ही समूह नामः बंगालग्राम (चना) में दिनांक 11.03.2016 से विलय कर दिया गया था।

(तालिका–**VI**): राज्य–वार चना की बाजार में आवक एवं मूल्य/दर

(दर– रू./क्विंटल,आवक –000 टन)

राज्य	बाजार मूल्य/दर				बाजार आवक			
	2014	**2015**	***2016***	***2017***	**2014**	**2015**	***2016***	***2017***
न्यूनतम समर्थन मूल्य	**3100**	**3175**	**3425**	**4000**				
मध्यप्रदेश	2673	4241	5623	5370	0.967	0.379	1.558	1.942
महाराष्ट्र	2519	4287	5587	5420	0.459	0.311	0.342	0.559
राजस्थान	2710	4201	5566	5229	1.190	0.322	0.252	0.671
कर्नाटक	2661	4674	5687	6367	0.132	0.068	0.065	0.091
आंध्र प्रदेश	2824	3712	5061	5954	0.005	0.012	0.000	0.007
उत्तराखण्ड	2661	4417	5510	5451	0.013	0.011	0.050	0.028
उत्तर प्रदेश	3350	4218	5735	5793	0.241	0.211	0.232	0.262
झारखण्ड	3580	5528	6208		0.017	0.004	0.000	0.000
गुजरात	2698	4412	5719	5352	0.067	0.038	0.041	0.069
तेलंगाना	2474	4229	4390	5756	0.000	0.000	0.000	0.001
बिहार					0.000		0.000	0.000
प. बंगाल			11250	9100	0.000		0.016	0.008
सम्पूर्ण भारत	**3312**	**4471**	**6135**	**6468**	**3.104**	**1.386**	**2.588**	**3.664**

स्रोतः एगमार्कनेट

- मई, 2016 के दौरान चना का अखिल भारतीय बाजार में आवक 2.59 लाख टन था, जो 2015–16 के दौरान कुल चने के उत्पादन का लगभग 3.61% था, जबकि मई, 2017 के दौरान यह 3.66 लाख टन है, जो कि 2016–17 के दौरान कुल चने के उत्पादन का लगभग 4.04% है। तथा पिछले वर्ष की तुलना में केवल 0. 43% अधिक है।
- मई, 2014 के दौरान कुल चने का बाजार में आवक 3.10 लाख टन था, जो 2013–14 के दौरान कुल चने के उत्पादन का केवल 3.26% है, जो चना के 95.25 लाख टन के उत्पादन के साथ सबसे अधिक चना उत्पादन वर्ष है। इससे यह पता चलता है कि चालू वर्ष (मई 01–31, 2017) के दौरान चने की आवक

प्रतिशत 2013–14 के उच्चतम चना उत्पादन वर्ष की तुलना में 0.78% अधिक है, जो इसी अवधि (मई 01–31, 2014) के दौरान है।

- पिछले पाँच वर्षों के दौरान चने की मासिक थोक कीमतों की प्रवृत्ति दर्शाती है कि बाजार दर सीधे उत्पादन से संबंधित हैं, 2014 और मौजूदा वर्ष 2017 के दौरान कीमतों में कमी, 2013–14 और 2016–17 के दौरान चने के रिकॉर्ड उत्पादन के कारण था। 2014–15 और 2015–16 के दौरान कम उत्पादन के मद्देनजर 2015 और 2016 के दौरान बढ़ती मूल्य प्रवृत्ति देखी गई। चालू वर्ष के दौरान जनवरी से मई, 2017 के दौरान चने के थोक मूल्य में इसी अवधि में पिछले वर्ष की तुलना में 17.72% अधिक के साथ बाजार में आगमन की बढ़ती प्रवृत्ति के कारण घटता हुआ वृद्धि परिदृश्य दिखा।

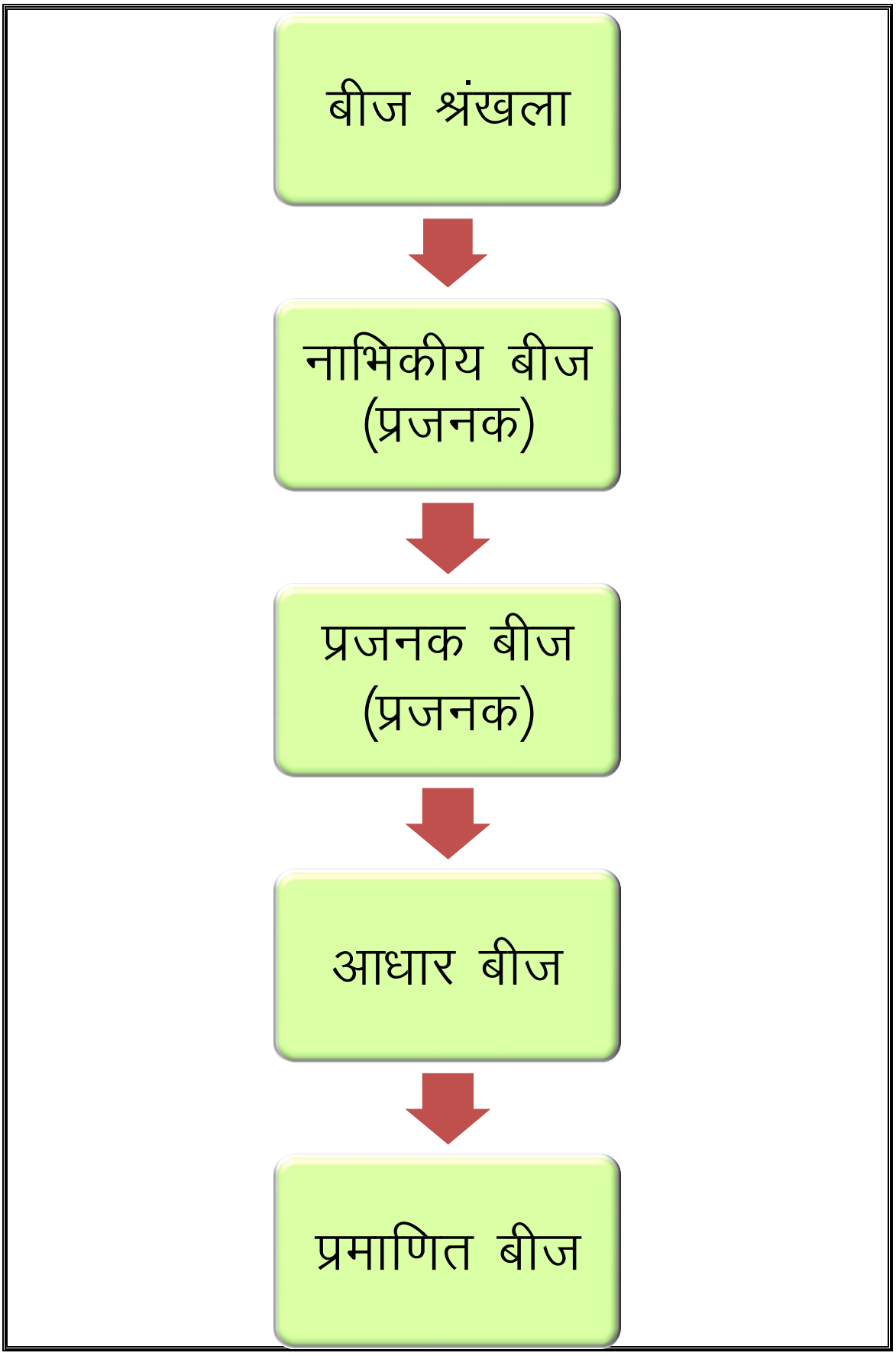
14.4 कम बाजार मूल्य (एमएसपी के नीचे) के कारक

- 2016–17 के दौरान, सभी प्रमुख दलहनों के क्षेत्राच्छादन और उत्पादकता में उल्लेखनीय वृद्धि के परिणामस्वरूप, दलहन का कुल उत्पादन 22.95 मिलियन टन अनुमानित है जो 2013–14 के दौरान 19.25 मिलियन टन पिछले रिकॉर्ड उत्पादन की तुलना में 3.70 मिलियन टन (>19%) अधिक है।
- रिपोर्ट के तहत वर्ष के दौरान कुल दलहन का उत्पादन भी अपने पांच साल के औसत की तुलना में 4.77 मिलियन टन (>27%) अधिक है, साथ ही पिछले वर्ष की तुलना में 6.60 मिलियन टन (>40%) अधिक अर्थात 16.35 मिलियन टन है।
- चालू वर्ष के दौरान दलहन की उपलब्धता की स्थिति, कुल दलहन और एकल फसल श्रेणी के तहत, दोनों में काफी वृद्धि हुई है। एक बार उपलब्धता पर्याप्त होने के बाद, कीमतें तुलनात्मक रूप से कम होने के लिए बाध्य हैं।
- एकल फसल श्रेणी के अंतर्गत चालू वर्ष के दौरान दलहन के बाजार आगमन की स्थिति में काफी वृद्धि हुई है। एक बार जब आपूर्ति अपनी मांग से अधिक हो जाती है, तो कीमतों/ दरों में गिरावट आती है।
- तालिका से स्पष्ट है कि एकल दलहन की उपलब्धता के साथ–साथ कुल दलहन की बढ़ती प्रवृत्ति को दर्शाती है, बढ़ी हुई उपलब्धता, वर्तमान माह/ वर्ष के दौरान कम कीमतों के लिए एक प्रमुख कारक हो सकती है।
- विमुद्रीकरण और जीएसटी कार्यान्वयन से व्यापार के तहत धन के आवागमन को प्रभावित करने की संभावना हो सकती है, जिसके परिणामस्वरूप व्यापारियों/ प्रक्रमको की क्षमता के संबंध में शेयरों की खराब पकड़ है।
- ब्रांडेड दाल पर 5% जीएसटी लगाने और गैर–ब्रांडेड दालें अर्थात 0% जीएसटी को लागू करने के लिए, व्यापारियों/ प्रक्रमकों/ मिलरों द्वारा तुलनात्मक रूप से खराब खरीद के लिए भी जिम्मेदार ठहराया जा सकता है, जोकि निवेश पर सुनिश्चित लाभ–मार्जिन से डरते हैं।
- बड़े प्रक्रमकों/ व्यापारियों को छोड़कर, अन्य छोटे पैमाने के उद्यमी, ब्रांड लगाने के लिए अनिच्छुक हो सकते हैं। मिलरों के साथ बातचीत/ चर्चा के दौरान, यह समझा जाता है कि व्यापारी सभाकक्ष, इस वस्तु के निर्यात को खोलने के लिए सरकार के नीतिगत निर्णय का अनुमान लगाती है।
- यह उल्लेख करना प्रासंगिक है कि मसूर का निर्यात म्यांमार (>35%), यूएसए (>25%), कुवैत (>7%) और भूटान और सिंगापुर (लगभग 6%) को किया जाता है। इसी प्रकार, अरहर का निर्यात नेपाल (>78%), कनाडा (>19%) और इज़राइल (लगभग 2%) को किया जाता है। मुंग/ उर्द का निर्यात संयुक्त राज्य अमेरिका को भी किया जाता है (इस मद के कुल निर्यात का >49%) और उसके बाद श्रीलंका और कनाडा (>7%)।

- यह भी ध्यान दिया जाना चाहिए कि पी.एस.एफ. / पी.एस.एस. के तहत एम.एस.पी. की खरीद एफ.एस.पी. ग्रेड के लिए होती है, जिससे एम.एस.पी. दरें प्राप्त होती हैं। जबकि, बाजार में इन दलहन की निम्न प्रचलित दर दलहन के अप्रत्यक्ष/ निम्न एफ.ए.क्यू. ग्रेड के लिए है।
- यह रिकॉर्ड करना उचित है कि दलहन के तहत स्थिर पारिश्रमिक मूल्य समर्थन के लिए, खरीद पर राज्य की अपनी पहल हमेशा लाभांश का भुगतान करती है। कर्नाटक में, 2016–17 के दौरान 80000 क्विंटल अरहर दाल की खरीद की गई है, यहाँ खुले बाजार की दरें तुलनात्मक रूप से अन्य राज्यों की तुलना में बिना किसी प्रावधान के बहुत बेहतर हैं
- एगमार्कनेट पोर्टल के अनुसार, 01.07.2016 से 31.05.2017 तक बंगाल ग्राम (चना) की मंडी आवक पिछले वर्ष (2015–16) की इसी अवधि की तुलना में 17.72% अधिक है।
- चालू वर्ष/ माह के दौरान आगमन पिछले वर्ष 2016 के इसी वर्ष/ माह से अधिक है। उच्च आवक और प्रचलित बाजार कीमतों के संभावित कारणों का श्रेय निम्नलिखित अनुवर्ती कार्यवाही को दिया जा सकता हैः

  - दलहन (चना) में उच्चतर एम.एस.पी. व्यवस्था अपनी उपज के पारिश्रमिक मूल्य लाने में दाल उत्पादकों को लाभांश का भुगतान कर रहा है। वर्तमान में कीमत एम.एस.पी. से ऊपर है और प्रमुख चना उत्पादक राज्यों में सरकार द्वारा खरीद की वजह से एम.एस.पी. से निरन्तर ऊपर है।
  - किसानों, मिलर्स, संधारणकर्ता, व्यापारियों और साथ ही सार्वजनिक क्षेत्र की एजेंसियों जैसे नाफेड के पास कोई भी स्टॉक (31 मार्च, 2017) नहीं है। उत्पाद को संगठित और गैर–संगठित दोनों व्यापारिक मार्गों पर बेचा जा रहा है।
  - किसानों द्वारा सूचना नेटवर्क तक पहुंच के साथ शेयरों की होल्डिंग, पिछले साल के मूल्य व्यवस्था को सहसंबद्ध करते हुए बेहतर कीमतों की आशंका को बढ़ाते हुए।
  - किसानों ने गेहूं की फसल की बिक्री और किसान क्रेडिट कार्ड के माध्यम से वित्त प्राप्त किया और आमतौर पर बिक्री के लिए परेशान नहीं हुए।
  - पिछले वर्ष की इसी अवधि की तुलना में चालू वर्ष के दौरान मार्च/ अप्रैल से मूल्य वृद्धि घट रहा है। यह एक संकेत है कि उत्पादन अधिक है।
  - चालू वर्ष के दौरान चने के अधिक उत्पादन के कारण गत वर्ष के दौरान बाजार स्तर पिछले वर्ष की तुलना में बेहतर है।
  - आम तौर पर, चने का कुल उत्पादन/ मात्रा अर्थात 42–43 प्रतिशत, कुल उपलब्धता (कुल उत्पादन + आयात – निर्यात–स्टॉक में साल भर में बदलाव – एन.एस.एस.ओ. आधारित खपत) को स्टॉक के रूप में बरकरार रखा जाता है और कुल उपलब्ध मात्रा का शेष 56–58 प्रतिशत व्यापार के अंतर्गत रहता है।

बीज उत्पादन



अध्याय –15

बीज उत्पादन

15.1 महत्व

बीज दलहनी फसल की खेती और फसल उत्पादकता में वृद्धि लाने और उसे बनाए रखने में महत्वपूर्ण है। अकेले बीज की गुणवत्ता किसी भी फसल के कुल उत्पादन में 10–15% वृद्धि में योगदान देती है। गुणवत्ता वाले बीज की अनुपस्थिति में, उर्वरक, पानी, कीटनाशक आदि जैसे आदान, अतिरिक्त लाभ नहीं देते हैं। अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन, कृषक क्रियाएं और राज्यों की औसत उपज के बीच के उपज के अंतर को कम करने में गुणवत्ता के बीज की कमी सबसे बड़ी बाधाओं में से एक है। यथार्थवादी निष्पादन के साथ–साथ समन्वित प्रयासों और उचित योजना के साथ बीज उत्पादन कार्यक्रम में अप्रत्यक्ष गैर–वर्णनात्मक किस्मों के पुराने बीज को बाहर निकालने के लिए पर्याप्त मात्रा में गुणवत्ता वाले बीजों का उत्पादन करने की आवश्यकता होती है।

15.2 बीज का स्तर और उनके उत्पादन

i) नाभिकीय बीज

- नाभिकीय बीजों को लगभग 200 वर्ग मी. के क्षेत्र में बोया जाना चाहिए। क्षेत्र को स्थलाकृति, नमी की उपलब्धता और उर्वरता के मामले में मानदंडों के अनुरूप होना चाहिए। अनुशंसित दूरी (पौधे से पौधे और पंक्ति से पंक्ति तक) को डिब्बलिंग या मोटी रोइंग के माध्यम से बनाए रखा जाना चाहिए। इसके बाद पौधों की सघनता पर विशेष रूप से ध्यान देना चाहिए।
- एक प्रकार की सभी विशेषताओं वाले 500–1000 स्वस्थ पौधो का चयन करें। चुने जाने वाले पौधों की संख्या व्यक्तिगत पौधे की बीज उत्पादन क्षमता पर निर्भर करेगी अर्थात यदि प्रति पौधे की पैदावार अधिक हो तो कम पौधों को चयनित और टैग करना चाहिए।
- टैग किए गए पौधों की अलग से कटाई करें। व्यक्तिगत पौधों के बीज की सावधानीपूर्वक जांच की जानी चाहिए और यदि बीज / पौधे का उत्पादन उस किस्म की विशेषताओं के अनुरूप न हो तो व्यक्तिगत पौधों के बीज को हटा देना चाहिए।
- एकत्रित बीज को सुखा कर एवं उपचारित कर संग्रहित किया जाना चाहिए।
- अगले फसल के मौसम के दौरान, व्यक्तिगत पौधे की प्रजातियां मानक और समरूप क्षेत्र में उगाई जानी चाहिए। सामान्य फसल दूरी की तुलना में पंक्ति से पंक्ति की दूरी चौड़ी होनी चाहिए। स्थानिक रोपण का मुख्य उद्देश्य आनुवंशिक शुद्धता एवं प्रति इकाई क्षेत्र में उच्च उत्पादकता सुनिश्चित करना है। यहां पंक्ति की लंबाई एक से तीन मीटर तक रखी जा सकती है, जो व्यक्तिगत पौधे की उपज की मात्रा पर निर्भर करती है।
- फसल की सभी अवस्थाओं में उचित देखभाल की जानी चाहिए ताकि उच्च बीज से बीज का अनुपात सुनिश्चित हो सके।
- व्यक्तिगत पौधे की प्रजातियों की अंकुरण से कटाई तक नियमित रूप से प्रजनक द्वारा देखभाल की जानी चाहिए।
- यदि कोई भी व्यक्तिगत पौधा अपने प्रकार के सही प्रति न हो या रोग से ग्रसित दिखे, तो पौधे को खेत से पूरी तरह से हटा दिया जाना चाहिए।
- शेष पौधों से, 500–1000 बीजों को अगले साल एकल पौध के रोपण के लिए अलग किया जाना चाहिए।

- अलग–अलग पौधे को अलग–अलग काटा जाना चाहिए एवं पिछले सीजन के दौरान आवश्यक कदम, जैसा कि ऊपर कहा गया है, अगले साल भी रोपण से कटाई तक सख्ती से पालन किया जाना चाहिए।
- इन 500–1000 पौधों को कटाई के बाद, अलग–अलग पौधों की प्रजातियों को अलग से रखा जाना चाहिए।
- प्रत्येक पौधे के बीज के आकार, रंग आदि की अच्छे से जांच की जानी चाहिए। एक प्रकार के किस्म की विशेषता से अलग के बीज को हटा दिया जाना चाहिए एवं बचे हुए पौधे को इकट्ठा करना चाहिए (500 पौधों में से 400 बीज)। इस थोक उत्पादन को नाभिकीय बीज के रूप में जाना जाता है।
- नाभिक बीज का उपयोग प्रजनक बीज के उत्पादन के लिए किया जाता है। भंडारण के दौरान इस बीज पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।

ii) प्रजनक बीज

सभी बीज उत्पादक संस्थाएं जैसे राष्ट्रीय बीज निगम, राज्य बीज विकास संस्था, राज्य कृषि विश्वविद्यालय, राज्यकीय बीज निगम, बीज उत्पादन संस्थाएं और निजी क्षेत्र, अपने प्रजनक बीज मांग को बीज अनुभाग, भारत सरकार, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग के पास रखते हैं। संकलित रूप में मांग को आयोजित करने वाले भा.कृ.अ.प. को दिया जाता है। विभिन्न फसलों के प्रजनक बीज उत्पादन प्रारूप निम्नानुसार हैं:

बी.एस.पी.–1: प्राप्त मांग को देखते हुए, संबंधित फसल परियोजना संचालक द्वारा वार्षिक समूह बैठक में विस्तृत चर्चा के बाद बी.एस.पी.–1 प्रारूप तैयार किया जाता है। परियोजना संचालक द्वारा जारी बीएसपी–1 प्रारूप में फसल, किस्म, प्रजनक का नाम जिनको बीएसपी आवंटित किया गया है, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग द्वारा आवंटन इत्यादि अंकित रहती है।

बी.एस.पी.–2: परियोजना संचालक इकाई से बी.एस.पी.–1 प्रारूप प्राप्त करने के बाद, एस.ए.यू./ आईसीएआर संस्थानों के द्वारा प्रजनक बीज उत्पादन के लिए नाभिकीय/ साधारण बीज बोये जाते हैं। बी. एस.पी.–2 प्रारूप प्रजनक बीज उत्पादन प्लॉट की बुवाई के बाद संबंधित फसल प्रजनक द्वारा परियोजना संचालक इकाई में जमा किया जाता है।

बी.एस.पी.–3: बी.एस.पी.–3 प्रारूप अनुश्रवण टीम द्वारा अनुश्रवण के पूरा होने के बाद प्रजनक द्वारा परियोजना संचालक इकाई को प्रस्तुत किया जाता है। टीम में प्रजनक प्रभारी राष्ट्रीय बीज कार्यक्रम, एनएससी के प्रतिनिधि और राज्य बीज प्रमाणन संस्था के अधिकारी भी शामिल होते हैं।

बी.एस.पी.–4: यह प्रारूप प्रजनकों द्वारा कटाई, गहाई, सफाई और प्रजनक बीज के श्रेणीकरण के बाद जारी किया जाता है। इसमें संबंधित फसल प्रजनक द्वारा उत्पादित विभिन्न किस्मों के वास्तविक प्रजनक बीज की जानकारी शामिल होती है। इस प्रारूप के आधार पर, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग के बीज अनुभाग, मांगकर्ता द्वारा प्रजनक बीजों को उठाने की व्यवस्था करता है।

बी.एस.पी.–5: मांगकर्ता द्वारा प्रजनक बीज उठाने के बाद, इस प्रारूप को प्रजनकों द्वारा परियोजना संचालक इकाई को प्रस्तुत किया जाता है और इसमें मांगकर्ता द्वारा प्रजनक बीज उठाने की जानकारी दी जाती है।

iii) प्रमाणित आधार बीज

यह वह बीज है जो भारतीय बीज अधिनियम 1966 की धारा 8 के तहत अधिसूचित राज्य बीज प्रमाणन एजेंसी द्वारा प्रमाणित है या किसी अन्य विदेशी प्रमाणन एजेंसी द्वारा प्रदान किया गया है जो एजेंसी, भारत सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त है। आधिकारिक राजपत्र में अधिसूचना के आधार पर प्रमाणित आधार बीज दो वर्गों में बांटा गया है:

प्रमाणित आधार बीज स्तर **I** और **II**: प्रमाणित आधार बीज, प्रजनक बीज या स्वयं प्रमाणित आधार बीज से तैयार किया जाता है। जब बीज प्रजनक बीज से तैयार होते हैं, तो इसे आधार बीज स्तर–I कहा जाता है, जबकि स्वयं प्रमाणित आधार बीज से तैयार बीज आधार बीज स्तर–II कहा जाता है। यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि प्रमाणित आधार बीज स्तर–II उत्पन्न करने के लिए केवल प्रमाणित आधार बीज स्तर–I का प्रयोग किया जा सकता है।

प्रमाणित आधार बीज स्तर–II का उपयोग आधार बीज का उत्पादन करने के लिए नहीं किया जा सकता है; इसका उपयोग केवल प्रमाणित बीज के उत्पादन के लिए किया जा सकता है। दोनों आधार बीज स्तर–I और स्तर–II के लिए न्यूनतम बीज उत्पादन मानक समान हैं।

आधार बीज स्तर–II का उत्पादन तभी किया जाता है जब बीज प्रमाणन एजेंसी द्वारा यह स्पष्ट रूप से कहा गया हो कि किसी विशेष किस्म का प्रजनक बीज कम आपूर्ति में है और बीज की मांग को पूरा करने के लिए स्तर–II आधार बीज का उत्पादन करने की आवश्यकता है। आधार बीज के बैग पर लगे टैग सफेद रंग के होते हैं।

iv) प्रमाणित बीज

यह बीज आधार बीज से तैयार किया जाता है और इसे विशिष्ट आनुवांशिक पहचान और शुद्धता मानक के अनुरूप उत्पादित किया जाता है।

प्रमाणित बीज, प्रमाणित बीज से भी तैयार किया सकता है बशर्ते यह गुणन आधार बीज स्तर–I से तीन पीढ़ी से अधिक न हो। आधार बीज से उत्पादित प्रमाणित बीज को प्रमाणित बीज स्तर–I कहा जाता है, जबकि प्रमाणित बीज के गुणन से उत्पादित को ही प्रमाणित बीज स्तर–II कहा जाता है। प्रमाणित बीज स्तर–I I का उपयोग गुणन के लिए आगे नहीं किया जा सकता है।

प्रमाणित बीज का टैग नीले रंग का होता है (बैग के अंदर प्रमाणित बीज के बारे में सभी प्रासंगिक जानकारी रहती है)।

15.3 बीज प्रतिस्थापनः 2014–15 के बाद सक्रिय प्रयासों और बीज संबंधी विभिन्न कार्यक्रमों के परिणामस्वरूप अधिकांश दलहन में बीज प्रतिस्थापन दर में वृद्धि हुई है। स्व–परागण वाली फसलों के लिए 33% का लक्षित बीज प्रतिस्थापन दर न केवल हासिल किया गया, बल्कि बीज–श्रृंखला में कई उच्च उत्पादकता प्रजातियां भी शामिल हुई है। बीज प्रतिस्थापन दर विवरण नीचे दिया गया है (तालिका –15.1)।

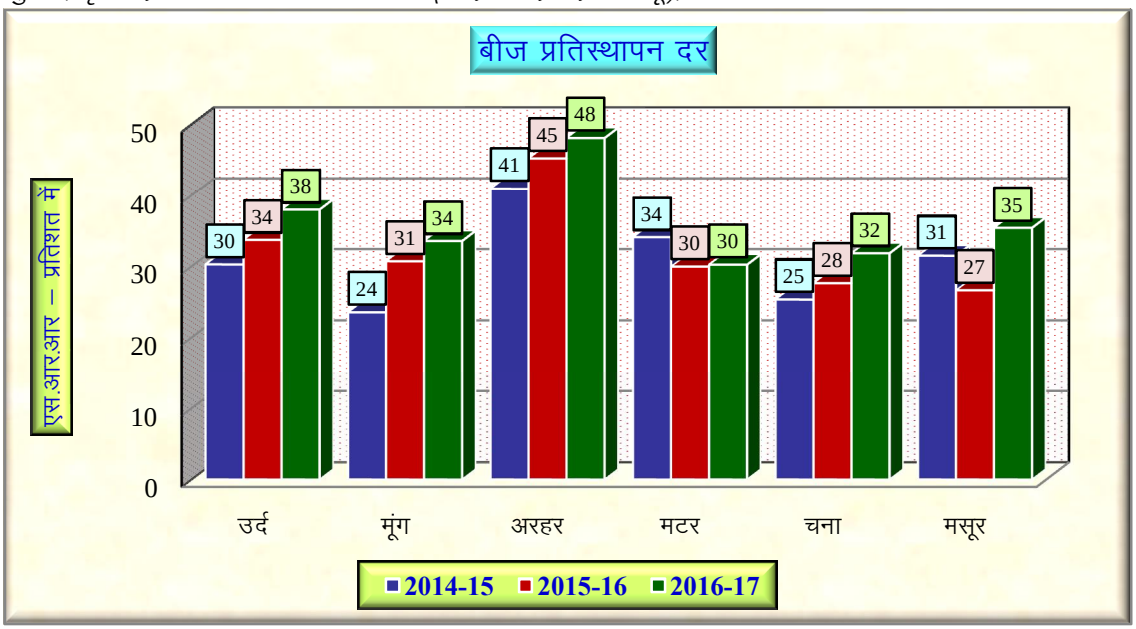
(तालिका – 15.1) : फसल–वार एवं वर्ष–वार बीज प्रतिस्थापन दर

(बीज प्रतिस्थापन दर – प्रतिशत में)

फसल	**2014-15**	**2015-16**	**2016-17**
उर्द	30	34	38
मूंग	24	31	34
अरहर	41	45	48
मटर	34	30	30
चना	25	28	32

मसूर	31	27	35

स्रोतः बीज अनुभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (डी.ए.सी. एवं एफ.डब्ल्यू.), भारत सरकार



आकृति–15.1:बीज प्रतिस्थापन दर

15.4 बीज आवश्यकता

लक्षित 36%, 44%, 52% और 60% बीज प्रतिस्थापन दर प्राप्त करने के लिए, 2030 के अंत तक प्रजनक, आधार और प्रमाणित बीज की आवश्यकता निम्नानुसार है:

(तालिका – 15.1) : बीज आवश्यकता

(मात्रा – क्विंटल में)

फसल	नॉर्मल	प्रमाणित बीज				फाउंडेशन बीज				प्रजनक बीज			
		2018-19 (36%)	2022-23 (44%)	2026-27 (52%)	2030-31 (60%)	2018-19	2022-23	2026-27	2030-31	2018-19	2022-23	2026-27	2030-31
अरहर	41.91	301.72	368.76	435.81	502.86	7.54	9.22	10.90	12.57	0.15	0.18	0.22	0.25
उर्द	27.00	194.37	237.56	280.76	323.95	6.48	7.92	9.36	10.80	0.32	0.40	0.47	0.54
मूंग	24.93	179.48	219.37	259.25	299.13	5.98	7.31	8.64	9.97	0.30	0.37	0.43	0.50
अन्य खरीफ	18.10	130.33	159.30	188.26	217.22	4.34	5.31	6.28	7.24	0.22	0.27	0.31	0.36
कुल खरीफ	**111.93**	**805.90**	**984.99**	**1164.08**	**1343.17**	**24.35**	**29.76**	**35.17**	**40.58**	**0.99**	**1.21**	**1.43**	**1.65**
चना	89.45	2576.19	3148.68	3721.16	4293.65	171.75	209.91	248.08	286.24	17.17	20.99	24.81	28.62
मसूर	13.94	125.47	153.35	181.23	209.12	4.18	5.11	6.04	6.97	0.21	0.26	0.30	0.35
उर्द	8.13	58.56	71.58	84.59	97.61	1.95	2.39	2.82	3.25	0.10	0.12	0.14	0.16
मूंग	9.62	69.29	84.68	100.08	115.48	2.31	2.82	3.34	3.85	0.12	0.14	0.17	0.19
अन्य रबी	19.69	283.59	346.61	409.64	472.66	14.18	17.33	20.48	23.63	0.71	0.87	1.02	1.18
कुल रबी	**140.84**	**3113.10**	**3804.90**	**4496.70**	**5188.50**	**194.37**	**237.56**	**280.76**	**323.95**	**18.31**	**22.37**	**26.44**	**30.51**
कुल दलहन	**252.77**	**3919.01**	**4789.90**	**5660.79**	**6531.68**	**218.72**	**267.32**	**315.93**	**364.53**	**19.30**	**23.59**	**27.87**	**32.16**

स्रोत : वार्षिक प्रतिवेदन, द.वि.नि., भारत सरकार, भोपाल

15.5 नई प्रजातियों के प्रजनक बीज उत्पादन

- प्रजनक बीज

2014–15 के दौरान प्रजनक बीज उत्पादन और मांग क्रमशः 10,910 क्विंटल और 9702 क्विंटल था। 2016–17 के दौरान आधार वर्ष 2014–15 से उत्पादन और मांग दोनों में 40% और 37% (15242

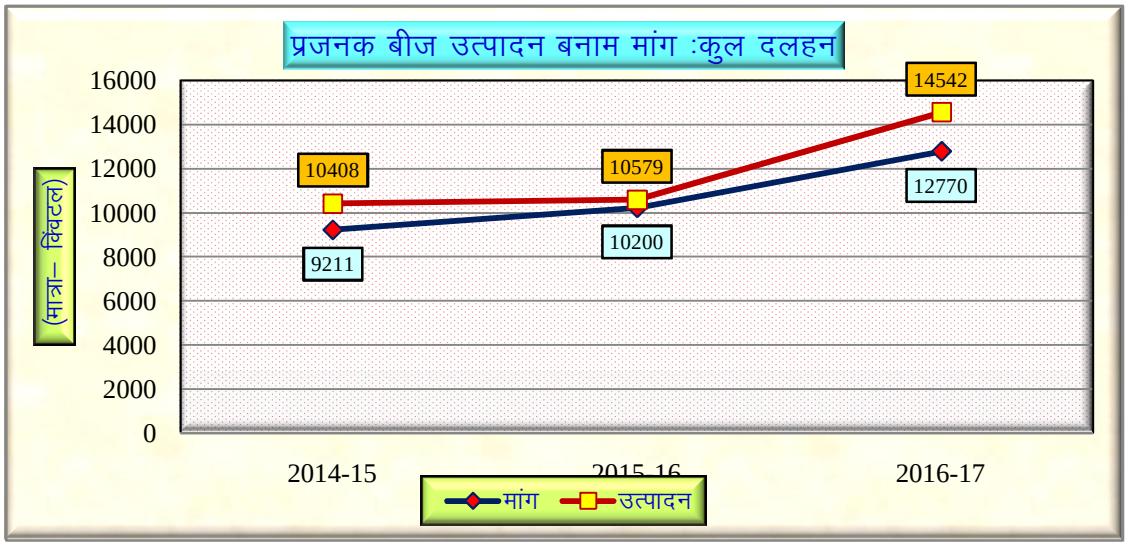
क्विंटल / 13236 क्विंटल) की वृद्धि हुई। नई किस्म के दलहन को बीज श्रंखला में शामिल किया गया है। फसलवार उत्पादन और प्रजनक बीज की मांग (तालिका –15.3) में दिया गया है।

(तालिका – 15.3) : प्रजनक बीज उत्पादन और मांग

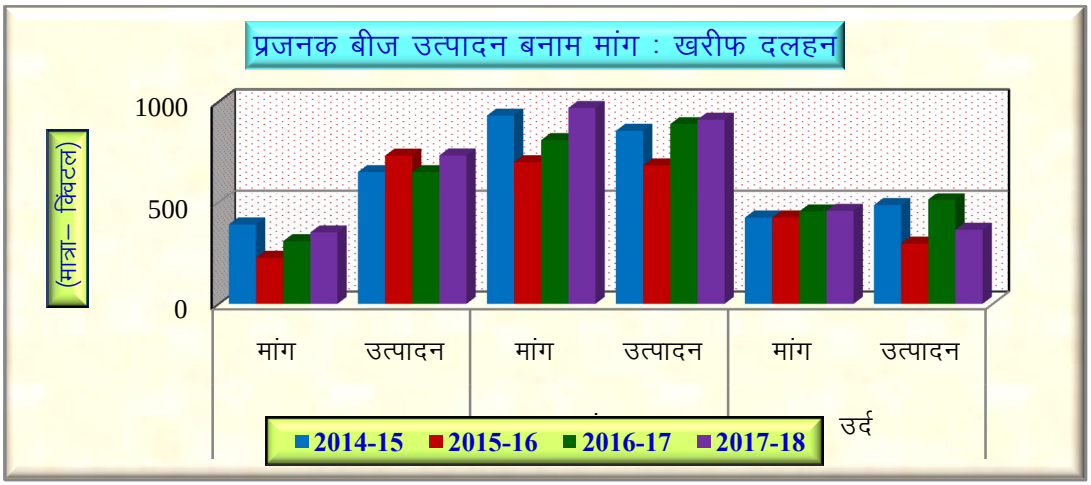
(मात्रा – क्विंटल में)

फसल	2014-15		2015-16		2016-17		2017-18	
	मांग	उत्पादन	मांग	उत्पादन	मांग	उत्पादन	मांग	उत्पादन
अरहर	390	653	226	734	308	653	351	735
चना	6742	7464	7184	7630	10119	11174		
मूंग	932	857	702	686	811	890	970	912
उर्द	424	485	424	296	454	513	457	364
मसूर	259	312	449	474	467	535		
मटर	464	637	1215	759	611	777		
कुल्थी	8	4	10	2	17	21	25	41
मोठ	95	36	59	23	62	66	25	42
राजमा	4	88	2	7	3	14		
तिवडा	4	88	9	14	115	166		
क्लस्टरबीन	341	272	269	257	227	289	231	306
लोबिया	39	14	168	26	42	144	19	31
योग	**9702**	**10910**	**10717**	**10908**	**13236**	**15242**	**2078**	**2431**

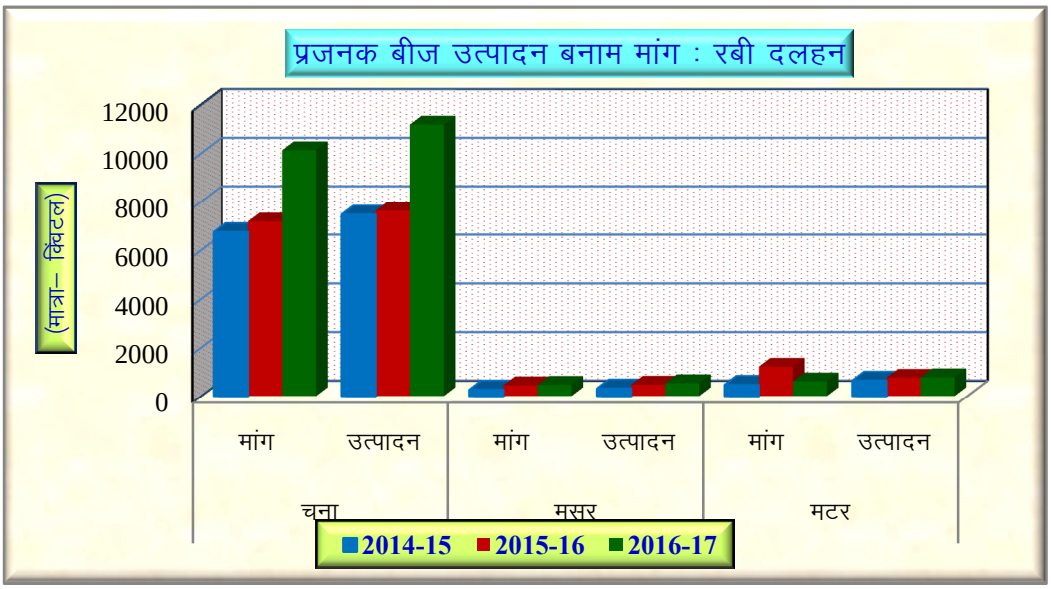
स्रोतः आईसीएआर, आईआईपीआर, कानपुर।



आकृति–15.2:प्रजनक बीज उत्पादन बनाम मांग:कुल दलहन



आकृति–15.3:प्रजनक बीज उत्पादन बनाम मांग:खरीफ दलहन



आकृति–15.4:प्रजनक बीज उत्पादन बनाम मांग:रबी दलहन

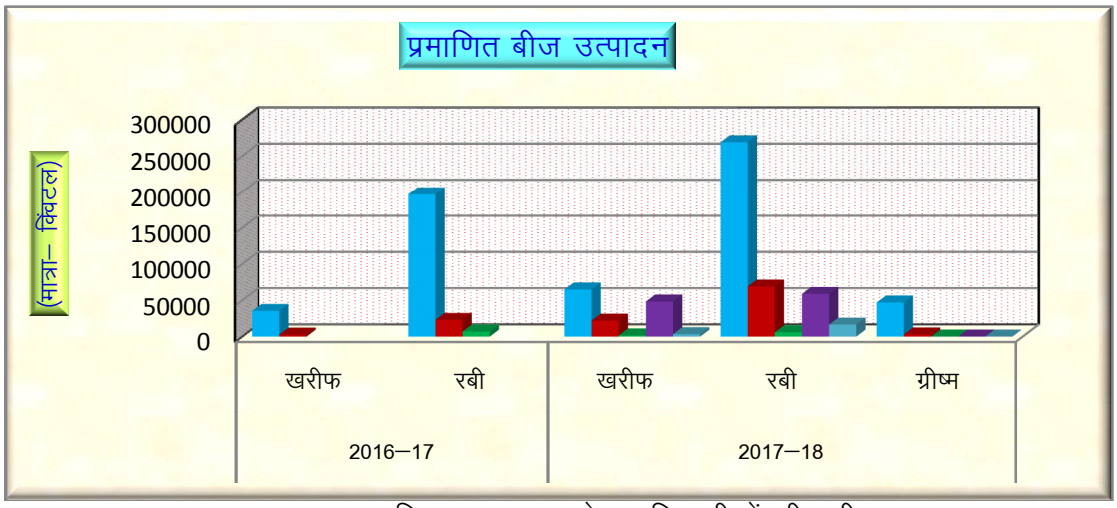
2016–17 के दौरान बीज उत्पादन में दी जाने वाली सब्सिडी प्रमुख पहलों में से एक थी। 2016–17 के दौरान विभिन्न सार्वजनिक क्षेत्र/ केंद्रीय संस्थाओं द्वारा उत्पादित गुणवत्ता दलहन बीज लगभग 2.65 लाख क्विंटल और 2017–18 में 6.00 लाख क्विंटल से अधिक रहा। कई नई किस्में किसानों को उपलब्ध कराई गईं। संस्था–वार गुणवत्ता बीज नीचे दिया गया है (तालिका –15.4)।

(तालिका – 15.4) : रा.खा.सु.मि. के अन्तर्गत प्रमाणित बीज उत्पादन कार्यक्रम

(मात्रा – क्विंटल में)

संस्था	2016-17			2017-18			
	खरीफ	रबी	कुल	खरीफ	रबी	ग्रीष्म	कुल
एन.एस.सी.	35413	196720	232133	65000	269000	47000	381000
एच.आई.एल.	2681	23016	25697	22000	69000	3000	94000
कृभको		7140	7140	1650	6060		7710
नाफेड				48400	58900		107300
आई.एफ.एफ.डी.सी.				3400	16600		20000
योग	**38095**	**226876**	**264971**	**140450**	**419560**	**50000**	**610010**

स्रोतः रा.खा.सु.मि. अनुभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (डी.ए.सी. एवं एफ.डब्ल्यू.), भारत सरकार



आकृति–15.5:दलहन के प्रमाणित बीजों की बढी उपलब्धता

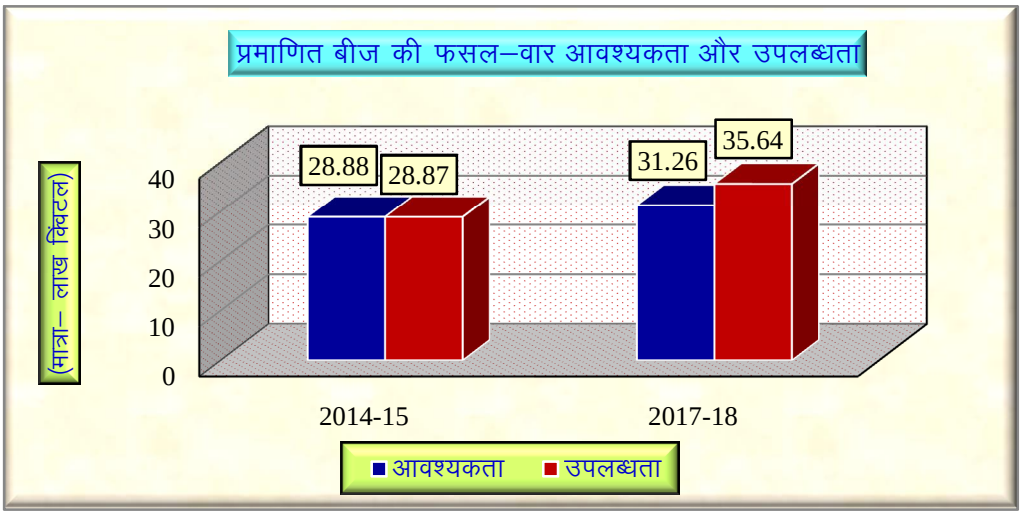
- इसके परिणामस्वरूप 2017–18 के दौरान, उन्नत किस्मों के 35.00 लाख क्विंटल प्रमाणित बीजों की उपलब्धता सुनिश्चित की गयी, जो कि आधार वर्ष 2014–15 से 6.75 लाख क्विंटल (23%) अधिक है। चने में सबसे अधिक बढोत्तरी 2.00 लाख क्विंटल से अधिक थी। उसके बाद उर्द और मूंग में रही।
- 2018–19 के दौरान लक्षित प्रमाणित बीज उत्पादन 31.22 लाख क्विंटल है।

(तालिका – 15.5): अखिल भारतीयः प्रमाणित बीज की फसल–वार आवश्यकता और उपलब्धता

(मात्रा– लाख क्विंटल)

फसल	**2014-15** (आधार वर्ष)		**2015-16**		**2016-17**		**2017-18**		परिवर्तन
	आवश्यकता	उपलब्धता	आवश्यकता	उपलब्धता	आवश्यकता	उपलब्धता	आवश्यकता	उपलब्धता	**(+/-) 2017-18**
चना	16.11	15.72	18.14	14.86	17.65	16.01	17.16	19.27	2.11
मसूर	1.79	1.38	1.30	1.06	1.47	1.15	1.37	1.36	-0.01
मटर	1.96	1.57	2.12	1.83	2.67	2.91	2.39	2.36	-0.03
उर्द	2.68	3.31	2.62	2.71	2.67	2.9	2.74	3.74	1.00
मूंग	2.79	3.31	2.87	3.23	2.68	3.27	2.41	3.14	0.73
अरहर	2.64	2.78	2.51	2.72	2.71	2.97	3.31	3.81	0.50
अन्य	0.92	0.81	0.92	0.84	1.81	2.07	1.88	1.96	0.08
कुल दलहन	**28.88**	**28.87**	**30.49**	**27.24**	**31.66**	**31.28**	**31.26**	**35.64**	**4.38**

स्रोतः बीज अनुभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (डी.ए.सी. एवं एफ.डब्ल्यू.), भारत सरकार



आकृति–15.6:प्रमाणित बीज की आवश्यकता

15.6 रा.खा.सु.मि. –दलहन के तहत नई पहल

"दलहन उत्पादन बढ़ाने के लिए अनुश्रवण/ रणनीति के लिए समिति"।

देश में दलहन के उत्पादन को बढ़ाने के लिए, नवीन/ उन्नत किस्मों की गुणवत्ता वाले बीज की प्रतिस्थापन दर की उपलब्धता और अनुशंसित प्रौद्योगिकियों (टी.ओ.टी.) को अपनाने में एक बड़ी अड़चन देखी गई है। 2016–17 के दौरान, बीज क्षेत्र के रणनीतिक घटकों के लिए डॉ. अशोक दलवई, अपर सचिव, भारत सरकार की अध्यक्षता में यह समिति गठित की गई है।

15.6.1 प्रजनक बीज उत्पादन को बढ़ाना

बीज प्रतिस्थापन दर/ किस्म प्रतिस्थापन दर को बढाने करने के लिए रु. 20.39 करोड के बजटीय आवंटन के साथ एक बड़ी पहल के रूप में ईबीएसपी कार्यक्रम 08 राज्यों में 12 केंद्रोंः राजस्थान (ए.आर.एस., कोटा/ आर.ए.आर.आई.–दुर्गापुर), बिहार (बी.ए.यू., सबौर), महाराष्ट्र (ए.आर.एस.–बदनापुर/ एम.पी.के.वी.वी. –राहूरी), मध्य प्रदेश (जे.एन.के.वी.वी., जबलपुर/ आर.वी.एस.के.वी.वी., ग्वालियर और आई.आई.पी.आर.–आर. एस., फंदा), ओडिशा (ए.आर.एस., बेहरामपुर), उत्तर प्रदेश (आई.सी.ए.आर., आई.आई.पी.आर., कानपुर), आंध्र प्रदेश (ए.आर.एस.–लाम), कर्नाटक (यू.ए.एस., धारवाड़) पर 03 वर्षों (2016–17 से 2018–19) की अवधि के लिए उत्कृष्ट रूप में शुरू किया गया है।

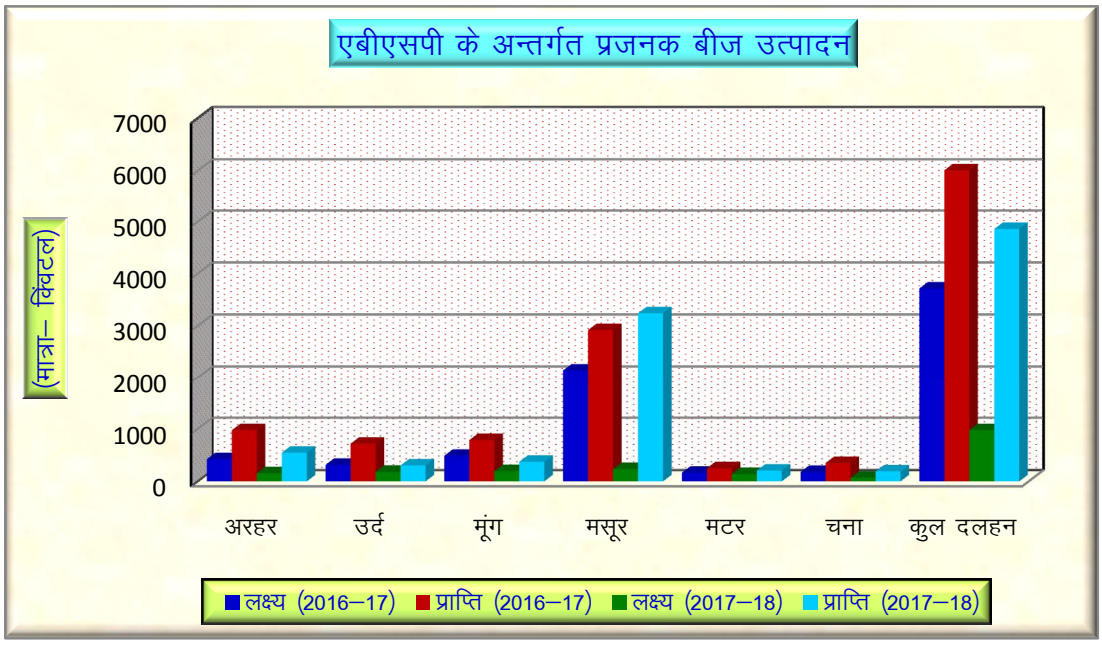
गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन और प्रत्येक केन्द्र की अधोसंरचना के लिए फसल–वार / केंद्र–वार लक्ष्य एवं उपलब्धि नीचे दी गई है (तालिका 15.6 और 15.7)।

(सारणी –15.6): अखिल भारतीय–फसल–वार अतिरिक्त प्रजनक बीज उत्पादन लक्ष्य एवं प्राप्ति

(मात्रा – क्विंटल में)

फसल	2016-17		2017-18		2018-19	कुल		
	लक्ष्य	प्राप्ति	लक्ष्य	प्राप्ति	लक्ष्य	लक्ष्य	प्राप्ति	% प्राप्ति
अरहर	425	978	157	548	168	750	1526	203
उर्द	317	720	183	304	212	712	1024	144
मूंग	490	790	195	374	244	929	1164	125
चना	2140	2917	235	3241	277	2652	6158	232
मसूर	165	250	140	205	132	437	455	104
मटर	180	350	68	190	73	321	540	168
कुल दलहन	**3717**	**6005**	**978**	**4862**	**1106**	**5801**	**10867**	**187**

स्रोतः आईसीएआर, आईआईपीआर, कानपुर।



आकृति–15.7:एबीएसपी के अन्तर्गत प्रजनक बीज उत्पादन

- ईबीएसपी के तहत बनाई गई अधोसंरचनाः प्रजनक बीज अधोसंरचना को मजबूत करने के लिए विभिन्न केंद्रों पर कई आवश्यक वस्तुओं जैसे संधारण गोदाम, थ्रेसिंग फ्लोर, बीज प्रसंस्करण संयत्र (एस.पी.पी.), कृषि उपकरण (ट्रैक्टर, स्प्रिंकलर सिस्टम, पावर स्प्रेयर, रोटावेटर, बीबीएफ प्लांटर, रिज प्लांटर, सिंचाई चैनल, बाड़ लगाना, बोर–वेल, पावर थ्रेशर, सीड–कम फर्टी–ड्रिल, पिक–अप वैन, सिंचाई पाइप, हाइड्रोलिक ट्रॉली, ग्रेविटि सेपरेटर, वजन मशीन, कंबाइन हारवेस्टर) उपलब्ध करायी गयी है।

(तालिका–15.7): अधोसंरचना : बीज उत्पादन केन्द्रो का सशक्तिकरण

आवंटन (करोड़ रु)

राज्य	संस्थान		अधोसंरचना कार्यक्रम			
		आवंटन	सिविल कार्य	बीज प्रसंस्करण इकाई	कृषि उपकरण	योग
मध्यप्रदेश	आईसीएआर–आईआईपीआर, आरएस–फंदा, भोपाल	2.75	02	01	02	05
	जेएनकेवीवी, जबलपुर	1.90	06	-	02	08
	आरवीएसकेवीवी, ग्वालियर	0.92	02	-	17	19
बिहार	कृषि विश्वविद्यालय, सबौर (बिहार)	1.95	03	01	02	06
राजस्थान	एआरएस, कोटा कृषि विश्वविद्यालय, कोटा	1.80	05	02	08	15
	आरएआरआई, दुर्गापुर, श्री करण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर	1.47	02	02	04	08
महाराष्ट्र	कृषि अनुसंधान केंद्र, बदनापुर, वीएनएम कृषि विद्यापीठ परभनी	1.45	05	01	01	07
	एमपीकेवीवी, राहुरी	1.58	04	-	05	09
उत्तरप्रदेश	आईसीएआर–आईआईपीआर, कानपुर	1.65	04	01	-	05
आन्ध्रप्रदेश	कृषि अनुसंधान केन्द्र, लाम, एएनजीआरएयू	1.75	03	02	-	04
कर्नाटक	यूएएस, धारवाड़	1.77	-	-	03	03

ओडिशा	कृषि अनुसंधान केन्द्र, बेरहामपुर, ओयूएटी, कृषि भुबनेश्वर	1.40	03	01	01	05
कुल- 08	**12**	**20.39**	**39**	**11**	**45**	**94**

15.6.2 सीड–हब का निर्माण

i) सीड –हब का निर्माण

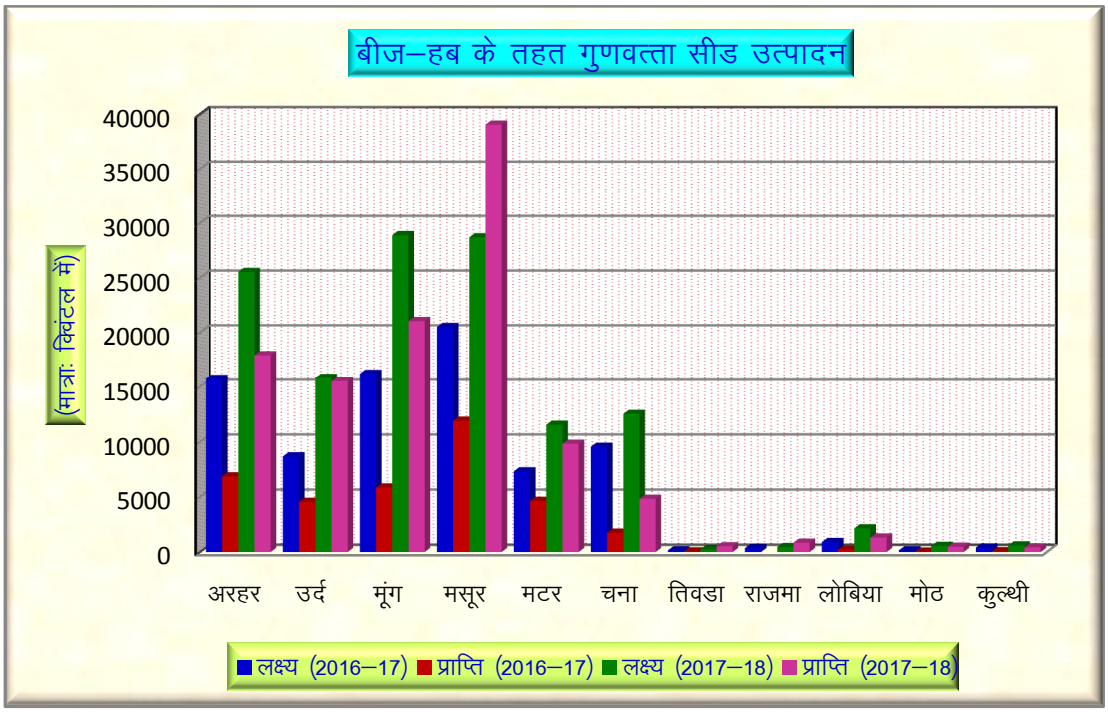
- देश में दलहन के बीज की गुणवत्ता और मात्रा बढ़ाने के लिए एवं अनिवार्य उद्देश्यों और नवीनतम किस्मों के लक्षित बीज उत्पादन को प्राप्त करने के लिए रा.खा.सु.मि. के तहत देश में (24 राज्यों में 150 स्थान, आईसीएआर संस्थान 07, आईसीएआर–एआईसीआरपी केंद्र –46, केवीके–97) 24 राज्यों (आंध्र प्रदेश, असम, बिहार, छत्तीसगढ़, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, झारखंड, जम्मू एवं कश्मीर, कर्नाटक, केरल, मणिपुर, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, नागालैंड, ओडिशा, पंजाब, राजस्थान, तमिलनाडु, तेलंगाना, त्रिपुरा, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड और पश्चिम बंगाल) में बीज–हब (2016–17 से 2018–19) के निर्माण पर एक परियोजना शुरू की गई है। प्रत्येक बीज हब को प्रति वर्ष 1000 क्विंटल बीज के उत्पादन का लक्ष्य दिया गया है।
- 225.31 करोड़ रुपये के बजटीय आवंटन के साथ, प्रत्येक सीड–हब को रु. 1.50 करोड़ की वित्तीय सहायता (आधारभूत संरचना– बीज भंडारण / प्रसंस्करण के लिए रू. 50 लाख + 2016–17 और 2017–18 के दौरान बीजों के उत्पादन, खरीद, प्रसंस्करण के लिए रू. 100 लाख रिवॉल्विंग फंड)। अब तक अधोसंरचना का 90% पूरा हो चुका है और 2016–17 से उत्पादन शुरू हो चुका है।
- गुणवत्ता बीज उत्पादन और राज्य–वार स्थायी संरचना/ बीज प्रसंस्करण इकाइयों (एसपीयू) के लिए फसल–वार / केंद्र–वार लक्ष्य नीचे दिए गए हैं (तालिका–15.8)

(तालिका –15.8): बीज–हब के तहत अखिल भारतीय फसलवार बीज उत्पादन लक्ष्य और प्राप्ति

(मात्राः क्विंटल में)

फसल	2016-17		2017-18		2018-19	कुल		
	लक्ष्य	प्राप्ति	लक्ष्य	प्राप्ति	लक्ष्य	लक्ष्य	प्राप्ति	% प्राप्ति
अरहर	15750	6865	25540	17927	31100	72390	24792	34
उर्द	8675	4553	15850	15520	18600	43125	20073	47
मूंग	16225	5857	28900	21050	34100	79225	26907	34
चना	20510	11921	28700	39058	34150	83360	50979	61
मसूर	7325	4642	11550	9821	13700	32575	14463	44
मटर	9550	1754	12530	4826	14500	36580	6580	18
तिवडा	150	55	250	532	350	750	587	78
राजमा	350		450	851	550	1350	851	63
लोबिया	900	222	2150	1316	2050	5100	1538	30
मोठ	150	46	550	475	700	1400	521	37
कुल्थी	400	64	600	425	650	1650	489	30
कुल दलहन	**79985**	**35979**	**127070**	**111801**	**150450**	**357505**	**147780**	**41**

स्रोतः आईसीएआर, आईआईपीआर, कानपुर।



आकृति–15.8:बीज–हब के तहत गुणवत्ता बीज उत्पादन

15.6.3 बीज ग्राम योजना

किसानों द्वारा संरक्षित किये गये दलहन के बीज जो कुल बीज का लगभग 80–85% है, की गुणवत्ता एवं फसल उत्पादन को बढाने के लिए बीज ग्राम योजना का संचालन किया गया है। इसके अन्तर्गत 50 किसानों के समूह को प्रति 1 एकड़ में दलहन के प्रमाणित बीज के उत्पादन के लिए 60% वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है। किसानों को बीज उत्पादन तकनीक का प्रशिक्षण भी दिया जाता है।

2017–18 के दौरान बीज उत्पादन कार्यक्रम का आयोजन 7 लाख क्विंटल बीज के वितरण द्वारा 9 लाख हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र में किया गया था। इससे देश के 1 लाख से अधिक गांवों में लगभग 28 लाख से अधिक किसान लाभान्वित हुए। राज्यवार विवरण निम्नानुसार है (तालिका –15.9)।

(तालिका– 15.9): बीज ग्राम कार्यक्रम (2017–18) के तहत बीज वितरण

क्र. सं.	राज्य संस्था	क्षेत्र (हे.)	फाउंडेशन / प्रमाणित बीज वितरण (क्विंटल)	बीज की मात्रा (क्विंटल)	ग्राम सं.	(M+F) कुल
1	तमिलनाडू		102771	228240	3258	450919
2	केओएफ, कर्नाटक	551.2	618	0	269	1378
3	एएससी–खरीफ	44400	16299	774600	1414	212100
4	एएससी–रबी	51450	7980	71100	1715	256290
5	एएससी–ग्रीष्मकालीन	19185	6171.6	369718	897	90526
6	एएसएससीए	6440	2576	80500	161	7793
7	उत्तर प्रदेश (खरीफ)	27350	8997	668189	15971	68376
8	उत्तर प्रदेश (रबी)	46564.8	46127	904794	25095	116412
9	आईआईएसएस, मऊ उत्तर प्रदेश	2699	2645	47678	317	6887
10	छत्तीसगढ़	173093	49805	1069901	4045	158841
11	तेलंगाना	37650	26562	791495	3765	94125
12	मध्य प्रदेश	196838	137612	1308655	7945	415506
13	बिहार (खरीफ –17)	18383	5430.1	425355	638	41294
14	बिहार (रबी –2017–18)	16325	15459	397720	719	52502

15	उत्तराखंड खरीफ –17	4183	1274	19380	2850	15625
16	उत्तराखंड रबी–17	9057	8467	132898	4256	23957
17	एमएसएससी–रबी	6772	88968	1514631	16697	286277
18	एमएसएससी–खरीफ		1768	23576	1433	5894
19	आंध्र प्रदेश	19370	12201	539040	1937	48425
20	आरएसएससी–खरीफ	33167	8065	283548	1415	141456
21	आरएसएससी–रबी	46581	42291	1319117	1165	116452
22	आरएसएससी–जायद / ग्रीष्म	2915	583	16300	72	7286
23	हिमाचल प्रदेश	32664	32664	580721	1868	137647
24	जम्मू और कश्मीर खरीफ –17	28208	12491	727253	804	70913
25	जम्मू और कश्मीर रबी –18	45960	41112	0	938	124645
26	एनएससी		0	22022	189	3344
27	आईएआरआई, करनाल	52.8	6.6	2376	8	115
28	ओडिशा	9604	1921	104750	137	9604
29	मेघालय	32815	5913	237980	275	39625
30	नागालैंड खरीफ –17			3246	27	1350
कुल		**912278**	**686777**	**12664783**	**100280**	**3005564**

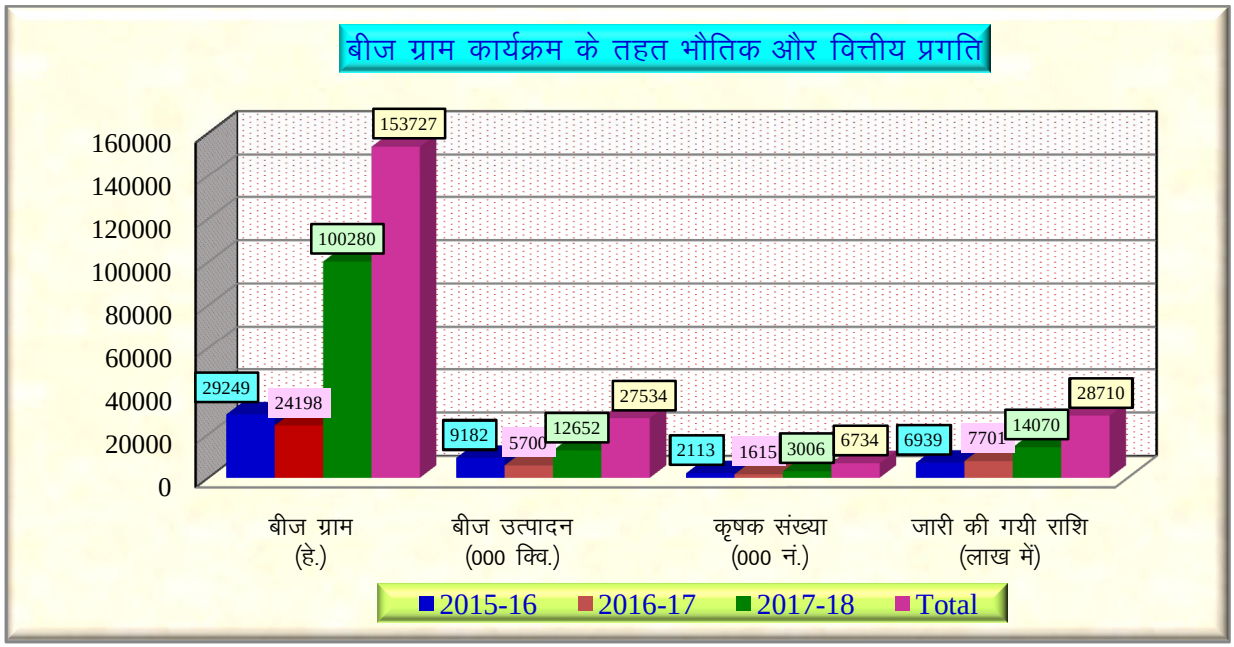
स्रोतः बीज अनुभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (डी.ए.सी. एवं एफ.डब्ल्यू.), भारत सरकार

(तालिका –15.10): बीज ग्राम कार्यक्रम के तहत राज्यवार भौतिक और वित्तीय प्रगति

(राशि लाख में; मात्रा क्विंटल में)

क्र.सं.	राज्य	2015-16				2016-17				2017-18			
		जारी की गयी राशि	बीज ग्राम	बीज उत्पादन	कृषक संख्या	जारी की गयी राशि	बीज ग्राम	बीज उत्पादन	कृषक संख्या	जारी की गयी राशि	बीज ग्राम	बीज उत्पादन	कृषक संख्या
1	आंध्र प्रदेश	650	6475	1135919	161850	37	1610	590315	40250	352	1937	539040	48425
2	असम	1060	2771	1944810	415655	1000				1313	4186	1275918	566709
3	अरूणाचल प्रदेश		36	10900	1800					52			
4	बिहार	600	885	648505	86321	635	376	238916	36210	324	1357	823075	93796
5	छत्तीसगढ	245	1243	625093	89986	281	1150	684799	57538	518	4045	1069901	158841
6	गुजरात		58	9025	1223					24			
7	हिमाचल प्रदेश	248	1754	638868	172682	375	1498	505268	130480	386	1868	580721	137647
8	हरियाणा	1	18	1830	191	1	11	3186	154	1	8	2376	115
9	जम्मू एवं कश्मीर	391	1178	415467	178531	691	1379	898826	208703	899	1742	727253	195558
10	कर्नाटक	20	380	91730	6372	25	163	51950	2338	83	269		1378
11	केरल	4	9	18000	404	27							
12	मध्यप्रदेश	587	2441	1287398	239858	1395	1202	627440	75482	2056	7945	1308655	415506
13	महाराष्ट्र		1320	110322	30260	600	729	177460	64318	2431	18130	1538207	292171
14	मेघालय	98	305	69426	20755	11				142	275	237980	39625
15	मिजोरम					25							
16	मणिपुर	4				55							
17	नागालैंड	118					62	3969	2850	47	27	3246	1350
18	ओडिशा		213	298177	21295		105				137	104750	9604
19	पंजाब	318	630	543570	63076				10300				
20	राजस्थान	122	312	296570	19266	101	1621	945361	99898	1511	2653	1625985	265194
21	सिक्किम												
22	तमिलनाडू	970	1918	159079	447501	702	2484		707979	1330	3258	228240	450919
23	त्रिपुरा												
24	उत्तर प्रदेश	900	2632	426050	62390	124	5149	390280	91511	1436	41383	1620661	191675
25	उत्तराखण्ड	303	2888	75707	49475	88	4468	158819	32435	229	7106	152278	39582
26	पुद्दुचेरी	0					4		29				
27	तेलंगाना	300	1783	375724	44575	550	2187	423385	54675	936	3765	791495	94125
28	एनएससी					980					189	22022	3344
29	पं. बंगाल												
कुल		**6939**	**29249**	**9182170**	**2113466**	**7701**	**24198**	**5699974**	**1615150**	**14070**	**100280**	**12651803**	**3005564**

स्रोतः बीज अनुभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (डी.ए.सी. एवं एफ.डब्ल्यू.), भारत सरकार

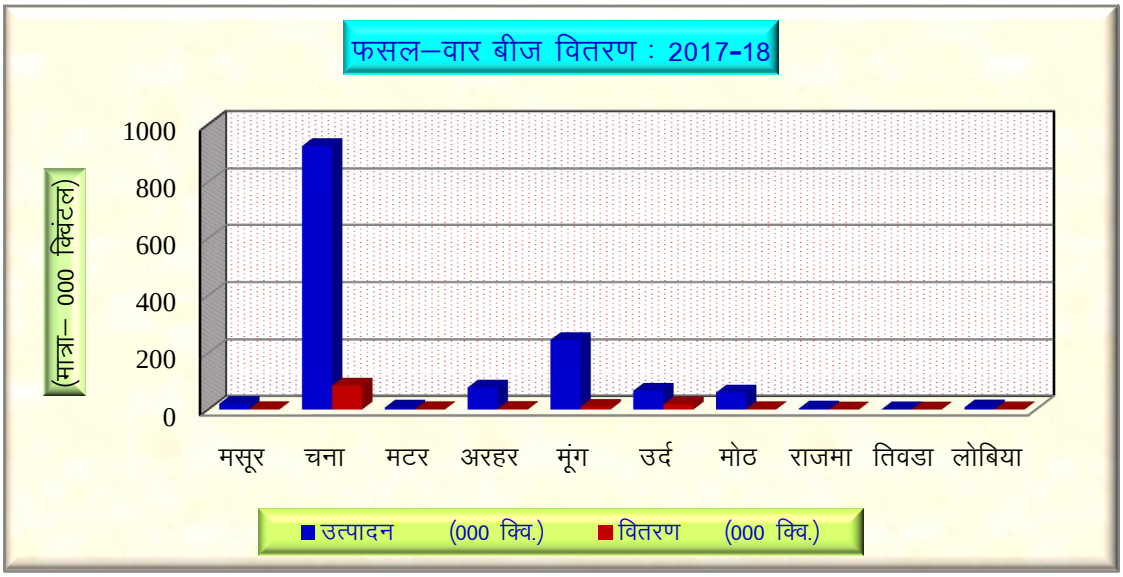


आकृति–15.9:बीज ग्राम कार्यक्रम:भौतिक और वित्तीय प्रगति

(तालिका –15.11): 2017–18 के दौरान एसवीपी के तहत फसल–वार बीज वितरित और उत्पादित

(मात्रा– 000 क्विंटल)

फसल	उत्पादन	वितरण	% वितरित
मसूर	19.94	1.37	6.89
चना	925.40	83.33	9.01
मटर	6.78	1.07	15.74
अरहर	76.61	1.96	2.56
मूंग	245.91	9.09	3.70
उर्द	65.14	17.40	26.72
मोठ	58.92	1.47	2.50
राजमा	3.26	0.37	11.31
तिवडा	0.84	0.06	7.61
लोबिया	7.51	0.46	6.10
कुल	**1410.32**	**116.59**	**8.27**



आकृति–15.10:फसल–वार बीज वितरण- **2017-18**

अध्याय– 16

उत्पादन व स्थिरता में कमी की पहचान

राज्यों में नियोजित कृषि विकास कार्यक्रम रा.खा.सु.मि.–दलहन / आर.के.वी.वाई. / बी.जी.आर.ई.आई. आदि की समीक्षा के आधार पर, मध्यावधि मूल्यांकन, रा.खा.सु.मि. का प्रभावी मूल्यांकन और कम उत्पादन, क्षेत्राच्छादन के कारणों पर दलहन विकास निदेशालय के अध्ययन / राष्ट्रीय अनुश्रवण प्रतिवेदन और दलहन में उत्पादकता, नीतिगत पहल / घटकों को चार प्रमुख बाधाओं / श्रेणियों के अंतर्गत लिया गया। i) उत्पादन ii) आदान iii) विपणन iv) प्रौद्योगिकी प्रसार।

16.1 उत्पादन से संबंधित बाधाएँ

प्रमुख राज्यों, जिलों और जिले के भीतर उपज अंतराल के विश्लेषण में विभिन्न फसलों के तहत प्रदर्शित उत्पादन क्षमता; अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन के तहत उत्पादन बाधाओं के रूप में माना जाता था। यहां पूरा पैकेज तकनीक यानी सभी घटकों का एकीकरण है जैसे समय पर बुवाई, उच्च उपज वाली किस्में, मृदा परीक्षण पर आधारित उर्वरक प्रबंधन (पर्ण पोषण सहित), राइजोबियम निवेशन, खरपतवार प्रबंधन, आईपीएम इत्यादि, कार्यक्रम को अनुकूलन के लिए सख्ती से आगे बढ़ाने के लिए आवश्यक पाया गया। (तालिका –16.1 और 16.2)

(तालिका –16.1): उत्पादन से संबंधित बाधाओं को प्रदर्शित करने वाली तकनीकी उपज अंतर–अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन

(उपज: किग्रा / हे.)

फसल	उपज (किग्रा / हे.)			कृषिक्रिया से उपज अंतर		राज्य औसत उपज से अंतर	
	उन्नत कृषिक्रिया	कृषक कृषिक्रिया	राज्य औसत उपज	वास्तविक	%	वास्तविक	%
अरहर	1394	1078	863	316	29	530	61
चना	1502	1244	907	257	21	594	66
धान पडत चना	1275	960	976	315	33	299	31
मूंग (खरीफ)	781	608	435	173	28	345	79
मूंग (रबी)	1398	1228	704	170	14	694	99
धान पडत मूंग	960	723	532	237	33	428	80
ग्रीष्म / बसंतकालीन मूंग	931	559	674	372	66	257	38
उर्द (खरीफ)	813	622	368	191	31	445	121
उर्द (रबी)	1203	986	774	217	22	429	55
धान पडत उर्द	1185	1002	774	183	18	411	53
मसूर	1289	966	777	323	33	512	66
मटर	1225	933	904	292	31	321	36
औसत (कुल दलहन)	**1163**	**909**	**724**	**254**	**30**	**439**	**65**

स्रोत– वार्षिक रिपोर्ट– 2016–17, डी.पी.डी., भोपाल (औसत 2013–14 से 2015–16)।

राज्य औसत उपज – ई.एण्ड एस. (औसत 2011–12 से 2015–16)

(तालिका –16.2): उपज अंतर राज्यों के बीच उत्पादन संबंधी बाधाओं का प्रदर्शन

(उपजः किग्रा/हे.)

फसल/ऋतु	राष्ट्रीय उपज	उच्चतम/न्यूनतम उपज	राज्य > राष्ट्रीय औसत	राज्य <राष्ट्रीय औसत
कुल दलहन	835	हिमाचल प्रदेश (1338) / जम्मू एवं कश्मीर (397)	आंध्रप्रदेश, बिहार, गुजरात, हिमाचल प्रदेश, झारखंड, केरला, मध्य प्रदेश, पंजाब, तेलंगाना, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, प.बंगाल	असम, छत्तीसगढ़, हरियाणा, जम्मू एवं कश्मीर, कर्नाटक, महाराष्ट्र, ओडिशा, राजस्थान, तमिलनाडू,
कुल खरीफ	654	केरल (1499) / जम्मू एवं कश्मीर (373)	असम, बिहार, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, झारखंड, केरला, मध्य प्रदेश, पंजाब, तमिलनाडू, तेलंगाना, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, प.बंगाल	आंध्रप्रदेश, छत्तीसगढ़, जम्मू एवं कश्मीर, कर्नाटक, महाराष्ट्र, ओडिशा, राजस्थान
कुल रबी	994	हिमाचल प्रदेश (2198) / ओडिशा (516)	आंध्रप्रदेश, गुजरात, झारखंड, हिमाचल प्रदेश, राजस्थान, मध्य प्रदेश, तेलंगाना, उत्तर प्रदेश, प. बंगाल	असम, बिहार, छत्तीसगढ़, हरियाणा, जम्मू एवं कश्मीर, कर्नाटक, केरेला, महाराष्ट्र, ओडिशा, पंजाब, तमिलनाडू, उत्तराखंड
अरहर	937	मध्य प्रदेश (1297) / हिमाचल प्रदेश (360)	बिहार, गुजरात, हरियाणा, झारखंड, केरेला, मध्य प्रदेश, राजस्थान, तमिलनाडू, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, प.बंगाल	आंध्रप्रदेश, असम, छत्तीसगढ़, हिमाचल प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र, ओडिशा, पंजाब
खरीफ मूंग	429	प.बंगाल (900) / कर्नाटक (237)	आंध्रप्रदेश, असम, बिहार, मध्य प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, उत्तर प्रदेश, पंजाब, तमिलनाडू, तेलंगाना, प.बंगाल	छत्तीसगढ़, ओडिशा
खरीफ उर्द	630	झारखंड (918) / छत्तीसगढ़ (320)	आंध्रप्रदेश, बिहार, गुजरात, झारखंड, मध्य प्रदेश, तमिलनाडू,, तेलंगाना, उत्तराखंड, प.बंगाल	छत्तीसगढ़, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र, ओडिशा, पंजाब, राजस्थान, उत्तर प्रदेश
चना	1055	तेलंगाना (1456) / कर्नाटक (600)	आंध्रप्रदेश,गुजरात, हिमाचल प्रदेश, झारखंड, मध्य प्रदेश, पंजाब, तेलंगाना, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, प.बंगाल	असम, छत्तीसगढ़, हरियाणा, कर्नाटक, महाराष्ट्र, ओडिशा, तमिलनाडू,उत्तराखंड
रबी उर्द	764	मध्य प्रदेश (1400) / छत्तीसगढ़ (264)	आंध्रप्रदेश, मध्य प्रदेश, तेलंगाना, प. बंगाल	असम, छत्तीसगढ़, गुजरात, कर्नाटक, ओडिशा, तमिलनाडू,, उत्तर प्रदेश,
रबी मूंग	618	(234) मध्य प्रदेश (1203) / छत्तीसगढ़ (234)	आंध्रप्रदेश, असम, बिहार, मध्य प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, उत्तर प्रदेश, पंजाब, तमिलनाडू, तेलंगाना, प.बंगाल	बिहार, छत्तीसगढ़, गुजरात, कर्नाटक, ओडिशा, तमिलनाडू,
मसूर	1008	राजस्थान (1408) / छत्तीसगढ़ (325)	मध्य प्रदेश, राजस्थान	असम, बिहार, छत्तीसगढ़, हिमाचल प्रदेश, झारखंड, ओडिशा, पंजाब, उत्तराखंड, प.बंगाल

स्रोत– वार्षिक रिपोर्ट– 2017–18, भारत सरकार, डी.पी.डी., भोपाल

उत्पादन से संबंधित बाधाओं के आधार पर, राज्य–वार घटकों की पहचान की गई और राज्यों की वार्षिक कार्य योजना को तदनुसार अनुमोदित किया गया (तालिका –16.3)।

(तालिका –16.3): उत्पादन से संबंधित बाधाओं और उनके घटकों की पहचान

राज्य	उत्पादन / बाधा	फसल	हानि प्रतिशत	अपनाए गए उपाय / हस्तक्षेप
उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, पंजाब, हरियाणा	रबी के दौरान मध्य–मौसम की शीत लहरें और क्षेत्रीय गर्मी	चना, मसूर अरहर,	10-40%	सहिष्णु किस्में, एमआईएस अंतर्वर्ती
मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात, आंध्रप्रदेश, तमिलनाडू	भारी बारिश के दौरान काली कपास की मिट्टी में पानी की कमी उप–इष्टतम पोषक तत्व को बढ़ा देती है	अरहर, उर्द, मूंग	10-50%	बीबीएफ के तहत रोपण फरो सिंचित रेज्ड बेड अंतर्वर्ती आरसीटी प्रावधान
सभी राज्य	सूक्ष्म पोषक तत्व की कमी (जिंक, आयरन, बॉरोन, और मोलिब्डनम) – असंतुलित उपयोग / शायद ही कभी मिट्टी परीक्षण; गुणवत्ता संबंधी समस्याएं	सभी दलहनी फसलें	-	आईएनएम @ रु. 500/– प्रति हे. का प्रावधान
मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक, उत्तर प्रदेश	सल्फर की कमी; जिप्सम या पाइराइट्स की अपर्याप्त उपलब्धता	सभी दलहनी फसलें	-	@ रू.750/– प्रति हेक्टेयर का प्रावधान
उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार, झारखंड, पंजाब, हरियाणा	फली मक्खी और मारुका	अरहर	10-50%	आईपीएम प्रावधान किया
मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड	फ्यूजेरियम उकठा	चना अरहर, और मसूर	20-25% 10-15%	आईपीएम बीज उपचार
मध्य प्रदेश सहित सभी राज्य	पीला मोजेक वायरस और पाउडर फफूंदी	उर्द और मूंग	10-50%	प्रतिरोधी किस्मों को रोपण की विधि – आईपीएम
उत्तर प्रदेश, बिहार, मध्य प्रदेश, झारखंड, राजस्थान, छत्तीसगढ़, हरियाणा	आवारा मवेशी / नील गाय द्वारा नुकसान	सभी दलहनी फसलें		आरकेवीवाई स्थानीय पहल के तहत सौर बाड़ लगाना
सभी राज्य	क्षेत्र विशिष्ट तकनीक–अरहर की मेडो पर रोपाई/अंतर्वर्ती आदि।	सभी दलहनी फसलें		मिनिकिट प्रदान किया, रा.खा.सु.मि. –दलहन के माध्यम से इन तकनीकों को जागरूक और लोकप्रिय बनाया।

स्रोत–वार्षिक रिपोर्ट– 2017–18, भारत सरकार, डी.पी.डी., भोपाल

- समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनः दलहन

सरकार ने 11 कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान (अटारी) के तहत कृषि विज्ञान केंद्र के माध्यम से नई किस्मों और संबंधित प्रौद्योगिकियों की उत्पादन क्षमता का प्रदर्शन करने के लिए 549 के.वी.के. के माध्यम से दलहन पर राष्ट्रीय स्तर पर समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन की शुरुआत की है; देश के चिन्हित जिलों में स्थायी रूप से क्षेत्र के विस्तार और उत्पादकता में वृद्धि के माध्यम से उत्पादन में वृद्धि; पृथक कृषि स्तर पर मिट्टी की उर्वरता और उत्पादकता को पुनः प्राप्त करना और किसानों के बीच विश्वास को बनाए रखते हुए कृषि स्तर की अर्थव्यवस्था (यानी कृषि लाभ) को बढ़ाना।

देश भर में अटारी द्वारा दलहन पर समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन (न्यूनतम 10 हेक्टेयर प्रत्येक) (2017–18 के लिए रु. 26.11 करोड़) 31366 हेक्टेयर क्षेत्र में @ रु. 7500/ हेक्टेयर चालू है। (अनुश्रवण + साहित्य + क्षेत्र दिवस के लिए रु. 750/–) का प्रावधान किया गया था।

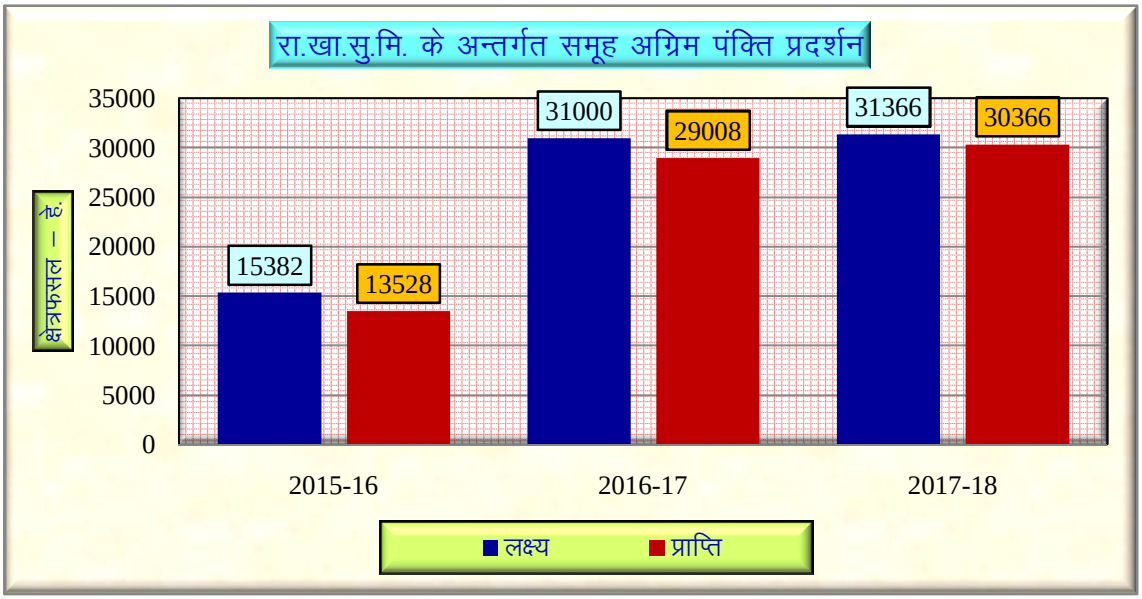
समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन के माध्यम से प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण ने उपज के स्तर में स्थानीय उपज और सामान्य उपज में क्रमशः 42% और 54% तक वृद्धि दिखाई है। 2016–17 के दौरान हुए समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन, उपज अंतराल और प्रदर्शित किस्मों का फसलवार विवरण नीचे दिया गया है (तालिका –16.4 से 16.5)।

(तालिका –16.4): अखिल भारतीय समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन लक्ष्य और उपलब्धि (2015–16 से 2018–19)

(क्षेत्रः हे.)

वर्ष	लक्ष्य	**2015-16** से **%** क्षेत्र विस्तार	प्राप्ति
2015-16	15382		13528
2016-17	31000 (534 केवीके द्वारा)	102	29008
2017-18	31366 (549 केवीके द्वारा)	103	30366
2018-19*	34750 (578 केवीके द्वारा)	126	-

स्रोतः आईसीएआर–अटारी



आकृति–16.1: अखिल भारतीय समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन लक्ष्य और उपलब्धि (2015–16 से 2018–19)

(तालिका –16.5): अखिल भारतीयः समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन उपज अन्तर : कुल दलहन (2016–17)

(उपज : क्विंटल/हे.)

फसल	क्षेत्र (हे.)	उपज			वास्तविक उपज अन्तर		% उपज अन्तर	
		प्रदर्शन	स्थानीय उपज	सामान्य उपज	स्थानीय उपज	सामान्य उपज	स्थानीय उपज	सामान्य उपज
अरहर	4824.80	14.50	9.92	7.25	4.58	7.25	46	100
उर्द	4469	8.67	6.39	6.32	2.28	2.35	36	37
मूंग	7491.20	8.30	5.90	5.00	2.40	3.3	41	66
कुल्थी	228.00	8.15	6.05	4.83	2.10	3.32	35	69
चना	6054.46	15.07	11.02	9.32	4.05	5.75	37	62
मटर	1819.09	15.89	11.11	9.40	4.78	6.49	43	69
मसूर	3689.70	10.66	7.58	7.38	3.08	3.28	41	44
राजमा	203.65	13.67	8.07	8.07	5.60	5.60	69	69
मोठ	112.00	6.23	4.82	4.82	1.41	1.41	29	29
तिवडा	116.00	7.16	5.53	7.76	1.63	-0.6	29	-8
कुल	**29007.90**	**10.83**	**7.64**	**7.02**	**3.19**	**3.82**	**42**	**54**

औसतः 2011–12 से 2015–16)

(तालिका –16.6): अखिल भारतीयः समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन उपज अन्तर : खरीफ दलहन (2016–17)

(उपज : क्विंटल/हे.)

फसल	क्षेत्र (हे.)	उपज			वास्तविक उपज अन्तर		% उपज अन्तर	
		प्रदर्शन	स्थानीय उपज	सामान्य उपज	स्थानीय उपज	सामान्य उपज	स्थानीय उपज	सामान्य उपज
अरहर	4741.8	12.22	8.51	7.25	3.71	4.97	44	69
उर्द	2734.6	8.39	5.85	5.19	2.54	3.2	43	62
मूंग	2103.8	8.66	6.34	4.14	2.32	4.52	37	109
कुल्थी	228	8.15	6.05	4.57	2.1	3.58	35	78
राजमा	19.2	13.31	6.2	6.2	7.11	7.11	115	115
मोठ	112	6.23	4.82	4.82	1.41	1.41	29	29
कुल	**9939.40**	**9.49**	**6.30**	**5.36**	**3.20**	**4.13**	**51**	**77**

औसतः 2011–12 से 2015–16)

(तालिका –16.6): अखिल भारतीयः समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन उपज अन्तर : रबी दलहन (2016–17)

(उपज : क्विंटल/हे.)

फसल	क्षेत्र (हे.)	उपज			वास्तविक उपज अन्तर		% उपज अन्तर	
		प्रदर्शन	स्थानीय उपज	सामान्य उपज	स्थानीय उपज	सामान्य उपज	स्थानीय उपज	सामान्य उपज
चना	6054.46	15.07	11.02	9.32	4.05	5.75	37	62
मसूर	3689.7	10.66	7.58	7.38	3.08	3.28	41	44
मटर	1819.09	15.89	11.11	9.40	4.78	6.49	43	69
मूंग	1449.4	7.99	5.24	5.77	2.75	2.22	52	38
उर्द	1020.2	9.33	6.88	7.45	2.45	1.88	36	25
अरहर	83	16.82	11.33	11.33	5.49	5.49	48	48
राजमा	180	19.60	11.88	11.88	7.72	7.72	65	65
तिवडा	116	7.16	5.53	7.76	1.63	-0.6	29	-8
कुल	**14411.85**	**12.82**	**8.82**	**8.79**	**3.99**	**4.03**	**45**	**46**

औसतः 2011–12 से 2015–16)

(तालिका –16.8): अखिल भारतीयः समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन के तहत प्रदर्शित प्रजातियां

फसल	प्रजातियां
अरहर	टी.जे.टी.–501, ए.एल.–201, मालवीय अरहर–13, आशा, उपास–120, एन.ए.–2, बी.एस.एम. आर.–736, जी.आर.जी.–811,
उर्द	माश–114, यू.जी. 218, शेखर, पी.यू.–31, ए.के.यू.–15, आई.पी.यू.–94–1, पी.यू.–19
मूंग	एम.एच. 421, पंत मूंग 5, आई.पी.एम. 2–3, त्रिपुरा मूंग–1, एम.जी.जी.–347, उत्तरा, जी.एम. –4, के.के.एम.–3, एस.एम.एल.–668, एस.एम.एल.–832, हम–16,
कुल्थी	सम्राट बिरसा कुल्थी, पयूर–2, इंदिरा कुल्थी–1
राजमा	त्रिपुरा राजमा, सेल–1
मोठ	आर.एम.ओ.–257, सी.जेड.एम.–2
मसूर	एच.यू.एल. 57, डी.पी.एल. 62,
मटर	एल. 4594 प्रकाश, रचना, अनुपम, शालीमार मटर
चना	जे.जी. 16, एच.सी. 1, जी.एन.जी. 1581, जाकी 9218, विजय, विशाल, दिग्विजय, एन.बी.ई. जी.–3, बी.डी.एन.जी.–797, जी.जी. 2, जी.जे.जी. 3, जी.जी. 5, जे.जी.जी. 1, जी.जी. 5
उर्द	एल.बी.जी. 752, एल.बी.जी. 787, जी.बी.जी. 1, पी.यू. 31
मूंग	एल.जी.जी. 460, डब्ल्यू. 42, टी.एम. 96–2, एम.जी.जी.–295, जी.जी.–2, सी.ओ.–4, आई.पी. एम.– 99–125

(तालिका –16.9): दलहन 2017–18 पर समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन

(केवीके–संख्या; एफएलडी– क्षेत्र – हे., बजट–लाख रुपए में)

संस्था / जोन	रा.खा.सु.मि. दलहन		
	केवीके	एफएलडी	बजट
अटारी -I (लुधियाना)	52	1522	125.46
अटारी -II (जोधपुर)	49	3520	296.31
अटारी -III (कानपुर)	68	4220	354.80
अटारी -IV (पटना)	62	4350	360.36
अटारी -V (कोलकाता)	49	3080	255.81
अटारी -VI (गुवाहाटी)	32	1510	127.26
अटारी -VII (बारापानी)	16	880	78.81
अटारी -VIII (पुणे)	67	3810	315.36
अटारी **-IX (जबलपुर)**	**63**	**4440**	**365.91**
अटारी -X (हैदराबाद)	58	2750	222.66
अटारी -XI (बंगलुरू)	33	1284	108.51
कुल **(2017-18)**	**549**	**31366**	**2611.25**
कुल **(2016-17)**			

16.2 आदानों से संबंधित बाधाएँ

- महत्वपूर्ण आदान बीज, किस्मों, जैव–उर्वरकों, सूक्ष्म पोषक तत्वों और क्रांतिक सिंचाई की गुणवत्ता और समय पर उपलब्धता की पहचान राज्यों में की गई और इस श्रेणी के तहत प्रमुख रणनीतियों में से एक के रूप में संबोधित किया जाना आवश्यक था।
- सभी स्तरों पर स्थान विशेष/ अनुशंसित उच्च उपज वाली किस्मों की गुणवत्ता प्रमाणित बीज की अनुपलब्धता है क्योंकि उत्पादन और वितरण आम तौर पर बहुत पुरानी और ज्ञात किस्मों के लिए होता है जो आमतौर पर खराब प्रदर्शन वाली होती हैं।
- भारत में, पिछले 10 वर्षों के दौरान गुणवत्ता/ प्रमाणित बीज/ खराब किस्म के विकास/ प्रजातियों का सीमित चयन और दलहन का सीमित विविधीकरण रहा है। प्रमाणित बीजों की उपलब्धता के आधार पर फसलवार अंतर, पिछले एक दशक में विकास और प्रजाति चयन और सीमित प्रजाति विविधीकरण तालिका 16.10 से 16.13 में दर्शायी गई है।
- ग्रामीण स्तर पर गुणवत्तापूर्ण आदानों की अनुपलब्धता (कभी–कभी ब्लॉक स्तर पर भी); सहज और उप–मानक बीजों, राइज़ोबियम कल्चर/ पीएसबी, सूक्ष्म पोषक तत्वों, जैव–गहन/ जैव–कीटनाशकों के प्रवाह आदि भी एक कारण रहा है।
- उ.प्र. तथा म.प्र. के बुंदेलखंड क्षेत्र के बड़े क्षेत्रों में हल्के सीड ड्रिल, जीरो–टिल मशीन/ रोटावेटर/ और रिज–मेकर (कस्टम हायरिंग या सामुदायिक आधार पर) जैसे प्रदर्शनों की अनुपलब्धता/ गैर–लोकप्रियता आदि।
- दलहन की अच्छी पैदावार के लिए 1–2 महत्वपूर्ण सिंचाई, फसल विकास हेतु प्रतिक्रिया देती है, हालांकि, बिजली आपूर्ति की कमी/ कम वोल्टेज, नहर को न खोलना और पानी ले जाने/ सूक्ष्म सिंचाई से संबंधित समस्याओं के समाधान में फसल–समूह को कम प्राथमिकता देना।
- घरेलू पिसाई/गहाई समर्थन और कटाई उपरान्त प्रौद्योगिकी/ मूल्य संवर्धन समर्थन आदि का अभाव।

(तालिका –16.10): 2016–17 के दौरान प्रमाणित बीजों की आवश्यकता और उपलब्धता

(मात्रा: 000 टन में)

फसल	आवश्यकता	उपलब्धता	कमी/अधिकता
चना	181.43	148.55	**-32.87**
मूंग	5.94	7.70	1.75
उर्द	7.82	8.09	0.27
अरहर	0.13	0.62	0.49
मसूर	13.05	10.56	-2.49
मटर	21.17	18.28	-2.88
लोबिया	0.44	0.70	0.26
कुल्थी	1.56	1.56	0.00
भारतीय दाल	0.13	0.13	0.00
खेसारी	0.62	0.64	0.02
राजमा	0.62	0.56	-0.06
कुल दलहन	**232.91**	**197.39**	**-35.51**

(तालिका –16.11): खराब प्रजाति विकास (ग्यारहवीं और बारहवीं योजना)

(क) पिछले 10 वर्षों (2006 से 2016) के दौरान प्रजाति विकास रूपरेखा

फसल	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
अरहर	2	6	4	3	-	1	2	3	2	1	24
उर्द	2	-	4	4	4	3	3	1	3	1	25
मूंग	3	2	2	4	4	3	3	1	2	-	24
चना	7	11	5	3	7	1	6	5	2	2	49
मसूर	3	2	1	3	4	2	1	1	1	-	18
मटर	3	3	5	1	2	3	1	-	2	-	20

(तालिका –16.12): पिछले 10 वर्षों (2006–2015) के दौरान राज्यों की सीमित प्रजाति चयन

राज्य / फसल	अरहर	उर्द	मूंग	चना	मसूर	मटर
महाराष्ट्र	7	3	2	10	1	2
राजस्थान	-	5	4	16	2	4
आंध्र प्रदेश	6	8	3	1	-	-
कर्नाटक	5	5	4	3	-	-
गुजरात	4	1	-	7	-	-
ओडिशा	2	6	2	1	-	-
मध्यप्रदेश	4	2	-	18	1	2
उत्तर प्रदेश	2	7	4	7	6	10
बिहार	2	2	1	1	1	3
तमिलनाडू	2	8	3	1	-	-

(तालिका –16.13): खराब प्रजातिय विविधीकरण (वीआरआर)

राज्य	फसल	प्रचलित किस्में	अनुशंसित किस्म (आईसीएआर / एसएयू)
मध्यप्रदेश	अरहर	टीजेटी 501, आईसीपीएल 87119	टीजेटी -501, आईसीपीएल 87119, आईसीपीएल 88039, जेए 4
	उर्द	टी-9, एचएफपी 8909, आईपीयू -94-1	केयू -96-3, पीयू 30, माश 338
	मूंग	हम-1, हम-12,	हम 1, जेएम 721, टीएआरएम 1, हम 6
	चना	जेजी 11, जेजी 16, जेजी 130, जाकी 9218	जेजी -130, जेजी -322, जेजी 63
	मसूर	जेएल 1, मलाइका, डीपीएल 62, आईपीएल 81	जेएल 1, के -75, आईपीएल 406
	मटर	अर्केल, आजाद-1	केपीएमआर-400, आईएम 9101 (सुभ्रा), रचना
महाराष्ट्र	अरहर	आईसीपीएल -87119, आईसीपीएल -8863, बीएसएमआर -736, विपुला	आईसीपीएल -87119, आईसीपीएल -8863, बीडीएन-708, बीडीएन-711
	उर्द	टीएयू -1	बीडीयू -1, टीपीयू -4, टीएयू -1
	मूंग	कोपरगांव -1, उत्कर्ष	बीपीएमआर -145, बीएम -4, 2002-01, वैभव
	चना	चाफा अग्निरेखा	बीडीएन -9-3, पीकेवी -2, 5, 4-1, जाकी -9218
महाराष्ट्र	अन्य खरीफ दलहन	-	सीना, मान (कुल्थी)
	अन्य रबी	रतन लोकल (खेसारी), पार्वती (लोबिया)	रतन (खेसारी), पूसा कोमल (लोबिया)

राज्य	फसल	प्रचलित किस्में	अनुशंसित किस्म (आईसीएआर / एसएयू)
	दलहन		
राजस्थान	अरहर	आईसीपीएल -151, आईसीपीएल -87, ग्वालियर -3	आईसीपीएल -151, आईसीपीएल -87, ग्वालियर -3, उपास 120
	उर्द	टी-9, पंत उर्द 19	टी -9, आरबीयू 38, पंत उर्द 19
	मूंग	के-851, आरएमजी-62, आरएमजी -268	के -851, आरएमजी -62, आरएमजी -268
	चना	दाहोद येलो, आरएसजी 888	आरएसजी 902, आरएसजी 1581, प्रताप राज चना, आरएसजी 991,
उत्तर प्रदेश	अरहर	राजीव लोचन, पीएयू-881, वीएल अरहर -1, पूसा -992, मालवीय चमत्कार (माल-13)	एनडीए -2, पूसा -992, माल -13, पीएयू-881, एनडीए -88-2, केए -32-1, के 91-25
	उर्द	पंत उर्द -31, पंत उर्द -40, लाम -709, आजाद उर्द-3	एनयूएल -7, वल्लभ उर्द -1, आजाद उर्द -1, उत्तरा, शेखर -2, 3
	मूंग	आईपीएम -02-3, पंत मूंग -6, टीएम -96-2, मेहा	केएम -2195, एमएच -421, हम -16, पंत मूंग -4, पूसा -9531, पूसा विशाल
उत्तर प्रदेश	चना	आरवीजी -101, 210, पीकेवी काबुली -4, आरएसजी -991, पूसा -1103, एचके -94-124	जीएनजी -1969, जीएनजी -1958, डब्ल्यूजीजी -3, एचके -2, आरएसजी -963, डब्ल्यूसीजी -10, जेजीके -1, आरएसजी -88
	मसूर	पंत मसूर-7, पंत मसूर -02, एचयूएल -57, वीएल -507	केएलबी -303, केएलबी -320, पंत मसूर -8, एचयूएल -57, आईपीएल -406, पंत मसूर -4, डीपीएल-15
	मटर	सपना, वीएल मटर -47, वीपी -101	वीपी 101, पंत मटर 13, आईपीएफ -5-19, एसकेएनपी 04-09
आंध्र प्रदेश	अरहर	एलआरजी -41, पीआरजी -158, आईसीपीएच -2740	एलआरजी -41, पीआरजी -158
	उर्द	पीयू -31, लाम, टीएम -76-2	पंत उर्द -31, एलबीजी -752, टीएम -76-2
	मूंग	एलजीजी -460, टीएम -96-2	एलजीजी -460, टीएम -96-2
	चना	जेजी-11, जाकी -9218, पीबीएच -4	जेजी-11, जाकी -9218, पीबीएच -4
कर्नाटक	अरहर	बीआरजी-1, बीआरजी -2	आईसीपी 8863 (मारूति), आईसीपीएल 87119 (आशा), आईसीपीएल 87 (प्रगति)
	उर्द	टीएयू -1, T-9	कार्गेन -3, टी -9, एलबीजी -625
	मूंग		पीएस-16, पूसा बैसाकी
	चना	अन्निगिरी -1, जेजी -11	अन्निगिरी -1, जेजी -11, केएके-2, विशाल
	कुल्थी	हेबल लोकल	केबीएच -1, पीएचजी -9
गुजरात	अरहर	गुजरात अरहर -100, गुजरात अरहर -1	बीडीएन -2
	उर्द	टीपीयू -4, गुजरात उर्द-1	टी -9
	मूंग	गुजरात मूंग-3, सीओ -4	जीएम -4, के -851
	चना	जीजी -1, चाफा, दाहोद येलो, आईसीसीसी -4, गुजरात जूनागढ चना-3	गुजरात चना-4
तेलंगाना	अरहर	आशा, आईसीपीएल 87119, आईसीपीएल 85063, पीआरजी 158, डब्ल्यूआरजी 65, एमआरजी 1004, एलआरजी 41, एलआरजी 158	आशा, आईसीपीएल 85063, एलआरजी 41, पीआरजी 158
	उर्द	पीयू 31, एलबीजी 752, एलबीजी 787	पीयू 31, एलबीजी 752, एलबीजी 787
	मूंग	एलजीजी 460, एमजीजी 295	एलजीजी 460, एमजीजी 295, एमजीजी 347, 348, एमजीजी 42
	चना	जेजी 11, जाकी 9218	जेजी 11, जाकी 9218

16.3 विपणन से संबंधित बाधाएँ

- कठिनाईपूर्ण विपणन, खेती की लागत की तुलना में सीमित न्यूनतम समर्थन मूल्य, आयात निर्यात नीति के मुद्दे, बाजार में अनुपलब्धता, फसल की कटाई के बाद की हानि आदि की पहचान विशेषकर प्रमुख दलहन उत्पादक राज्य में यह प्रमुख विपणन संबंधी बाधाओं के रूप में पहचाना गया है। सरकार द्वारा किसानों को खरीद मूल्य सहित पारिश्रमिक मूल्य प्रदान करने वाली नीतियों को महत्वपूर्ण माना गया।
- किसान/ उत्पादक–खरीदार–उपभोक्ताओं की श्रृंखला में पूर्ण और संसाधित / प्रसंस्कृत उत्पाद के बीच व्यापक मूल्य–अंतर, घरेलू स्तर पर वैज्ञानिक भंडारण सुविधाओं की कमी, छोटे पैमाने पर प्रसंस्करण, पैकेजिंग के लिए समर्थन की कमी के कारण संचित अनाजों की भेद्यता, गेहूं और धान जैसे खाद्यान्नों को मुख्य फसल बनाने के लिए, दलहन के मूल्यवर्धन और खरीद नीति के प्रति अनुकूल न होना, अन्य प्रमुख बाजार से संबंधित बाधाएं हैं।

16.4 विस्तार और उनके घटकों से संबंधित बाधाएँ

- उचित प्रमाणित बीज उत्पादन/ विविधता पहचान, कीट–व्याधि/ रोगों की पहचान और प्रबंधन के चरणों, बीज उपचार/ राइजोबियम निवेशन के महत्व और प्रक्रिया, उत्पादन, प्रबंधन प्रौद्योगिकी में वर्तमान प्रगति पर जानकारी/ बीज उत्पादन के आयोजन और इसके बाद की फसल संरक्षण के बारे में कम या नगण्य होगा।
- पोषक तत्व उपयोग दक्षता, समेकित कीट प्रबंधन, छिडकाव समाधान की तैयारी की विधि और आईपीएम, मुख्यतः कीटनाशक डीलरों आदि पर विस्तार प्रणाली की बहुलता की विधि, तकनीक हस्तांतरण का प्रभाव आदि विस्तार से संबंधित बाधाओं के रूप में प्रमुख है।
- सार्वजनिक क्षेत्र के विस्तार समर्थन का अभाव, प्राथमिक स्तर (ब्लॉक / गांवों) में कुशल / विस्तृत विस्तार कार्यकारियों का प्रौद्योगिकी प्रसार / विस्तार गतिविधियों ने प्रतिकूल रूप से प्रभावित किया है।
- विस्तार श्रमिकों द्वारा तकनीकी में प्रगति की कमी एवं मानव संसाधन विकास गतिविधियों में कमी के साथ गुणवत्ता समूह प्रदर्शन अवलोकन रहा है।
- राज्य कृषि विभाग और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, आईसीएआर (अटारी) और कृषि एवं सहकारिता विभाग और अन्य संबद्ध राज्य स्तर/ जिला स्तर के क्षेत्र अधिकारियों के बीच का इंटरफ़ेस भी पूर्ण संचार के साथ अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन, और समूह प्रदर्शनों, कृषक प्रक्षेत्र पाठशाला, आईपीएम आदि तकनीकी हस्तांतरण में अवरोध है।

16.5 सुझाव

16.5.1 आदान संबंधित घटक

देश में दलहन के उत्पादन में वृद्धि और आदान संबंधी बाधाएँ प्रमुख हैं, इनके सुधार हेतु सुझाव निम्नलिखित हैं:

- राज्य + आई.सी.ए.आर. (प्रजनक बीज उत्पादक), बीज और रा.खा.सु.मि. अनुभाग, भारत सरकार, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग के बीच एक टाई–अप व्यवस्था प्रजनक बीजों के अग्रिम मांग के लिए और अधिक मजबूत बनाने की आवश्यकता है। आधार और प्रमाणित बीज के उत्पादन के लिए, दलहन (रा.खा.सु.मि.) पर केन्द्र प्रायोजित योजनाओं के शत–प्रतिशत उपयोग करने के अलावा, राज्यों को निजी बीज उत्पादकों, गैर सरकारी संगठनों और एफ.पी.ओ. / एस.एच.जी. / एफ.ओ. / एफ.आई.जी. आदि के साथ समझौता ज्ञापन करने की आवश्यकता है।
- रा.खा.सु.मि. के तहत सीड हब कार्यक्रम परियोजना के चालू होने पर, 2016–17 से परिचालन, के.वी.के. और अन्य संबंधित एजेंसियों द्वारा उनकी स्थिरता के लिए गंभीर कार्यान्वयन की आवश्यकता है।

- समयबद्धता सुनिश्चित करने के लिए, लागत प्रभावी और सुलभ आम पंचायत / ग्रामीण स्थान, प्रत्येक संभावित जिले में गुणवत्ता आदानों की उपलब्धता, इसके ब्लॉकों को गाँव–समूहों की पहचान करनी चाहिए, दलहन स्व–सहायता समूह (पीएसएचजी) तैयार करना चाहिए। ग्रामीण कृषि विस्तार अधिकारी या एडीओ की अध्यक्षता में, पीएसएचजी, सहकारी समिति, स्थानीय ग्रामीण बैंक, कीटनाशक डीलर, ब्लॉक बिजली बोर्ड और पंचायत प्रतिनिधि के प्रतिनिधियों की एक समिति का गठन किया जा सकता है। समिति को ऋतु–वार रणनीतिक दलहन उत्पादन योजना (एसपीपीपी) तैयार करनी चाहिए, जो आदान की आवश्यकता को पहले से बहुत कम कर दे। रणनीतिक दलहन उत्पादन योजना को एडीओ द्वारा जांच की जानी चाहिए तथा उपसंचालक कृषि द्वारा जिला मजिस्ट्रेट, डीएफएसएमईसी/ आत्मा के मुख्य कार्यकारी अधिकारी / जिला मजिस्ट्रेट द्वारा अंतिम अनुमोदन / समीक्षा / अनुमोदन के लिए परिष्कृत किया जाना चाहिए।
- फसल की वृद्धि, ऋण सहायता और ऐसे सभी महत्वपूर्ण आदान पहलुओं पर महत्वपूर्ण सिंचाई के लिए बिजली की आपूर्ति को डीएफएसएमईसी द्वारा संस्थागत तरीके से ठीक से संबोधित किया जा सकता है।

16.5.2 उत्पादन संबंधित घटक

अखिल भारतीय आधार पर उत्पादन और उत्पादकता के विश्लेषण (फसल–वार विश्लेषण) के आधार पर, अरहर, चना, उर्द, मूंग और मसूर के लिए दस सशक्त जिले, प्रमुख योगदानकर्ताओं के रूप में वर्गीकृत किए गए (विशिष्ट दलहनी फसल में अखिल भारतीय उत्पादन का 5–40 प्रतिशत), संबंधित कृषि विभाग / राज्य कृषि विश्वविद्यालय द्वारा अपनाया जा सकता है। इन जिलों को संपूर्ण दलहन से संबंधित विकास और अनुसंधान कार्यक्रम के साथ शत–प्रतिशत कार्यान्वयन के आधार पर संतृप्त किया जा सकता है। प्रत्येक एफ.एल.डी., एफ.एफ.एस., आई.पी.एम., अधोसंरचनात्मक विकास और मिनीकिट प्रदर्शन के कम से कम 20 संख्या को क्लस्टर प्रदर्शन के आधार पर प्रत्येक ब्लॉक/ पंचायत में ले जाने की आवश्यकता हैः फसल–वार दस सशक्त जिले नीचे दिए गए हैंः

(तालिका –16.14): 20–30 प्रतिशत उत्पादन के साथ फसल–वार सशक्त जिले– सम्पूर्ण भारत

फसल	जिले
चना	कुरनूल, विदिशा, सागर, रायसेन, अशोक नगर, देवास, राजगढ़, धार, छतरपुर, पन्ना
अरहर	प्रकाशम, कुरनूल, बैतूल, फतेहपुर, हमीरपुर, सिवनी, सोनभद्र, मिर्जापुर, जबलपुर, मुरैना
मूंग	जगतसिंहपुर, पूर्वी गोदावरी, नयागढ़, केदारपारा, पुरी, बोलनगीर, विजयनगरम, तिरुवरूर, महोबा, झांसी
उर्द	कृष्णा, ललितपुर, गुंटूर, झांसी, महोबा, श्रीकाकुलम, उन्नाव, दमोह, सागर, जबलपुर
मसूर	बहराइच, सागर, विदिशा, पन्ना, हमीरपुर, बलरामपुर, झाँसी, दमोह, चित्रकूट, शिवाजी
मटर	जालौन, ललितपुर, झांसी, महोबा, पन्ना, सागर, छतरपुर, नरसिंगपुर, सिवनी, इलाहाबाद
कुल दलहन	रायसेन, देवास, राजगढ़, धार, विदिशा, गुंटूर, पन्ना, बहराइच, महोबा, बैतूल

दलहन उत्पादकों के बीच उत्पादन से संबंधित बाधाओं को दूर करने के लिए, आमतौर पर कम सामाजिक–आर्थिक स्थिति, खराब संसाधन आधार और मानव संसाधन विकास के लिए कम से कम जोखिम के साथ, निम्नलिखित सुझाव दिए जा सकते हैंः

i) मजबूत विकास – धान पडत क्षेत्रों के तहत शुष्क कृषि / नमी–तनाव की स्थिति / उतेरा के लिए अभी भी उच्च उपज देने वाली किस्मों और प्रबंधन सिफारिशों को विकसित करने के लिए अनुसंधान प्रयासों को तेज करने के लिए, विभिन्न कृषि–पारिस्थितिक स्थितियों के लिए अनुसंधान इंटरफेस की आवश्यकता है।

ii) विभिन्न कृषि–जलवायु और कृषि पर्यावरण स्थितियों के लिए सर्वोत्तम अंतःफसल की सिफारिशों के साथ फसल–प्रबंधन मॉड्यूल और कम लागत वाली प्रौद्योगिकी विकसित करने की आवश्यकता है। ये मॉड्यूल ऐसे उत्पादन बाधाओं से जुड़ी किसी भी आकस्मिक स्थिति से बाहर निकलने में सहायक हो सकते हैं।

iii) राज्य कृषि विश्वविद्यालय / कृषि महाविद्यालयों / क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्रों/ कृषि विज्ञान केंद्रों आदि के साथ राज्य के कृषि विभाग के परामर्श से अब प्रत्येक जिले के लिए एईएस के आधार पर ऋतु–वार पोषक तत्व–उपयोग दक्षता योजना विकसित करने की आवश्यकता है। पोषक तत्व प्रबंधन प्रथाओं के आधार पर उर्वरकों की सरल सिफारिशों के बजाय, प्रथाओं को समूह और योजना निम्नानुसार बनाने की आवश्यकता हैः

- मिट्टी से पोषक तत्वों की आपूर्ति और मिट्टी परीक्षण और विभाजित उर्वरक उपयोग और मिट्टी और पौधों के पोषण के कारकों (मिट्टी की नमी, पीएच, तापमान, भौतिक गुणों आदि) के अनुकूलन के आधार पर जांच।
- प्रसारण, बंधन स्थानन, विभाजन अनुप्रयोग जैसे पोषक तत्वों के अनुप्रयोग के तरीकों में सुधार।
- उर्वरकों के भौतिक गुणों में सुधार और नुकसान को कम करने के लिए अवरोधकों का उपयोग।
- मृदा की स्थिति, फसल और जल प्रबंधन प्रथाओं में सुधार, जुताई, मिट्टी की नमी शासन को विनियमित करना, फसल–सड़न, खरपतवार नियंत्रण, अवशेष प्रबंधन, फसल की कटाई और भण्डारण आदि।

iv) वर्षा आधारित क्षेत्रों में फसल प्रणाली की स्थिरता और प्राकृतिक संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग, भूजल स्तर में गिरावट और लगातार सूखा पर अधिक गंभीर होना, राज्य के कृषि विभाग सबसे अच्छे जिलों के सफल अनुभव/ परिणाम निकाल सकते हैं।

v) राज्य दलहन की खेती के लिए एक प्रणाली और नीतिगत ढांचा रख सकता है। इस रणनीति से न केवल लघु और सीमांत दलहन उत्पादकों को फायदा होगा, बल्कि राज्यों के प्रस्तावित फसल–विविधीकरण कार्यक्रम जैसे कि बागवानी आदि के लिए एक वरदान साबित होगा।

vi) भारत सरकार द्वारा कम प्रीमियम के साथ प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के तहत उदार ऋण नीतियों और मौजूदा बीमा को भी राज्यों द्वारा सक्रिय रूप से संबोधित करने की आवश्यकता है।

vii) राज्य कृषि विभाग, दलहनी फसलों के एक विशेष समूह में राज्य की क्षमता को देखते हुए, दलहन उत्पादक के हित को गंभीरता से देखने के लिए सेक्टर, एनजीओ आदि 'दलहन बोर्ड' (कर्नाटक राज्य में 'अरहर बोर्ड' के समान) और खरीद नीति को अपना सकता है।

viii) दलहन बोर्ड 'एक बहु–अनुशासनात्मक दृष्टिकोण एजेंसी हो सकती है जो विपणन, घरेलू स्तर के प्रसंस्करण, मूल्य निर्धारण, मूल्यवर्धन, आयात–निर्यात और किसानों के सामाजिक–आर्थिक–समूह के उपभोग व्यवहार का पूरा ध्यान रखती है।

16.5.3 विपणन संबंधित घटक

राज्य के विभिन्न कृषि–पर्यावरण–स्थितियों में विभिन्न सामाजिक–आर्थिक–स्थिति के दलहन उत्पादकों को प्रेरित करने के लिए, निम्नलिखित घटकों का सुझाव समाहित कर सकते है।

i) उपभोक्ताओं से उत्पादक की श्रृंखला में मूल्य–अंतर को कम करने के लिए, कुछ संस्थागत खरीदार जैसे सहकारी समितियों, नागरिक आपूर्ति, बाजार इत्यादि के लिए सक्रिय भूमिका और जवाबदेही तय करना महत्वपूर्ण है। राज्य सरकार एक प्रभावी खरीद और मूल्य सुरक्षा वातावरण बनाने के लिए कुल उत्पादन का कम से कम 20% का खरीद लक्ष्य तय कर सकती है।

ii) राज्य कृषि विभाग को राष्ट्रीय कृषि विपणन संघ लिमिटेड, भारत सरकार, नई दिल्ली के आदेश पर आयोजित अखिल भारतीय रबी और खरीफ खरीद बैठकों के दौरान अपनी खरीद हिस्सेदारी को दृढ़ता से आगे रखना चाहिए।

iii) मूल्य समर्थन योजना के दायरे में लक्षित दलहन जैसे अरहर, चना, मसूर, मटर, मूंग और उर्द हैं। देश में इसकी प्रमुख उत्पादन हिस्सेदारी के मद्देनजर, भारतीय स्टेट बैंक द्वारा बैंकिंग मानदंडों के अनुसार 25%

के मार्जिन को ध्यान में रखते हुए स्टॉक को गिरवी रखने के माध्यम से भारतीय रिज़र्व बैंक द्वारा स्वीकृत 75% तक नकद सहायता सीमा की अधिक नकदी की सिफारिश के लिए राज्यों को केंद्रीय नोडल एजेंसी (डीएसी) के प्रति अपनी स्थिति का दृढ़ता से पालन करने की आवश्यकता है। ।

iv) राज्य विपणन संघ भी प्रस्तावित खरीद के लिए एक रिवोल्विंग फंड के प्रावधान के द्वारा दलहन उत्पादकों के बड़े हित में ऐसी ही पीएसएस प्रणाली शुरू कर सकते हैं।

16.5.4 विस्तार संबंधित घटक

दलहन विकास निदेशालय, भोपाल द्वारा रा.खा.सु.मि.–दलहन सहित पूर्व–टीएमओपी और पश्च–टीएमओपी परियोजनाओं (एन.पी.डी.पी./ आई.एस.ओ.पी.ओ.एम.) के अनुश्रवण का निष्कर्ष निकाला गया है कि दलहन उत्पादक आमतौर पर सीमित संसाधन वाले छोटे और सीमांत किसानों के समूह होते हैं। इस समूह की सामाजिक–आर्थिक स्थिति उन्हें आदान में प्रौद्योगिकी के लिए तत्काल पहुंच के लिए बाधित करती है। इसलिए, विशेष रूप से इस समूह के हित में और सामान्य रूप से देश के दलहन के उत्पादन और पोषण सुरक्षा में वृद्धि का उल्लेख किया गया है:

i) प्रौद्योगिकी प्रसार और विस्तार शिक्षा को मजबूत करने के लिए, सशक्त दलहन उत्पादक जिलों/ ब्लॉकों की पहचान की जानी चाहिए। प्रत्येक ब्लॉक में, 11वीं और 12वीं योजना के दौरान गठित प्रगतिशील किसानों के समूह, एफ.पी.ओ., एस.एच.जी., सहकारी, गैर सरकारी संगठनों, के.वी.के., एफ.आई.जी., महिला समूह; कृषि–व्यापार कंपनियों और आदान विक्रेता आदि को संगठित किया जाना चाहिए, स्थानीय सूचना कियोस्क या विस्तार शिक्षा बिंदुओं के रूप में कार्य करने के लिए मजबूत किया जाना चाहिए।

ii) जिला कृषि अधिकारी (डीडीए) को इन निजी क्षेत्रों को स्थानीय समाचार पत्रों, विभागीय योजना विवरण, तकनीकी साहित्य, क्रेडिट और बीमा परामर्शी, टीवी/ इंटरनेट सुविधाओं आदि के माध्यम से केंद्रीय क्षेत्र या केंद्र प्रायोजित, राज्य सरकार द्वारा संचालित उर्वरक, बीज, कीटनाशक, उपकरण आदि के क्षेत्र में कार्यक्रम, बैंक और आदान विक्रेता द्वारा सुविधा प्रदान करनी चाहिए।

iii) डीडीए/एसडीओ /एडीए को ग्राम पंचायत स्थान पर बैठकों के आयोजन में सुविधा प्रदान करने के लिए, खरीफ, रबी और जायद की फसल–खेती मौसमी कार्य योजना के स्पष्ट रूप से आदान आवश्यकताओं की पूर्ति करनी चाहिए। जिला प्रशासन को सभी प्रशासनिक/ तकनीकी आदान भी प्रदान करना चाहिए और अन्य सभी हितधारकों या सेवा प्रदाताओं के साथ बातचीत में मदद करनी चाहिए।

iv) कुल आवंटित विकासात्मक कार्यक्रमों (केंद्रीय क्षेत्र/ केंद्र प्रायोजित/ राज्य–संचालित) का एक निश्चित प्रतिशत (10–15%) इन चुने गए समूहों (प्रतिनिधियों) को सौंपा जाना चाहिए। ब्लॉक प्रदर्शन, आईपीएम प्रदर्शन, प्रमाणित बीज आदि घटकों का उत्पादन भी इन एजेंसियों को अधिक जवाबदेही और स्वामित्व भावनाओं के लिए दिया जा सकता है।

v) सामान्य रूप से चल रहे रा.खा.सु.मि. कार्यक्रम के तहत बीज विविधीकरण कार्यक्रम के रूप में जाना जाने वाला प्रजातिय विविधीकरण कार्यक्रम के तहत, कम से कम 10% मिनीकिट, प्रौद्योगिकी पैकेज के साथ, इन एफ.पी.ओ./एस.एच.जी./ एफ.आई.जी./ गैर सरकारी संगठनों को दिया जाता है। राज्य कृषि विभाग अपने स्वयं के बीज मिनीकिट कार्यक्रम भी शुरू कर सकता है।

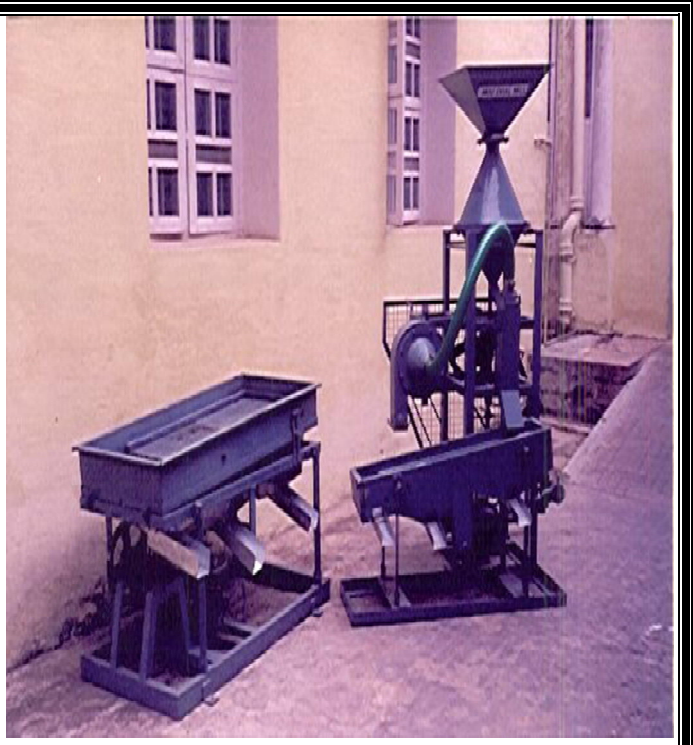
vi) प्रत्येक संभावित ब्लॉक की पहचान प्रसंस्करण केंद्र के रूप में की जाती है और कम से कम एक छोटी/ घरेलू दाल मिल जैसे आई.आई.पी.आर. दाल की चक्की, सी.आई.ए.ई. दाल मिल प्रदान की जा सकती है। मिल चलाने की जिम्मेदारी गैर सरकारी संगठनों/ किसान संगठन के पास है।

vii) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आई.सी.ए.आर.) द्वारा विभिन्न मृदा स्थितियों और विभिन्न फसलों के तहत उर्वरक उपयोग दक्षता में सुधार के लिए पद्धतियों और पैकेजों को राज्य के कृषि निदेशालय द्वारा रा.खा.सु.मि.–दलहन के माध्यम से निधियों के तहत मौखिक भाषा में प्रलेखित किया जाना चाहिए और जिला कृषि अधिकारी/ किसानों द्वारा इन समूहों को उपलब्ध कराया जाना चाहिए।

कटाई उपरान्त प्रौद्योगिकी एवं प्रबंधन



छोटे पैमाने पर पिसाई



मिनी दाल मिल (सीएफटीआरआई)



बहुमुखी दाल मिल



बहुमुखी मिनी दाल मिल

अध्याय –17

कटाई उपरान्त प्रौद्योगिकी एवं प्रबंधन

दलहन की कटाई उपरान्त सुरक्षा, समग्र फसल संरक्षण प्रणाली में अधिक महत्त्व रखती है क्योंकि दलहन के भंडारण के नुकसान की संभावना अधिक होती है। परंपरागत रूप से उत्पाद, अनिवार्य रूप से लंबी या छोटी अवधि के लिए, या तो खाने के लिए या अगले फसल के मौसम में बुवाई के लिए बीज के रूप में संग्रहीत किया जाता है।

17.1 कटाई के दौरान सावधानियाँ

मात्रात्मक और गुणात्मक नुकसान को कम करने के लिए, फसल की कटाई कुल फलियों की 8% फली परिपक्वता पर करने के अलावा नीचे दी गयी सलाह का पालन किया जाना चाहिएः

- कार्यिकी और उचित परिपक्वता से पहले कटाई आमतौर पर कम पैदावार, अपरिपक्व बीज के उच्च अनुपात, दाने की खराब गुणवत्ता, जिसके परिणामस्वरूप भंडारण के दौरान संक्रमण की संभावना होती है। बेहतर कीमतों और उपभोक्ता की पसंद प्राप्त करने के लिए, उचित समय पर कटाई के निर्णय की आवश्यकता होती है।
- प्रतिकूल मौसम की स्थिति यानी बारिश और आंधी के मौसम में कटाई से बचें, हालांकि, कटाई में देरी से फली चटक सकती है और पक्षियों, चूहों, कीड़ों आदि के कारण नुकसान हो सकता है।
- फसल की कटाई के बाद, बंडलों को सूखने के लिए खेत में रखते है। इसके बाद खलिहान में ले जाया जाता है। थ्रेसिंग के उपरान्त उत्पाद को हवा लगाने के लिए साफ जगह पर ढेर लगाना चाहिए।

17.2 श्रेणीकरण

विभिन्न गुणवत्ता कारकों के साथ निर्धारित श्रेणी मानक के अनुसार उपज के समरूप उत्पाद का लाट बनाना महत्वपूर्ण है। विपणन से पूर्व उपज का श्रेणीकरण किसानों को बेहतर मूल्य प्राप्त करने में सक्षम बनाता है और उपभोक्ताओं को बाजार में किसी उत्पाद के विभिन्न गुणों के मूल्यों की तुलना करने के लिए, उपभोक्ता को उचित मूल्य पर मानक गुणवत्ता के उत्पाद प्राप्त करने में मदद करता है। श्रेणीकरण उपज की गुणवत्ता का आश्वासन देता है और विपणन और परिवहन की लागत को भी कम करता है। दलहन के गुणवत्ता मानकों में पौष्टिक, स्वच्छ, गंधहीन और नमी की मात्रा कम होती है।

17.3 भंडारण / पैकेजिंग

अच्छी पैकेजिंग सामग्री को गुणवत्ता और मात्रा की रक्षा करना चाहिए, पारगमन और भंडारण के दौरान खराब होने से रोकना चाहिए और श्रेणीकरण/ गुणवत्ता, किस्म, पैकिंग की तारीख, वजन और कीमत आदि के बारे में प्रदर्शित करना चाहिए। यह रख–रखाव में सस्ता, स्वच्छ और आकर्षक आदि के लिए सुविधाजनक होना चाहिए।

महत्वपूर्ण पैकेजिंग सामग्री हैं (i) जूट बैग, (ii) एचडीपीई/ पीपी बैग, (iii) पॉलिथीन संदूषित जूट बैग, (iv) पॉली पाउच, और (v) कपड़े के बैग। दलहन के भंडारण के लिए लगभग 10–15 प्रतिशत नमी सुरक्षित होती है। छोटे पैमाने पर भंडारण के लिए, अधिमानतः हवा न घुसने वाले धातु के डिब्बे, और

दलहन के बड़े पैमाने पर भंडारण के लिए, बड़े भूमिगत कक्ष व्यावसायिक रूप से उपलब्ध हैं। भंडारण साबुत और टूटी दाल के खाना पकने की गुणवत्ता को प्रभावित करता है।

17.4 उत्पाद के प्रमुख भंडारण कीट

भंडारित उत्पाद / बीजों के खराब होने के लिए जिम्मेदार विभिन्न कारकों को मोटे तौर पर दो श्रेणियों, जैविक कारकों (कीट, चूहों, पक्षियों, कवक, घुन और बैक्टीरिया); अजैविक कारक (नमी सामग्री / सापेक्षिक आर्द्रता, तापमान) के तहत वर्गीकृत किया गया है। दलहन भृंग (कैल्सोब्रुकस मैक्यूलैटस (लिन), और ब्रुचिड) साबुत अनाज में और ट्रिबोलियम कैस्टानियम, ट्राइबोलियम कन्फ्यूशम पिसे हुए उत्पाद (बेसन) में प्रमुख भंडारण कीट हैं।

रोगनिरोधी और उपचारात्मक उपाय

स्थान, भंडारण संरचना, संरचनाओं / स्थान / बैग की सफाई और सुखाने के लिए चयन महत्वपूर्ण है। मैलाथियान 50% ईसी (1:100) के एक प्रतिशत घोल @ 3 लीटर प्रति 100 वर्गमीटर के हिसाब से स्थान / संरचना को रोगनिरोधी उपचार दिया जाना चाहिए।

उपचारात्मक उपचार के लिए, मिथाइल ब्रोमाइड और एल्यूमीनियम फॉस्फाइड सामान्य धूमक हैं। एल्यूमीनियम फास्फाइड @ 3ग्रा गोली प्रति 5–10 क्विंटल से साबुत दानों को 7 दिनों के लिए रखना अनुशंसित किया जाता है। चूहों का नियंत्रण i) मल्टी–डोज़ एंटी–कोआगुलेंट (कुमेरिन यौगिक) जैसे रोडाफेरिन, वारफेरिन (अनुपात 1:19) ii) एकल खुराक एंटी–कोआगुलेंट जैसे प्रोमेडियोटोन (अनुपात 2:98) और iii) एकल खुराक तीव्र जहर जैसे जिंक फास्फाइड (अनुपात 2:98) के माध्यम से किया जाना चाहिए।

17.5 संग्रहण संरचनाएँ

उत्पादकों द्वारा विभिन्न प्रकार की पारंपरिक और उन्नत संरचनाओं का उपयोग करके फार्म, गोदाम या स्वयं के घर पर थोक में दलहन का भंडारण किया जाता हैं। आम तौर पर, इन भंडारण संधारित्रों का उपयोग छोटी अवधि के लिए किया जाता है। विभिन्न संगठनों / संस्थानों ने विभिन्न क्षमताओं जैसे हापुड़ कोठी, पूसा बिन, नंदा बिन, पीकेवी बिन आदि के साथ दलहन के भंडारण के लिए उन्नत संरचनाओं का विकास किया है। इस उद्देश्य के लिए विभिन्न भंडारण संरचनाओं जैसे ईंटों से निर्मित ग्रामीण गोदाम, मिट्टी के पत्थर के गोदाम आदि का उपयोग भी किया जाता है। उत्पादक अस्थायी भंडारण के लिए लचीले पीवीसी शीट का उपयोग भी करते हैं। कुछ उत्पादक जूट की थैलियों या पालीथीन की परत वाली गनी के बैग में दालें पैक करके कमरे में सुरक्षित करते हैं। प्रचलित भंडारण संरचना को घरेलू और वाणिज्यिक रूप में दो श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है। (तालिका 16.15)

(तालिका –17.1): प्रचलित भंडारण संरचनाओं की श्रेणियां

घरेलू	वाणिज्यिक
पारंपरिक संरचनाएं **i.** मिट्टी के या कच्ची कोठी **ii.** धातु के ड्रम **iii.** ठेक्का **iv.** गनी बैग बेहतर / वैज्ञानिक संरचनाएं **i.** पूसा कोठी **ii.** नंदा डिब्बे **iii.** हापुड़ कोठी **iv.** पीएयू डिब्बे **v.** पीकेवी डिब्बे **vi.** चित्तौड़ के पत्थर के डिब्बे	**i.** वेयरहाउस कैप स्टोरेज (कवर और प्लिंथ स्टोरेज) मिट्टी। **ii.** स्टील सिलो

17.5.1 भंडारण अधोसंरचना /कार्यक्रम/ सुविधाएं

I) ग्रामीण गोदाम

कृषि उत्पादों के विपणन में ग्रामीण भंडारण के महत्व को ध्यान में रखते हुए, नाबार्ड और एन.सी.डी.सी. के सहयोग से, विपणन और निरीक्षण निदेशालय ने एक ग्रामीण गोदाम योजना शुरू की। इसका उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में संबद्ध सुविधाओं के साथ वैज्ञानिक भंडारण गोदामों का निर्माण करना है और राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों में ग्रामीण गोदामों का एक नेटवर्क स्थापित करना है।

पात्रताः ग्रामीण गोदामों के निर्माण की परियोजना पूरे देश में सहकारी समितियां, कृषि उपज विपणन समितियां, विपणन बोर्ड और कृषि प्रसंस्करण निगम व्यक्तियों, किसानों, किसानों/ उत्पादकों के समूह, साझेदारी/ मालिकाना फर्मों, गैर–सरकारी संगठनों, स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी), कंपनियों, निगमों, द्वारा ली जा सकती है। हालांकि, ग्रामीण गोदामों के नवीनीकरण/ विस्तार के लिए सहायता केवल सहकारी समितियों द्वारा निर्मित गोदामों तक ही सीमित है।

स्थानः इस योजना के तहत, उद्यमी अपने व्यावसायिक निर्णय के अनुसार किसी भी स्थान पर और किसी भी आकार के गोदाम का निर्माण करने के लिए स्वतंत्र होगा, सिवाय प्रतिबंधों के कि यह नगर निगम क्षेत्र की सीमा के बाहर होगा और 100 मीट्रिक टन की न्यूनतम क्षमता का होगा।

II) मंडी गोदाम

अधिकांश राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों ने कृषि उत्पाद बाजार (विनियमन) अधिनियम बनाया है। विनियमित बाजार की योजना में उपज के नुकसान में कमी का लक्ष्य रखा गया था। विनियमित बाजारों ने आवश्यक ढांचागत सुविधाओं के साथ आधुनिक बाजार यार्ड विकसित किया। ए.पी.एम.सी. ने गोदामों का निर्माण किया है ताकि बाजार में लाई गई कृषि उपज को बाजार समितियों द्वारा सुरक्षित रूप से संग्रहीत किया जाए। उत्पादन को भंडारण / प्राप्ति के लिए श्रेणीकरण के बाद गोदाम में रखे जाने के समय निर्माता / विक्रेता की उपस्थिति में तौला जाता है और उपज के भंडारण की गुणवत्ता और वजन का संकेत देते हुए रसीद जारी की जाती है। रसीद लाइसेंस प्राप्त सामान्य कमीशन एजेंटों या दलालों द्वारा मामले के आधार पर जारी की जाती है। सीडब्ल्यूसी, एसडब्ल्यूसी और सहकारी समितियों ने भी मार्केट यार्ड में गोदाम का निर्माण किया है।

अधिकांश माध्यमिक और क्षेत्रीय विनियमित बाजारों में, केंद्रीय और राज्य वेयरहाउसिंग निगम भी निर्धारित भंडारण प्रभार पर वैज्ञानिक भंडारण सुविधाएं प्रदान करते हैं और उपज की प्रतिज्ञा के खिलाफ वेयरहाउसिंग रसीद जारी करते हैं, जो अनुसूचित बैंकों से वित्त प्राप्त करने के लिए एक परक्राम्य दस्तावेज है।

III) केंद्रीय भण्डारण निगम (सीडब्ल्यूसी)

सी.डब्ल्यू.सी. 1957 के दौरान स्थापित किया गया था। यह देश का सबसे बड़ा सार्वजनिक गोदाम संचालक है जो भंडारण के अलावा, सुरक्षा, बीमा, मानकीकरण और प्रलेखन जैसी निकासी और अग्रेषण, निगरानी और परिवहन, वितरण, कीटाणुशोधन, धूमन और अन्य सहायक सेवाओं के क्षेत्र में भी सेवाएं प्रदान करता है। सीडब्ल्यूसी ने एक योजना भी शुरू की है, जिसमें किसानों को एक वैज्ञानिक भंडारण के लाभों के बारे में शिक्षित करने के लिए चयनित केंद्रों पर किसान विस्तार सेवा के नाम से प्रशिक्षण दिया जाता है। सीडब्ल्यूसी प्रचलित बंधुआ गोदामों का भी संचालन कर रहा है। ये बंधुआ गोदाम विशेष रूप से एक बंदरगाह या हवाई अड्डे पर बनाए जाते हैं और वस्तुओं के आयातक द्वारा सीमा शुल्क के भुगतान तक भंडारण के लिए आयातित वस्तुओं को स्वीकार करते हैं।

IV) राज्य भण्डारण निगम (एसडब्ल्यूसी)

विभिन्न राज्यों ने देश में अपने स्वयं के गोदाम स्थापित किए हैं। राज्य के भंडारण निगमों के संचालन का क्षेत्र राज्य का जिला स्थान है। राज्य भंडारण निगमों की कुल शेयर पूंजी केंद्रीय भंडारण निगम और संबंधित राज्य सरकार द्वारा समान रूप से योगदान की जाती है। एसडब्ल्यूसी, राज्य सरकार और सीडब्ल्यूसी के दोहरे नियंत्रण में हैं।

V) सहकारिता

उत्पादक को सहकारी भंडारण सस्ती दरों पर प्रदान की जाती हैं, जिससे भंडारण लागत कम हो जाती है। ये सहकारी समितियां उपज के खिलाफ प्रतिज्ञा ऋण भी प्रदान करती हैं और भंडारण पारंपरिक भंडारण की तुलना में अधिक व्यवस्थित और वैज्ञानिक होता है। सरकारी संगठनों/ बैंकों द्वारा सहकारी भंडारण के निर्माण के लिए वित्तीय सहायता और सब्सिडी प्रदान की जाती है। भंडारण क्षमता की बढ़ती आवश्यकता को पूरा करने के लिए, राष्ट्रीय सहकारी विकास निगम (एन.सी.डी.सी.) सहकारी समितियों द्वारा विशेष रूप से ग्रामीण और बाजार स्तर पर भंडारण सुविधाओं के निर्माण को प्रोत्साहित करता है।

17.6 विपणन माध्यम

किसी उत्पाद का उत्पादन तभी पूरा होता है, जब वह उपभोक्ताओं के हाथों में पहुंच जाए। विपणन माध्यम ऐसे मार्ग हैं जिनके माध्यम से कृषि उत्पाद उत्पादकों से उपभोक्ताओं तक जाते हैं। संगठित और गैर–संगठित माध्यम के तहत किसानों से उपभोक्ता तक दलहन उत्पादन का प्रवाह तालिका 17.2 के तहत प्रदर्शित किया गया है।

(तालिका –17.2): कच्ची उपज के विपणन की प्रक्रियाएँ

निजी	संस्थागत
i) उत्पादक– दाल मिलर– उपभोक्ता ii)उत्पादक–ग्राम विक्रेता –दाल मिलर– फुटकर विक्रेता– उपभोक्ता iii)उत्पादक–दालमिलर–फुटकर विक्रेता – उपभोक्ता iv)उत्पादक– थोक व्यापारी – दाल मिलर – फुटकर विक्रेता– उपभोक्ता v) उत्पादक – थोक व्यापारी – दाल मिलर – थोक व्यापारी vi) उत्पादक– थोक व्यापारी –फुटकर विक्रेता – उपभोक्ता (हरे चने के लिए) vii) उत्पादक–दलाल –दाल मिलर थोक व्यापारी –फुटकर विक्रेता – उपभोक्ता	i) उत्पादक –खरीदी संस्था–दाल मिलर–उपभोक्ता ii) उत्पादक– खरीदी संस्था–दाल मिलर– थोक व्यापारी iii)उत्पादक–खरीदी संस्था–दाल मिलर – फुटकर विक्रेता– उपभोक्ता

17.7 प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन

- पश्चिमी स्वभावों से प्रेरित, खाद्य खपत स्वभाव, भारत में मूल सिद्धांत परिवर्तन के अन्तर्गत है। मूल्य वर्धित उत्पादों के निर्यात ने उन्नति के मार्ग को बनाए रखा है। अच्छा प्रसंस्करण उद्योग अभी भी छोटे या कुटीर उद्योगों की श्रेणी में है। देश में खाद्य पदार्थों की प्रसंस्कृत वस्तुओं की खपत की व्यापक श्रेणी के कारण उद्योग को लोकप्रिय बनाना है। इस मुद्दे पर एक करीबी अध्ययन इस निष्कर्ष पर पहुंचा कि उद्योग विभिन्न उपभोक्ता और गैर–उपभोक्ता वस्तुओं पर बड़ी औद्योगिक इकाइयों से कम महत्वपूर्ण नहीं है। जल्दी खराब होने की दलहनी फसलों की प्रकृति के आधार पर कृषि–उद्योगों को अन्य फसलों की तरह दलहन पर भी जोर दिया जाना चाहिए।
- व्यवहारिक प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों के व्यवहारिक स्वभाव के अभाव में दलहन के मूल्य संवर्धन और उप–उत्पाद उपयोग तक एक नकारात्मक पहुंच है। ताजा मटर की डिब्बाबंदी की एक बडी व्यापकता है, लेकिन संरक्षण के लिए सुविधाओं की कमी ने बहुत अधिक प्रगति नहीं की है, खासकर ग्रामीण क्षेत्र में जहां सभी प्रकार के बुनियादी अधोसंरचना उपलब्ध नहीं हैं। किसानों की उपज कम कीमतों पर आस–पास के क्षेत्रों में बेची जाती है जो शायद ही किसानों की आर्थिक आकांक्षाओं को पूरा करती है। दलहनी फसलों के परिवहन की प्रक्रिया में शामिल दलाल किसानों के कम मूल्य पर बेचने के अधिकारों का शोषण करते हैं। किसानों के आसपास के क्षेत्र में प्रसंस्करण संयंत्रों की कमी ने इन दलालों को कच्चे और ताजा दलहन को विभिन्न प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों और उनके उप उत्पादों में परिवर्तित करने के लिए हस्तक्षेप करने के लिए प्रोत्साहित किया है, जहां मूल्य परिवर्धन प्रमुख लक्ष्य हैं।
- दलहन में खाद्य पदार्थों के मूल्य को बढ़ाने के प्रयास में, फसल उपरान्त तकनीक पर अनुसंधान और विकास एक प्रमुख भूमिका निभाएगा। फसल कटाई क्रिया–कलापों और कटाई के बाद के भंडारण (25–30%) के दौरान दलहन का बड़ा नुकसान एक प्रमुख चिंता का विषय है। कटाई उपरान्त फसल तकनीक इस प्रकार, प्रक्रिया का एक अनिवार्य हिस्सा है जब खाद्य प्रसंस्करण और दलहनी फसलों के मूल्य संवर्धन की बात हो।

17.7.1 ग्रामीण क्षेत्र में घरेलू / छोटे पैमाने पर दलहन पिसाई : स्कोप (संभावना)

- दलहन क्षेत्र को बढ़ावा देने के लिए ग्रामीण क्षेत्र में छोटे पैमाने पर दलहन मिलिंग इकाइयों की स्थापना की आवश्यकता है। हालाँकि, दलहन मिलिंग एक कृषि आधारित उद्योग है, लेकिन ग्रामीण क्षेत्र इस कारण से वंचित है क्योंकि देश के ग्रामीण क्षेत्रों में यह निम्न सामान्य कारणों से है जैसे ग्रामीण क्षेत्र में बुनियादी सुविधाओं की अनुपलब्धता; ग्रामीण क्षेत्र में मिलिंग के अपर्याप्त तरीके (ग्रामीण क्षेत्र में दलहन प्रसंस्करण के लिए अक्षम तरीके और मशीनें); उपयुक्त कुटीर स्तरीय मिलिंग मशीन की अनुपलब्धता जो कि किफायती है और प्रसंस्करण के मौजूदा तरीकों के साथ ग्रामीण क्षेत्र में आसानी से अपनाई जा सकती है।
- इसके अलावा, पूंजी निवेश, कराधान नीतियां, कुशल श्रम की कमी ग्रामीण क्षेत्र में एक दाल मिल स्थापित करने के रास्ते में बाधाएं है। इसलिए, उत्पादक बड़े पैमाने पर प्रतिनिधि–सह–दाल मिलर को दाल बेचने के लिए मजबूर हो जाता है और यदि उससे वापस दाल खरीदी जाती है, तो उसे लाभ का बड़ा हिस्सा देना पडता है।
- इन कठिनाइयों को ध्यान में रखते हुए सी.एफ.टी.आर.आई. (मैसूर), पी.के.वी. (अकोला, महाराष्ट्र), आई.ए.आर. आई., आई.सी.ए.आर. (सी.आई.ए.ई., भोपाल) जैसे कुछ संगठन छोटे पैमाने पर/ कुटीर पैमाने पर दलहन से छिलका निकालने की मशीनों के कई रूपरेखा लेकर आए हैं, जिनकी क्षमता 40 किग्रा – 200 किग्रा प्रति घंटा है। ये कम लागत, कम पूंजी निवेश मशीनें उत्पादक को मूल्यवर्धित उत्पाद (दाल) प्राप्त करने में मदद कर सकती हैं, और उत्पाद–चुन्नी और छिलका उनके मवेशियों के लिए उपयोगी होती है। इन मशीनों का संचालन या रखरखाव एकल परिवार या ग्राम आधारित छोटे सहकारी समिति द्वारा या तो अपने स्वयं के उपयोग के लिए या कस्टम मिलिंग प्रणाली के रूप में किया जा सकता है, जिससे ग्रामीण रोजगार के

अधिक अवसर मिल सके। इसका असर गाँव की समग्र अर्थव्यवस्था पर, विशेषकर प्रमुख दलहन उगाने वाले क्षेत्रों में पड़ सकता है।

17.7.2 मिनी / लघु स्तर की मिलों के लाभ

- ग्रामीणों द्वारा संचालित और मरम्मत तथा मरम्मत के लिए आसान सरल प्रौद्योगिकी/ मिनी मशीनें; प्रसंस्करण की कम लागत और बिजली की कम खपत; कम पूंजी की आवश्यकता, इसलिए, राज्य के वित्तीय निगमों या राज्यों के के.वी.आई.बी. की सीमा के भीतर आ सकती है; राज्य सरकारों द्वारा सब्सिडी को आकर्षित करने और कुछ हद तक कराधान से बचने के लिए; लंबी दूरी के परिवहन की आवश्यकता नहीं है, क्योंकि कच्चे माल की खरीद और उत्पाद की बिक्री स्थानीय बाजारों तक ही सीमित है।
- इस तरह के कुटीर पैमाने पर दलहन से छिलका निकालने की मशीन स्थापित करने की संभावना (i) बोये गये दलहन के लिए मशीन के प्रकार और उपयोगिता और (ii) उस क्षेत्र में दलहन मिलिंग उद्योग की स्थिति पर आधारित है। यह माना जाता है कि सी.एफ.टी.आर.आई. मिनी दाल मिल जैसी एक छोटे पैमाने की दलहन से छिलका निकालने की यूनिट औसतन एक दिन में लगभग 5 क्विंटल दलहन का प्रसंस्करण करती है। यदि यह सीजन (दिसंबर से मई) में 150 दिनों के लिए काम करता है, तो यह एक वर्ष में 75 टन दलहन को संशोधित कर सकता है। यह मान लें कि उत्पादन का 50% किसान के पास रखा जाता है और ग्रामीण क्षेत्र में दाल के लिए संसाधित किया जाता है, 6 ऐसी इकाइयां एक जिले में स्थापित की जा सकती हैं, जहां उत्पादन लगभग 1000 टन (छोटे पैमाने पर उपलब्ध 500 टन) है। एक जिले में स्थापित की जाने वाली ऐसी छोटी पैमाने की इकाइयों की संख्या उपरोक्त धारणा पर आधारित है।

17.8 प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी

- भारत विश्व में दलहन का सबसे बड़ा उत्पादक और उपभोक्ता है। भारत में दलहन का प्रसंस्करण अद्वितीय और स्वदेशी है। यह इस तथ्य के कारण है कि देश में छिलका विभाजित आधार पर दाल के रूप में पर्याप्त मात्रा में दलहन की खपत होती है। यद्यपि दाल मिलिंग देश में तीसरा सबसे बड़ा अनाज प्रसंस्करण उद्योग है, जो केवल धान और गेहूं के लिए है, प्रसंस्करण अभी भी काफी हद तक पारंपरिक है और प्रसंस्करण के अनुभवजन्य तरीकों को नियोजित करता है जो अक्षम प्रसंस्करण और कीमती कच्चे माल के अपव्यय की ओर जाता है।
- दाल या विभिन्न प्रकार के प्राथमिक और माध्यमिक उत्पादों में दलहन का प्रसंस्करण उपभोक्ताओं के लिए अधिक मूल्य जोड़ता है। हालाँकि, इस कार्य को नुकसान और अपव्यय के साथ जोड़ा जा रहा है, जो अनुमानित 10–25% है, जो कि अपनाई गई तकनीक और उपयोग की गई मशीनों पर निर्भर करता है। फिर भी, उपभोक्ताओं की जरूरतों और प्रसंस्कृत दलहन उत्पादों के बाजार मूल्य के कारण दलहन का प्रसंस्करण बढ़ रहा है। भारत में उत्पादित दलहन के तीन चौथाई (3/4 भाग) से अधिक भाग को दाल में संशोधित किया जाता हैं। मिलिंग की प्रक्रियाओं के दौरान केवल नुकसान (पाउडर और ब्रोकेन के रूप में) का अनुमान लगभग 10–15% है। दलहन के अत्यधिक परिमार्जन (रगड कर साफ करना) से न केवल मात्रात्मक नुकसान होता है, बल्कि गुणात्मक नुकसान भी होता है क्योंकि परिधीय परतों में पर्याप्त मात्रा में प्रोटीन होता है। इसलिए, इस वजह से उन्नत मशीनरी और प्रसंस्करण तकनीकों का उपयोग करके नुकसान को कम करने का ध्यान रखा जाना चाहिए।

17.8.1 बड़े पैमाने पर प्रसंस्करण

जैसा कि पारंपरिक तरीके श्रमसाध्य हैं, समय लेने वाली और जलवायु परिस्थितियों पर निर्भर हैं, दलहन के कुशल और सस्ती मिलिंग के लिए नई तकनीकों को विकसित करने का प्रयास किया गया है। अस्सी के

दशक में सी.एफ.टी.आर.आई. द्वारा एक उन्नत विधि और मशीनरी विकसित की गई थी, जिसका उद्देश्य पारंपरिक बड़े पैमाने पर दलहन प्रसंस्करण की कठिनाइयों को कम करना है। यह उन्नत विधि कम समय में और प्रसंस्करण की कम लागत पर दाल की अधिक उपज देती है। प्रक्रिया दो चरणों में पूरी होती है। पहले चरण में, छिलके को शिथिल करने के लिए तडित रूप से उत्तेजित करने वाले को प्राप्त किया जाता है और छिलके को हटाने और दाने के विभाजन का कार्य उन्नत प्रसंस्करण मशीनों द्वारा किया जाता है। यह विधि साफ और श्रेणीबद्ध आकार की दलहन को प्राप्त करने के लिए होती है, इसके बाद एक क्रांतिक नमी के स्तर पर डिब्बे में बंद किया जाता है। छिलके को हटाने का काम एक एकल प्रक्रिया में एक उन्नत पर्लिंग मशीन में किया जाता है। गोटा, नमी उपचार और नियंत्रित परिस्थितियों में वातन के बाद एक प्रभाव विभाजित करने के रूप में पृथक होता है। यह विधि जलवायु परिस्थितियों से स्वतंत्र है और पूरे वर्ष कार्य कर सकती है जिसके परिणामस्वरूप उत्पादकता में वृद्धि हुई है। यह तकनीक पहले ही उद्योग जगत को जारी कर दी गई है।

17.8.2 लघु पैमाने पर प्रसंस्करण

- अब दोषपूर्ण पारंपरिक ग्रामीण स्तर के उद्योग को पुनर्जीवित करने और सक्षम तथा सुदृढ़ आर्थिक और तकनीकी स्तर पर ग्रामीण दाल प्रसंस्करण को रखने के लिए, सी.एफ.टी.आर.आई. ने हाल ही में एक एकीकृत लघु–स्तरीय दलहन प्रसंस्करण यूनिट –मिनी दाल मिल विकसित की है। इसमें एक छिलका निकालने वाली इकाई, एक हवा खींचने वाली मशीन और एक घूमने वाली छलनी शामिल है, जो सभी 1 अश्वशक्ति की मोटर से चलती हैं। मिनी दाल मिल पहले से अनुकूलित दलहन को बिना टूट–फूट और चूर्णावस्था के 100–150 किलोग्राम प्रति घंटा संशोधित कर सकती है। दाल के छिलके और चुरी को अलग–अलग स्थानों पर बड़ी दाल मिल में एकत्र किया जाता है। उत्पाद की गुणवत्ता वाणिज्यिक दाल मिल के उत्पाद की तुलना में है और दाल की उपज 78–82% है। प्रसंस्करण की लागत भी कम है। यह इकाई बडे दाने जैसे अरहर, चना, मटर, सोयाबीन आदि के छिलका निकालने के लिए अत्यधिक उपयुक्त है, जबकि मूंग और उर्द से केवल बिना छिलका निकले हुए दाल प्राप्त किए जा सकते हैं।
- ग्रामीण प्रौद्योगिकी (अवशोषण और धूप में सुखाने) में अभ्यास के रूप में मिलिंग पूर्व उपचार को बरकरार रखा जाता है, क्योंकि इसे ग्रामीण परिवेश में आसानी से किया जाता है। हालांकि, अवशोषण की अवधि दलहन की विविधता के अनुरूप है। चूंकि सभी दाने समान रूप से नहीं अवशोषित होते हैं, अच्छी गुणवत्ता के उत्पाद प्राप्त करने के लिए अवशोषित और फूले हुए दानों को अलग करना आवश्यक है। इसके लिए एक विशेष रूप से तैयार किए गए श्रेणीकारक को अवशोषित दाल को श्रेणीकरण करने के लिए विकसित किया गया है, जिसे पूर्व–सफाईकर्ता–सह–श्रेणीकारक के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है। यह इकाई आधा अश्वशक्ति के मोटर द्वारा चलाई जाती है।

➢ सामान्य दलहन प्रसंस्करण विधियां

दलहन को संशोधित और निम्नलिखित तरीकों से उपयोग किया जा सकता है:

- पकाना
- दलहन का विगलन
- अंकुरण– पकाना
- फुलाना
- सांभर पकाना
- गीली पिसाई– इडली, वड़ा, डोसा
- सूखी मिलिंग – सेव, भाजी, बंडा
- कुछ कच्चा खाद्य

➢ परंपरागत दाल मिलिंग उद्योग की समस्याएं

भारत में लगभग 7000 पंजीकृत दाल मिलें हैं और लगभग 5000 छोटी या कुटीर पैमाने वाली दाल मिलें हैं। समस्याएं हैं –

- दलहन के लिए लंबा प्रसंस्करण समय (5–6 दिन)
- दाल की कम उपज (72–74%) और अधिक टुकडे बनना (12–15%)
- कुशल श्रम / प्रशिक्षित कर्मियों की कमी
- धूल प्रदूषण

➢ मिलिंग को प्रभावित करने वाले कारक हैं –

क) कच्चे माल के लक्षण

- दलहन का आकार और संरचना
- छिलका की मात्रा और इसकी मोटाई
- छिलका का बीजपत्रों से लगाव (चिपकना)
- दाने में नमी की मात्रा
- संक्रमण की अधिकता

ख) मिलिंग से पूर्व उपचार

- गीली मिलिंग से पूर्व उपचार (पानी में भिगोना और धूप में सुखाना)
- सूखी मिलिंग से पूर्व उपचार (छिलका निकालना, तेल मिलाना, धूप में सुखाना, जलयोजन)।

17.9 विकसित घरेलू मशीने

टी.एम.ओ.पी. पर तिलहन, दलहन और मक्का मिनी मिशन II में अनुसंधान एवं विकास के तहत घरेलू प्रसंस्करण मशीनों का विकास किया गया। इस कार्यक्रम के तहत सी.एफ.टी.आर.आई., सी.एस.आई.आर., राज्य कृषि विश्वविद्यालय और आई.सी.ए.आर. संस्थानों ने प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों को विकसित किया।

(तालिका –17.3): पीएचटी में अनुसंधान एवं विकास के तहत विकसित प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी

घरेलू मशीन का नाम / (संस्थान)	संक्षिप्त सुविधाएँ	लाभ
बहुमुखी दाल मिल (सी.एफ.टी.आर.आई., मैसूर)	• क्षमता: 250–300 किलोग्राम / घंटा। • बिजली की आवश्यकता: 15 एचपी • आवश्यक अंतराल : 8 X 12 मीटर • उपयोगिता: सभी प्रकार की दलहन को संशोधित कर सकता है • विभूसीकरण : 98–99% • दाल की उपज: 75–78% • टूट–फूट: 2–3%	➢ छोटे पैमाने पर प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त ➢ प्रतिस्पर्धी मूल्य पर अच्छी गुणवत्ता वाली दाल ➢ मवेशियों के भोजन के रूप में उपयोगी उत्पाद ➢ परिवहन लागत कम ➢ रोजगार सृजन

घरेलू मशीन का नाम / (संस्थान)	संक्षिप्त सुविधाएँ	लाभ
		➢ ग्रामीण प्रसंस्करण के लिए प्रौद्योगिकी आधार को आगे बढ़ाना
आधुनिक दाल मिल (सीएफटीआरआई, मैसूर)	• क्षमता: प्रति घंटे एक टन। • बिजली की आवश्यकता : 100 एचपी (ताप और वातानुकूलन के लिए इलेक्ट्रिकल के लिए 60 एचपी सहित) • अंतराल : 15 x 30 मीटर • उपयोगिता: सभी प्रकार की दलहन को प्रक्रम कर सकते हैं। • प्रसंस्करण समय: 2 दिनों से कम • दाल की उपज: 77–80% • विगलन: 98–99%	➢ जलवायु परिस्थितियों से स्वतंत्रता ➢ अधिक दाल की प्राप्ति ➢ चौबीसों घंटे उत्पादन के लिए स्वचालित प्रक्रिया ➢ प्रसंस्करण में कम समय
टेबल गोटा सेपरेटर (सीएफटीआरआई, मैसूर)	• उपयोगिता: गोटा अलग कर सकते हैं (दाने से छिलका रहित दाना) • सिद्धांत: अनाज की सतह के लचीलापन अंतर पर काम करता है • क्षमता: 500 किग्रा / घंटा। • पावर: 2 किलोवाट • अंतराल : 4 x 4 मीटर	➢ बड़े पैमाने पर दाल मिलों में शामिल करने के लिए उपयुक्त ➢ प्रथम श्रेणी दाल के 8 टन की अतिरिक्त वार्षिक वसूली रु. 2 लाख। ➢ 20% बिजली की बचत
हस्तचलित दलहन विभूसीकरण (सीएफटीआरआई, मैसूर)	• क्षमता – 40 किलो प्रति घंटा • बिजली – नगण्य • उपयोगिता – घर / कुटीर के लिए उपयुक्त स्केल बडे दलहन को प्रक्रम कर सकते हैं	➢ छोटे पैमाने पर प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त ➢ प्रतिस्पर्धी मूल्य पर अच्छी गुणवत्ता वाली दाल ➢ मवेशियों के भोजन के रूप में उपयोगी उत्पाद

17.10 दलहन की पिसाई के तरीके

भारत में दलहन की मिलिंग की दो पारंपरिक विधियाँ हैं; (i) गीली मिलिंग विधि, और (ii) शुष्क मिलिंग विधि। बाद वाली अधिक लोकप्रिय है और वाणिज्यिक मिलों में उपयोग किया जाता है।

17.10.1 पारंपरिक सूखी दाल पिसाई विधि

सभी प्रकार की दलहन के लिए कोई सामान्य प्रसंस्करण विधि नहीं है। हालाँकि, सूखी मिलिंग विधि के कुछ सामान्य प्रक्रिया जैसे कि सफाई और श्रेणीकरण, फसल ठुकाई, तेल देना, नमी सुखाना, सुखाने और मिलिंग का वर्णन नीचे किया गया है:

- सफाई और ग्रेडिंग: दलहन को धूल, छिलका, कंकड आदि से साफ किया जाता है, और आकार के अनुसार रील प्रकार या चलनी टाइप क्लीनर से घुमाया जाता है।
- पीटिंग: साफ दलहन को एक एमिरी रोलर मशीन के माध्यम से गुजारा जाता है। इस इकाई में, छिलका को चटकने और खरोंचने का काम किया जाता है। यह छिलके के ढीलेपन के लिए बाद में तेल प्रवेश प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाने के लिए है। एमरी रोलर और पिंजरे (आवास) के बीच निकासी धीरे–धीरे अन्दर से बाहर की ओर फैलती है। जैसा कि सामग्री को संकरी निकासी के माध्यम से गुजारा जाता है, मुख्य रूप से छिलके को तोडने और खरोंचने से दलहन और एमरी के बीच घर्षण होता है। कुछ दलहन को प्रक्रिया के दौरान छिलके से अलग किया जाता है और विभाजित किया जाता है, जिन्हें बाद में छान कर अलग किया जाता है।

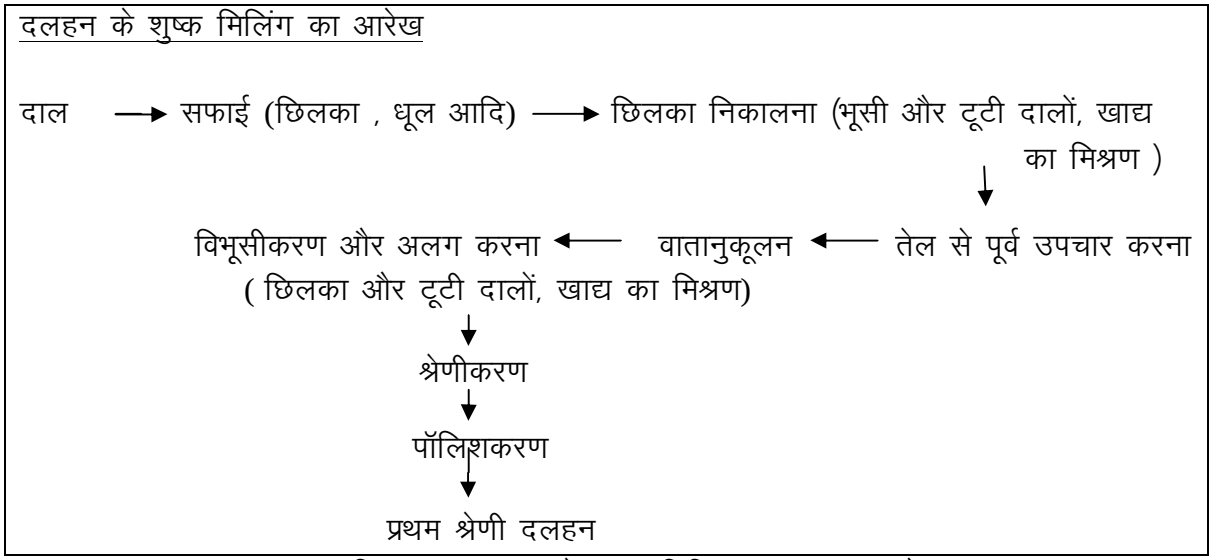
- तेल के साथ पूर्व उपचारः रगडी या छिलका निकली दलहन को एक पेंच वाहक के माध्यम से गुजारा जाता है और कुछ खाद्य तेल जैसे अलसी का तेल (1.5 से 2.5 किग्रा/टन दालों) के साथ मिलाया जाता है। फिर उन्हें तेल के विसरण के लिए लगभग 12 घंटे तक फर्श पर रखा जाता है।

वातानुकूलनः दलहन का वातानुकूलन गीला और सुखाने के एकान्तर क्रम में किया जाता है। एक निश्चित अवधि के लिए धूप में सूखने के बाद, दलहन में 3–5 प्रतिशत नमी समावेशित की जाती है और लगभग आठ घंटे तक मिलाया जाता है और फिर से धूप में सुखाया जाता है। दलहन को नमी एक पेंच वाहक के माध्यम से गुजारने वाली दलहन पर ओवरहेड टैंक से पानी के छिडकाव देकर पूरा किया जा सकता है। एकान्तर क्रम में गीला करने और सुखाने की पूरी प्रक्रिया दो से चार दिनों तक जारी रहती है जब तक कि सभी दलहन को पर्याप्त रूप से वातानुकूलित नहीं किया जाता है। दलहन को अंत में लगभग 10 से 12 फीसदी नमी की मात्रा में सुखाया जाता है।

विभूसीकरण और अलग करनाः एमरी रोलर्स, जिसे गोटा मशीन के रूप में जाना जाता है, का उपयोग वातानुकूलित दलहन के विभूसीकरण के लिए किया जाता है। एक प्रक्रिया (एक पास में) में लगभग 50 प्रतिशत दलहन को छलनी किया जाता है। विगलित दलहन को दो भागों में भी विभाजित किया जाता है। छिलका को चूषण विधि से अलग किया जाता है। विभाजित दलहन को छान कर अलग कर दिया जाता है। अन्त में बची दाल और अछनित दाल को फिर से वातानुकूलित किया जाता है और ऊपर बताये गये तरीके के रूप में पीसा जाता है। पूरी प्रक्रिया दो से तीन बार दोहराई जाती है जब तक कि शेष दलहन छिलका रहित और विभाजित नहीं हो जाता है।

पॉलिशः पॉलिश के लिए तेल और/ या पानी की थोड़ी मात्रा के साथ छिलका रहित विभाजित दाल को उपचारित किया जाता है।

मिलिंग प्रक्रिया का प्रवाह–आरेख बॉक्स में इंगित किया गया है



आकृति 17.1: दलहन के शुष्क मिलिंग का प्रवाह–आरेख

17.10.2 विभिन्न दलहन की मिलिंग तकनीक

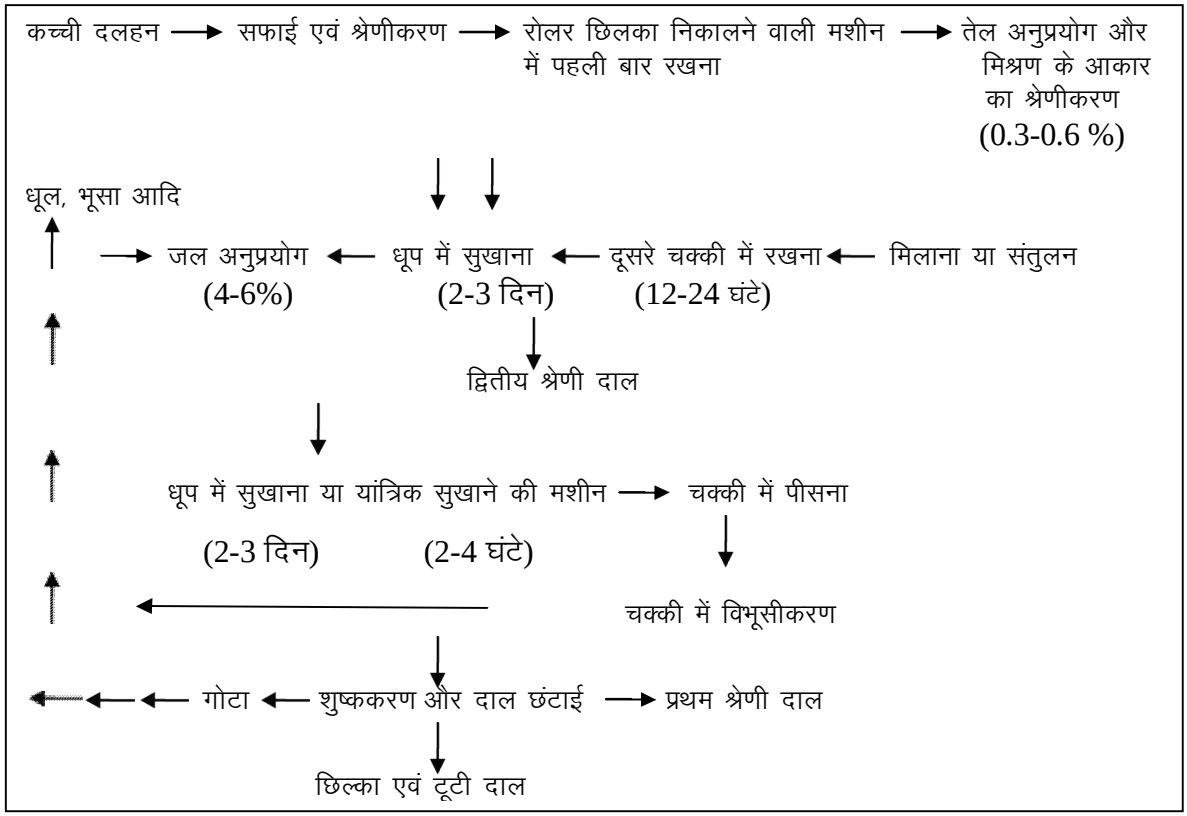
अरहर, उर्द, मूंग और कुल्थी जैसी दालें आम तौर पर पिसने में मुश्किल होती हैं, जबकि चना, मटर, मसूर और खेसारी जैसे दलहन की मिलिंग आसान होती है। मिलिंग में यह अंतर मुख्य रूप से छिलका के बीजपत्रों से चिपकाव के कारण होता है। आम तौर पर कुछ व्यक्तिगत दलहन के लिए अपनायी जाने वाली वास्तविक वाणिज्यिक प्रथाओं को निम्नानुसार वर्णित किया गया हैः

i) अरहर का छिलका उतारना

अरहर की मिलिंग में सबसे बड़ी कठिनाई होती है क्योंकि छिलका बीजपत्र से मजबूती से चिपका रहता है। आमतौर पर अरहर या अरहर की मिलिंग के लिए पूरे देश में केवल सूखी विधि का पालन किया जाता है। आकृति 17.1 अपनी मिलिंग के लिए एक फ्लो चार्ट देता है। साफ और आकार में वर्गीकृत दानों को चिकनी रोलर मशीनों में तेल (0.2 – 0.5%) (अलसी, काजू या किसी अन्य सस्ते तेल) के साथ डाला जाता है, लगभग 12–24 घंटों के लिए मिलाया जाता है, फिर घूप में 1–3 दिनों के लिए सूखाया जाता है, पानी के साथ छिड़काव के बाद (2–3%), अच्छी तरह से मिश्रित, रात भर ढेर में रखकर और फिर रोलर्स के माध्यम से विभूसीकरण के लिए गुजारा जाता है। इस तरह की प्रक्रिया को 3–4 बार दोहराया जाता है। प्रत्येक विभूसीकरण प्रक्रिया के बाद छिलका, चूर्ण और टूटी दाल को शुद्ध दाल और गोटा (विभूसीकरण और अविगलित अनाज का मिश्रण) से अलग किया जाता है। इस प्रकार प्राप्त दाल को द्वितीय श्रेणी के रूप में माना जाता है क्योंकि इसके किनारों को गोल होने के कारण बंद कर दिया जाता है। प्राप्त गोटा को ऊपर बताये गये तरीके से फिर से पानी के साथ मिलाया जाता है, संतुलित रूप से और धूप में सुखाया जाता है। गोटे से प्राप्त दाल को प्रथम श्रेणी दाल माना जाता है क्योंकि इसमें कोई चटका हुआ किनारा नहीं होता है और एक बेहतर उपभोक्ता मांग होती है। कुछ स्थानों पर प्रथम और द्वितीय दोनों श्रेणी की दालें मिश्रित और विपणन की जाती हैं। दाल की उपज किस्म और विधि के अनुसार 70 से 75% तक होती है। वर्तमान सर्वेक्षण में पता चला है कि बड़े पैमाने पर मिलों में धूप में सुखाने की विधि को धीरे–धीरे बैच प्रकार बिन सुखाने की मशीन के साथ प्रतिस्थापित किया जा रहा है। परिणामस्वरूप ये इकाइयां पूरे वर्ष काम करने में सक्षम हैं।

अरहर का प्रसंस्करण मुख्य रूप से मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात, कर्नाटक, तमिलनाडु, बिहार और उत्तराखंड राज्यों में किया जाता है।

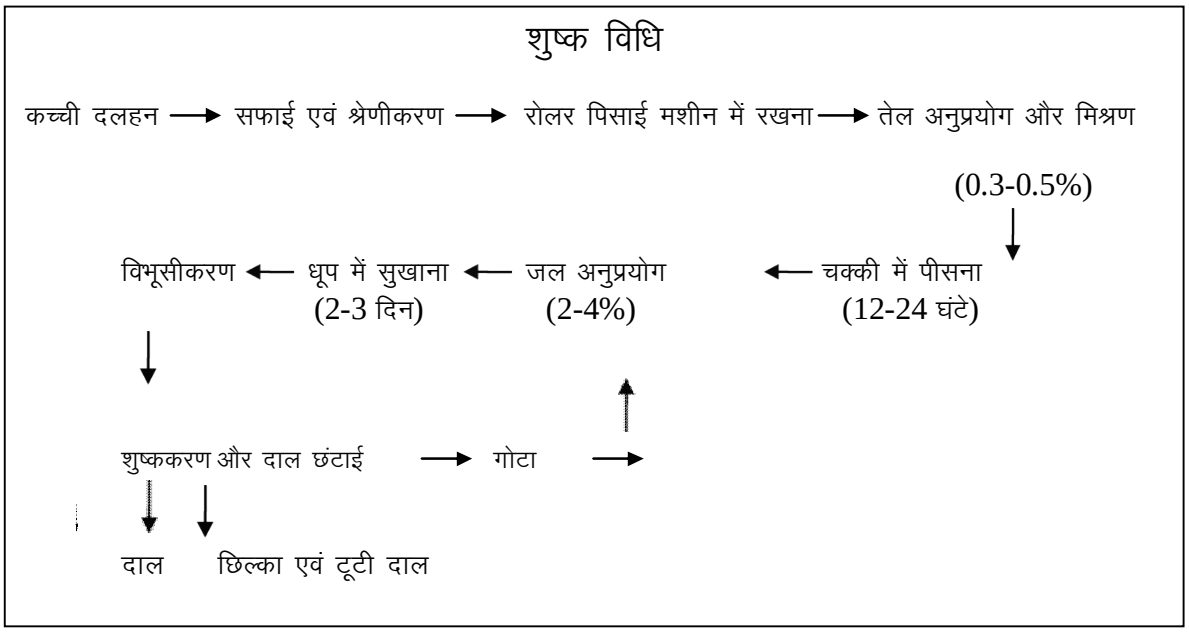
अरहर का विभूसीकरण – बड़े पैमाने पर (गीली विधि)



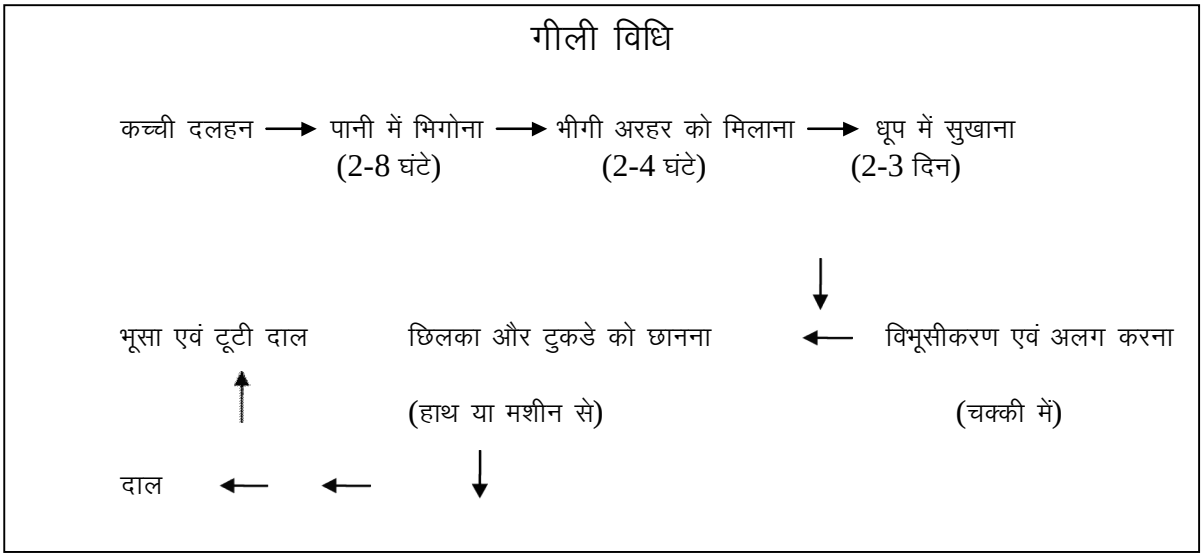
आकृति 17.2: अरहर का विभूसीकरण – बड़े पैमाने पर : प्रवाह–आरेख

- अरहर का छोटे पैमाने (शुष्क विधि) का विभूसीकरण

  अरहर के छोटे पैमाने पर विभूसीकरण दो प्रक्रिया का पालन कर रहे हैं अर्थात (i) शुष्क विधि और (ii) गीली विधि। छोटे पैमाने पर सूखी और गीली विधि को प्रवाह–आरेख आकृति 17.3 एवं 17.4 के तहत प्रदर्शित किया जाता है।



आकृति 17.3: अरहर का विभूसीकरण – शुष्क विधि

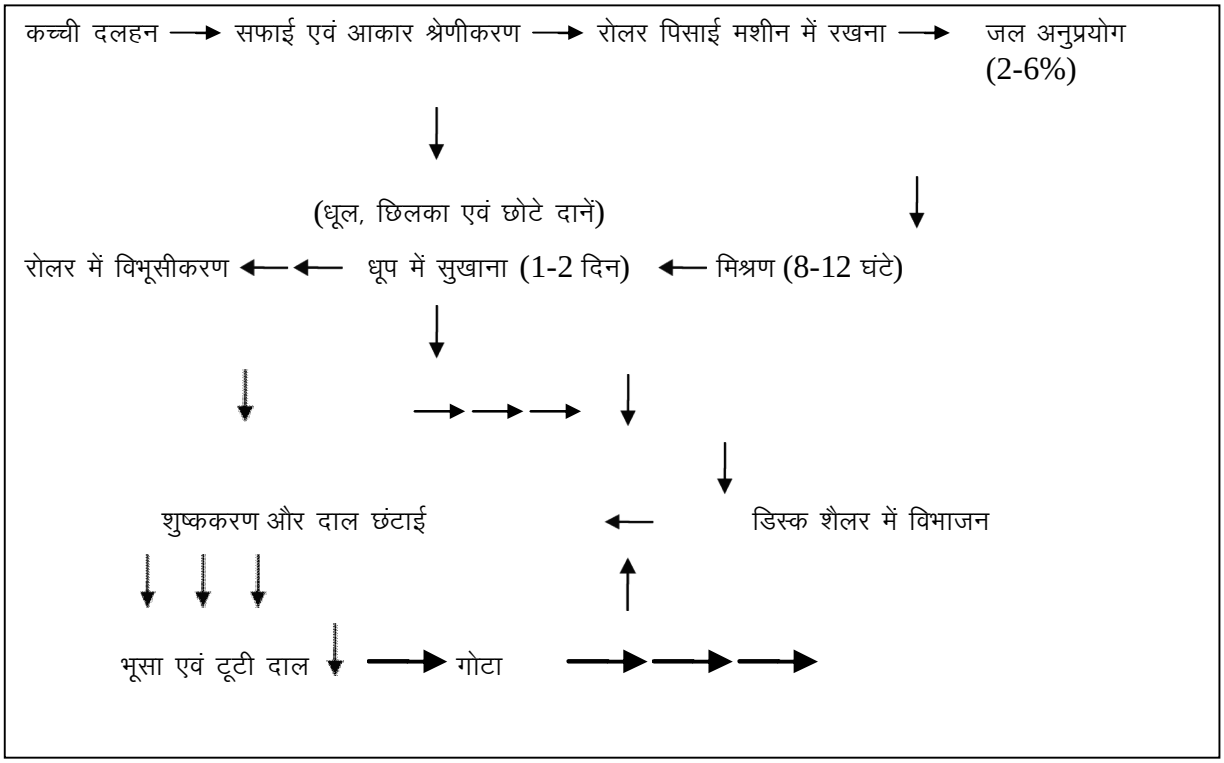


आकृति 17.4: अरहर का विभूसीकरण – गीली विधि

ii) चना का छिलका उतारना

यह दलहन मिल के लिए तुलनात्मक रूप से आसान है। साफ और आकार में वर्गीकृत दानें कम परिधीय गति से चिकनी चक्कियों में लगाया जाता है। पीट करने के बाद दानों को एक मिक्सर में लगभग 5% पानी के साथ मिलाया जाता है और कुछ घंटों के लिए पानी को रिसने दिया जाता है।

गीले दानों को एक या दो दिन के लिए धूप में सुखाया जाता है। फिर सूखे दलहन को क्षैतिज या ऊर्ध्वाधर चक्की के माध्यम से पारित किया जाता है। यहाँ एक साथ विभूसीकरण और विभाजन होता है। दाल को छिलका और टूटी दाल से अलग किया जाता है। किसी भी बचे हुए छिलका युक्त अनाज को उक्त प्रक्रिया को दोहराकर तब तक किया जाता है जब तक कि सभी दाने न निकल जाएं। चना का प्रसंस्करण मुख्य रूप से राजस्थान, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और महाराष्ट्र (आकृति 17.5) तक ही सीमित है।

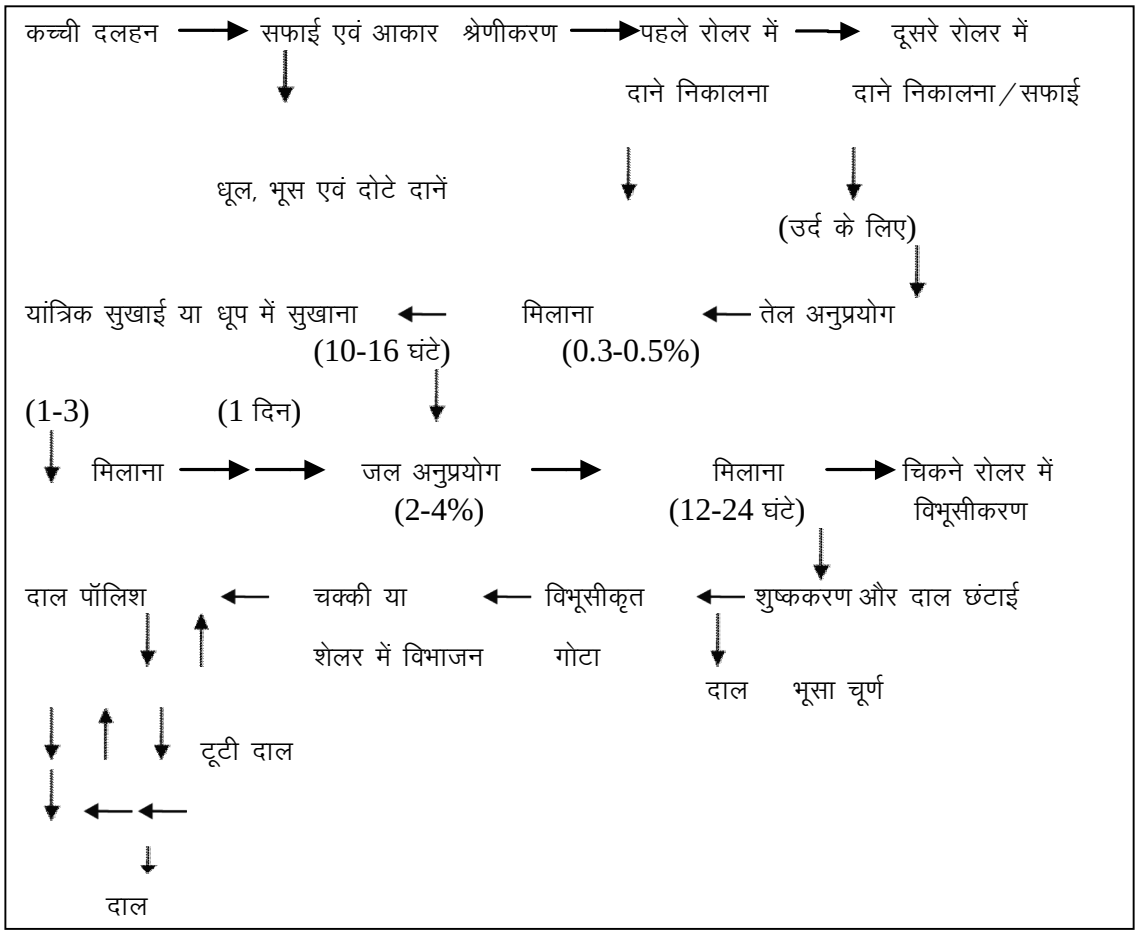


आकृति 17.5: चने को विभूसीकरण की प्रक्रिया

iii) उर्द का विभूसीकरण

साफ और आकार में वर्गीकृत अनाज को 2 या 3 बार में एमरी रोलर्स का उपयोग करके दाने निकाले जाते है, ताकि पूरी तरह से दाने निकले। प्रत्येक प्रक्रिया के बाद छिलका और पाउडर को अलग कर दिया जाता है। इसके बाद छिलके निकले दाना को लगभग 0.5% तेल के साथ मिलाया जाता है और अवशोषण के लिए रात भर रखा जाता है। दाने तब 2 दिनों में सूख जाते हैं। कुछ मिलों में यांत्रिक ड्रायर का उपयोग किया जाता है। सुखाने के बाद, अनाज को पानी का एक छिडकाव (2 से 3%) किया जाता है, संतुलित किया जाता है और रोलर के माध्यम से दो बार विभूसीकरण के लिए पारित किया जाता है। प्राप्त विभाजन को द्वितीय श्रेणी के दाल के रूप में कहा जाता है। विभूसीकृत गोटा को विभाजन के लिए बर्र मिल से गुजारा जाता है। गोटा से प्राप्त दाल को प्रथम श्रेणी दाल माना जाता है। अंतिम चरण में साबुन बनाने के पत्थर के पाउडर के साथ विभाजित दाल को "पॉलिश" किया जाता है। ऐसा माना जाता है कि यह दाल को चमकाने और उनके बाजार मूल्य को बढ़ाने के लिए किया जाता है।

आंध्र प्रदेश, ओडिशा, तमिलनाडु, कर्नाटक, महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश और दिल्ली राज्यों में उर्द का प्रसंस्करण बड़े पैमाने पर किया जाता है।

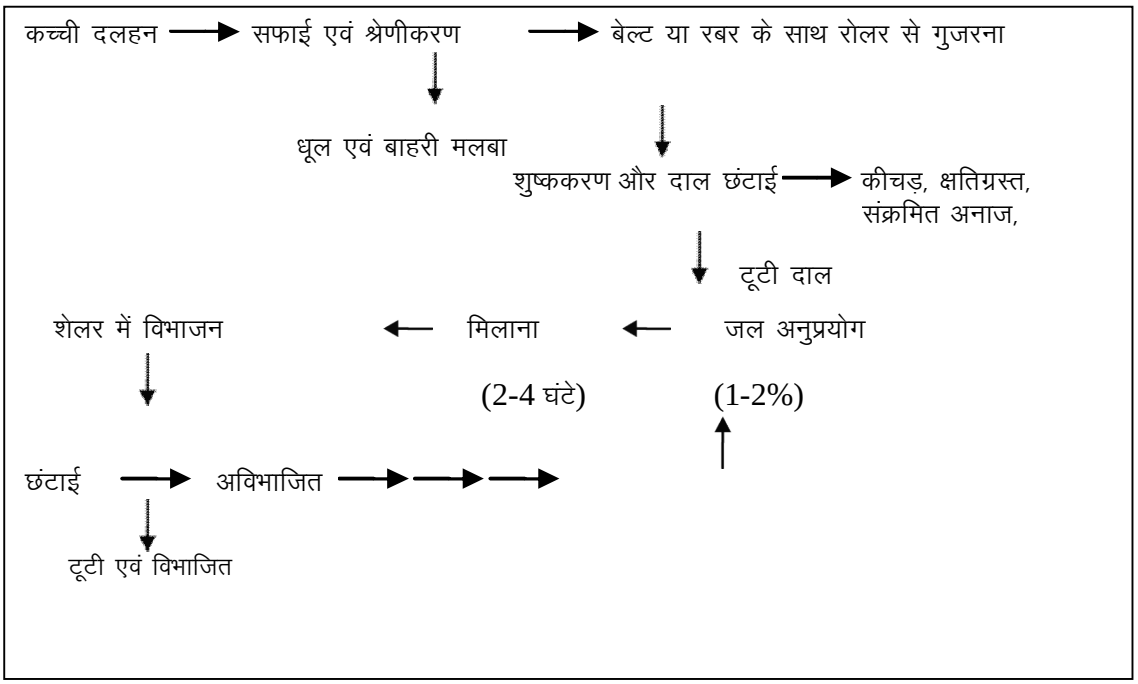


आकृति 17.6: मूंग एवं उर्द को पीसने की प्रक्रिया

iv) मूंग का विभूसीकरण

मूंग का छिलका पतला, मुलायम और फिसलन वाला होता है। जबकि छिलका कसकर अनाज की सतह से चिपका रहता है, दो बीजपत्र शिथिल रूप से जुड़े हुए हैं और आसानी से अलग हो जाते हैं। इसलिए, अच्छी तरह से विभूसीकरण से पहले ही दाल में विभाजन हो जाता है। विभूसीकरण प्रक्रिया के दौरान, बीजपत्रों का परिमार्जन भी होता है, जिसके परिणामस्वरूप टूटे और चूर्ण के रूप में बड़े नुकसान होते हैं। आमतौर पर अपनाई जाने वाली विधि, पीटिंग, तेल अनुप्रयोग (0.2–0.5%) है, जिसके बाद रोलर मशीनों में विभूसीकरण और छंटाई करके धूप में सुखाया जाता है। पश्चिम बंगाल जैसे कुछ राज्यों में, छोटे आकार के दाल की मांग के कारण, सामान्यतः दाल को खरोंचा जाता है, जिसके परिणामस्वरूप चूर्ण के रूप में मूल्यवान प्रोटीनयुक्त सामग्री का नुकसान होता है।

मूंग की प्रक्रिया राजस्थान, मध्य प्रदेश, पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश, आंध्र प्रदेश, ओडिशा और महाराष्ट्र में बड़े पैमाने पर की जाती है।

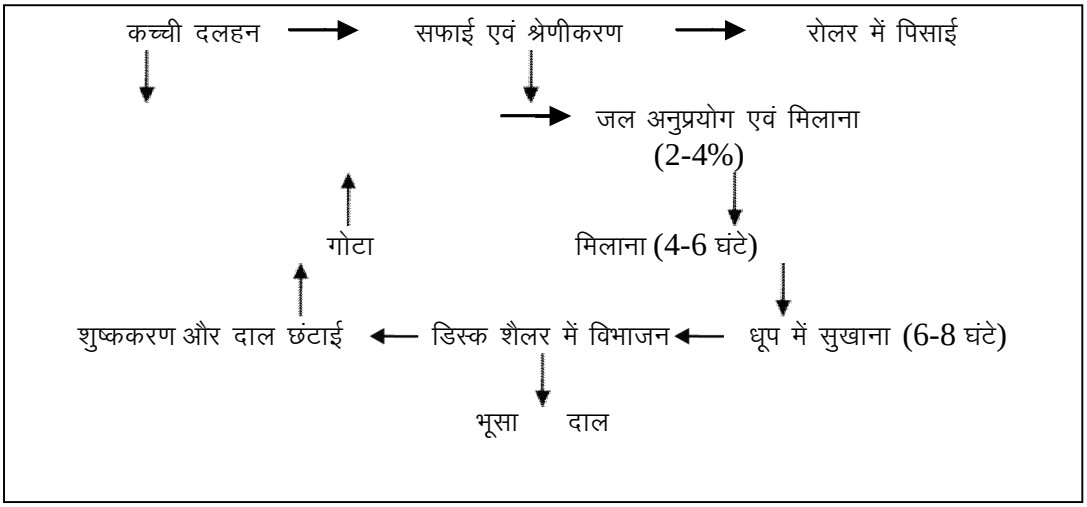


आकृति 17.7: मूंग एवं उर्द विभाजन – फ्लो चार्ट

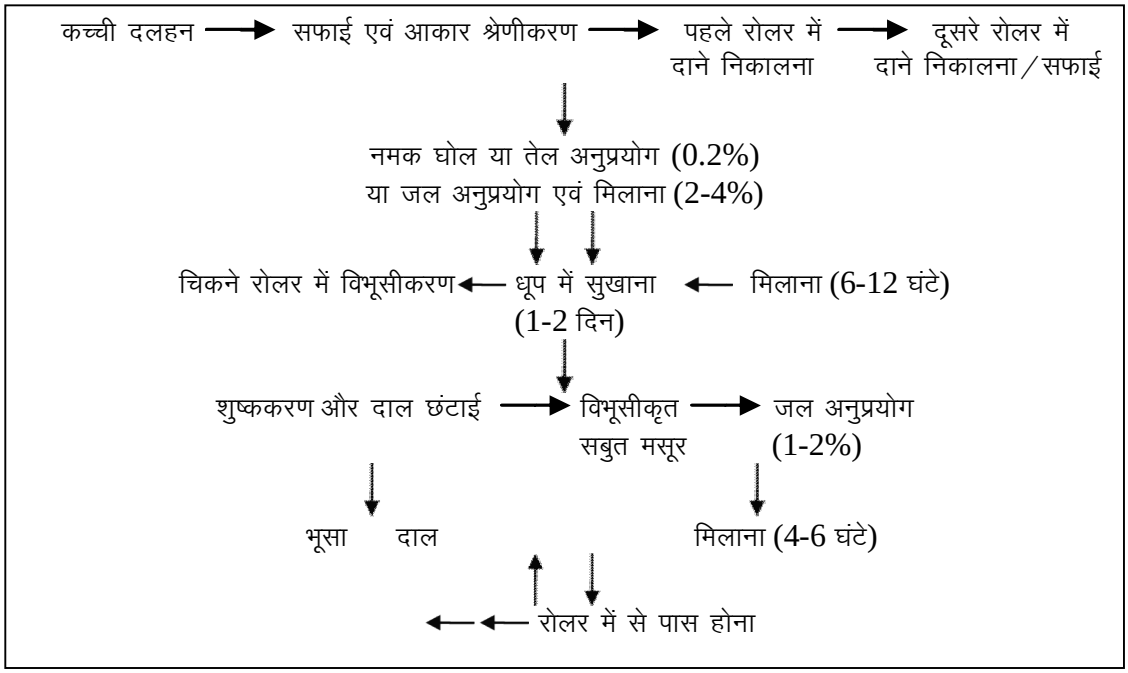
v) मटर, मसूर और खेसारी का विभूसीकरण

इन दलहन का प्रसंस्करण काफी आसान है जैसा कि चने के मामले में है। सामान्य अभ्यास में प्रारंभिक सफाई, नमी अनुप्रयोग, ढेर लगाना और धूप में सुखाना शामिल हैं, इसके बाद रोलर मशीनों में विभूसीकरण और विभाजन होता है। दाल को अलग करने के बाद, अविभूसीकृत दानों को पहली बार की तरह ही दूसरी बार उपचारित किया जाता है और तब तक दोहराया जाता है जब तक कि सभी दाने विभूसीकृत और विभाजित न हो जाएं (आकृति – 17.7,17.8,17.9)।

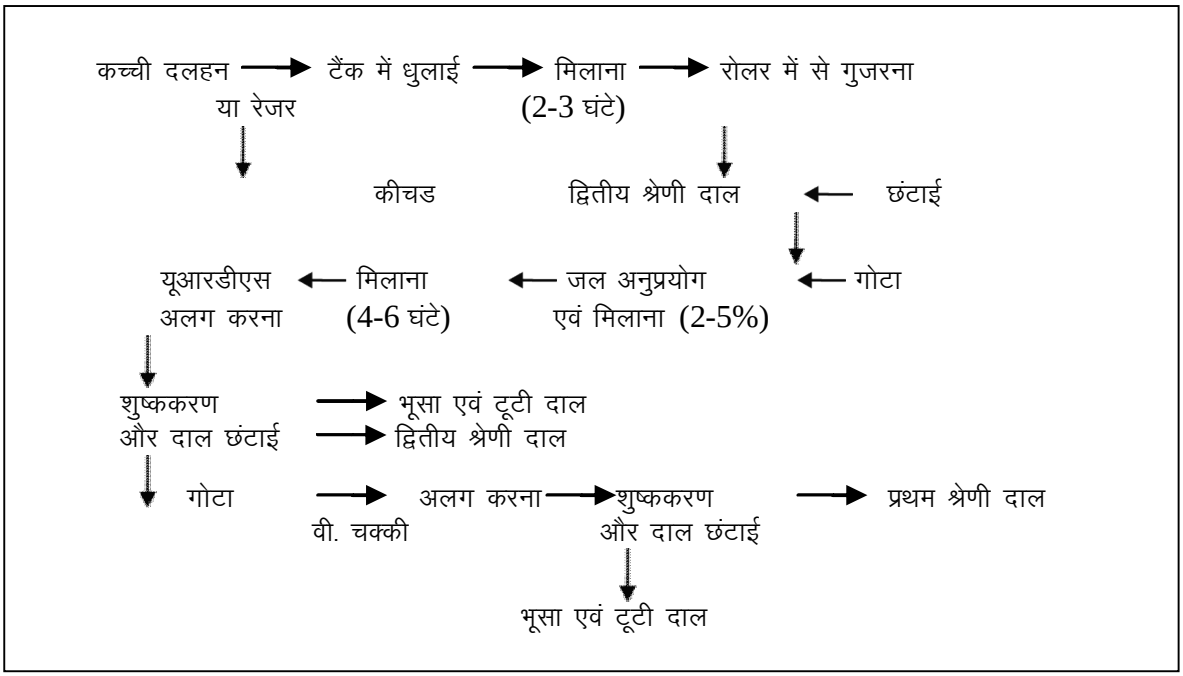
आमतौर पर मसूर की प्रक्रिया उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश और दिल्ली में की जाती है, जबकि मटर (पीली मटर) की मिलिंग उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र, दिल्ली, छत्तीसगढ़, मध्य प्रदेश तक ही सीमित है। खेसारी की दाल मुख्य रूप से मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और बिहार राज्यों में संशोधित की जाती है।



आकृति 17.8: मटर विभूसीकरण प्रक्रिया



आकृति 17.9: मसूर के मिलिंग की प्रक्रिया



आकृति 17.10: खेसारी की विभूसीकरण प्रक्रिया

अध्याय –18

नीति संबंधी घटक

18.1 दलहन के विकास पर परियोजनाएं / कार्यक्रम

देश में अक्षीण जनसंख्या वृद्धि के साथ, दलहन के उत्पादन, विशेष रूप से ग्रामीण जन के लिए प्रोटीन / संतुलित आहार का मुख्य स्रोत भी जनसंख्या वृद्धि के अनुपात में समान माना जाता है। तदनुसार, कृषि, सहकारिता और किसान कल्याण विभाग ने विभिन्न योजना अवधि के दौरान दलहन पर विभिन्न विकास कार्यक्रम शुरू किए।

दलहन के क्षेत्र में योजना के घटक को भारत सरकार, कृषि, सहकारिता और किसान कल्याण विभाग द्वारा चौथी पंचवर्षीय योजना के बाद से एवं अधिक ध्यान केंद्रित दृष्टिकोण के साथ छठी योजना में लाया गया था।

"दलहन विकास योजना" एक केंद्र प्रायोजित योजना, चौथी योजना (1969–70 से 1973–74) से शुरू की गई थी। केंद्रित क्षेत्र, उत्पादन प्रौद्योगिकियों और किसानों के बीच उन्नत किस्मों की शुरूआत था।

- सातवीं योजना (1985–90): राष्ट्रीय दलहन विकास परियोजना (एन.पी.डी.पी.) की परिकल्पना की गई, जो दलहन पर पहले की केंद्र प्रायोजित सभी योजनाओं का विलय कर रही है।

  एन.पी.डी.पी. के तहत प्रयासों को और अधिक पूरक करने के लिए, "दलहन पर एक विशेष खाद्यान्न उत्पादन कार्यक्रम (एस.एफ.पी.पी.) को 1988–89 के दौरान 100% केंद्रीय सहायक आधार पर लागू किया गया था।

- तिलहन पर प्रौद्योगिकी मिशन (टीएमओ 1985–86): आर्थिक और सामाजिक सरोकार के कुछ प्राथमिकता वाले क्षेत्रों के त्वरित विकास को सुनिश्चित करने के लिए, भारत सरकार ने एक संक्षिप्त दृष्टिकोण अपनाया और छह टेक्नोलॉजी मिशनिशन का शुभारंभ किया। i) राजीव गांधी राष्ट्रीय पेयजल मिशन ii) टीकाकरण मिशन iii) राष्ट्रीय साक्षरता मिशन iv) दूरसंचार मिशन v) डेयरी विकास (ऑपरेशन फ्लड– II): और vi) वनस्पति तिलहन या तेल आदि के स्वदेशी उत्पादन का अधिकतमकरण।
- मिनी–मिशन दृष्टिकोण के त्वरित विकास और सफल कार्यान्वयन के लिए, संरचनात्मक नवाचार के लिए तीन रणनीतिक समितियों की स्थापना भी की गई। (i) अधिकार प्राप्त समिति (ईसी) (ii) तकनीकी और सलाहकार समिति (टीएसी) (iii) स्थायी समिति (एससी)।
- 1987–88 तक आई.सी.ए.आर. की देखरेख में टी.एम.ओ. क्रियान्वित रहा। 1988–89 के बाद से, कार्यान्वयन और जिम्मेदारियों को कृषि और सहकारिता विभाग को हस्तांतरित किया गया ताकि उत्पादन, प्रसंस्करण प्रबंधन प्रौद्योगिकियों को किसानों, उपभोक्ताओं के हित में सामंजस्य बनाने और तिलहन व खाद्य तेलों में आत्मनिर्भरता में तेजी लाने के लिए तैयार किया जा सके। टीएमओ ने संबंधित विभाग और हितधारकों का एक संघ बनाकर एक मिशन–मोड–दृष्टिकोण का अनुसरण किया।
- टीएमओपी (1990–91): दलहन विकास कार्यक्रमों को अगस्त 1990 में मिशन के दायरे में लाया गया था। इसके बाद ऑयलपालम (1992–93) और मक्का (मई 1995) भी टीएमओ का नाम बदलकर तिलहन, दलहन

एवं मक्का पर तकनीकी मिशन रखा गया। राष्ट्रीय दलहन विकास परियोजना (एनपीडीपी) के तहत चल रही सातवीं योजना टी.एम.ओ.पी.एण्ड.एम. का हिस्सा बन गई।

- टी.एम.ओ.पी.एण्ड.एम. ने अपने चार मिनी मिशनों के तहत एक चार–स्तरीय रणनीति दृष्टिकोण था, जिसमें संबंधित विभाग और एजेंसियों को शामिल किया गया ताकि विकास के विशेष केंद्रित क्षेत्रों को संभालने के कार्य को सुविधाजनक बनाया जा सके। मिनी मिशन– **I** – फसल सुरक्षा प्रौद्योगिकीः नोडल विभाग के रूप में आई.सी.ए.आर. के साथ कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग, कार्यान्वयन एजेंसियों के रूप में जैव–प्रौद्योगिकी विभाग और राज्य कृषि विश्वविद्यालय; मिनी मिशन–**II**– फसल कटाई के बाद प्रौद्योगिकीः नोडल विभाग के रूप में सी.एस.आई.आर. के साथ वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग और भाग लेने वाली एजेंसियों के रूप में नागरिक आपूर्ति विभाग; मिनी मिशन –**III**– किसानों को आदान और सेवा सहायताः नोडल एजेंसी के रूप में कृषि सहकारिता विभाग के साथ राज्य कृषि विभाग व एन.डी.डी.बी., नाबार्ड और नोवेद बोर्ड कार्यान्वयन एजेंसियां और मिनी मिशन– **IV**– मूल्य समर्थन, भंडारण, प्रसंस्करण और विपणनः कृषि सहकारिता विभाग नोडल विभाग के रूप में, एन.सी.डी.सी., एन.डी.डी.बी., नाफेड, नागरिक आपूर्ति विभाग (के.वी.आई.सी.) और नोवेद बोर्ड भाग लेने वाली एजेंसियों के रूप में साथ रहे।
- आईसोपॉम (2004–05 से 2009–10): योजना आयोग की सलाह पर, अप्रैल 2004 से मार्च 2010 तक, "तिलहन, दलहन, ऑयलपॉम और मक्का (आईसोपॉम) की एकीकृत योजनाएं" चल रही 4 योजनाओ एनपीडीपी, ओपीपी, ओपीडीपी और एएमडीपी के विलय से लागू की गई हैं। आईसोपॉम में अधिक केंद्रित और एकीकृत दृष्टिकोण था। बाजार आविष्कार और प्रभावी मूल्य निर्धारण नीतियों को मजबूत करने के लिए इस कार्यक्रम की कुछ अतिरिक्त विशेषताएं थीं।
- राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन – दलहन (2007–08): 2007–08 (रबी) से, राष्ट्रीय विकास परिषद की 53 वीं बैठक में अपनाए गए संकल्प के अनुसरण में, राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन पर एक केंद्र प्रायोजित योजना शुरू की गई थी। इसे बारहवीं योजना के अंत तक क्रमशः 10, 8 और 2 मिलियन टन धान, गेहूं और दलहन के उत्पादन को बढ़ाने के लिए अपनाया गया था। राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन योजना का कार्यान्वयन बारहवीं योजना अर्थात 2017–18 से आगे जारी है।
- क्षेत्र विस्तार और उत्पादकता बढ़ाने के माध्यम से धान, गेहूं और दलहन के उत्पादन को बढ़ाने के उद्देश्य से; मिट्टी की उर्वरता और उत्पादकता को बहाल करना; रोजगार के अवसर पैदा करना और लक्षित जिलों के किसानों का विश्वास बनाए के लिए कृषि स्तर की अर्थव्यवस्था को बढ़ाना राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन ने अपना लक्ष्य निर्धारित किया है। बुनियादी रणनीतियाँ विभिन्न स्तरों पर सभी हितधारकों के सक्रिय जुड़ाव के माध्यम से एक मिशन मोड में घटकों का कार्यान्वयन कर रही थीं। इन घटकों में किसानों की क्षमता निर्माण के साथ–साथ उन्नत प्रौद्योगिकियों का संवर्धन और विस्तार अर्थात बीज, एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन (सूक्ष्म पोषक तत्व, मृदा संशोधन), आईपीएम और संसाधन संरक्षण प्रौद्योगिकियाँ शामिल हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए कि फंड लाभार्थियों तक समय पर पहुंच जाए, यह सुनिश्चित करने के लिए घटक का प्रस्ताव जिला योजना के साथ एकीकृत किया गया था और प्रत्येक चिन्हित जिले के लिए लक्ष्य तय किये गये थे। कार्यान्वयन संस्थाओं द्वारा परिणाम उन्मुख दृष्टिकोण के लिए, घटकों के प्रभाव का आकलन करने के लिए लगातार अनुश्रवण और समवर्ती मूल्यांकन किया गया था।
- राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन + विशेष पहल (2010–11 से 2013–14): दलहन उत्पादन में तेजी लाने के लिए, एक केंद्रीय प्रायोजित त्वरित दलहन उत्पादन कार्यक्रम (ए 3 पी) (2010–11 से 2013–14) –क्लेस्टर प्रदर्शन दृष्टिकोण; 2010–11 के दौरान आरकेवीवाई के तहत "सूखे क्षेत्र में दलहन और तिलहन" के लिए विशेष पहल; 2011–12 के दौरान आरकेवीवाई के तहत वर्षा आधारित क्षेत्रों में 60000 दलहन गांवों का एकीकृत विकास और "खरीफ 2012–13 के दौरान 19 मिलियन टन से अधिक दलहन उत्पादन प्राप्त करने की विशेष योजना" भी लागू की गई।

- ग्यारहवीं योजना के दौरान मजबूत अनुसंधान और विकास के प्रयासों को ग्यारहवीं योजना (2011–12) के टर्मिनल वर्ष में दलहन के उत्पादन में 20% से अधिक की वृद्धि का अहसास हुआ।
- राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन – दलहन बारहवीं योजनाः 2017–18 के दौरान, राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन के तहत दलहन विकास योजना आंध्र प्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, असम, बिहार, छत्तीसगढ़, गोवा, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, झारखंड, जम्मू–कश्मीर, कर्नाटक, केरल, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, नागालैंड, ओडिशा, पंजाब, राजस्थान, सिक्किम, तमिलनाडु, तेलंगाना, त्रिपुरा, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड और पश्चिम बंगाल बारहवीं योजना के अंत (2016–17) तक 29 राज्यों में 4 मिलियन टन के अतिरिक्त उत्पादन लक्ष्य के साथ कार्यान्वित की गई थी।
- 12 वीं योजना के दौरान, रा.खा.सु.मि. के साथ अन्य चार मिशन अर्थात एन.एम.ए.ई.टी., एन.एम.एस.ए., एन. एम.ओ.ओ.पी. और एम.आई.डी.एच. जारी है। रा.खा.सु.मि. के तहत केंद्रीय सहायता का आधार 2016–17 तक 60:40 प्रतिशत रहा है।
- बारहवीं योजना रा.खा.सु.मि. (2012–13 से 2016–17), 2014–15 से संशोधित और पांच घटकों के तहत अर्थात i) रा.खा.सु.मि.–धान, ii) रा.खा.सु.मि.–गेहूं, iii) रा.खा.सु.मि.–दलहन, iv) रा.खा.सु.मि.–मोटे अनाज (बाजरा) और v) रा.खा.सु.मि.–वाणिज्यिक फसलें (जूट, कपास, गन्ना) के साथ कार्यान्वित है।
- 25 मिलियन टन खाद्यान्न के अतिरिक्त उत्पादन का लक्ष्य 259.29 मीट्रिक टन से 284.29 तक 11वीं योजना (यानी 2011–12) के आधार वर्ष पर धान–10 मिलियन टन, गेहूं – 08 मिलियन टन, दलहन – 04 मिलियन टन और मोटे अनाज–03 मिलियन टन, को 12 वीं योजना (2016–17) के अंत तक प्राप्त करने का लक्ष्य है।
- मौजूदा केंद्र प्रायोजित योजना को भी युक्तिसंगत बनाया गया है और 03 योजनाएंः (i) कृषि उन्नति योजना (ii) राष्ट्रीय फसल बीमा कार्यक्रम और (iii) प्रधानमंत्री कृषि सिचाई योजना 2015–16 से चालू हैं। रा.खा.सु.मि.–2015–16, कृषोन्नती योजना (राज्य योजना) का एक हिस्सा है। 2016–17 से, राज्य योजना के तहत नयी रा.खा.सु.मि. – कृषि उन्नति योजना (राज्य योजना) जो मैदानी इलाकों के लिए 60:40 के अंतरिम साझाकरण प्रणाली के साथ है और केंद्र व पहाड़ी राज्यों के बीच के लिए 90:10 आधार पर, 29 राज्यों में लागू है। 2016–17 के दौरान रु. 1700 करोड का केंद्रांश मंजूर किया गया हैं।
- मिशन की मूल रणनीति कम उत्पादकता वाले उच्च सशक्त जिलों पर ध्यान केंद्रित करना, उन्नत प्रौद्योगिकी पैकेज, तकनीकी पैकेज पर फसल प्रणाली–केंद्रित घटको का कार्यान्वयन, कृषि–जलवायु क्षेत्र वार योजना और क्लस्टर दृष्टिकोण प्रदर्शन को बढ़ावा देना है, आगे कुल प्रदर्शन का 30% आई.सी.ए.आर. / राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (एस.ए.यू.)/ धान, गेहूं, दलहन की तकनीकी बैकस्टॉपिंग के साथ फसल पद्धति आधारित प्रदर्शन (सी.एस.बी.डी.) होंगे; उच्च उपज प्रमाणित बीज/ संकर बीज का वितरण, स्रोत संरक्षण प्रौद्योगिकी उपकरण, सिंचाई मशीनरी/ एम.आई.एस., प्रशिक्षण और उत्पादकता बढ़ाने के लिए कुल बजटीय आवंटन का 9% की स्थानीय पहल के साथ होंगे।
- उच्च उत्पादकता वाले क्षेत्रों, मूल्य श्रृंखला एकीकरण (एफपीओ), कस्टम हायरिंग सेंटर (सीएचसी) को सहायता के लिए समस्याग्रस्त मिट्टी, जलभराव क्षेत्रों और जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने के लक्ष्यीकरण द्वारा भी विशेष जोर दिया जाना चाहिए। बजटीय आवंटन का 30% महिला लाभार्थियों के लिए निर्धारित किया जाना है।
- विशेष घटक योजना (एससीपी) के तहत जिले के आनुपातिक व्यय के लिए कुल बजटीय आवंटन की निष्पक्षता सुनिश्चित करने के लिए अनुसूचित जाति, जनजातीय उप योजना (टीएसपी) – एसएमएफ और महिला किसानों के लिए क्रमशः 16%, 8%, 33% और 30% अनिवार्य है।
- विभिन्न पैकेज जैसे प्रथाओं के बेहतर प्रदर्शन पर क्लस्टर प्रदर्शनों के लिए सहायता, फसल प्रणाली पर प्रदर्शन, किसानों की फसल प्रणाली आधारित प्रशिक्षण, उच्च उपज देने वाली प्रजाति का बीज वितरण,

हस्तचलित छिडकाव यंत्र, शक्तिचलित छिडकाव यंत्र, ट्रेक्टर चलित छिडकाव यंत्र, चीसलर (गहरी जुताई), जल–वहन पाइप, मोबाइल रेन गन, स्प्रिंकलर सेट, पंप सेट (10 एचपी तक), सीड ड्रिल, जीरो–टिल–सीड–ड्रिल, मल्टी–क्रॉप प्लांटर, जीरो–टिल–मल्टीक्रॉप–प्लांटर, रिज फ़रो प्लांटर, रोटावेटर, मल्टी–क्रॉप थ्रेशर, रा.खा.सु.मि. –दलहन कार्यक्रम के तहत लेजर भूमि समतलन, पादप सुरक्षा रसायन और जैव कीटनाशक, खरपतवारनाशक, जिप्सम/ फॉस्फो–जिप्सम, जैव–उर्वरक, सूक्ष्म पोषक तत्व, स्थानीय पहल आदि प्रदान की जाती हैं।

- दलहन की खेती को बढ़ावा देने के लिए अनाज, तिलहन, वाणिज्यिक फसलों के साथ अंतर्वर्ती फसल के रूप में समेकित प्रयास किए जा रहे हैं। धान पडत क्षेत्रों में दूसरी फसल के रूप में दलहन को बढ़ावा देने के लिए फसल प्रणाली दृष्टिकोण अपनाकर रा.खा.सु.मि. और बी.जी.आर.ई.आई. के तहत क्लस्टर प्रदर्शनों का कम से कम 30% हिस्सा चलाया जा रहा है।
- किसान–उत्पादक संगठनों (एफपीओ) के गठन को भी विशेष रूप से बढ़ावा दिया जा रहा है ताकि छोटे और सीमांत किसानों को बीज उत्पादन, खरीद और बेहतर प्रौद्योगिकियों तक पहुंच के लिए सामूहिक ताकत की पेशकश की जा सके। इसके अलावा, दलहन के प्राथमिक प्रसंस्करण के लिए, रा.खा.सु.मि. के तहत मिनी दाल मिलों की स्थापना के लिए सहायता प्रदान की जाती है। राज्य कृषि विश्वविद्यालय / भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान / अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान संगठन भी किसानों के क्षेत्र में बेहतर पैदावार प्राप्ति के लिए दलहन के विभिन्न पुनः प्राप्य मुद्दों और नवीनतम तकनीकों के प्रदर्शनों को संबोधित करने के लिए कार्यरत हैं।
- भारत सरकार ने 2017–18 के लिए रा.खा.सु.मि. के लिए रू. 2201.23 करोड़ (केन्द्रांश– रू. 1395.00 करोड + राज्यांश – रू. 806.23 करोड) आवंटित किए हैं, जिसमें से रु. 1371.11 (केन्द्रांश – रू. 850.00 करोड़ + राज्यांश – रू. 521.11 करोड़) दलहन के लिए निर्धारित है।
- आई.सी.ए.आर.–आई.आई.पी.आर. के माध्यम से दलहन पर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन : रु. 0.97 करोड़
- जैव–उर्वरक और जैव–नियंत्रण उत्पादन इकाइयों (24 केंद्र / संस्थान) की स्थापना /मजबूती के लिए रु. 29.61 करोड़ है।
- एफपीओ (111) : रु. 52.1084 करोड़
- बीज मिनीकिटः कुल आवंटन रु. 150 करोड़ रु

(तालिका–18.1): योजना–वार घटक (आठवीं से बारहवीं योजना)

क्रमांक	योजना (आठवीं से बारहवीं योजना)	राज्यों की सं.
	आंठवीं, नौवीं एवं दसर्वी योजना	
1.	राष्ट्रीय दलहन विकास परियोजना (एनपीडीपी) (1990–91 से 2003–04)	28 + 02 केन्द्र शासित राज्य
2.	तिलहन, दलहन और मक्का (आइसोपॉम) की एकीकृत योजना – दलहन (2004–05 से 2006–07)।	14
	ग्यारहर्वी योजना	
1.	तिलहन, दलहन और मक्का (आइसोपॉम) की एकीकृत योजना – दलहन (2007–08 – 2009–10)	14
2.	राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन–दलहन (रबी, 2007–08 से 2011–12) – आइसोपॉम के घटक का 1.4.2010 से रा.खा.सु.मि. के साथ विलय	16

3.	त्वरित दलहन उत्पादन कार्यक्रम (ए3पी) (2010–11 से 2011–12)	16
4.	आरकेवीवाई (2010–11) के तहत शुष्क भूमि क्षेत्रों में दलहन और तिलहन के लिए विशेष पहल	07
5.	आरकेवीवाई (2011–12) के तहत वर्षा आधारित क्षेत्रों में 60000 दलहन गांवों का एकीकृत विकास	11
6.	कृषि का वृहत् प्रबंधन (2004–05)	रा.खा.सु.मि. के अतिरिक्त
	बारहवीं योजना **(2012-13 to 2016-17)**	
	2012-13 से **2013-14**	
1.	राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन–दलहन	16
2.	त्वरित दलहन उत्पादन कार्यक्रम (ए3पी)	16
3.	खरीफ 2012–13 के दौरान 19 मिलियन टन से अधिक दलहन उत्पादों को प्राप्त करने के लिए विशेष योजना	08
	2014-15 to 2017-18	
1.	राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन–दलहन 2014-15	27
2.	राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन–दलहन 2015-16	27
3.	राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन–दलहन 2016-17	29
4.	राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन–दलहन 2017-18	29
5.	बीज हब–आईसीएआर	150
6.	प्रजनक बीज उत्पादन कार्यक्रम –आईसीएआर	08
7.	बीज मिनिकिट	रा.खा.सु.मि. राज्य
8.	क्लस्टर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन – दलहन 549 केवीके	31366 हे.
9.	जैव–उर्वरक और जैव–नियंत्रण उत्पादन इकाइयों की स्थापना / मजबूती	24 नं.
10.	किसान उत्पादक संगठन (एफपीओ)	111 नं.

(तालिका–18.2): नई नीतिगत उपक्रम / घटक (2015–16 से 2017–18)

क्र. सं.	रोड मैप (उपक्रम / घटक)	वर्ष	आवंटन (रू–करोड)	टिप्पणी
1.	आवंटन वृद्धि–एनएफएसएम दलहन	2015-16	640.16	> कुल एनएफएसएम आवंटन का 50%
2.	अतिरिक्त आवंटन (वसंत / ग्रीष्मकालीन दलहन)	2015-16 2016-17 2017-18	440.00 346.00 577.67	नियमित रबी कार्यक्रम के अलावा
3.	बी.जी.आर.ई.आई. में संशोधन – धान के छुटे हुए क्षेत्र में दलहन क्षेत्र का विस्तार	2015-16	बी.जी.आर.ई. आई. आवंटन के साथ	धान से जुड़े क्षेत्र में फसल प्रणाली दृष्टिकोण (सीएसबीडी) के तहत क्लस्टर प्रदर्शन शामिल करने के लिए।
4.	आई.सी.ए.आर. / ए.टी.ए.आर.आई. / के.वी.के. के माध्यम से क्लस्टर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन	2015-16 2016-17 2017-18	12.00 25.29 26.11	नई किस्में का प्रचार / अपनाना आई.सी.ए.आर.–आई.आई.पी.आर. : रू 0.98 करोड़ 2016–17 के बाद से
5.	न्यूनतम समर्थन मूल्य काफी बढ़ाया	2015-16		(चना, मसूर) – विपणन सत्र 2016–17
6. (i)	बीज उपलब्धता (कार्यों / एस.पी.यू. और कृषि उपकरण का सुदृढीकरण)			
अ)	प्रजनक बीज उत्पादन में वृद्धि (ई.बी.एस.पी.) (8 राज्य / 12 स्थान)	2016-17 से 2018-19	20.39	प्रजनक बीज उत्पादन बढ़ाने के लिए 10000 क्विंटल से 14000 क्विंटल (2016–17), 15000 क्विंटल (2017–18) और 16000 क्विंटल (2018–19)

क्र. सं.	रोड मैप (उपक्रम / घटक)	वर्ष	आवंटन (रू–करोड)	टिप्पणी
ब)	बीज उत्पादन प्रोत्साहन (एस.आर.आर./वी.आर.आर. बढ़ाने के लिए)	2016-17 2017-18	200.00 111.50	<10 साल पुरानी किस्मों पर @ रू. 2500 प्रति क्विंटल
स)	दलहन बीज हब (24 राज्य/ 150 केन्द्र)	2016-17 से 2018-19	225.00	150 बीज हब @1000 क्विंटल प्रति बीज हब वार्षिक बीज उत्पादन लक्ष्य।
द)	दलहन बीज मिनिकिट वितरण (नई किस्मों का प्रतिस्थापन सुनिश्चित करने के लिए)	2016-17	100.00	0.4 हेक्टेयर प्रदर्शन के लिए (उर्द, मूंग, अरहर– @ 4 किलोग्राम, चना – @ 16 किलोग्राम, मसूर– @ 8 किलोग्राम)
य)	बीज ग्राम योजना	2017-18		(29 राज्य, 638 जिले) 60,000 ग्राम, 19.55 लाख किसान
7.	प्रौद्योगिकी प्रदर्शन			
अ)	क्लस्टर प्रदर्शन में वृद्धि	2015-16 2016-17	एन.एफ.एस.एम. दलहन– प्रशासनिक स्वीकृति में	2015-16 - 5.10 लाख हे. 2016-17 - 5.50 लाख हे. (उपज अंतराल को कम करने के लिए)
ब)	कमजोर दलहन फसलों का प्रचार (राजमा, लोबिया, मटर, कुल्थी)	2016-17	ई.बी.एस.पी./ बीज हब और सी.एफ.एल.डी. में	आई.सी.ए.आर. प्रजनक बीज उत्पादन को मजबूत करने और किस्मों की पहचान (निम्न दलहन को बढावा देने के लिए) (उपज अंतराल को कम के लिए)
स)	सीडीपी (धान के बंड पर अरहर की खेती) (लक्ष्य –2 लाख हे.)	2016-17	एन.एफ.एस.एम. / बी.जी.आर. ई.आई. में	क्षेत्र विस्तार
द)	सीडीपी (रिज और फ्यूरो खेती पर प्रदर्शन, ग्रीष्मकालीन मूंग, अरहर प्रत्यारोपण और इंटरक्रॉपिंग)	2016-17	एन.एफ.एस.एम. / बी.जी.आर. ई.आई. में	अच्छे कृषि प्रथाओं का लोकप्रियकरण
य)	क्रांतिक सिंचाई (पी.एम.के.एस.वाई. के तहत सिंचाई का प्रावधान, दलहन के लिए आरक्षित 50% आवंटन)	2016-17	पी.एम.के.एस. वाई. के कुल आवंटन में	स्प्रिंकलर सेट और पानी ले जाने वाले पाइप (जल उपयोग दक्षता में सुधार करने के लिए)
8.	दलहन उत्पादक के लिए लाभकारी मूल्य			
अ)	गोदाम रसीदों के खिलाफ ऋण (प्रतिज्ञा ऋण)	2016-17	ब्याज सबवेन्शन योजना में	गोदाम रसीदों के खिलाफ ब्याज मुक्त ऋण
ब)	एम.एस.पी. और खरीद (क्रेडिट गारंटी 9000 करोड़ रुपये से बढ़ाकर 19000 करोड़ रुपये)	2016-17	नाफेड/एस. एफ.ए.सी. एवं एफ.सी.आई.	45.57 लाख मिलियन टन रुपये 10.57 करोड़
9.	एक्सटेंशन			
अ)	दलहन पर परामर्श (मासिक)	2016-17		डीपीडी, भोपाल – अन्तर्राष्ट्रय दलहन वर्ष–2016 हिंदी / अंग्रेजी में सभी दलहन फसलों पर प्रशिक्षण पुस्तिकाओं के साथ मनाया गया
ब)	सूचना प्रौद्योगिकी पर आधारित पोर्टल का निर्माण (http // dpd-gov-in)			अन्तर्राष्ट्रय दलहन वर्ष–2016 में पूरे वर्ष प्रशिक्षण/ कार्यशालाओं का आयोजन किया गया।
10.	प्रभावी अनुश्रवण	2014-15 से	एन.एफ.एस.एम. में	• सचिव, डी.ए.सी. और एफ.डब्ल्यू. – साप्ताहिक की अध्यक्षता में वरिष्ठ अधिकारी बैठक (एस.ओ.एम.)। • सी.ई.ओ., एन.आर.ए.ए., भारत सरकार की अध्यक्षता में रोड मैप के कार्यों के अनुश्रवण के लिए समिति की बैठक (मासिक एवं

क्र. सं.	रोड मैप (उपक्रम / घटक)	वर्ष	आवंटन (रू–करोड)	टिप्पणी
				पाक्षिक)। ● डी.ए.सी. और एफ.डब्ल्यू. द्वारा साप्ताहिक वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग। ● संयुक्त सचिव (फसल) की अध्यक्षता में फसल विकास निदेशालयों की समीक्षा बैठक – दो माह में एक बार। ● निदेशक, फसल विकास निदेशालयों के नेतृत्व में राज्यों में राष्ट्रीय स्तर की अनुश्रवण टीम का दौरा – फसल विकास निदेशालयों द्वारा सभी मौसम की फसल में। ● फसल विकास निदेशालयों और सलाहकारों द्वारा क्षेत्र भ्रमण– मासिक आधार पर। ● निदेशक, अटारी द्वारा क्षेत्र भ्रमण / अनुश्रवण; डी.ई.एस. (एस.ए.यू.), निदेशक, आई.आई.पी.आर.। ● दलहन / वार्ता / संगोष्ठी / कार्यशाला / दलहन विकास निदेशालय द्वारा भा.कृ.अ.प.–वार्षिक सामूहिक बैठक ● फसल विकास निदेशालयों द्वारा बीज मिनीकिट वितरण और एफ.एल.डी. / सी.एफ. एल.डी. का अनुश्रवण। ● फसल विकास निदेशालयों द्वारा प्रजनक बीज उत्पादन वृद्धि, बीज हबों का अनुश्रवण।
11.	मृदा परीक्षण आधारित आई.एन.एम. / आई.पी.एम. का प्रचार	2015-16	एन.एफ.एस.एम. –दलहन में	2015-16 - 29 लाख हे. 2016-17 - 41 लाख हे.
12.	टारगेटिंग राइस फालो एरिया (टी.आर.एफ.ए.) (क्षेत्र विस्तार)	2016-17	8.85 (2016-17) 203.64 (2017-18)	असम, झारखंड, पश्चिम बंगाल, छत्तीसगढ, बिहार, ओडिशा के 06 पूर्वी राज्य
13.	एफपीओ – मूल्य वृद्धि श्रृंखला विकास (विपणन / मूल्य वृद्धि)		52.10	11 राज्य (दलहन पर 119 एफपीओ)
14.	दलहन पर न्यूनतम समर्थन मूल्य में वृद्धि	2015-16 से 2016-17	खरीफ 2018–19 अरहर–रू.5675 उर्द– रू .5600 मूंग– रू. 6975	वास्तविक अवधि घातीय वृद्धि दर >4% सभी पांच दलहन में
15.	एक्मि पॉलिसी	2017-18	2017–18 के दौरान दलहन का आयात 03 मिलियन टन से घट गया जिसके परिणामस्वरूप रुपय 7698 करोड़े के विदेशी मुद्रा की बचत हुई।	सरकार ने इस दशक में पहली बार दलहन पर आयात शुल्क लगाया है। जैविक दलहन सहित दलहन की सभी किस्मों को निर्यात के लिए 'मुक्त' बनाया गया है।
16.	जिला कृषि आकस्मिक योजना (डी.ए.सी.पी.) जिसमें दलहन शामिल हैं।	2016-17	-	क्रिडा (सी.आर.आई.डी.ए.) सहित 46 एस.ए.यू. और 8 आई.सी.ए.आर. संस्थान शामिल हैं। 676 जिलें

(तालिका–18.3): राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन–दलहन के तहत घटक

क्र.स.	मद	घटक
1.	प्रौद्योगिकी प्रदर्शन	• क्लस्टर प्रदर्शन • फसल प्रणाली आधारित प्रदर्शन • आईसीएआर / एसएयू द्वारा अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन
2.	बीज	• उच्च उपज प्रजाति के बीज का वितरण
3.	एकीकृत पोषक प्रबंधन	• सूक्ष्म पोषक तत्व • चूना / जिप्सम / 80% डब्ल्यूजी सल्फर • चूना • जैव उर्वरक
4.	एकीकृत कीट प्रबंधन	• पादप संरक्षण रसायनों का वितरण • घास–फूस नाशी
5.	स्रोत संरक्षण प्रौद्योगिकी / उपकरण	• पावर नैप सैक स्प्रेयर • मैनुअल स्प्रेयर • जीरो टिल सीड ड्रिल्स • मल्टी क्रॉप प्लानर • सीड ड्रिल्स • जीरो टिल मल्टी क्रॉप प्लांटर्स • रिज फरार प्लांटर्स • रोटावेटर • चीसलर • लेजर भूमि समतलन • ट्रैक्टर चलित स्प्रेयर • मल्टीक्रॉप थ्रेशर
6.	कुशल जल अनुप्रयोग उपकरण	• स्प्रिंकलर सेट • पंप सेट • स्रोत से खेत तक पानी ले जाने के लिए पाइप। • मोबाइल रेन गन
7.	फसल प्रणाली आधारित प्रशिक्षण	• एक फसल के मौसम में चार सत्र (खरीफ और रबी सीजन से पहले एक और खरीफ और रबी फसल के दौरान एक)।
8.	विविध व्यय (परियोजना प्रबंधन सहायता और अनुश्रवण)	• जिला और राज्य स्तर पर परियोजना प्रबंधन टीम और अन्य विविध खर्च
9.	स्थानीय पहल	• परियोजना के आधार पर, राज्य को कुल आवंटन का 9% तक
10.	अन्य	• उच्च उत्पादकता वाले क्षेत्रों के लिए विशेष परियोजनाएं

		• दूरस्थ क्षेत्रों में गैर सरकारी संगठनों सहित संस्थानों / संगठनों को सहायता। • छोटे उत्पादकों का मूल्य श्रृंखला एकीकरण • कस्टम हायरिंग केंद्रों को सहायता • दलहन के लिए विपणन सहायता

(तालिका–18.4): वर्ष 2017–18 में राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन –दलहन के तहत वित्त पोषित अनुसंधान परियोजनाओं का सारांश

(रू. लाख में)

क्र.स.	परियोजना	संस्था	अवधि	आवंटन	आवंटन **2017-18**	शेष राशि **2016-17**	प्रथम किस्त	द्वितीय किस्त	स्थान/प्रजाति
1	भारत में दलहन के स्वदेशी उत्पादन को बढ़ाने के लिए प्रजनक बीज उत्पादन में वृद्धि करना (8 राज्य / 12 स्थान)	आईआईपीआर, कानपुर	2016-17 से 2018-19	2039.00			407.80 (20 % आवंटन)		आवंटन - 2016-17 रू. 815.60
2	भारत में दलहन के स्वदेशी उत्पादन में वृद्धि के लिए सीड–हब्स का निर्माण (24 राज्य / 150 केंद्र)	आईआईपीआर, कानपुर	2016-17 से 2017-18	22531.08 (150 हब)	11164.26	768.18	4895.50		
3	मसूर और काबुली चने में प्रजनन के माध्यम से नई जीनोटाइप की पीढ़ी की उन्नति और विकास "	इकारडा	2013-14 से 2016-17	320.196 (संशोधित)		4.89			
4	अरहर के प्रसंस्करण में पाचक रस सम्बंधी पूर्व उपचार	जेएयू, जूनागढ़ (गुजरात)	2014-15 से 2016-17			0.21			जूनागढ़/ प्रजाति बीडीएन–2
5	नई उच्च उपज देने वाली किस्मों, चना, मूंग, उर्द और लोबिया में उत्पादन तकनीकों की शुरूआत के माध्यम से उत्पादकता बढ़ाना।	यूएएस, धारवाड़ , कर्नाटक	2016-17		11.02				
6	पश्चिमी राजस्थान में उच्च उपज देने वाली किस्मों, पोषक तत्वों के प्रबंधन और एकीकृत कीट प्रबंधन के माध्यम से मोठ और मूंग की उत्पादकता बढ़ाना	एसकेआरएयू, बीकानेर	2014-15 से 2016-17			1.83623			
7	धान पडत क्षेत्रों में दलहन के उत्पादन को बढ़ाने के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकी का विकास	ओयूएटी, भुबनेश्वर	2014-15 से 2016-17	80.37		1.24532			चना, मूंग, उर्द
8	भारत के महाराष्ट्र, कर्नाटक और ओडिशा राज्यों के छोटे और सीमांत किसानों की उत्पादकता बढ़ाने के लिए उच्च पैदावार वाले अरहर संकरों का उत्थान और लोकप्रियकरण	आईसीआरआईएसएटी, हैदराबाद, तेलंगाना	2016-17	77.965				19.49 (2016-17 का प्रतिबद्धा)	आईसीपीएच 2740
		आईसीआरआईएसएटी, हैदराबाद, तेलंगाना	**2018-19**	649.685					2018–19 आईसीपीएच 2740 और आईसीपीएच 3762 के लिए स्वीकृत
9	फाइटोफ्थोरा ब्लाइट रोग को संबोधित करना: अरहर के विस्तार और उत्पादन के लिए उभरता हुआ खतरा	आईसीआरआईएसएटी, हैदराबाद, तेलंगाना	2013-14 से 2016-17	400.923 (संशोधित)		3.33 (2016–17 का प्रतिबद्ध)	80.0		
10	गुजरात के तटीय क्षेत्रों के लिए नमक सहिष्णु चना किस्मों की पहचान।	एनएयू, नवसारी (डॉ. पी.बी. पटेल)	2014-15 से 2016-17	32.123 (संशोधित)		2.11788			

18.2 प्रदर्शन अवलोकनः (पहली से बारहवीं योजना)

टीएमओपी से पहले और बाद, राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन के घटक के दौरान विश्लेषण

तुलनात्मक विश्लेषण के लिए, सिंचाई के तहत प्रतिशत दलहन क्षेत्र, उत्पादन, और उत्पादकता को प्राप्त किया गया एवं औसत क्षेत्र पंचवर्षीय योजना के आधार पर ध्यान में रखा गया है। वार्षिक योजनाएं (1966–69, 1979–80 और 1990–92), जिसके दौरान पंचवर्षीय योजनाओं को लागू / कार्यान्वित नहीं किया जा सकता था, हालांकि, विश्लेषण के उद्देश्य से बाहर रखा गया है। टीएमओपी से पहले और टीएमओपी के दौरान तथा राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन अवधि के दौरान दलहन की स्थिति की विश्लेषणात्मक समीक्षा, नीचे संक्षेप में दी गयी हैः

(तालिका–18.5): दलहन में वृद्धि की योजनावार प्रवृत्ति

(क्षेत्रफल–मिलियन हे., उत्पादन–मिलियन टन, उत्पादकता–किग्रा/हे.)

योजना	औसत क्षेत्र	औसत उत्पादन	औसत उत्पादकता	सिंचाई के तहत दलहन क्षेत्र प्रतिशत
टीएमओपी से पहले के दौरान				
प्रथम योजना (1951-56)	21.09	10.04	475.2	9
द्वितीय योजना (1956-61)	23.71	11.75	494.8	8
तृतीय योजना (1961-66)	23.85	11.14	466.8	9
चतुर्थ योजना (1969-74)	22.21	10.90	491.4	9
5वीं योजना (1974-79)	23.32	11.71	501.4	8
6ठीं योजना (1980-85)	23.08	11.77	509.8	8
7वीं योजना (1985-90)	23.08	12.54	543.0	9
टीएमओपी के बाद (दो वार्षिक योजना के साथ 1990–92)				
8वीं योजना (1992-97)	22.47	13.34	593.6	12
9वीं योजना (1997-02)	21.97	13.15	597.4	13
10 वीं योजना (2002-07)	22.44	13.35	593.8	14
रा.खा.सु.मि. योजना अवधि				
11 वीं योजना (2007-2012)	23.97	15.85	662	16
12 वीं योजना (2012-2017)	25.28	18.84	745	19

18.2.1 क्षेत्र विस्तार

- पहली पंचवर्षीय योजना (1951–56) के दौरान, 21 मिलियन हेक्टेयर की औसत दलहनी उपज तीसरी योजना (1961–66) तक बढ़ती रही, जहां लगभग 24 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र रहा। हालाँकि, पहले केंद्रीय प्रायोजित दलहन विकास योजना की शुरुआत के बावजूद चौथी योजना (1969–74) के दौरान क्षेत्र में 22. 21 मिलियन हेक्टेयर की हल्की गिरावट आई थी। यह भी एक तथ्य है कि दलहन का सामान्य औसत क्षेत्र दूसरी पंचवर्षीय योजना के दौरान लगभग तीन मिलियन हेक्टेयर तक बढ़ गया, वह अवधि जब दलहन के अंतर्गत औसत क्षेत्राच्छादन लगभग 8–9 प्रतिशत था।
- यह देखा गया है कि योजना निधि की भूमिका विशेष रूप से दलहन के तहत क्षेत्राच्छादन के स्थिरीकरण में तीसरी पंचवर्षीय योजना से परे थी, सामान्य पंचवर्षीय योजना क्षेत्र 22–23 मिलियन हेक्टेयर के बीच रहा है, प्रथम योजना अवधि से दो मिलियन हेक्टेयर से अधिक का क्षेत्र बढा है।
- एक अन्य सबसे महत्वपूर्ण अवलोकन आठवीं योजना (1992–97) की अवधि से दसवीं योजना अवधि (2002–07) तक दलहन क्षेत्र में स्थिरता है और ग्यारहवीं से बारहवीं योजना अवधि (2007–12 से

2012–2016) के दौरान काफी वृद्धि हुई है। सिंचाई अवधि में वृद्धि, सिंचाई क्षेत्र में 16% और 19% की कुल दलहन के साथ सिंचाई क्षेत्र में स्थिरता के साथ योजना अवधि में प्रौद्योगिकी मिशन (टीएमओपी) और राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (एनएफएसएम) के माध्यम से महत्वपूर्ण घटक था।

18.2.2 उत्पादन वृद्धि

- प्रथम योजना (1951–56) के प्रारंभिक चरण के दौरान, दलहन का उत्पादन 10 मिलियन टन था। तृतीय योजना से चतुर्थ योजना (1969–74) के दौरान हल्की गिरावट के साथ 10.90 मिलियन टन का औसत उत्पादन रिकार्ड किया गया। हालांकि, इसके बाद एक सजातीय वृद्धि हुई थी। अगस्त 1990 के दौरान टीएमओपी के तहत दलहन के विकास को शामिल करने के साथ, आठवीं योजना (1992–97) और 10 वीं योजना (2002–07) के दौरान लाभकारी प्रभावों का एहसास हुआ, देश में क्रमशः औसतन 13.34 मिलियन टन और 13.35 मिलियन टन का औसत उत्पादन हुआ। जोकि पूर्व टीएमओपी पंचवर्षीय योजनाओं की अवधि के दौरान प्राप्त उत्पादन का अधिकतम था।
- दसवीं योजना (2002–07) के दौरान, मध्य प्रदेश, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, बिहार आंध्र प्रदेश और महाराष्ट्र के प्रमुख दलहन राज्यों में लगातार सूखे/ बाढ़ के बावजूद और स्थिर क्षेत्र, देश ने औसतन 13.35 लाख टन का उत्पादन किया जिसे एनपीडीपी/ आईएसओपीओएम के तहत टीएमओपी के महत्वपूर्ण घटक और केंद्रीय वित्त पोषण सहायता के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है, जो किसानों को बीज/ सिंचाई और अन्य अवसंरचनात्मक सहायता करता है।
- रा.खा.सु.मि. बारहवीं योजना (2013–14 और 2016–17) के कार्यान्वयन के दौरान, देश में दलहन के उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि अर्थात् क्रमशः 19.25 मिलियन टन और 22.95 मिलियन टन हुई है, जो 2016–17 में प्राप्त अधिकतम था।

18.2.3 उत्पादकता

- टीएमओपी अवधि के दौरान दलहन की उत्पादकता भी बढ़ी है। पहली योजना के दौरान पूर्व–टीएमओपी योजना अवधि औसत उपज प्रथम योजना (1951–56) के दौरान केवल 475 किलोग्राम/ हेक्टेयर थी और तीसरी योजना (1961–66) में भी लगभग 467 किलोग्राम/ हेक्टेयर की न्यूनतम उत्पादकता प्रदर्शित की गई थी, जबकि अधिकतम औसत उपज 9वीं योजना (1997–2002) के दौरान (598 किग्रा/हे.) दर्ज की गई थी, पूर्व–टीएमओपी (1961–66) और टीएमओपी अवधि के बीच उत्पादकता के स्तर में लगभग 131 किग्रा/हे. वृद्धि दर्ज की गई।
- इसी प्रकार, रा.खा.सु.मि. योजना अवधि, 11वीं एवं 12वीं योजना के दौरान, उत्पादकता क्रमशः 662 किलोग्राम/ हेक्टेयर और 744 किलोग्राम/ हेक्टेयर प्राप्त की गई। हालांकि यह उत्पादकता अभी भी विश्व की औसत उत्पादकता 909 किलोग्राम/ हेक्टेयर से नीचे है और आईसीएआर के अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों के तहत भी महसूस किया गया है। अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों और राज्य औसत उपज के बीच कुल दलहन के तहत 56% की उपज अन्तराल मौजूदा क्षमता और दोनों अनुसंधान और विकास एजेंसियों के लिए एक चुनौती है।

18.2.4 सिंचाई

- दलहन के तहत स्थिर क्षेत्राच्छादन के खिलाफ टीएमओपी अवधि के दौरान उत्पादन और उत्पादकता में वृद्धि, विभिन्न तकनीकों सहित सिंचाई के तहत क्षेत्र के अधिक व्याप्ति के आधुनिक तकनीक आधारित पैकेज को अपनाने के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है। यह 30 राज्यों/ केंद्र शासित प्रदेशों के 350 जिलों में टीएमओपी के प्रारम्भ की वजह से संभव हो सकता है। यह माना जा सकता है कि यदि देश में

दलहन के उत्पादन की गति लगातार बनी हुई है, तो दाल की आवश्यकता को लंबे समय के लिए आसानी से पूरा किया जा सकता है।

- पर्याप्त सिंचाई सुविधाओं में, विशेष रूप से महत्वपूर्ण सिंचाई की आपूर्ति, भारतीय दलहन के कम उत्पादन का मुख्य कारण है। पहली पंचवर्षीय योजना (1951–56) के पाँच वर्षों का औसत लेते हुए, सिंचाई के अंतर्गत क्षेत्र मुश्किल से 9.18% था। पांचवीं योजना तक एक घटती प्रवृत्ति थी। हालाँकि, बढ़ती प्रवृत्ति को आठवीं योजना से 12–13% की अधिकतम व्याप्ति के साथ छठी योजना से बहाल किया गया था अर्थात टीएमओपी के शुरूआत का प्रारंभिक चरण, उत्पादकता में वृद्धि के कारण अर्थात लगभग 600 किलोग्राम / हेक्टेयर (8वीं–10वीं योजना)।
- रा.खा.सु.मि. योजना की अवधि के दौरान 19% तक सिंचाई में वृद्धि हुई, 10 वीं योजना के दौरान 594 किग्रा/हे. (रा.खा.सु.मि. से पहले) से 12 वीं योजना के दौरान 745 किग्रा/हे. तक उत्पादकता बढी।

18.3 अपनाई गईं रणनीतियाँ

18.3.1 क्षेत्र विस्तार

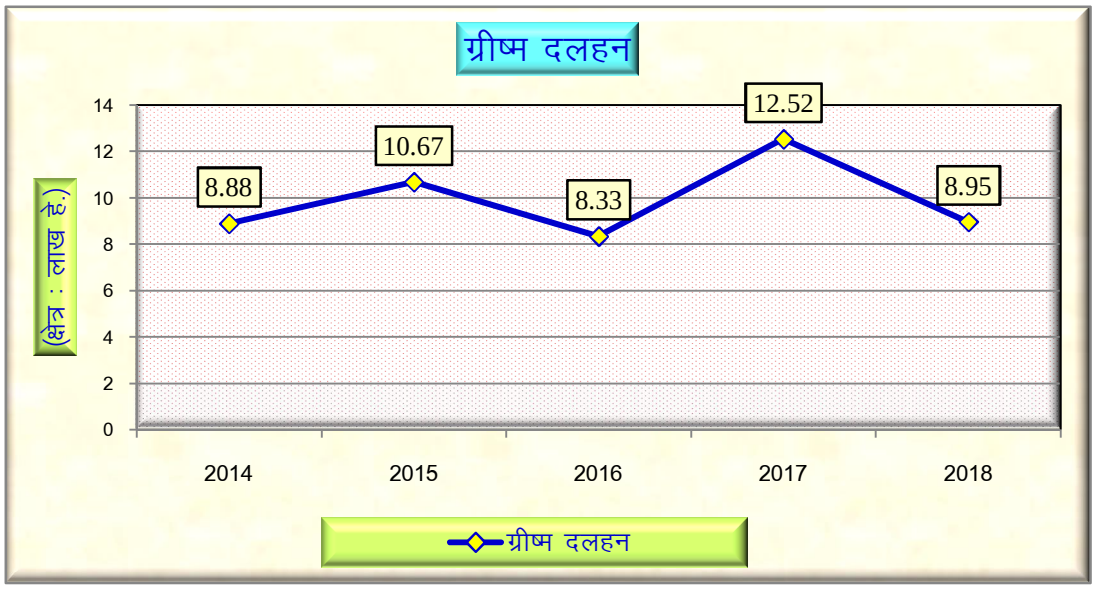
धान पडत क्षेत्र में अतिरिक्त क्षेत्र व्याप्ति से अतिरिक्त उत्पादन लाने के लिए रबी दलहन में, फसल–वार रणनीतियों को अपनाया गया। चना – छत्तीसगढ़, पश्चिम बंगाल, बिहार, झारखंड, ओडिशा, असम, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु; मसूर – छत्तीसगढ़, पश्चिम बंगाल, बिहार, झारखंड, असम और धान पडत क्षेत्र में मूंग / उर्द; राजस्थान, यूपी, बिहार, विदर्भ (महाराष्ट्र) में अंतर्वर्ती – चना के साथ जौ, सरसों और अलसी;यूपी, महाराष्ट्र, बिहार में अंतर्वर्ती –चना /मसूर के साथ शरद ऋतु में गन्ना लगाया जाता है।
खरीफ दलहन – अतिरिक्त क्षेत्र व्याप्ति (कपास, तिलहन, मोटे अनाज जैसी अन्य फसलों के लिए परिवर्तन) से उत्पादन, खरीफ दलहन की अंतर्वर्ती के रूप में खेती, धान की मेडों पर अरहर की खेती, आला क्षेत्रों में निम्न दलहन की खेती।
बसंत/ग्रीष्मकालीन दलहन के लिए पंजाब, हरियाणा, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, गुजरात, झारखंड, तमिलनाडू और आन्ध्रप्रदेश को चुना गया।
2017–18 के दौरान अतिरिक्त दलहन उत्पादन कार्यक्रम कुल आवंटन रु. 577.67 करोड़ (350 करोड़ केन्द्रांश + 227.67 करोड राज्यांश) के साथ 17 राज्यों में क्रियान्वित है।

(तालिका –18.6): बसंत/ग्रीष्मकालीन दलहन के तहत क्षेत्र

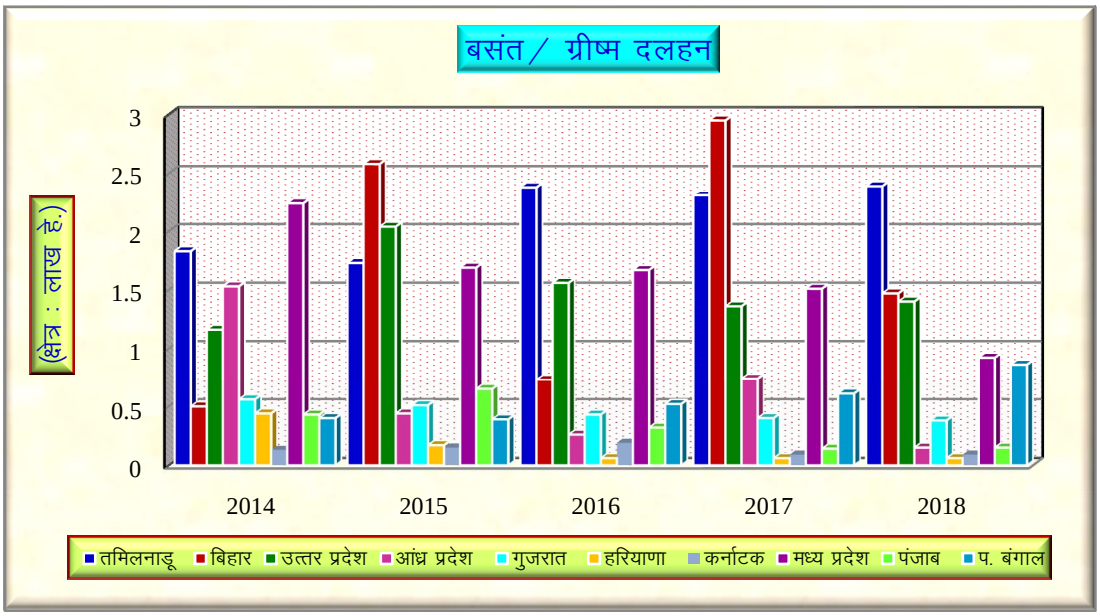
(क्षेत्र : लाख हे.)

राज्य	2014	2015	2016	2017	2018
तमिलनाडू	1.83	1.73	2.38	2.31	2.39
बिहार	0.00	2.58	0.73	2.95	1.47
उत्तर प्रदेश	1.16	2.04	1.56	1.36	1.40
आंध्र प्रदेश	1.53	0.44	0.26	0.74	0.15
गुजरात	0.56	0.51	0.43	0.40	0.38
हरियाणा	0.44	0.17	0.06	0.06	0.06
कर्नाटक	0.13	0.15	0.19	0.09	0.09
मध्य प्रदेश	2.24	1.69	1.67	1.51	0.92
पंजाब	0.43	0.65	0.32	0.14	0.15
प. बंगाल	0.40	0.39	0.52	0.61	0.86
अन्य	0.16	0.32	0.21	2.35	1.08
योग	**8.88**	**10.67**	**8.33**	**12.52**	**8.95**

स्रोतः डब्ल्यू.डब्ल्यू.डब्ल्यू.आर. रिपोर्ट, डीपीडी, भोपाल



आकृति–18.1: कुल ग्रीष्मकालीन दलहन के अंतर्गत क्षेत्र विस्तार



आकृति –18.2: बसंत / ग्रीष्म दलहन के तहत प्रमुख राज्य–वार क्षेत्र विस्तार

18.3.2 टार्गेटिंग राइस फॉलो एरिया (टरफा) धान पडत क्षेत्र

- धान पडत क्षेत्र में रबी दलहन के क्षेत्र विस्तार के तहत, 2016–17 से असम, बिहार, छत्तीसगढ़, झारखंड, उड़ीसा और पश्चिम बंगाल 06 पूर्वी राज्यों में टार्गेटिंग राइस फॉलो एरिया (टरफा) कार्यक्रम शुरू किया गया है। दलहन के अन्तर्गत 4.5 मिलियन हे. धान पडत क्षेत्र के लक्ष्य के मुकाबले, 2.67 लाख हे. से अधिक का क्षेत्र 2017–18 तक हासिल किया गया है।
- 2016–17 के दौरान टरफा को 06 राज्यों के 15 जिलों में 19.14 लाख हेक्टेयर क्षेत्र (दलहन – 15.31 लाख हेक्टेयर तिलहन–3.83 लाख हेक्टेयर) को कवर करने के लिए लागू किया गया था। 2017–18 के दौरान क्लस्टर प्रदर्शन, मिनीकिट वितरण और किसानों को प्रशिक्षण के समर्थन के लिए 15.00 लाख हेक्टेयर (दलहन –12.00 लाख हेक्टेयर, तिलहन–3.0 लाख हेक्टेयर) को कवर करने के उद्देश्य से इस योजना को 40 जिलों और 4000 गांवों तक बढ़ा दिया गया है। रिपोर्ट के अनुसार 43 जिलों और 3739

गांवों को कवर करने वाले धान पडत क्षेत्र में 10.72 लाख हेक्टेयर क्षेत्र (दलहन–9.13 लाख हेक्टेयर, तिलहन–1.60 लाख हेक्टेयर) शामिल थे। अतिरिक्त क्षेत्र आच्छादन के परिणामस्वरूप 10.00 लाख टन के उत्पादन लक्ष्य के मुकाबले 9.04 लाख टन दलहन और तिलहन का उत्पादन हुआ। अधिकांश धान के पडत क्षेत्र को दलहन जैसे मटर, मसूर, उर्द, मूंग, चना, अरहर और तिवडा के अन्तर्गत लिया गया था।

- वर्ष 2017–18 के लिए टी.आर.एफ.ए.– दलहन के तहत कुल आवंटन रु. 98.27 करोड़ जो राज्यों को पूरी तरह से जारी किया गया था। हालांकि अब तक की गई व्यय रुपये 62.33 करोड है। जो विमोचित राशि का 63% है।
- 2018–19 के दौरान कुल आवंटन रुपये 220.80 करोड में से रुपये 148.28 करोड़ केन्द्राशं में प्रदर्शन के लिए रु. 133.48 करोड़ और मिनिकिट के लिए रु. 14.80 करोड शामिल हैं।

(तालिका –18.7): टरफा की प्रगति

(क्षेत्र– लाख है.; आवंटन– रू करोड़)

राज्य	राइस फॉलो में क्षेत्र	दलहन आच्छादन जिलों/गांवों की संख्या (2017–18)		2018–19 (लक्ष्य)	क्षेत्र आच्छादन			आवंटन		घटक
					2017-18		2018–19 (लक्ष्य)	**2017-18**	2018–19	
		लक्ष्य	उपलब्धि		लक्ष्य	उपलब्धि				
असम	10.42	8/800	8/800	8/800	1.84	0.92	2.10	21.48	28.80	क्लस्टर प्रदर्शन मनिकिट वितरण, और किसान प्रशिक्षण
बिहार	3.00	5/380	5/380	7/700	0.24	0.75	0.35	12.23	16.80	
छत्तीसगढ	28.56	5/427	5/427	9/900	2.80	4.49	3.95	12.23	21.60	
झारखण्ड	4.75	4/378	4/378	5/500	0.24	0.18	0.35	8.37	12.00	
ओडिशा	29.61	9/854	9/854	11/ 1100	3.44	2.05	4.20	21.98	26.40	
प. बंगाल	12.00	12/900	12/900	10/ 1000	3.44	0.75	3.85	21.96	24.00	
कुल योग	**88.34**	**43/ 3739**	**43/ 3739**	**50/ 5000**	**12.00**	**9.14**	**14.80**	**98.25**	**129.60**	

(तालिका– 18.8): 2017–18 के दौरान टी.आर.एफ.ए. के तहत दलहन के राज्यवार उत्पादन

(उत्पादन लाख टन में, उपज–किग्रा/है.)

राज्य	क्षेत्र	उत्पादन	उपज
असम	0.92	0.82	897
बिहार	0.75	0.71	940
छत्तीसगढ	4.49	4.48	997
झारखण्ड	0.18	0.19	1079
ओडिशा	2.05	1.07	524
प. बंगाल	0.75	0.65	867
कुल योग	**9.14**	**7.92**	**867**

- धान पडत क्षेत्र के तहत दलहन को लाने के लिए एन.एफ.एस.एम. के तहत सूखी बुवाई/ सीधी बुवाई और अगेती प्रत्यारोपण के रूप में इसके लिए अधिक उपज देने वाली कम अवधी की धान की किस्मों को पेश किया गया था।

- मसूर, खेसारी, छोटे बीज वाले चना और मटर की रिले बुवाई (उतेरा फसल) द्वारा अतिरिक्त दलहन कार्यक्रम के तहत धान पडत भी देर से बुवाई की समस्या का समाधान करता है।

धान के पडत क्षेत्र में दलहन उत्पादन में सुधार के लिए सुझाव

- धान के पडत क्षेत्र की उत्पादकता में सुधार पर एन.ए.ए.एस. पॉलिसी पेपर (64) में उल्लिखित सिफारिशों और नीतिगत मुद्दों के तहत, धान के प्रवाह की संभावनाओं का उपयोग करने के लिए प्रासंगिक है, और एन.एफ.एस.एम.–अतिरिक्त दलहन कार्यक्रम और आर.के.वी.वाई.–टरफा के तहत दलहन के विकास के चल रहे कार्यक्रमों का हिस्सा हो सकता है।

अ) कृषण क्रियाओं का यंत्रीकरणः रबी फसलों को रोपण के समय सतह में बची मृदा नमी धान के पडत क्षेत्र में प्रमुख बाधा है। धान की खडी फसल में रिले फसल लिया जाता है लेकिन धान की कटाई के लिए कम्बाईन के उपयोग के साथ, जीरो–टिल–ड्रिल या टर्बो टाइप हैप्पी सीड ड्रिल का उपयोग करके सीधे बुवाई का विकल्प मिल रहा है जिसे विभिन्न स्थितियों के लिए तैयार करने की आवश्यकता है। कटाई और थ्रेसिंग के लिए उपयुक्त मशीनों को तैयार और विकसित करने की आवश्यकता है।
ब) फसल प्रबंधन प्रथाओं में सुधार : रबी फसलों में टिलेज और पौधों की संख्या प्रबंधन, खरपतवार प्रबंधन और पोषक तत्वों का उपयोग से धान के पडत क्षेत्र में गंभीर चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। जल्दी पकने वाली फसल किस्मों, रिले फसल, उच्च बीज दर, बीज प्राइमिंग, राइजोबियम कल्चर के साथ बीज निवेशन, बीज पिलेटीन, मल्चिंग, पोषक तत्वों के पर्णीय छिडकाव इत्यादि की सिफारिश की जाती है जिन्हें विभिन्न पारिस्थितिक तंत्रों के लिए परिष्कृत और मानकीकृत करने की आवश्यकता होती है। लघु अवधि, उच्च पैदावार वाली किस्मों, उचित बुवाई तकनीकों, जल संचयन और पुनरावृत्ति के विकास पर कार्य, अंकुरण के बाद के खरपतवारनाशी, जैविक और अजैविक तनाव आदि को मजबूत करने की आवश्यकता है।
स) क्षेत्र विस्तार पर फसल–विशिष्ट जानकारीः जैव–भौतिक स्थितियों, कृषि संसाधनों और बाजार की मांग के आधार पर, विभिन्न राज्यों/ क्षेत्रों में प्रत्येक फसल के तहत क्षेत्र की संभावित आच्छादन अनुमानित होने की आवश्यकता है। इस महत्वपूर्ण घटक की व्यवस्था करके चरणबद्ध तरीके से क्षेत्र विस्तार को सुविधाजनक बनाएगा।
द) आवधिक जी.आई.एस. मैपिंगः विभिन्न फसलों के तहत धान के पडत क्षेत्र के विस्तार पर अनुसंधान व विकास प्रयासों के प्रभाव के अनुश्रवण करने के लिए, फसल पद्धति और मृदा के स्वास्थ्य को, जी.आई.एस. के माध्यम से आवधिक अनुश्रवण की आवश्यकता है।
य) सामुदायिक जलाशयों का निर्माणः खरीफ सीजन के दौरान भारी बारिश के बावजूद, सर्दियों में दूसरी फसल को बढ़ाने के लिए मिट्टी की नमी सबसे महत्वपूर्ण सीमित कारक बन जाती है क्योंकि अधिकांश जल अपवाह से बर्बाद हो जाता हैं। इसलिए, सरकार द्वारा समर्थित क्षेत्र में खेत के तालाब और सामुदायिक जलाशयों को बनाने की आवश्यकता है। यह जीवन बचाने और पूरक सिंचाई के लिए महत्वपूर्ण स्रोत के रूप में कार्य करेगा। इसके अलावा, उत्पादक भूमि से मिट्टी और पौध पोषक तत्वों का नुकसान कम हो जाएगा।
र) गुणवत्ता के बीजः गुणवत्ता वाले बीज की समय पर अनुपलब्धता अक्सर बुवाई में देरी और खराब उपज के लिए एक बड़ी बाधा होती है। इसलिए, समुदाय आधारित बीज उत्पादन कार्यक्रमों को उचित प्रसंस्करण और भंडारण सुविधाओं के साथ शुरू करने की आवश्यकता है। राष्ट्रीय और राज्य बीज निगमों को इन क्षेत्रों में अपनी गतिविधियों को मजबूत करना चाहिए।

ल) अन्य महत्वपूर्ण आदानों की समय पर उपलब्धता सुनिश्चित करनाः परंपरागत रूप से, बची हुई मिट्टी की नमी पर रबी की फसलों को स्थानीय किस्मों का उपयोग करके पौधों के पोषक तत्वों, जैव उर्वरकों, फफूँदनाशी और अन्य कृषि रसायनों के उपयोग के बिना उगाया जाता है। चूंकि फसल उत्पादकता क्षेत्र विस्तार के लिए चालक है, जो बदले में बेहतर फसल प्रबंधन से प्रभावित है, सभी महत्वपूर्ण आदानों की समय पर उपलब्धता पर जोर दिया जाना चाहिए।

व) विपणन आधारभूत संरचनाः फसल उत्पादन के लिए किसानों को उत्साहित करने में विपणन एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। अच्छी तरह संगठित विपणन और कृषि उपज के प्रसंस्करण पर ध्यान देने की आवश्यकता है।

त) खुले मवेशियों से संरक्षणः नील गाय और अन्य खुले मवेशी दलहन को भारी नुकसान पहुंचाते हैं और इस प्रकार किसानों को शीतकालीन फसलों को विकसित करने के लिए हतोत्साहित करते हैं। इस खतरे से निपटने के लिए उचित नीतियों की आवश्यकता है। खुले मवेशियों द्वारा फसल क्षति से बचने के लिए, पंचायत स्तर पर खुली चराई भूमि निर्धारित की जानी चाहिए। ये गतिविधियां राज्य स्तरीय नियोजन का हिस्सा होनी चाहिए।

- प्रदर्शन/ अनुभव पर आधारित सुझाव

रा.खा.सु.मि.–दलहन के तहत, वसंत/ ग्रीष्म ऋतु और आर.के.वी.वाई.–टी.आर.एफ.ए. के अतिरिक्त क्षेत्र आच्छादन कार्यक्रम, धान पडत क्षेत्रों में दलहन की उत्पादकता में वृद्धि के विकास के प्रयासों में उपयुक्त किस्मों, रोपण विधियों, पत्तेदार पोषण और पौधों की सुरक्षा, परिष्करण और पैकेजिंग में सुधार, प्रौद्योगिकियां आदि विभिन्न समस्याओं का समाधान करने के लिए पुराने अनुभव पर आधारित हैं।

अ) फसलों और किस्मों का चयनः सर्दी के तापमान, मिट्टी की बनावट, मृदा नमी अंश आदि के आधार पर तय किया जाना चाहिए (मसूर व चना में छोटे बीज वाली किस्मों का चयन किया जाना चाहिए क्योंकि इससे मृदा में संपर्क व सडने की संभावना कम होती है।)

ब) बीज प्राइमिंग और इष्टतम बीज दरः बीजों (बीज प्राइमिंग) के रात भर भिगोना, रिले फसल के तहत बीज अंकुरण और फसल जमाव को बढाता है। अनुशंसित दर से 20–25% उच्च बीज दर को अपनाने की सिफारिश की जाती है जोकि वांछित पौध संख्या सुनिश्चित करता है।

स) पर्णीय पोषणः चूंकि रिले फसल के तहत उर्वरकों का उपयोग संभव नहीं है, इसलिए पोषक तत्वों के बीज पिलेटिंग और पर्णीय अनुप्रयोग का उपयोग किया जाना चाहिए। फूलों और फली गठन पर 2% यूरिया का पर्णीय छिडकाव महत्वपूर्ण रूप से पत्ते की नत्रजन को बढ़ाकर और उन्हें सिंथेटिक रूप से अधिक सक्रिय बनाकर वर्षा आधारित क्षेत्रों में चना की पैदावार में सुधार करता है। धान के पडत क्षेत्र में पोषक प्रबंधन रणनीति के एक हिस्से के रूप में जिंक और मोलिब्डनम जैसे सूक्ष्म पोषक तत्वों के साथ बीज पिलेटिंग की भी सिफारिश की जाती है।

द) रोपण रणनीतिः धान के पडत क्षेत्र में बुवाई आम तौर पर देरी से होती है। रिले रोपण के तहत, धान की फसल की कटाई से 2–5 दिन पहले बीज छिडकाव किया जाना चाहिए। धान की फसल के बाद बुवाई के दौरान जहां भी संभव हो वहां जीरो–टिल–सीड–कम–फर्टीलाइजर ड्रिल का उपयोग किया जाना चाहिए। रबी फसलों के समय पर बुवाई के लिए धान की जल्दी से मध्यम परिपक्व किस्मों का उपयोग करना आवश्यक है।

य) पौध संरक्षणः चूंकि अंकुरण के बाद के खरपतवारनाशी विशेष रूप से चना और मसूर जैसी फसलों के लिए वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध नहीं हैं और कठोर मिट्टी के कारण अंतर–खेती मुश्किल है, खरपतवारों को हाथ से खींच कर दूर करना एकमात्र विकल्प है जो शुरुआती चरण में किया जाना चाहिए। अंकुरण के बाद के खरपतवारनाशी (इमेजाथायपर @ 50 ग्राम/ हेक्टेयर) मूंगफली, उर्द और मूंग जैसी फसलों में मौसमी घास के खरपतवारों के खिलाफ काफी प्रभावी पाया गया है। इसे 3–4 पत्ती अवस्था पर उपयोग

किया जाना चाहिए। इसी तरह, क्विजोलॉफॉफ का उपयोग धान की पेडी को रोकने के लिए किया जा सकता है जिससे पर्याप्त नमी का नुकसान होता है। कीट–व्याधियों और बीमारियों को तत्काल नियंत्रित किया जाना चाहिए। कार्बेन्डाजीम जैसे फफूंदनाशी के साथ बीज उपचार किया जाना चाहिए।

र) समस्या आधारित प्रमुख तकनीकी घटक और क्षेत्र विशिष्ट किस्मों को सारणी 18.9 (अ) और (ब) के तहत सारांशित किया गया है।

(तालिका– 18.9 अ): प्रमुख प्रोद्यौगिकी घटक

मुद्दे	घटक	क्रियान्वयन
उपयुक्त किस्मों की कमी	उचित परिपक्वता अवधि के साथ उच्च पैदावार वाली किस्मों का विकास	आई.सी.ए.आर.–आई.आई.पी.आर.
निम्त स्तरीय फसल आधार और स्थापना	टिलेज मशीन, बुवाई के तरीके, बीज प्राइमिंग, उच्च बीज दर, समय पर रोपण, फफूंदनाशी के साथ बीज उपचार	राज्य कृषि विभाग / राज्य कृषि विश्वविद्यालय
रोग एवं कीट	आईपीएम मॉड्यूल का विकास	राज्य कृषि विभाग / राज्य कृषि विश्वविद्यालय / एन.आई.सी.पी.एम.
खरपतवार खतरा	क्विजलोफॉप एथिल और इमेजाथायपर जैसे अंकुरण के बाद के खरपतवारनाशी	राज्य कृषि विभाग / राज्य कृषि विश्वविद्यालय / डी.डब्ल्यू.आर.
पोषक प्रबंधन	नाइट्रोजन और फास्फोरस के पूरक के लिए यूरिया/डी.ए.पी. के पर्णीय छिडकाव	राज्य कृषि विभाग / राज्य कृषि विश्वविद्यालय /
सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी	मोलिब्डेनम, बॉरोन, जिंक बीज पट्टिका के रूप में	राज्य कृषि विभाग/आई.आई.एस.एस.
अंतिम नमी / गर्मी तनाव	अवशेष पलवार	राज्य कृषि विभाग / राज्य कृषि विश्वविद्यालय/क्रिडा
गुणवत्ता के बीज की अनुपलब्धता	अनौपचारिक और औपचारिक बीज उत्पादन और आपूर्ति प्रणाली	राज्य कृषि विभाग/राज्य बीज निगम/राष्ट्रीय बीज निगम
मशीनीकरण की कमी	टिलेज मशीन, जीरा–टिल प्लांटर और हारवेस्टर	राज्य कृषि विभाग / राज्य कृषि विश्वविद्यालय / राष्ट्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान
प्रौद्योगिकी का खराब हस्तांतरण	अभिनव किसान के सहभागिता दृष्टिकोण	राज्य कृषि विभाग / राज्य कृषि विश्वविद्यालय/कृषि विज्ञान केन्द्र

(तालिका– 18.9 ब): प्रदर्शन आधारित सुझाव

फसल	पूर्वी समतल क्षेत्र	मध्य क्षेत्र	तटीय क्षेत्र
मसूर	रस्ट – एक बड़ा खतरा रस्ट प्रतिरोध वाले छोटे बीज वाली मसूर की किस्में डब्ल्यू.बी.एल. –77, के.एल.एस.–218, पी.एल. –8, एन.एम.–1, डीपीएल –15	1. चना प्रजाति पूसा–372, पी.जी.–186, उदय 2. छोटे बीज वाले चना किस्में– जे.एस.सी. –55, जेएससी –56, जेजी –14, विजय, जेजी –315, जाकी –9516 3. तिवडा– रतन, प्रतीक, महातिवडा	पाउडर मिल्ड्यू एक बड़ा खतरा है 1. उर्द– पाउडर फफूंदी प्रतिरोधी किस्में– एल.बी.जी. –17, एल.बी.जी. –602, एल.बी.जी. –623, उर्द– सामान्य रोपण (मध्य नवंबर से मध्य दिसंबर) एल.बी.जी. –402, एल.बी.जी. –611, एल.बी.जी. –22, एल.बी.जी. –648, एल.बी.जी. –685, एल.बी.जी. –645, एल.बी.जी. –70 9, एल.बी.जी. –752 2. देरी से बोई जाने वाली उर्द (दिसंबर का द्वितीय पखवाड़े)– एल.बी.जी. –22, एल.बी.जी. –645, एल.बी.जी. –70 9, एल.बी.जी. –752 3. मूंग किस्में (सामान्य रोपण) एल.जी.जी. –460, एल.जी.जी. –410, एलजीजी –450, एल.जी.जी. –407, आई.एम –96–3, पुसा 9072, एन.ए. आर.एम. –1, 2 और 18।

स्रोतः पॉलिसी पेपर 64 : धान के पडत क्षेत्र की उत्पादकता में सुधार

18.3.3 उत्पादकता में वृद्धि

सल्फर और जिंक का संवर्धन

- दलहन के बढ़ते क्षेत्रों में सल्फर और जस्ता की व्यापक फैलाव की कमी दलहन की उत्पादकता को बाधित करती है। प्रमुख दलहन क्षेत्रों में, 44 जिलों में 40–60% सल्फर की कमी और 82 जिलों में 50–60% जस्ता की कमी देखी गई है। 10–21% के लागत लाभ अनुपात के साथ सल्फर और जस्ता के प्रयोग को प्रोत्साहित करने के संदर्भ में, उनके प्रयोग को 2014–15 के बाद जोरदार तरीके से अपनाया गया था।
- राइजोबियम और पीएसबी का संवर्धन
  लगभग 40% दलहन क्षेत्रों में मूल राइजोबियम की कम से मध्यम आबादी है। जैव–उर्वरक (राइजोबियम और पी.एस.बी.) के साथ बीज उपचार; कम लागत इनपुट; 10–12% तक दलहन उत्पादकता बढ़ाने के लिए जाना जाता है। राइजोबियम/ पी.एस.बी. रा.खा.सु.मि. के तहत प्रदान किया गया।
- प्रौद्योगिकी प्रदर्शन आयोजन
  विभिन्न फसलों पर विभिन्न कृषि–जलवायु क्षेत्रों में अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन आयोजित किए गए थे, जिसमें विभिन्न किस्मों और प्रौद्योगिकियों के लाभों का आकलन करने के उद्देश्य से विविध फसलों के तंत्रों ने तकनीकी इंटरवेन्शन के माध्यम से उत्पादकता की मौजूदा क्षमता को बढाया है।

  एक बेहतर तकनीक जैसे कि उन्नत किस्में, राइजोबियम उपचार, सल्फर, आई.एन.एम., पेंडिमेथलिन के प्रयोग, यूरिया के पर्णीय छिडकाव, आई.पी.एम. आदि का उपयोग जोरदार ढंग से किया जाता है।

अच्छी फसल के लिए, बीज प्राइमिंग (पानी में रात में बीज को भिगोना, सुखाना और अगले दिन बुवाई), प्रभावी राइजोबियम के साथ बीज उपचार, बीज की बुवाई गहरी नम मिट्टी में (चना के मामले में), अम्लीय मिट्टी के लिए चूना का उपयोग और लवणीय क्षेत्रों में जिप्सम को एन.एफ.एस.एम. दलहन/सी.एफ.एल.डी. के तहत प्रोत्साहित किया गया था।

सरकार ने बेहतर किस्मों के बीज, दलहन के अनुरूप सिंचाई (विशेष रूप से सूक्ष्मता), महत्वपूर्ण दलहन की खेती के तहत नए विशिष्ट क्षेत्रों को लाने, आकर्षक न्यूनतम समर्थन मूल्य (एम.एस.पी.) और बाजारों को प्रमुख क्षेत्रों जैसे कि किसानों को अपनी लाभप्रदता बढ़ाने के लिए किसान कल्याण में सुधार करने की इजाजत दी है।

प्रदर्शन के लिए भारत सरकार द्वारा वर्ष 2017–18 में रू. 97.50 लाख 1300 प्रदर्शन के लिए व इतने प्रदर्शन के 2018–19 में रू. 117 लाख विमोचित किये।

(तालिका–18.10) : उन्नत किस्मों को बढावा

राज्य	फसल	प्रमुख प्रजातियाँ
आन्ध्रप्रदेश	अरहर	एलआरजी 41
	चना	जेजी -11- केएके -2
	मूंग	एलजीजी -460, पीयू -31, एलबीजी -752
बिहार	मूंग	हम -16 , आईपीएम -02-03, पंत मूंग ï 5
	कुल्थी	डीवी -7
झारखण्ड	अरहर	एनडीए-2, माल -13, आईसीपीएच -2671,
	चना	काबुली चनाï 2, जाकी -9218
	मूंग	टीएम -99-21, हम -12, हम -16, हम -668, आईपीएम -02-03
	उर्द	पीयू -31, सुजाता, डब्ल्यूबीयू -109, शेखर -3,
	कुल्थी	बिरसा कुल्थी -1, मधु
	मसूर	डब्ल्यूबीएल-77, एचयूएल -57
कर्नाटक	अरहर	बीआरजी -2, टीएस–3आर, बीएसएमआर -736
	चना	जेजी -11, जाकी -9218
	मूंग	बीजीएस -9, एसएमएल -668
	उर्द	टी -9, टीएयू -1
महाराष्ट्र	अरहर	पीकेवी–तारा, बीडीएन -711, बीडीएन -708, बीएसएमआर -853, आईसीपीएल -8863, आईसीपीएल -87119 (आशा), आईसीपीएल -87 प्रगति
	चना	आकाश, दिग्विजय, जाकी–9218, विराट, आईसीसीसी.–37, केएके–2, विशाल, विजय
	मूंग	बीएम 2002-1, पीकेवी एकेएम -4, बीएम-2003-2, उत्कर्ष, कॉपरगांव
	उर्द	एकेयू -15, टीएयू -1
ओडिशा	अरहर	आशा, लक्ष्मी, उपास -120, एलआरजी 41
	मूंग	पीडीएम -139 (सम्राट), हम -12, एसएमएल -668, आईपीएम -02-3, आईपीएम -2-14
	उर्द	पीय-30,31, शेखर -2, आईपीयू-02-43, आजाद उर्द
राजस्थान	चना	आरएसजी -44, जीएनजी -1581, जीएनजी -1958, सीएसजे-515, जीएनजी -2144, आरएसजी -974
	मूंग	एसएमएल -668, जीएम -4, एमएच -421, आईपीएम-02-3, आईपीएम 2-14, हम -16, हम -12, पीडीएम -139, एमएच -2-15, एमएच 2-14
	उर्द	पीयू-30,31, आईपीयू -94-1, टीएयू-1,2, केयू-300, केपीयू-07-08, केपीयू-405, के-96-3
	मोठ	आरएमओ-40,225,423, काजरी-2, आरएमबी-2
तमिलनाडू	अरहर	एलआरजी -41, सीओ (आरजी)-7, बीआरजी -1,2; वीबीएन– 5,6, एडीटी -3
	मूंग	सीओ (जीजी)-912/ सीओ -7, सीओ -8
	कुल्थी	पैयूर -2

राज्य	फसल	प्रमुख प्रजातियाँ
तेलंगाना	अरहर	एलआरजी -41, पीआरजी -176, आईसीपीएल -87119 (आशा)
	चना	जेजी -11, जाकी -9218
	मूंग	एलजीजी -460, एमजीजी -295, आईपीएम -2-14
	उर्द	एलबीजी -752, टी-9, आईपीयू-2-43, पीयू-31
उत्तर प्रदेश	अरहर	उपास-120, पूसा -992, नरेन्द्र अरहर -1, पूसा -9, पीडीए-11, बहार
	चना	जाकी -9218, शुभ्रा, उज्जवला, डीसीपी-92-3, अवरोधी, उदय
	मूंग	आईपीएम -2-3, नरेन्द्र मूंग -1, हम–1, हम–12, पीडीएम -139
	उर्द	आईपीयू 91-1, आईपीयू -2-14, पीयू 31, पीयू -35, शेखर -3, आईपीयू -2-43, टी-9
	मसूर	पीएल -4,5, डीपीएल -62, नरेन्द्र मसूर-1, के -75, एल -4076

स्रोतः राज्य कृषि विभाग

18.3.4 विपणन रणनीति

दलहन की बढ़ी खरीदः (2014–15 से 2017–18)

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय द्वारा वित्त पोषित मूल्य समर्थन योजना (पीएसएस) और मूल्य स्थिरीकरण निधि (पीएसएफ) के तहत वर्ष 2017–18 के दौरान नाफेड ने एस.एफ.ए.सी. और एफ.सी.आई. के साथ संयुक्त रूप से दलहन की रिकॉर्ड खरीद की है। इसने 2008.52 हजार मीट्रिक टन दलहन (चना 188.59 हजार मिलियन टन, मसूर 27.07 हजार मिलियन टन, मूंग 407.74 हजार मिलियन टन, उर्द 290. 62 हजार मिलियन टन और अरहर 1094.49 हजार मिलियन टन) की खरीद की।

नाफेड, बफर स्टॉक बनाने और दलहन की कीमतों को स्थिर करने में शामिल रहा है। बफर स्टॉक से पर्याप्त मात्रा में पैरा–मिलिट्री और रक्षा बलों को आपूर्ति की जानी प्रस्तावित है। साथ ही पीडीएस और ऐसी अन्य योजनाओं के तहत राज्य सरकारों को उनकी आवश्यकताओं के अनुसार आपूर्ति की जाएगी। नतीजतन, खरीद एजेंसी ने खुद को सरकार के 'पल्स आर्म' के रूप में तैनात किया है।

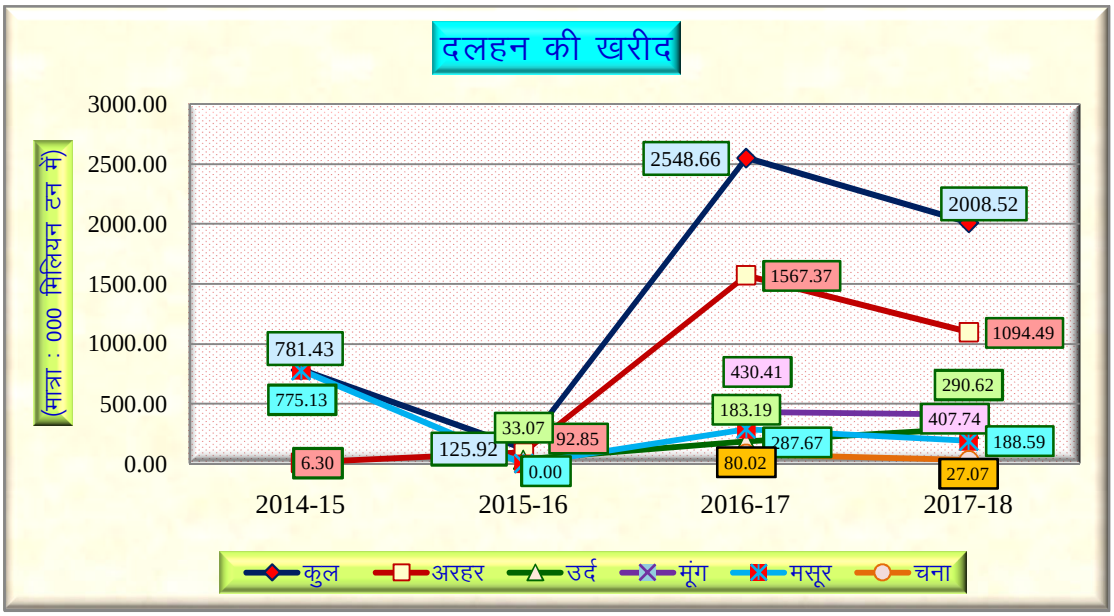
2017–18 के दौरान कुल दलहन की खरीद के लिए कुल मौद्रिक निवेश रु. 10.57 करोड़ अकेले नाफेड द्वारा किया गया। कुल दलहन की फसलवार और राज्यवार खरीद (तालिका 18.11 से 18.12 तक) दी गई है।

(तालिका–18.11): दलहन की फसल–वार खरीद बढ़ी

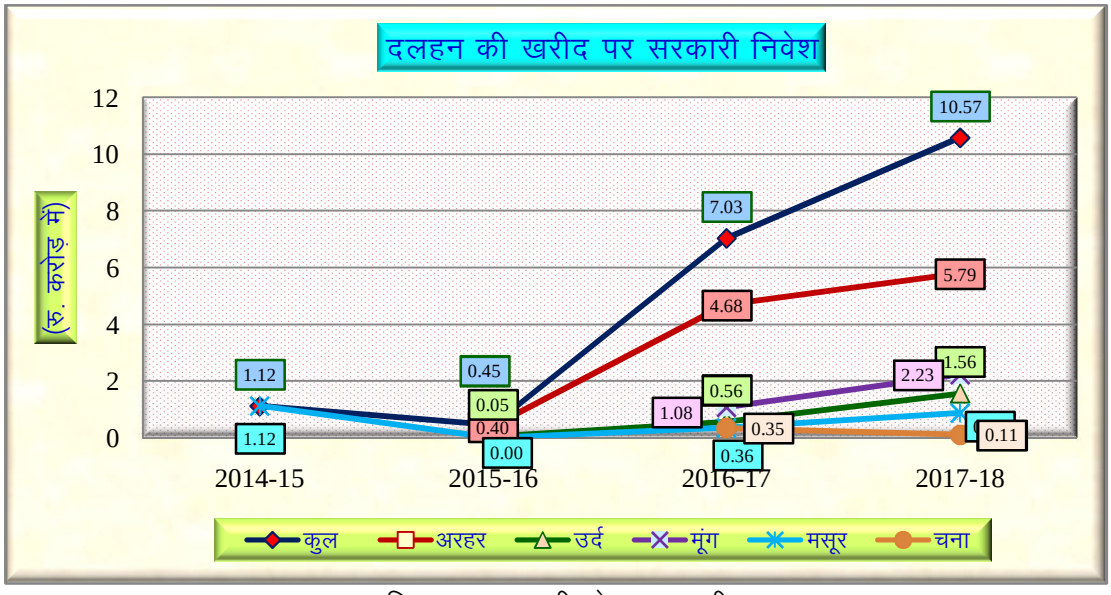
(मात्रा : 000 मिलियन टन में, रु. करोड़ में)

फसल	2014-15		2015-16		2016-17		2017-18	
	मात्रा	मूल्य	मात्रा	मूल्य	मात्रा	मूल्य	मात्रा	मूल्य
अरहर	6.30		92.85	0.40	1567.37	4.68	1094.49	5.79
उर्द			33.07	0.05	183.19	0.56	290.62	1.56
मूंग					430.41	1.08	407.74	2.23
चना	775.13	1.12			287.67	0.36	188.59	0.88
मसूर					80.02	0.35	27.07	0.11
कुल दलहन	**781.43**	**1.12**	**125.92**	**0.45**	**2548.66**	**7.03**	**2008.52**	**10.57**

स्रोतः नाफेड, नई दिल्ली



आकृति–18.3:एमएसपी के तहत खरीद की मात्रा

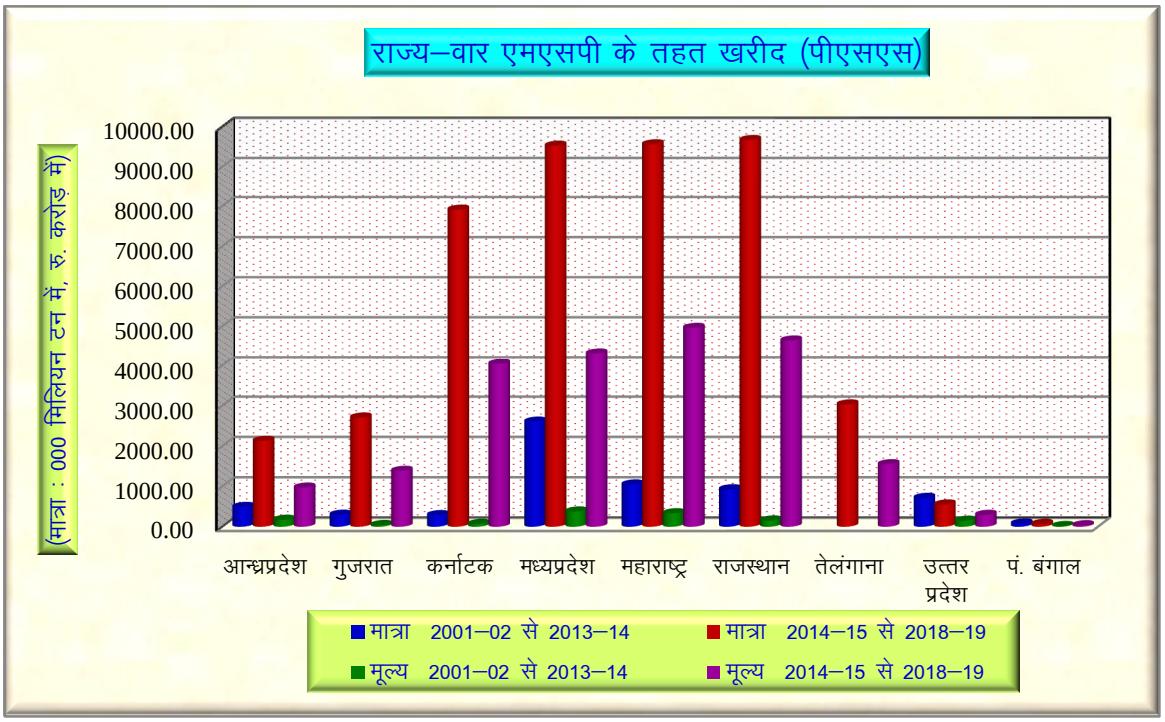


आकृति–18.4:एमएसपी के तहत खरीद का मूल्य

(तालिका–18.12) : न्यूनतम समर्थन मूल्य के तहत खरीद (पीएसएस)

राज्य	मात्रा (000 मिलियन टन में)		मूल्य (रु. करोड़ में)	
	2001-02 से 2013-14	**2014-15 से 2018-19**	**2001-02 से 2013-14**	**2014-15 से 2018-19**
आन्ध्रप्रदेश	49.05	213.00	172.22	970.29
गुजरात	29.70	270.95	41.99	1385.71
कर्नाटक	28.77	791.15	68.48	4043.19
मध्यप्रदेश	260.63	953.26	377.38	4322.05
महाराष्ट्र	104.68	956.72	334.25	4962.82
राजस्थान	92.87	967.48	153.48	4648.05
तेलंगाना	0.00	303.35	0.00	1549.79
उत्तर प्रदेश	71.49	55.10	148.06	294.13
पं. बंगाल	7.66	6.79	16.94	36.67
कुल	**5057.86**	**3236.57**	**1171.75**	**16360.42**

स्रोत: नाफेड, नई दिल्ली



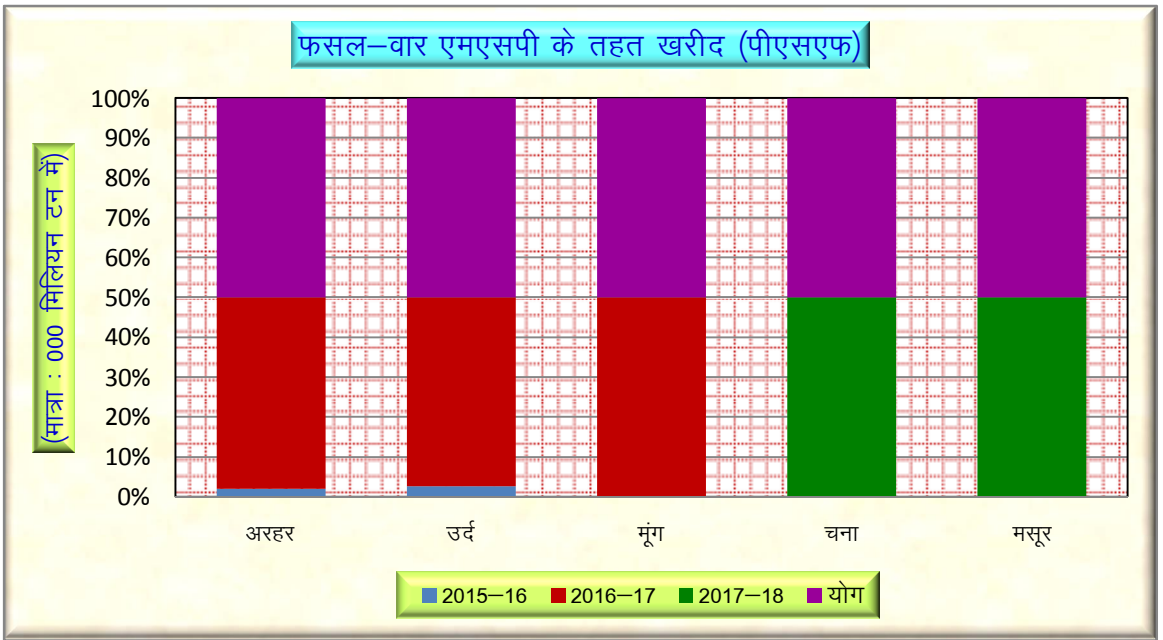
आकृति–18.5:राज्य–वार एमएसपी के तहत खरीद (पीएसएस)

(तालिका–18.13) : फसल–वार एमएसपी के तहत खरीद (पीएसएफ)

(मात्रा : 000 मिलियन टन में)

फसल	2015-16	2016-17	2017-18	Total
अरहर	45.53	1165.90	0.00	1211.43
उर्द	4.89	88.49	0.00	93.38
मूंग	0.00	209.93	0.00	209.93
चना	0.00	0.00	60.25	60.25
मसूर	0.00	0.00	27.07	27.07
कुल दलहन	**50.42**	**1464.33**	**87.33**	**1602.08**

स्रोत: एनएफएसएम अनुभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय (डी.ए.सी. एवं एफ.डब्ल्यू.), भारत सरकार



आकृति–18.6:फसल–वार एमएसपी के तहत खरीद (पीएसएफ)

18.3.5 किसान उत्पादक संगठनः समूह के माध्यम से सशक्तिकरण

दलहन क्षेत्र से संबंधित विभिन्न मुद्दों के समाधान के लिए अंत में भविष्य के लिए अपने संकल्प में, सरकार ने किसान हित समूहों और किसान उत्पादक संगठन (एफपीओ) को तैयार करने का प्रावधान किया है। कुल 847 एफपीओ के मुकाबले, अब तक प्रमुख 07 दलहन उत्पादक राज्यों (गुजरात, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, तेलंगाना और उत्तर प्रदेश) में 119 एफपीओ विशेष रूप से दलहन क्षेत्र में शामिल हैं। भारत में कुल पंजीकृत एफपीओ 847 है। दलहन की गतिविधियों के तहत 190 एफपीओ में से, कुल लक्षित किसान 8.0 लाख से अधिक हैं। लगभग 90% किसान संगठित हैं। राज्यवार विवरण निम्नानुसार है:

(तालिका–18.13) : एफपीओ संवर्धन की राज्यवार प्रगति (30.06.2018 तक)

क्र. स.	राज्य	किसानों की संख्या			एफपीओ की संख्या			दलहन क्षेत्र में एफपीओ
		संगठित	संघटन के तहत	कुल लक्षित	पंजीकृत	पंजीकरण की प्रगति के तहत	कुल	
1	आंध्र प्रदेश	6792	208	7000	7	0	7	-
2	अरूणाचल प्रदेश	1750	1000	2750	2	2	4	-
3	असम	5647	1853	7500	12	3	15	-
4	बिहार	25685	8315	34000	24	11	35	-
5	छत्तीसगढ	29135	0	29000	26	2	28	-
6	दिल्ली	3535	0	3500	4	0	4	-
7	गोवा	1810	0	1750	2	0	2	-
8	गुजरात	19166	834	20000	20	1	21	**7**
9	हरियाणा	13240	510	13750	23	4	27	-
10	हिमाचल प्रदेश	4887	0	4850	5	0	5	-
11	जम्मू एवं कश्मीर							
	जम्मू	3694	287	3981	1	2	3	-
	श्रीनगर	3120	960	4080	1	3	4	-
12	झारखण्ड	10009	0	12000	8	2	10	-
13	कर्नाटक	118218	4282	122500	118	2	120	**14**
14	मध्यप्रदेश	126584	18416	145000	135	9	144	**28**
15	महाराष्ट्र	88348	13152	101500	85	17	102	**24**
16	मणिपुर	5671	1279	6950	4	4	8	-
17	मेघालय	2990	760	3750	3	1	4	-
18	मिजोरम	1700	1000	2700	1	2	3	-
19	नागालैंड	1750	0	1750	2	0	2	-
20	ओडिशा	39463	0	38900	41	0	41	-
21	पंजाब	6288	0	6000	7	0	7	-
22	राजस्थान	49617	883	50500	40	2	42	**16**
23	सिक्किम	16279	0	15750	29	1	30	-
24	तमिलनाडू	10945	55	11000	11	0	11	-
25	तेलंगाना	24548	0	23998	20	0	20	**10**
26	त्रिपुरा	2874	0	2750	4	0	4	-
27	उत्तराखण्ड	6004	0	6000	7	0	7	-
28	उत्तर प्रदेश	35746	0	49000	34	16	50	**20**
29	पं. बंगाल	72266	0	88500	68	19	87	-
	कुल	**737761**	**53794**	**820709**	**744**	**103**	**847**	**119**

अध्याय 19

विजन (परिकल्पना) 2030

1. देश की वर्तमान आबादी (2018) 1.36 बिलियन है जो 2030 तक 1.51 बिलियन होने की उम्मीद है। भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आई.सी.एम.आर.) के अनुसार, एक कामकाजी पुरुष और महिला के लिए अनुशंसित आहार भत्ता (आर.डी.ए.) प्रति दिन प्रोटीन आवश्यकता क्रमशः 60 ग्राम और 55 ग्राम प्रति व्यक्ति है। प्रोटीन आवश्यकता में मुख्य रूप से शाकाहारी आबादी में अन्य खाद्य पदार्थों के साथ दलहन द्वारा योगदान दिया जाता है। दलहन की घरेलू मांग 23 मिलियन टन है अर्थात इसकी मांग 52 से 53 ग्राम/व्यक्ति/दिन तक बढ़ी है।
2. व्यवहारिक दृष्टिकोण (खपत – 28.70 मिलियन टन + 5.72 मिलियन टन कटाई उपरान्त क्षति) के अनुसार, 1.51 अरब आबादी की आपूर्ति के लिए 2030 तक दलहन की अनुमानित मांग 35 मिलियन टन है। इस प्रकार 3.57 प्रतिशत की वार्षिक वृद्धि दर की आवश्यकता है।
3. अनुमानित आवश्यकता को पूरा करने और दलहन में संतुलित उत्पादन को बनाए रखने के लिए, कुल दलहन के तहत 439 किलोग्राम/ हेक्टेयर या 65 प्रतिशत के मौजूदा वास्तविक उपज अंतराल को कम करने के लिए, दलहन के अन्तर्गत 5–6 मिलियन हे. का अतिरिक्त क्षेत्र लाने की आवश्यकता है।
4. भूख और कुपोषण का उन्मूलन करना हमारे समय की बड़ी चुनौतियों में से एक है। तीन में से एक व्यक्ति कुपोषण के कुछ रूप से पीड़ित है। खाद्य कार्यक्रम 2015, विश्व के 17 वैश्विक लक्ष्यों को 2030 तक लोगों के जीवन में सुधार के लिए सतत विकास के लिए वैश्विक समुदाय द्वारा अपनाया गया। गोल–टू–जीरो हंगर, खाद्य सुरक्षा हासिल करने, पोषण में सुधार और सतत कृषि को बढ़ावा देने का दावा करता है।
5. भारत अनाज में आत्मनिर्भर है और 2017–18 के दौरान काफी संतुलित, लगभग आत्मनिर्भर, दलहन उत्पादन हासिल कर लिया है। हालांकि, 2030 तक दलहन की 35 मिलियन टन आवश्यकता को पूरा करने के लिए 835 किलोग्राम/ हेक्टेयर की मौजूदा (2017–18) उत्पादकता को 1030 किलोग्राम/ हेक्टेयर तक बढ़ाया जाना चाहिए, इसके अलावा मौजूदा सामान्य क्षेत्र में 5–6 मिलियन हे. अतिरिक्त क्षेत्र लाया जाना चाहिए। क्षेत्र और उत्पादकता में प्रति वर्ष औसत वृद्धि क्रमशः 1.7 प्रतिशत और 1.95 प्रतिशत पर सुनिश्चित की जानी चाहिए।
6. विश्व व्यापार संगठन (डब्ल्यू.टी.ओ) और बौद्धिक संपदा व्यवस्था (आई.पी.आर.) के निहितार्थों के अलावा, वर्षा आधारित क्षेत्रों की अर्थव्यवस्था में दलहन का अधिक महत्व है अर्थात देश के 73 मिलियन हे. क्षेत्र और युवाओं, छोटे और सीमांत किसानों की समृद्धि में जिसका अर्थ बेहतर पोषण सुरक्षा, सुधार प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण के माध्यम से उत्पादन आधार में, आजीविका उत्पादन किसानों को उच्च शुद्ध लाभ पंहुचाना है। हालांकि मूल्य वृद्धि और निर्यात पर नजर रखने के साथ उत्पादन की लागत को कम करना भी है।
7. 40 प्रतिशत से अधिक आबादी और देश के दो तिहाई पशुधन के साथ वर्षा आधारित पर्यावरण प्रणाली सरकार के लिए एक लक्षित समूह है। कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, 2022 तक किसानों की आय को दोगुना करने के अपने संकल्प में, दलहन उत्पादन में आत्मनिर्भरता को बनाए रखने की कल्पना करता है और पोषण सुरक्षा और उत्पादन प्रणाली की स्थायित्व में सुधार के लिए ज्ञान आधारित तकनीकी हस्तक्षेप के माध्यम से प्रतिस्पर्धात्मकता में सुधार करता है।

19.1 रोड मैप– 2030

विभिन्न स्तरों पर दलहन के विकास को बनाए रखने के लिए राज्यों, जिलों एवं जिलों के अन्तर्गत और प्रथम पंक्ति प्रदर्शन तथा किसानों के अभ्यास के बीच उपज अंतर को कम करने के लिए, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग ने दो प्रवृत्त रणनीति के साथ एक रोड मैप की संकल्पना की है:

I– क्षैत्रिय विस्तारः दलहन के तहत अतिरिक्त क्षेत्र लाने और अरहर, कबुली चना, मटर और ग्रीष्मकालीन मूंग की कम अवधि की किस्मों के लोकप्रियकरण के माध्यम से इंडो–गैंगेटिक मैदानी इलाकों (आई.जी.पी.) में धान–गेहूं प्रणाली के विविधीकरण के माध्यम से**;** प्रायद्वीपीय भारत में धान पडत क्षेत्र में उर्द/ मूंग की खेती और उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र व छत्तीसगढ़ में चना, मसूर को बढ़ावा देने के माध्यम से दलहन के तहत अतिरिक्त क्षेत्र लाना; अंतर्वर्ती दलहन का प्रचार, जैसे बसंतकालीन गन्ना के साथ मूंग/ उर्द की छोटी अवधि ताप–असंवेदनशील किस्में; सरसों/ अलसी के साथ रबी से पहले चना; मूंगफली/ सोयाबीन/ बाजरा, आदि के साथ अरहर; देर से रोपण के लिए उर्द/ मूंग का विकास और लोकप्रिय (उत्तर भारत में मध्य अगस्त एवं सितंबर के आरंभ में) किया जाना चाहिए।

(तालिका– 19.1) : दलहन के तहत अतिरिक्त क्षेत्र की संभावना

क्रमांक	फसल संभावना / फसल पद्धति/ आलाएं	विशिष्ट क्षेत्र	संभावित क्षेत्र (मिलियन हे.)	क्षेत्र लक्ष्य (2030)
1.	अंतरवर्तीय फसलें			
	गन्ना (सिंचित) के साथ मूंग और कपास और बाजरा के साथ (वर्षा के बाद की भूमि)	पश्चिमी, मध्य और पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, महाराष्ट्र, आन्ध्रप्रदेश और तमिलनाडु	0.70	0.50
	सोयाबीन, ज्वार, कपास, बाजरा और मूंगफली (वर्षा के बाद की भूमि) के साथ अरहर	आन्ध्रप्रदेश, मध्यप्रदेश के मालवा पठार, महाराष्ट्र के विदर्भ, उत्तरी कर्नाटक, तमिलनाडु	0.50	0.50
	जौ, सरसों, अलसी और कुसुम के साथ चना (वर्षा आधारित)	दक्षिण–पूर्व राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, बिहार, महाराष्ट्र के विदर्भ	0.50	0.30
	शरद ऋतु में गन्ना के साथ चना/मसूर	महाराष्ट्र**,** उत्तर प्रदेश**,** बिहार	1.00	0.60
2.	कैच फसले			
	मूंग : बसंत/ग्रीष्मकालीन	पश्चिमी और मध्य उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, बिहार, पश्चिम बंगाल	3.00	2.00
3	धान पडत			
	चना	पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, ओडिशा, छत्तीसगढ़, पश्चिम बंगाल	0.40	0.40
	उर्द/मूंग	आन्ध्रप्रदेश, तमिलनाडु, उड़ीसा, कर्नाटक	0.50	0.40
	मसूर	पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, असम, झारखंड	0.30	0.30
	मसूर/मटर	उत्तर पूर्व	0.10	0.10
4	खरीफ फालो			
	उर्द/मूंग	उत्तर प्रदेश, मध्यप्रदेश का बुंदेलखण्ड क्षेत्र	1.20	1.00
	कुल		**8.20**	**6.1**

II– उर्ध्वाधर विस्तारः बढ़ती उत्पादकता और उपज अंतराल को कम करने के माध्यम से; बीमारियों के लिए एकाधिक और बहुआयामी प्रतिरोध वाले उच्च उपज कम अवधि की किस्मों का विकास; नए और कुशल पौधों के प्रकार का विकास; घटक उपयोग कुशल जीनोटाइप का विकास; अरहर में संकर शक्ति का उपयोग; बेहतर फसल प्रबंधन प्रथाओं की लोकप्रियताऔर उपज अंतराल को कम करना।

1. उपज स्थिरता में सुधार

सूखे और चना फली भेदक के खिलाफ ट्रांसजेनिक का विकास; बरानी में कुशल जल प्रबंधन; कृषि तालाबों और सामुदायिक जलाशयों के माध्यम से वर्षा जल संचयन और पुनरावृत्ति; सूखा प्रवण क्षेत्रों में छोटी अवधि की किस्मों को बढ़ावा देना; सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली को बढ़ावा देना; नमी संरक्षण प्रथाओं को अपनाना; स्थान विशिष्ट उपयुक्त किस्मों का विकास और गुणवत्ता के बीज की उपलब्धता सुनिश्चित करें।

2. जलवायु प्रतिद्वंद्वियों के लिए अनुकूल दलहन फसलों का विकास

जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने के लिए अनुकूल दलहन किस्मों का विकास; जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में रोगों और कीट गतिशीलता का महत्वपूर्ण अनुश्रवण; बीज हब के माध्यम से गुणवत्ता के बीज का उत्पादन और आपूर्ति और एस.ए.यू./ आई.सी.ए.आर. को बीज उत्पादन उत्तरदायित्व सुनिश्चित करने के लिए अपने क्षेत्राधिकार में दलहन की विशिष्ट किस्मों को व्यवस्थित करने के लिए; गुणवत्ता के बीज के उत्पादन में निजी क्षेत्र, एनजीओ, और किसानों के सहायता समूहों की सक्रिय भागीदारी; सार्वजनिक क्षेत्र के बीज निगमों के लिए अनिवार्य लक्ष्य; पुनः खरीद योजना के साथ बीज ग्राम कार्यक्रम की लोकप्रियता; नई किस्मों के बीज के उत्पादन पर अधिक प्रोत्साहन; बीज और बीज ग्राम कार्यक्रम के किसान विनिमय के लिए किसान को बढ़ावा देना।

3. फसल कटाई के बाद के नुकसान कम करना

कटाई, थ्रेसर्स और ग्रेडर के परिष्करण और लोकप्रियता; संग्रहित अनाज से कीट प्रतिरोधी किस्मों का विकास; भंडारण गोदाम और मिनी दाल मिलों के लोकप्रियकरण; एफ.पी.ओ. को मजबूत करना और प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना; कम लागत सुरक्षित भंडारण संरचनाओं के विकास और लोकप्रियता।

4. उत्पादकों को आकर्षक मूल्य सुनिश्चित करना

न्यूनतम समर्थन मूल्य की अच्छी तरह से अग्रिम घोषणा; आश्वासित खरीद और उत्पादन क्षेत्र में खरीद केंद्रों का निर्माण; दलहन के लिए संगठित बाजारों का विकास; एफ.पी.ओ., एकत्रीकरण और ई–नाम (बाजार) के साथ किसानों को जोड़ना; मसूर और काबुली चना और शुष्क दलहन के निर्यात को बढ़ावा देना; मूल्यवर्धित उत्पादों का उत्पादन और उप–उत्पादों का उपयोग; जैविक दलहन के उत्पादन का प्रचार और उत्पादन का दाहांकन।

5. महत्वपूर्ण आदान और परामर्श की समय पर उपलब्धता सुनिश्चित करना

हेलिकोवरपा के खिलाफ आई.पी.एम. प्रौद्योगिकियों का प्रचार; गुणवत्ता जैव कीटनाशकों की समय पर उपलब्धता सुनिश्चित करना– एच.एन.पी.वी., ट्रायकोडर्मा और हर्बीसाइड्स जैसे पेन्डीमेथीलीन आदि; बीज से पैदा होने वाली बीमारियों को नियंत्रित करने के लिए कवकनाशी से बीज उपचार; पूसा बिन और वेयरहाउस सुविधा जैसे सुरक्षित भंडारण संरचनाएं प्रदान करना; गुणवत्ता जैव उर्वरकों और जैव कीटनाशकों की उत्पादन इकाइयों का निर्माण और रख रखाव; विशिष्ट क्षेत्रों में सल्फर, लौह, जिंक, बोरोन आदि जैसे विशिष्ट पोषक तत्वों के साथ उर्वरकों का संवर्धन; वर्षा आधारित क्षेत्रों में स्प्रिंकलर और सूक्ष्म सिंचाई तकनीक का लोकप्रियकरण; गांवों के समूह के लिए एकल खिड़की आदान आपूर्ति केंद्रों की स्थापना; कीट और रोगों के प्रकोप के लिए उन्नत चेतावनी और पूर्वानुमान प्रणाली।

6. प्रौद्योगिकी के कुशल हस्तांतरण

किसान प्रशिक्षण और अनावरण भ्रमण का आयोजन; माश मीडिया के माध्यम से बेहतर प्रौद्योगिकी की लोकप्रियता; अनुसंधान संगठनों, कृषि विभाग और निजी एजेंसियों के करीबी संपर्क; दलहन फसलों की बेहतर किस्मों के साथ–साथ स्थानीय जर्मप्लाज्म के ब्रांडिंग जैसे मध्यप्रदेश के जनजातीय बेल्ट में बैगानी अरहर के लिए उच्च मांग का उपयोग करने के लिए संगठित गांव स्तर के बीज उत्पादन के लिए बाजार की अगुवाई की पहल; ग्रामीण स्तर पर नेतृत्व वाली वाणिज्यिक दलहन प्रसंस्करण इकाइयों का उपयोग; देश के पहाड़ी, तटीय और जनजातीय बेल्ट जैसे अपरंपरागत क्षेत्रों में नकदी फसलों के रूप में दलहन उत्पादन को बढ़ावा देना; छोटे धारक किसानों के उत्पादन और उत्पादकता में वृद्धि के लिए किसान सूचना प्रबंधन आधारित दलहन ज्ञान प्रबंधन का प्रचार।

7. अग्रिम बीज योजना

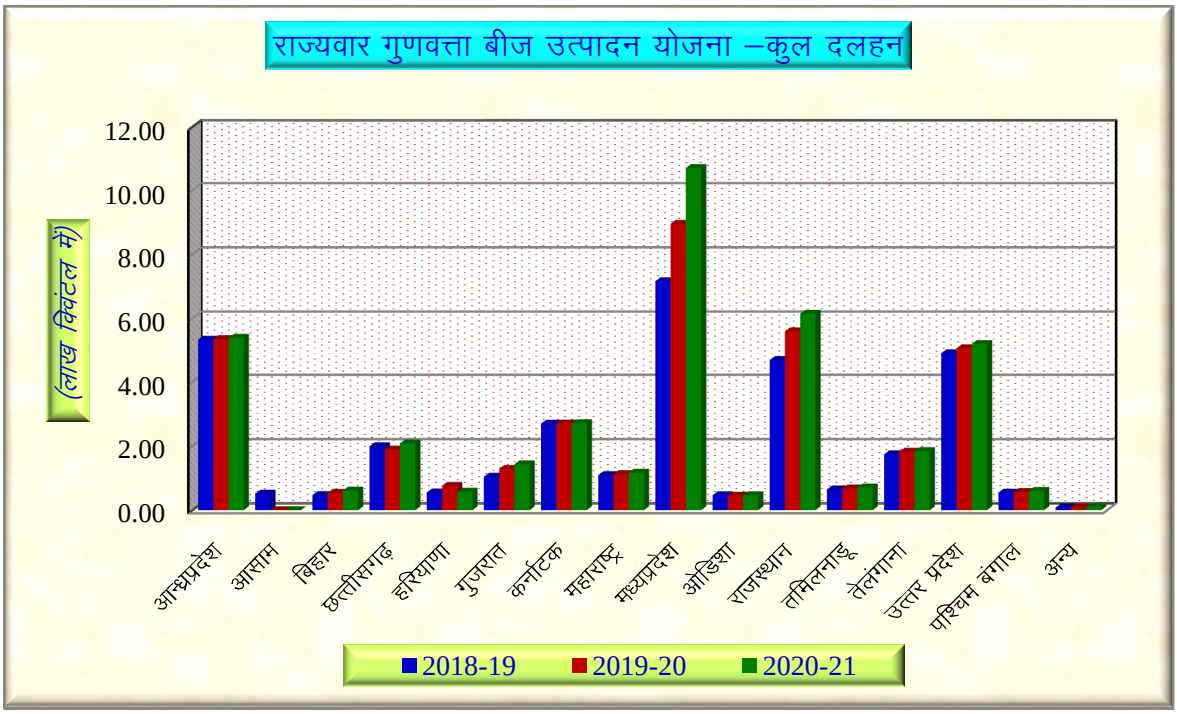
देश में दलहन के उत्पादन की स्थिरता वृद्धि सुनिश्चित करने के लिए कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग ने तीन साल (2018–19 से 2020–21) के लिए दलहन की गुणवत्ता बीज उत्पादन के लिए अग्रिम योजना बनाई है।

(तालिका– 19.2) : बीज योजना : कुल दलहन (2018–19 से 2020–21)

(क्विंटल में)

फसल	2018-19			2019-20			2020-21		
	औसत आवश्यकता	बीज बैंक	कुल	औसत आवश्यकता	बीज बैंक	कुल	औसत आवश्यकता	बीज बैंक	कुल
आन्ध्रप्रदेश	52890	0	52890	54490	200	54690	58490	200	58690
आसाम	13938	2789	16727	0	0	0	0	0	0
बिहार	5680	0	5680	6532	0	6532	7384	0	7384
छत्तीसगढ़	29553	299	29852	30417	251	30668	31249	316	31565
गोवा	3.00	1.80	4.80	3.90	2.00	5.90	4.80	2.10	6.90
हरियाणा	42875	1550	44425	61375	2725	64100	42875	1925	44800
गुजरात	42480	4248	46728	57224	5722	62946	62640	6264	68904
कर्नाटक	94700	4735	99435	94700	4735	99435	95200	4760	99960
महाराष्ट्र	100870	8200	109070	100669	11350	112019	102704	13950	116654
मध्यप्रदेश	95580	2215	97795	105630	2530	108160	112400	2650	115050
ओडिशा	2100	0	2100	2150	0	2150	2200	0	2200
राजस्थान	219808	4263	224071	282828	4336	287164	306366	5362	311728
तमिलनाडू	13827	0	13827	14355	0	14355	15081	0	15081
तेलंगाना	77928	2200	80128	79487	3950	83437	81077	0	81077
त्रिपुरा	1881	0	1881	1944	0	1944	2074	0	2074
उत्तर प्रदेश	55992	0	55992	58270	0	58270	60805	0	60805
उत्तराखण्ड	1355	62	1417	1400	62	1462	1450	62	1512
पश्चिम बंगाल	5950	160	6110	6210	160	6370	6415	160	6575
कुल	**857410**	**30722**	**888133**	**957685**	**36023**	**993709**	**988415**	**35651**	**1024065**

स्रोतः बीज अनुभाग, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, नई दिल्ली



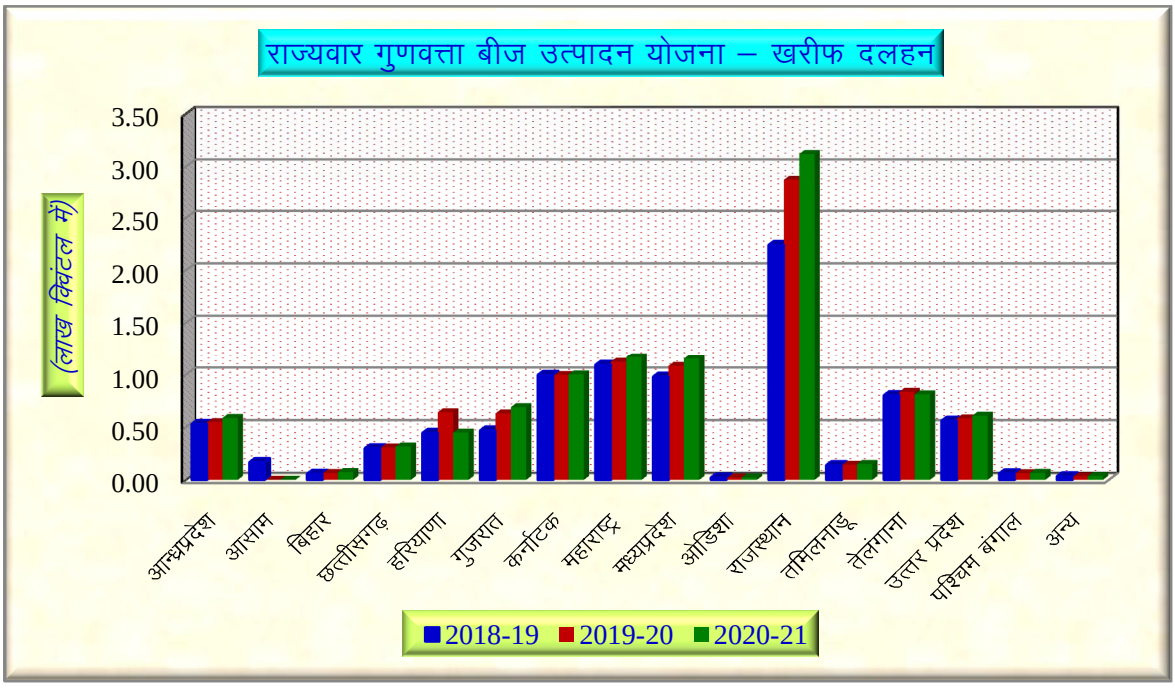
आकृति–19.1: राज्य वार बीज योजना:कुल दलहन

(तालिका– 19.3) : बीज योजना : खरीफ दलहन (2018–19 से 2020–21)

(क्विंटल में)

फसल	2018-19			2019-20			2020-21		
	औसत आवश्यकता	बीज बैंक	कुल	औसत आवश्यकता	बीज बैंक	कुल	औसत आवश्यकता	बीज बैंक	कुल
आन्ध्रप्रदेश	480936	0	480936	480936	0.00	480936	480936	0	480936
आसाम	28829	5765	34594						
बिहार	41200	0	41200	47380	0	47380	53560	0	53560
छत्तीसगढ़	167450	1691	169142	156214	1578	157792	174430	1762	176192
हरियाणा	8349	2350	10699	9016	2450	11466	9916	2650	12566
गुजरात	52250	5225	57475	59400	5940	65340	67100	6710	73810
कर्नाटक	161950	8098	170048	162160	8108	170268	162500	8125	170625
मध्यप्रदेश	612600	5675	618275	780460	6125	786585	949500	7311	956811
ओडिशा	42400	2000	44400	40900	2000	42900	42100	2000	44100
राजस्थान	230850	12438	243288	260000	12516	272516	289960	13073	303033
तमिलनाडू	50688	0	50688	53378	0	53378	55704	0	55704
तेलंगाना	85681	8000	93681	89964	8400	98364	94462	8400	102862
त्रिपुरा	2797	0	2797	2935	0	2935	3085	0	3085
उत्तर प्रदेश	435724	0	435724	448953	0	448953	459537	0	459537
उत्तराखण्ड	1558	0	1558	2779.6	0	2779.6	3442.56	0	3443
पश्चिम बंगाल	47767	910	48677	49430	910	50340	52805	910	53715
कुल	**2451029**	**52152**	**2503181**	**2643906**	**48027**	**2691933**	**2899037**	**50941**	**2949978**

स्रोतः बीज अनुभाग, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, नई दिल्ली



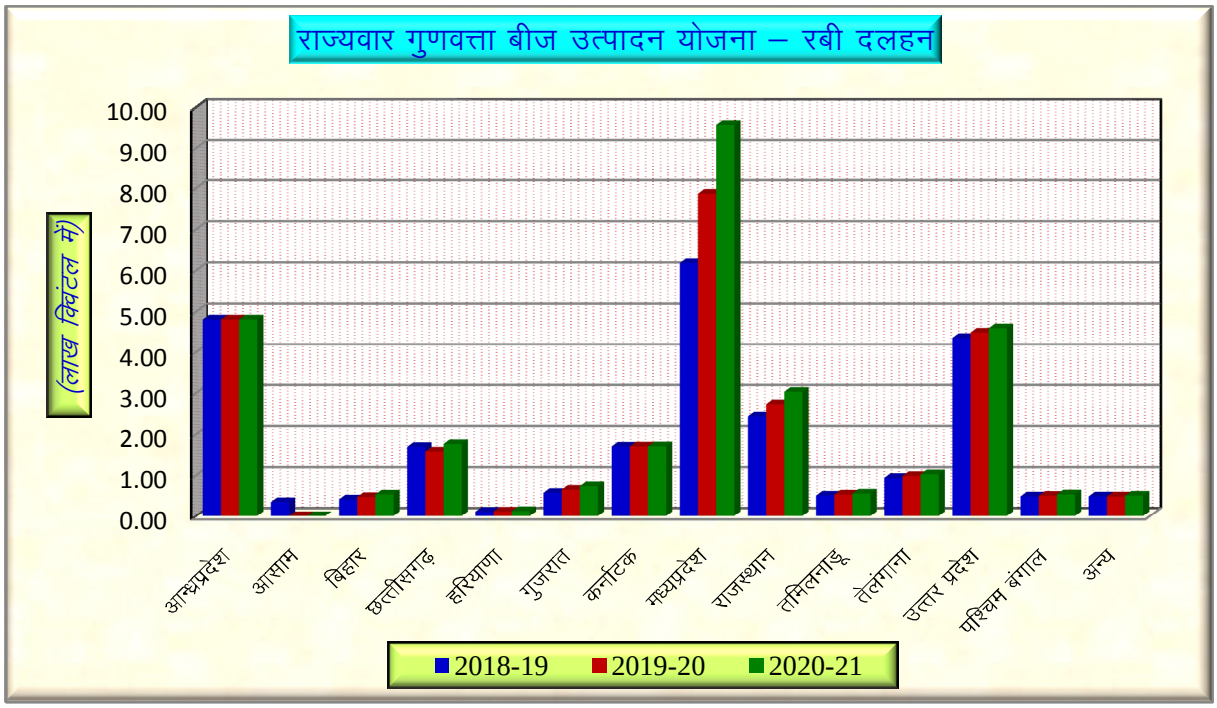
आकृति–19.2:राज्यवार बीज योजना:खरीफ दलहन

(तालिका– 19.4) : बीज योजना : रबी दलहन (2018–19 से 2020–21)

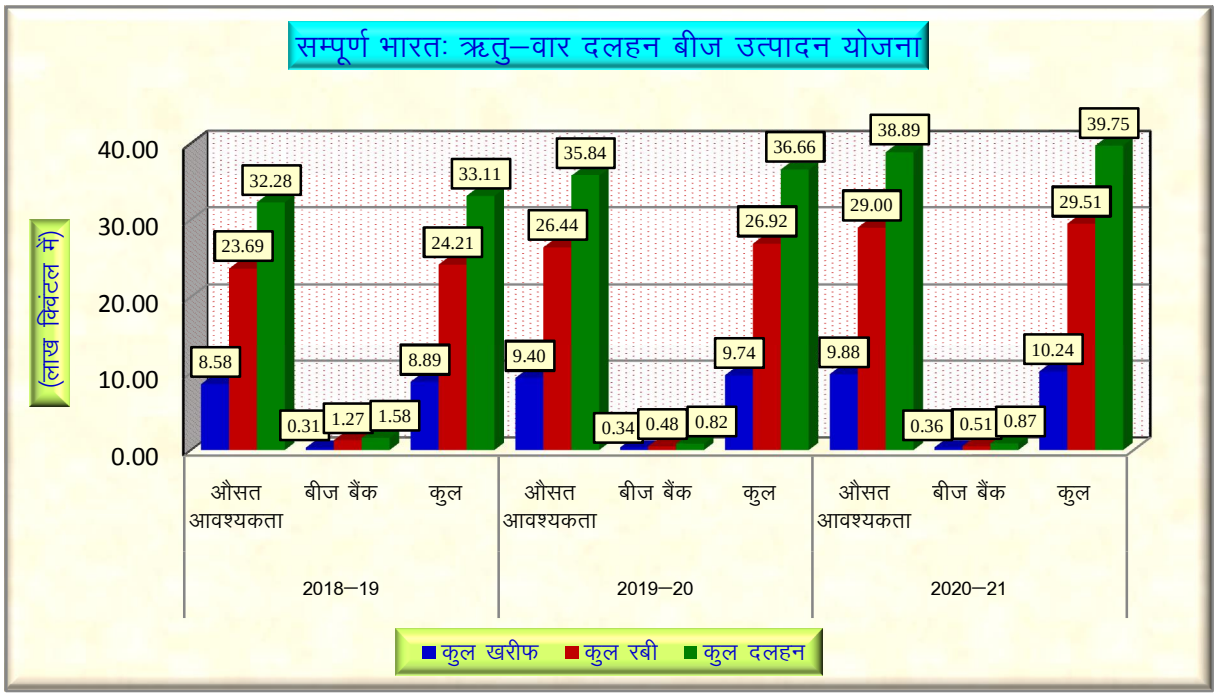
(क्विंटल में)

फसल	2018-19			2019-20			2020-21		
	औसत आवश्यकता	बीज बैंक	कुल	औसत आवश्यकता	बीज बैंक	कुल	औसत आवश्यकता	बीज बैंक	कुल
खरीफ दलहन									
अरहर	293480	11311	304791	298460	13214	311674	306206	13387	319593
मूंग	217514	9498	227012	220814	8806	229620	249921	11961	261882
उर्द	204355	7270	211624	205104	8681	213785	215252	7123	222375
कुल्थी	4142	35	4178	4295	37	4332	4451	38	4490
लोभिया	16402	555	16957	16432	565	16997	16727	565	17292
मोठ	30798	913	31711	40825	927	41752	45858	1029	46887
ग्वार	91800	1140	92940	153756	2193	155949	150000	1547	151547
कुल खरीफ	**858490**	**30722**	**889213**	**939685**	**34423**	**974109**	**988415**	**35651**	**1024065**
रबी दलहन									
अरहर	1173	0	1173	1180	0	1180	1849	0	1849
मूंग	74312	2751	77063	73940	2569	76509	77676	2652	80328
उर्द	100661	3910	104572	98848	3289	102138	101269	3290	104559
चना	1712765	113018	1750930	1973159	39655	2012814	2176463	42236	2218700
मसूर	165394	2278	167673	170772	602	171374	183993	750	184744
मटर	243665	3614	247279	252386	471	252857	282267	563	282830
कुल्थी	4290	0	4290	4290	0	4290	4290	0	4290
लोभिया	1960	65	2025	2092	65	2157	2620	65	2685
तिवडा	65101	1368	66469	67415	1376	68791	69732	1385	71117
राजमा	535	0	535	562	0	562	590	0	590
कुल रबी	**2369321**	**127005**	**2421473**	**2644082**	**48027**	**2692109**	**2900159**	**50941**	**2951100**
कुल दलहन	**3227811**	**157727**	**3310686**	**3583767**	**82450**	**3666218**	**3888574**	**86592**	**3975165**

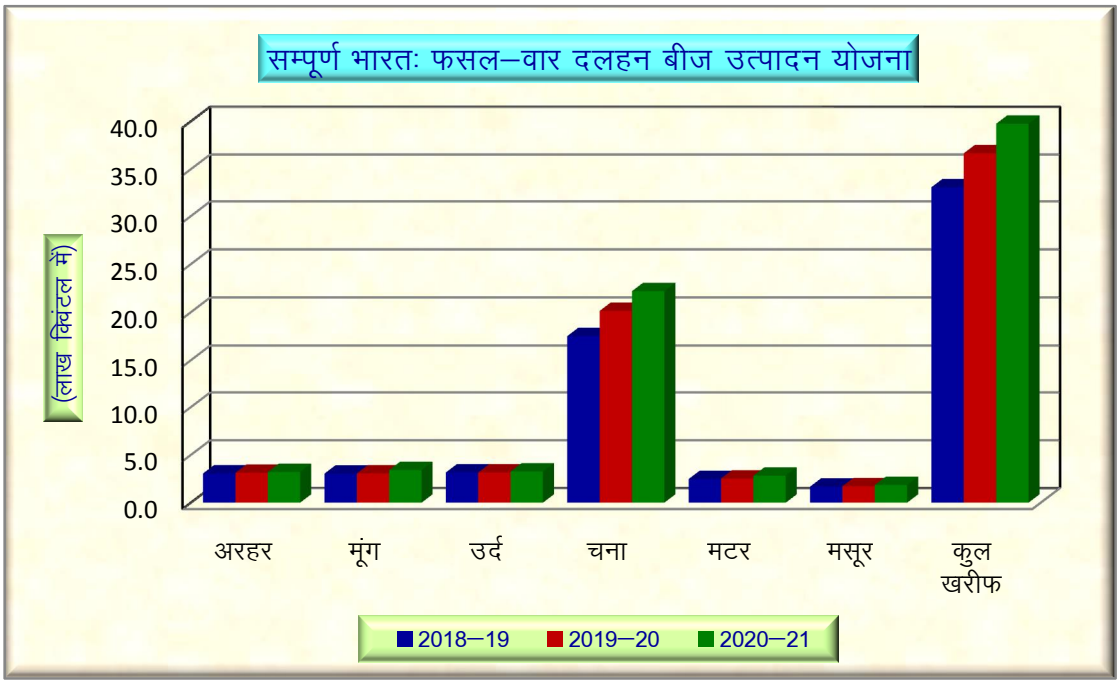
स्रोतः बीज अनुभाग, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, नई दिल्ली



आकृति–19.3: राज्य–वार बीज योजना:रबी दलहन



आकृति–19.4: सम्पूर्ण भारत:ऋतु–वार दलहन बीज उत्पादन योजना



आकृति–19.5:सम्पूर्ण भारतःफसल–वार दलहन बीज उत्पादन योजना

19.2 मूल्य परिवर्धन / रणनीति प्रसंस्करण

- विभिन्न शोध संस्थानों (आई.सी.ए.आर./ सी.एस.आई.आर./ सी.एफ.टी.आर.आई./ एस.ए.यू. आदि) द्वारा विकसित उपलब्ध विभिन्न मूल्य परिवर्धन/ प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों की एक व्यवस्थित सूची की आवश्यकता है और इनका व्यापक भाषाओं में व्यापक प्रसार के लिए प्रकाशन किया जा रहा है। दलहन क्षेत्र में कटाई के बाद के कारोबार की विशाल क्षमता को बर्बाद करने से बचने के लिए तत्काल ध्यान देने की जरूरत है।
- फसल उपरान्त तकनीक के माध्यम से दालों पर दबाव को कम करने के लिए सस्ता और दाल के स्वीकार्य पूरक/ विकल्प का विकास।
- निर्यात उन्मुख फसल की खेती और मिलिंग, निर्यात उन्मुख प्रसंस्करण पर विशेष जोर देने के साथ कटाई के बाद प्रौद्योगिकी के विविधीकरण और आधुनिकीकरण की आवश्यकता है। निर्यात मूल्य वाली किस्में जैसे बडे बीज वाली मसूर (सागर मसूर) और चना की किस्मों जैसे गुलाबी चना और "कटीला चना" और विशेष बेगानी अरहर (मंडला, बैगा जनजातियों में उगाए गए), को लोकप्रिय बनाने की जरूरत है।
- परिवहन और ढुलाई के लिए किसानों की कठिनाइयों से बचने के लिए लागत प्रभावी प्रसंस्करण संयंत्रों/ इकाइयों को सशक्त दलहन क्षेत्र पर स्थापित करने की आवश्यकता है।
- खाद्य उत्पादों के संरक्षण, उप–उत्पादों के मूल्य संवर्धन के लिए वैज्ञानिक प्रौद्योगिकियों/ भंडारण पर मानव संसाधन विकास कार्यक्रम प्रदान किए जा सकते हैं।
- प्रसंस्करण के लिए लागत प्रभावी/ आसान पहुंच वाले कंटेनरों और रसायनों की आवश्यकता है जो गरीब किसानों की पहुंच के भीतर होनी चाहिए।
- टिन कंटेनरों के आयात की संभावनाएँ, जिनकी लागत स्वदेशी बाजार या इसके विकल्प में निषेधात्मक प्रतीत होती है, की जाँच करने की आवश्यकता है।
- किसानों को संबंधित उत्पादन के लिए प्रसंस्करण उद्योगों के लिए कच्चे माल (दालों) के अधिकतम उत्पादन के लिए प्रोत्साहित करने के लिए किसानों को विभिन्न प्रोत्साहन और सामाजिक सुविधाएं प्रदान

करने की आवश्यकता है। यह सशक्त दलहन क्षेत्रों में स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी) के योगों के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है।

- दलहन उत्पादन की आधुनिक तकनीक सबसे महत्वपूर्ण चीज है जिसके बिना दलहन का प्रसंस्करण और मूल्यवर्धन संभव नहीं है। इसलिए, किसानों को तकनीक के उचित हस्तांतरण के साथ–साथ आधूनिक तकनीकों की आवश्यकता है।
- उपयुक्त खाद्य प्रसंस्करण सुविधाएं न केवल भोजन की बर्बादी से बचा सकती हैं, बल्कि इससे ग्रामीण क्षेत्रों में केंद्रीकृत विधान में आय सृजन को बढ़ावा मिलेगा।
- पारंपरिक खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों, साथ ही साथ उच्च तकनीक और पर्यावरण के अनुकूल उत्पादन तकनीक को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- खाद्य प्रसंस्करण उद्योग / मशीनरी को उच्च स्वच्छता मानक के अनुरूप होना चाहिए। सक्षम अधिकारियों द्वारा निर्धारित मानक का कड़ाई से पालन सुनिश्चित करना होगा।
- राज्य स्तर पर कृषि, विपणन, मंडी बोर्ड और खाद्य मंत्रालय के राज्य विभागों के बीच बेहतर समन्वय तंत्र बनाने की आवश्यकता है ताकि सीमांत / छोटे किसान भी दूर–दराज के बड़े उद्योगों / संयंत्रों में जाए बिना अपनी उपज का प्रसंस्करण कर सकें। किसान हित समूहों / स्वयं सहायता समूहों आदि के माध्यम से सामुदायिक स्तर पर छोटे स्तर की दाल मिलें भी स्थापित की जा सकती हैं।
- दलहन उत्पादकों को फसल के स्थायित्व के लिए भंडारण डिब्बे और अन्य उपकरण प्रदान किया जाना चाहिए ताकि उपज के स्थायित्व में वृद्धि हो सके जो कि मूल्य–वर्धित उत्पादों के लिए प्रसंस्करण इकाइयों में जाएंगे।

19.3 अनुसंधान मुद्दों से संबंधित रणनीति

- उपज बाधाओं को खत्म करने के लिए, शारीरिक रूप से कुशल पौधों के प्रकारों का विकास, जीन के तेजी से हस्तांतरण के लिए जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग, महत्वपूर्ण बीमारियों और कीटों के लिए प्रतिरोध का अनुमान लगाना। उदाहरण के लिए फली भेदक के नियंत्रण के लिए चने और अरहर में बीटी जीन का स्थानांतरण, मूंग की फसल पूर्व अंकुरण और परिवर्तन प्रजनन भी।
- अरहर में सीएमएस के उपयोग के माध्यम से हेटेरोसिस प्रजनन का शोषण, प्रक्रिया लागत प्रभावी बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी को विकसित करने और परिष्कृत करने के लिए प्रभावी अनुसंधान की आवश्यकता है।
- रोगों, कीटों, सूखे, पोषक तत्वों आदि के प्रबंधन के लिए एकीकृत दृष्टिकोण, बहु–अनुशासनात्मक अनुसंधान, कई रोग–प्रतिरोधी किस्मों के विकास, हेलिकोवरपा फली भेदक के लिए संक्रमण और चने और अरहर में सूखा और उर्द और मूंग में पीला मोजेक वायरस के लिए और तापमान की अधिकता आदि के लिए सहिष्णुता रखने वाली किस्मों का विकास, को दालों में 'कम और अस्थिर उपज' बाधाओं को संबोधित करने की तत्काल आवश्यकता है।
- प्रौद्योगिकियों के सत्यापन और शोधन, फसल विकास के मॉडल, कीटों / रोगों की घटनाओं की पूर्वानुमान और भविष्यवाणी और अनुसंधान शुरू करने और विकसित करने की आवश्यकता है।
- विभिन्न स्थितियों के लिए प्रौद्योगिकी प्रसार मॉडल के विकास के साथ–साथ निम्न दलहन (मोठ, लोबिया, कुल्थी, फाबाबीन, राजमा और तिवडा) पर अनुसंधान किया जाना चाहिए।
- पोषक तत्वों और पानी के उपयोग के कुशल जीनोटाइप की आवश्यकता के साथ–साथ विभिन्न फसल प्रणालियों के लिए कम आदान के साथ–साथ विभिन्न फसल प्रणालियों के लिए न्यूनतम बिंदु आदान से बदलाव के लिए आवश्यक अनुसंधान बैक–अप।

- सिंचित मध्यम कद अर्ध–स्तंभ और कॉम्पैक्ट, उच्च आदान और उच्च HI के लिए उत्तरदायी के लिए पल्स आयडोटाइप की आवश्यकता है।
- कई फसल के लिए, त्वरित–बढ़ती, लघु कद की और परिपक्वता में समकालिक।
- बरसात की परिस्थितियों में, खुली सीधी, लंबा, मुख्य तना, कम परासरणी समायोजन के साथ बड़े आकार और पत्तों की संख्या अधिक वांछनीय लक्षण हैं।

(तालिका –19.5): फसल विशिष्ट रणनीति / सुझाव (प्रजाति / पौध संरक्षण)

अरहर	• प्रारंभिक परिपक्व अरहर उत्तर–पश्चिम राजस्थान, हरियाणा, पंजाब और पश्चिमी यूपी के सिंचित इलाकों में और सितंबर के बाद यूपी, बिहार, ओडिशा, दक्षिणी गुजरात, ए.पी. और पश्चिम बंगाल में बारिश के बाद की फसल के रूप में उगाए जा सकते हैं। • एम.पी. के मामले में असिंचित क्षेत्र में सोयाबीन (देर से पकने वाली) के साथ अंतर फसल या मिश्रित फसल विशेष रूप में विदिशा, रायसेन, सीहोर, भोपाल और नरसिंहपुर जिलों में ली जा सकती है। • धारवाड़ प्रणाली का लोकप्रियकरण (अरहर की रोपाई), रोपण को पॉलीथीन की थैलियों में उठाया जाता है, 45 दिनों में मुख्य खेत में प्रत्यारोपित किया जाता है, जिसमें 5 x 3 फीट की जगह वर्षा आधारित स्थिति में और 6 x 3 फीट सिंचित अवस्था में होती है। • 45 और 55 दिनों के बाद अरहर की निपिंग (2 बार)। • उत्पादकता में सुधार के लिए बेहतर फसल उत्पादन तकनीक यानि उन्नत बीज के उपयोग, हेलीओथिस के नियंत्रण के लिए एनपीवी का उपयोग, महत्वपूर्ण चरणों में सिंचाई प्रदान करना, जिप्सम और जैव–उर्वरक आदि का उपयोग करके उत्पादकता बढ़ाने का प्रस्ताव है। • बीमारियों को कम करने के लिए एकीकृत कीट प्रबंधन जिसमें गर्मी की गहरी जुताई, चारे के साथ मिश्रित फसल, बारहमासी फसल को हतोत्साहित करना, अच्छी तरह से सूखा हुआ खेत में रोपण करना, उक्ठा और जड़ सड़न को कम करने के लिए बेनोमील या थायरम या कार्बेन्डाजिम + थायरमके साथ बीज उपचार 2–3 ग्राम / किग्रा और खेती के लिए रोग प्रतिरोधी किस्मों का चयन। उक्ठा और रूट–रोट के जैविक नियंत्रण के लिए, ट्राईकोडर्मा विराइडोर टी. हर्जियानम @ 4 ग्राम / किग्रा के मानक योगों के साथ बीज उपचार को बढ़ावा दिया जाना चाहिए। • टपक सिंचाई के माध्यम से सूक्ष्म सिंचाई (परिशुद्धता) का उपयोग करें। • ब्रॉड बेड फ़रो प्लांटर का उपयोग करके उभरे हुए क्षेत्र पर अरहर की खेती। • बाँझ मोजैक प्रतिरोधी प्रजाति का इस्तेमाल करें। (बीडीएन 708, जीटीएच –1, बीआरजी 2, बीडीएन 711, बहार, बीएसएमआर 736, शरद, पूसा 9, बीएसएमआर 853), फाइटोफ्थोरा प्रतिरोधी (टीजेटी 501, सीओआरजी 9701, जेकेएम 189, पंत अरहर 291 आदि) उक्ठा प्रतिरोधी (वीएल अरहर 1, विपुला, जीटी 101, मारुति, बीडीएन 2, बीएसएमआर 736, एमए 6)। • पूर्व–उद्भव हर्बिसाइड्स की तरह पेंडिमेथेलिन @ 750–100 ग्राम / हेक्टेयर का उपयोग करें।
अरहर	• खरपतवार नियंत्रण के लिए मेट्रिब्यूजिन 250–100 ग्राम / हे। • जीटीएच –1 फली भेदक के खिलाफ टैसजेनिक (क्राय जीन) की संकर किस्म है।
चना	• आईसीएआर द्वारा आयोजित अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों में स्पष्ट रूप से उपलब्ध तकनीक के साथ चने की पैदावार का दोहन करने की क्षमता दिखाई गई है। उन्नत किस्में, उर्वरकों का अनुशंसित उपयोग, फसल के विकास के महत्वपूर्ण चरणों में सिंचाई प्रदान करना, जिप्सम / जैव उर्वरकों का उपयोग, हेलीओथिस के नियंत्रण के लिए एनपीवी का उपयोग।

	• एकीकृत रोग प्रबंधन के लिए, गर्मियों में गहरी जुताई, गैर फलियां के साथ फसल चक्रण, गहरी या देर से बुवाई, व्यापक अंतराल और किसी भी एक के साथ गेहूं, जौ या सरसों के बीच उकठा, जड सडन, असकोचिता ब्लाइट के प्रभावी नियंत्रण के लिए और अन्य मृदा जनित रोग, बेलेट, बेनोमिल, कार्बेन्डाजिम या थायरम @ 2–3 ग्राम / किग्रा के साथ टी। विरिडे या बेसिलस सबटिलिस या ग्लियोक्लाडिमविरेन्स 4 जी / किग्रा से बीजोपचार की सिफारिश की जाती है। उक्ठा प्रतिरोधी किस्में (जाकी 9218) चुनें। जेजी 6, डब्ल्यूसीजी 3, आरवीजी 201, आरवीजी 101, पीकेवी हरिता (एकेजी 9303–12), उक्ठा सहनशील किस्में (आरएसजी 902, बीजीडी 103, फुले जी 0517, जीजेजी 3, पीकेवी काबुली 4, आरवीजी 203) और असकोचिता ब्लाइट प्रतिरोधी किस्में (जीजेजी 0809, समराट (जीएनजी–469) पीबीजी–5, सीएसजी 515) उक्ठा और जड सडन के लिए प्रबंधन प्रथाओं के साथ पूरक सबसे अच्छा विकल्प हैं। खारे क्षेत्रों के लिए उपयुक्त विविधताएं जीजी–2 और पीकेवी–2। • रबी मौसम में थोड़ी ही देर में पकने वाली फसल, जैसे कि आलू और सब्जियाँ, के बाद गर्मी सहनशील चने की खेती सभी देर से बोई गई परिस्थितियों (धान पडती में) के लिए आवश्यक होगी। • उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, मप्र, छत्तीसगढ़ और ओडिशा में देर से बोई गई स्थिति के तहत गर्मी सहिष्णु देसी चना किस्म जेजी 14 का मूल्यांकन किया गया। जेजी 14 ने चेक कल्टीवर्स देर से बोयी स्थितियों की तुलना में 10 से 25% अधिक उपज दी। • खरपतवार नियंत्रण के लिए ऑक्सीफ्लोरेन @ 150–250 ग्राम / हेक्टेयर, पेंडीमेटालिन 750–1000 ग्राम / हेक्टेयर जैसी पूर्व–उभरती हुई शाकनाशियों का उपयोग करें। • छोटी अवधि वाली किस्मों का उपयोग करें: देसी: जेजी –11, जेजी 14, जेजी 16, जाकी 9218 और काबुली: आईसीपीके 2002–29, आईसीपीके 2004–29, केएके 2, जेजीके–1 और धान पडत की स्थिति के लिए पंत जी 186, बीजी 372, राजस , आरएसजी 963, पूसा 547, वैभव।
उर्द	• पीला मोज़ेक वायरस प्रतिरोधी किस्में, जैसे कि वीबीएन 6, आईपीयू 94–1, मैश 391, एलएएम 752, मैश 479, आईपीयू 2–43, एलबीजी 625, एलबीजी 685, मैश 1008 और जैसे क्लस्टर की एक बड़ी संख्या के साथ शुरुआती परिपक्व किस्मों में सुधार। पंत उर्द–30; आज़ाद उर्द 1; उत्तर भारत में वसंत के मौसम के लिए पीडीयू 1 किस्म, आज़ाद उर्द 1, शेखर 2 (केयू 300), डब्ल्यूबीयू 109, मैश 414 चूर्णित फफूंदी प्रतिरोधी किस्म सीओ 6, वीबीएन 4 और 7, गुजरात उर्द 1, आईपीयू 2–43, डब्ल्यूबीजी 26 और एलबीजी 402, एलबीजी 625, 685 और 623 (प्रभा), केयू 301, टीयू 94–2 रबी सीजन के लिए। धान पडत की स्थिति के लिए सीओ 6, एडीटी 5, वंबन 6। • क्षेत्रीय सूखे, आईपीएम, जिप्सम के आवेदन, जैव–उर्वरक के उपयोग से बचने के लिए पीला मोज़ेक वायरस, नमी संरक्षण के लिए उपयुक्त किस्म के खरीफ उत्पादकता चयन को बढाएं। • ग्रीष्मकालीन उर्द के मामले में, फसल को बेहतर प्रबंधन स्थितियों के तहत उगाया जाना चाहिए, ज्यादातर गन्ने और सूरजमुखी के साथ अंतर–फसल की जाती है। गर्मियों की खेती के लिए केवल अनुशंसित किस्मों, बीज उपचार, जिप्सम का उपयोग, आदि का उपयोग करना आवश्यक है। रबी के दौरान धान पडत क्षेत्रों में, अन्य कृषि संबंधी प्रथाओं के अलावा, चूर्णित फफूंदी के लिए प्रतिरोधी किस्मों को अधिक जोर देने की आवश्यकता होती है। • आईपीएम प्रबंधन: थाईमेथोक्साम 35 एफएस @ 2 ग्रा / किग्रा बीज के साथ बीजोपचार; पीले चिपचिपे जाल की स्थापना @ 20 / एकड़; अवरोधक फसल के रूप में मूंग की प्रत्येक 30 पंक्तियों के बाद मक्का या अरहर की 1 पंक्ति की बुवाई; फसल से खरपतवार और रोग के पौधे को हटाना; बुवाई के 25 दिन बाद या उसके बाद नीम के बीज का अर्क का 5% का छिड़काव करें।

	• कीट की उपस्थिति; थायोमेथोक्साम @ 0.3 ग्राम या ट्राईजोफोस @ 4.0 मिली / लीटर पानी का पर्णीय छिडकाव। • टोबैकोको कैटरपिलर के लिए नियंत्रणः नोवलुरोन 10 ईसी/ 150 मिली या ऐसपेट 75 एसपी / 800 ग्राम या क्लोरोपायरीफॉस 20 ईसी/ 1.5 लीटर। का उपयोग करना। कीट की उपस्थिति पर 100 लीटर पानी/ एकड़ की दर से और यदि आवश्यक हो तो 10 दिनों के बाद दोहराएं। • खरपतवार नियंत्रण के लिए आक्सीफ्लोरुएन @ 150–250 ग्राम प्रति हेक्टेयर, इमैजेथापायर 75–100 ग्राम / हेक्टेयर जैसी पूर्व उद्भव जड़ी बूटियों का प्रयोग करें। • पेंडिमथेलिन + इमैजेथापायर (पहले से मिश्रित) 0.9 किग्रा / हेक्टेयर को पूर्व उद्भव के रूप में या इमैजेथापायर 100 ग्राम / हेक्टेयर को एरियल पोस्ट या इमैजेथापायर + इमज़ामॉक्स 50 ग्राम / हेक्टेयर के रूप में लागू करें। • बुवाई के 20 और 40 दिन बाद होइंग ने उच्च खरपतवार नियंत्रण दक्षता दर्ज की और यह ईपीओई इमैजेथापायर + इमज़ामॉक्स (आरएम) 70–80 ग्रा / हेक्टेयर के साथ तुलनीय था। • विशेष रूप से फली भरने के चरण में सीमित जल उपलब्धता के तहत बाढ़ और स्प्रिंकलर / माइक्रो–सिंचाई के तहत उचित जल प्रबंधन–सीमा सिंचाई। • अनुशंसित किस्मों के गुणवत्ता वाले बीजों की समय पर उपलब्धता। • अच्छी जुताई और फसल की कटाई के अभ्यास–लेजर भूमि समतलन, नए प्रकार के बीज–ड्रिल का उपयोग, उचित नमी में जीरो–जुताई बुवाई, पिछली फसल के अवशेषों की छंटाई। • पूर्व–उभरती हुई शाकनाशियों का उपयोग (पेंडमेटालिन @ 0.75–1.50 किलोग्राम एआई / हेक्टेयर) और एक हाथ आधारित निराई की जरूरत है। • विशेष रूप से गेहूं के बाद फास्फोरस और सल्फर का उपयोग और गन्ने के साथ अंतर्वर्ती। • फूल आने से पहले की अवस्था (डाइमिथोएट या इमिडाकोलोप्रिड का उपयोग) पर मूंग में थ्रिप्स का नियंत्रण। • सफेद मक्खी के खिलाफ अनुशंसित किस्में ओबीजी 33, केयूजी 503, एकेयू 10–2।
मूंग	• फसल प्रणाली हेरफेर में, गन्ने को यू.पी. और उत्तरी बिहार में मूंग के साथ मिलाया जा सकता है। कपास, मोती बाजरा और मूंगफली महाराष्ट्र, कर्नाटक और तमिलनाडु के वर्षा आधारित क्षेत्रों में अंतर्वर्ती फसल हो सकती है। • खरीफ के मौसम के दौरान उत्पादकता में वृद्धि का उपयोग अच्छे बीज, बीज उपचार, खरपतवारनाशी का उपयोग, आईपीएम के माध्यम से कीटों / रोगों पर नियंत्रण, जिप्सम के अनुप्रयोग, जहां तक संभव हो, बारिश न होने की स्थिति में सिंचाई प्रदान करके किया जाना है। अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन के तहत प्राप्त औसत उत्पादकता लगभग 7.8 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है जो सुझाव देती है कि वर्तमान उत्पादकता को उपलब्ध प्रौद्योगिकी के उपयोग के साथ और बेहतर बनाया जा सकता है। • वसंत के दौरान (15 मार्च के आसपास) बुवाई, पीला मोजेक रोग और फफूंद रोगों के प्रभावी नियंत्रण के लिए फोरेट या कार्बोफ्यूरान जी @ 1.0 कि.ग्रा। / हेक्टेयर जैसे कीटनाशक का मृदा अनुप्रयोग या उक्ठा और रूट रोट रोग हेतु रासायनिक (7 कार्बेन्डासिम + थीरम) बीज शोधन के लिए बीज उपचार। • आईपीएम प्रबंधनः थिमेथोक्साम 35 एफएस @ 2 ग्रा/ किग्रा बीज के साथ बीजोपचार; पीले चिपचिपे जाल की स्थापना @ 20/ एकड़; अवरोधक फसल के रूप में मूंग की प्रत्येक 30 पंक्तियों के बाद मक्का या अरहर की 1 पंक्ति की बुवाई; फसल से खरपतवार और रोग के पौधे को हटाना; बुवाई के 25 दिन के बाद या कीट की उपस्थिति पर नीम के बीज के अर्क का 5% छिडकाव; थायोमेथोक्साम @ 0.3 ग्राम या

	ट्राईजोफोस @ 4.0 मिली/ लीटर पानी का पर्णीय छिडकाव। • टोबैको कैटरपिलर के लिए नियंत्रणः नोवलुरोन 10 ईसी / 150 मिली या ऐसपेट 75 एसपी / 800 ग्राम या क्लोरोपायरीफॉस 20 ईसी / 1.5 लीटर का 100 लीटर पानी / एकड़ की दर से उपयोग करना। कीट की उपस्थिति पर और यदि आवश्यक हो तो 10 दिनों के बाद दोहराएं। • हम 16, आईपीएम 2–3, आईपीएम 02–14, पूसा 0672, एसएमएल 668, सम्राट (पीडीएम–139), पंत मूंग –2, 4 और 6, आईपीएम –99–125 (मेहा) जैसी मूंग की पीला मोजेक रोग प्रतिरोधी किस्मों का चयन करें।
मूंग	• यूपी, बिहार, पश्चिम बंगाल, एमपी, राजस्थान, पंजाब और हरियाणा में वसंत / ग्रीष्मकाल में टीजेएम 3, वीबीएन 3, एकेएम 9904, पीकेवी ग्रीन गोल्ड टीएम 96–2, टीआरआरएम –1 और 2, टीआरएम –18, जेएम –721 जैसी चूर्णित फफूंदी प्रतिरोधी किस्म बड़ी वरीयता प्राप्त पंत एम –5, पूसा विशाल, एसएमएल 668, एचयूएम 16, टीएमबी 37। • कीडों के प्रतिरोधी किस्में एसएमएल 1807, 1814, 1810, 1836, 1837, एलजीजी 486 और सफेद मक्खी के प्रतिरोधी किस्में एमएल 1774, एमएल 1779। • एक पूर्व और बाद में उभरने के रूप में इमैजेथापायर 30 ग्राम / हेक्टेयर का उपयोग करें और खरपतवार नियंत्रण के लिए एक बाद में उभरने के रूप में इमैजेपिक 10 ग्राम / हेक्टेयर जबकि धान पडत की स्थिति के लिए सीओ–7, वंबन 3, एडीटी 5। • विशेष रूप से फली भरने के चरण में सीमित जल उपलब्धता के तहत बाढ़ और स्प्रिंकलर / माइक्रो–सिंचाई के तहत उचित जल प्रबंधन–सीमा सिंचाई। • अनुशंसित किस्मों के गुणवत्ता वाले बीजों की समय पर उपलब्धता। • अच्छी जुताई और फसल की कटाई के अभ्यास–लेजर भूमि समतलन, नए प्रकार के बीज–ड्रिल का उपयोग, उचित नमी में जीरो–जुताई बुवाई, पिछली फसल के अवशेषों की छंटाई। • पूर्व–उभरती हुई शाकनाशियों का उपयोग (पेंडमेटालिन / 0.75–1.50 किलोग्राम एआई / हेक्टेयर) और एक हाथ आधारित निराई की जरूरत है। • विशेष रूप से गेहूं के बाद फास्फोरस और सल्फर का उपयोग और गन्ने के साथ अंतर्वर्ती। • फूल आने से पहले की अवस्था (डाइमिथोएट या इमिडाकोलोप्रिड का उपयोग) पर मूंग में कीडों का नियंत्रण।
मसूर	• बडे बीज वाली किस्में, डीपीएल 15 और डीपीएल 62, डीपीएल 4046, सपना, प्रिया, पंत एल 5, मल्लिका, जेएल 3, आईपीएल 81। विभिन्न प्रकार के पौधों के साथ जंग प्रतिरोधी किस्में – वीएल –126, आईपीएल 406, पूसा मसूर 5, शेखर मसूर 2 और 3, पंत स–024, च्स–8 उक्ठा प्रतिरोधी किस्म अर्थात .टस- 125, मोइट्री डब्ल्यूबीएल 77, पंत एल –6, वीएल मसूर 129 और वीएल –133। छोटे बीज वाली किस्में पंत एल 4, आईपीएल 406, पूसा वैभव, पंत एल 406 और 639, केएलएस 218, एचयूएल 57. पूसा वैभव, केएलएस 218, पंत एल 639, डीपीएल 62, पंत एल 5। • उक्ठा और रस्ट के लिए प्रतिरोधी किस्मों के बीज प्रदान करें, फफूंदनाशक और राइजोबियम कल्चर के साथ बीजोपचार, फसल की वृद्धि के महत्वपूर्ण चरण (फली अवस्था) में सिंचाई, जिप्सम का उपयोग, सल्फर के स्रोत के रूप में और कीट/ रोगों के नियंत्रण के लिए आईपीएम का उपयोग करें। • खरपतवार नियंत्रण के लिए आक्सीफ्लोरुएन @ 150–250 ग्राम प्रति हेक्टेयर, इमैजेथापायर 75–100 ग्राम / हेक्टेयर जैसी पूर्व उद्भव कीटनाशी का प्रयोग करें।
मटर	• करीबी रोपण (जेएवाई (केपीएमआर 522), एचएफपीडी 24, केपीएमआर 400) के लिए उच्च उपज के साथ पत्ते रहित मटर के बौने प्रकार का उपयोग। चूर्णित फफूंदी रोधी

	किस्में (आईपीएफ 99–25, आईपीएफडी 1–10, पारस, पंत मटर 14, वीएल मटर 42, पंत मटर 25 और 42 और जंग रोधी किस्म स्वर्णा तृप्ती, वीएल मटर 47, अमन (आईपीएफ 5–19)। • अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन के तहत, उपज का स्तर 1790 किलोग्राम / हेक्टेयर पाया गया, जो सामान्य उपज स्तर से लगभग दोगुना है। मटर आमतौर पर बेहतर प्रबंधन प्राप्त करते हैं और इस प्रकार किसान इस फसल पर पर्याप्त ध्यान देते हैं। हालांकि, लक्षित उत्पादकता अच्छे किस्म के चूर्णित फफूंदी प्रतिरोधी बीज, बीज उपचार, जिप्सम के अनुप्रयोग, जंग रोग के प्रबंधन और सिंचाई प्रदान करना आदि के द्वारा प्राप्त की जाएगी। • उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र में चूर्णित फफूंदी और जंग रोगों की शुरुआत से बचने के लिए प्रारंभिक बुवाई (अक्टूबर के पहले सप्ताह के दौरान) की जानी चाहिए। • बीज के सड़ने और जड़ सड़न को कम करने के लिए फफूंदीय बीजोपचार, चूर्णित फफूंदी और जंग को नियंत्रित करने के लिए वेटेबलसल्फर (0.3%) के दो–तीन पर्णीय छिडकाव। • खरपतवार नियंत्रण के लिए आक्सीफ्लोरुएन @ 150–250 ग्राम प्रति हेक्टेयर, पेन्डीमिथालिन 750–1000 ग्राम / हेक्टेयर और मेट्रिबिनजिन 250–100 ग्राम / हेक्टेयर जैसी पूर्व उद्भव वाली शाकनाशियों का उपयोग करें।
तिवडा	• तिवडा को आमतौर पर धान में उतेरा के रूप में उगाया जाता है। महत्वपूर्ण राज्य छत्तीसगढ़, ओडिशा, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, बिहार और पश्चिम बंगाल हैं। • तिवडा के मामले में उत्पादकता में वृद्धि, उतेरा की खेती के बेहतर प्रबंधन द्वारा प्राप्त की जाएगी। • प्रजाति जैविक एल 212 (रतन), प्रतीक (ओडीएपी–0.109%) और महातिवडा (ओडीएपी –0.074%) एक कम विषेला तिवडा उत्तर प्रदेश, बिहार, ओडिशा, पश्चिम बंगाल और छत्तीसगढ़ के धान पडत क्षेत्र में उगाया जा सकता है। • तनाव सहनशील किस्में प्रतीक, जीएनजी 1581, महातिवडा है।
मोठ	• बेहतर फसल उत्पादन तकनीक को अपनाना यानी महत्वपूर्ण स्तर पर उन्नत बीजों का उपयोग, एनपीवी, सिंचाई, आईपीएम, आईएनएम, रोग प्रतिरोधी किस्में, खरपतवार प्रबंधन और अन्य पैकेज ऑफ प्रैक्टिस आदि। मोठ • पीली मोजेक प्रतिरोधी किस्में टीएमवी –1, राजस्थान मोठ 257, आरएमओ 2004, सीजेडएम –45 और 99, जेएमएम –259 और सूखा सहिष्णु आरएमओ 423 है।
राजमा	• राजमा की खेती को मुख्य रूप से उत्तरी पूर्वी समतल क्षेत्र में बढ़ावा दिया जा सकता है। • राजमा और अन्य फलियों को उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र और गुजरात के सिंचित क्षेत्रों में लाभप्रद रूप से उगाया जा सकता है • विभिन्न अनाज रंगों में उपलब्ध रबी मौसम के लिए उत्तर भारत के मैदानी इलाकों के लिए उपयुक्त प्रजातियां जैसे विभिन्न प्रकार का (पीडीआर 14 या उदय), लाल (एचयूआर 137) और सफेद (एचयूआर 15)। • एन्थ्रेक्नोज प्रतिरोधी किस्में फुले सुरेखा (केओएफ बी–4), वरुण (एसीपीआर 94040), वीएल राजमा 125, वीएल बीन 2 और बैक्टीरियल ब्लाइट मोज़ेक वायरस के लिए प्रतिरोधी – अम्बर (आईपीआर 96–4), आईपीआर 98–5 (उत्कर्ष), आईपीआर 98–3–1 (अरुण) आदि हैं ।

19.4 नीति संबंधी रणनीति

- दलहन के अंतर्गत क्षेत्र विस्तार में सफलता के लिए, अरहर की अल्प अवधि की किस्मों को सोयाबीन के आवश्यकता आधारित पर प्रतिस्थापन की जरूरत होती है, और धान की फसल के बाद देर से बोई जाने वाली परिस्थितियों के लिए कम परिपक्वता वाली चना की किस्मों के लिए, प्रदर्शन के माध्यम से लोकप्रिय होने की आवश्यकता होती है।
- पैकेज ऑफ प्रेक्टिस विशेष रूप से अंतर्वर्ती पैकेज, प्रमुख बीमारी और फसल प्रबंधन आदि के खिलाफ प्रभावी और अनुकूल आईपीएम विकसित करना देश भर में प्रलेखित और लोकप्रिय होना है।
- काबुली चना, मसूर की खेती के लिए तिवडा के तहत लगभग 6 से 7 लाख हेक्टेयर के मौजूदा क्षेत्र को लाने के लिए उतेरा की खेती के लिए उत्तम तकनीक का विकास / संवर्धन।
- क्रमवेशन और अभिसरण अवधारणा को भौतिक बनाना चाहिए; रबी और ग्रीष्म / वसंत ऋतु में सुनिश्चित सिंचाई के प्रावधान प्राथमिकता के आधार पर किए जाने चाहिए।
- सभी दालों के लिए 2016–17 तक 33% के बीज प्रतिस्थापन दर को प्राप्त करने के लिए मजबूत बीज उत्पादन और वितरण श्रृंखला का विकास करना।
- बीज की कमी की जरूरतों को पूरा करने के लिए और सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनियों के साथ–साथ निजी क्षेत्र की कंपनियों को जोड़कर आपदा स्थितियों के लिए बीज बैंकों का निर्माण। राज्य कृषि विभाग द्वारा सीड हब का अनुश्रवण।
- प्रभावी फसल आच्छादन अभियान के माध्यम से धान पडत भूमि के एक बड़े भाग (लगभग असिंचित स्थिति और कम अवधि के लिए नमी रखने के लिए मिट्टी के गुण) के कारण लगभग 1.3 मिलियन हेक्टेयर का क्षेत्र, और विभिन्न फसलों में अंतर्वर्ती फसल के तहत 2.47 मिलियन हेक्टेयर दलहन के तहत लाया जा सकता है।
- गैर–पारंपरिक क्षेत्रों जैसे जल–विहीन क्षेत्रों में गैर–शोषित संभावित बेल्टों का परिसीमन, सिंचित परिस्थितियों में गैर–पारंपरिक मौसमों के दौरान दालों का परिचय, अंतर/ मिश्रित–फसल, गर्मियों की फसल आदि।
- सभी केवीके के साथ न्युक्लियर पॉलीहाइड्रोसिस वायरस (एनपीवी) के लिए उत्पादन इकाइयों का निर्माण और जिला स्तर पर विकास और अनुसंधान के एकीकरण।
- कुशल जल प्रबंधन के साथ सिंचित क्षेत्र में दालों को बढ़ावा देने के लिए छिड़काव और सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों पर जोर।
- मूल्य में उतार–चढ़ाव को कम करके दालों को एक प्रभावी बाजार तंत्र प्रदान करना। एफपीओ, स्व–सहायता समूह (एसएचजी), प्रभावी बाजार सुधार के लिए किसान हित समूह (एफआईजी) का आयोजन किया जा सकता है।
- आक्रामक टीओटी कार्यक्रमों द्वारा एसएयू, कौशल विकास पैकेज आदि द्वारा प्रथाओं के स्थान विशिष्ट कृषि विज्ञान पैकेज का विकास और प्रसार।

अध्याय 20

भविष्य की रूपरेखा

20.1 एक मानव शरीर को अपने दैनिक आहार में लगभग 55 से 60 ग्राम प्रोटीन की आवश्यकता होती है। कुपोषण से मातृ एवं शिशु की बढती मृत्यु दर, एनीमिया आदि सरकार के लिए चिंता का विषय हैं। पौष्टिक आहार मनुष्य के स्वास्थ्य तथा कार्यक्षमता पर प्रत्यक्ष प्रभाव डालता है। मानव आहार में कुल 22 अमीनो अम्लों की आवश्यकता होती है। जिनमें से, 14 की आपूर्ति शरीर स्वयं तथा शेष 08 की पूर्ति भोजन द्वारा होती है। यदि सभी आठ एमिनो अम्ल एक ही खाद्य पदार्थ में मौजूद होते हैं, तो इसे पूर्ण प्रोटीन युक्त भोजन कहा जाता है। चूंकि पूर्ण प्रोटीन युक्त भोजन, पशु स्रोतों से प्राप्त होते है। इसलिए मांसाहारी आबादी, अपने आहार में इसे मुख्य भोजन के रूप मे लेकर प्रोटीन की पूर्ति कर लेता है। हालांकि, शाकाहारी आबादी के लिए प्रोटीन के मुख्य स्रोत पौष्टिक दालें हैं। सामान्य रूप से, दलहन में पशु स्रोतों की तुलना में प्रोटीन की मात्रा कम होती है। इसके अलावा, सोयाबीन को छोड़कर, दलहन में से कोई भी एक पूर्ण प्रोटीन नहीं है। इसलिए, शाकाहारी आहार में दो या दो से अधिक दलहन के समायोजन की आवश्यकता होती है। डेयरी उत्पादों, जो पूर्ण प्रोटीन हैं, शाकाहारी आहार में दलहन प्रोटीन के पूरक के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है।

20.2 वर्तमान में, भारत के दलहन परिदृश्य और उत्पादन को देखते हुए, यह प्रतीत होता है कि दलहन, अपनी घरेलू आपूर्ति के साथ–साथ उपभोक्ताओं की बढ़ती मांग को पूरा करने में सक्षम है। देश के विभिन्न हिस्सों में किसी भी विशिष्ट दाल की उपलब्धता, मूल्य और आहार में प्राथमिकता भी काफी हद तक जिम्मेदार है। लगभग 29 मिलियन हेक्टेयर भूमि में दलहन का सालाना उत्पादन 24 मिलियन टन है। हमारी आबादी के साथ–साथ मांग भी बढ़ रही है जिससे हमें उत्पादन बढ़ाने के लिए मुख्य प्रयास करना होगा। दलहन की आपूर्ति सुनिश्चित करना हमारे लिए एक चुनौती है क्योंकि दलहन फसलों को प्राथमिक रूप से निम्न भूमि तथा वर्षा आधारित क्षेत्रों में लिया जाता है और उत्पादन में कमी, भूमि नमी के कम होने के कारण होता है।

20.3 देश में दलहन के उत्पादन के संबंध में दो प्रमुख मुद्दे हैं। पहला, उच्च उपज के लिए सीमित अनुवांशिक क्षमता और व्याधि एवं दूसरा बीमारियों के प्रति उनकी कम सहिष्णुता है। अन्य खाद्यान्न फसलों की तुलना में, दलहन की उपज क्षमता कम है। दलहन की नई किस्मों को विकसित करने की आवश्यकता है ताकि फसल चक्र को प्रत्येक ऋतु के अनुसार मोजूदा फसल प्रणाली में समायोजित किया जा सके जो प्रणाली किसानों द्वारा अपनायी जा रही है। एक और महत्वपूर्ण मुद्दा सीमित मशीनीकरण का उपयोग है, खासतौर पर जिनका प्रयोग फसलों की बुवाई और कटाई के लिए किया जाता है। ऐसी किस्मों का विकास किया जाना चाहिए जो यांत्रिक कटाई के परिपेक्ष्य में उपयुक्त हो।

20.4 दलहन में उच्च प्रोटीन मात्रा के कारण, रोग व्याधि और बीमारियों का प्रकोप अधिक रहता है। अनुमानतः हर साल कीट और बीमारियों के कारण लगभग 30% दलहन नष्ट हो जाती हैं। फली भेदक और फली मक्खी का प्रकोप इतना गंभीर है कि पूरी खडी फसल कई बार नष्ट हो जाती है। दलहन की कीट प्रतिरोधी किस्मों के विकास के लिए आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी उपकरणों को नियोजित करके अनुसंधान के प्रयासों को प्राथमिकता देने की आवश्यकता है।

20.5 खरीफ और रबी दलहन दोनों में उपज कम होने के लिए, खरपतवार मुख्य समस्याओं में से एक है। खरपतवार प्रबंधन, हाथों से निंदाई–गुडाई द्वारा नियंत्रण असम्भव है। इसलिए खरपतवार सहिष्णु दलहनी किस्मों के विकास के साथ–साथ यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त किस्मों को भी विकसित किया जाता चाहिए जिससे श्रम एवं समय दोनो की बचत हो।

20.6 इंडो–गंगैटिक मैदानी इलाकों में नील गाय द्वारा बड़े पैमाने पर नुकसान, एक बडी समस्या बन गयी है। हमें वन्य जीव संरक्षण अधिनियम के कानूनी प्रावधानों का उल्लंघन किए बिना, जो इन जानवरों की हत्या को प्रतिबंधित करता है, दलहनी फसलों के तहत किसानों के प्रयासों का समर्थन करने की आवश्यकता है। इस प्रकार दलहनी फसलों को बचाने और उत्पादन प्रौद्योगिकियों के अधिक प्रचार–प्रसार को प्रोत्साहित करने के लिए नये उन्नत तकनीक लाने की संभावनाएं और क्षमता है जो समाधान में कारगर हो सकते है।

20.7 प्रजाति विकसित करने के अलावा, हमें फसल उत्पादन और फसल संरक्षण प्रौद्योगिकियों के विकास और प्रचार–प्रसार के माध्यम से किसानों को प्रतिस्पर्धी फसलों के लिए किसानों से संबंधित मुद्दों को प्राथमिकता देते हुए हल करने की आवश्यकता है। राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन, बी.जी.आर.ई.आ.ई. और सी.डी.पी. के तहत, क्लस्टर प्रदर्शन के माध्यम से उपलब्ध नवीन तथा तकनीकी प्रौद्योगिकियों के अधिक सक्रिय प्रचार–प्रसार के लिए इन पहलुओं को उठाया गया है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि किसान फसलों की बेहतर उपज प्राप्त हो। सरकार ने किसानों का समर्थन करने के लिए अतिरिक्त केंद्रीय एजेंसियों को नामित करके दलहन की न्यूनतम समर्थन मूल्य में वृद्धि और दलहन की खरीद प्रणाली को मजबूत किया। वास्तव में, खरीफ 2018 के दौरान उत्पादन की लागत से 150% से अधिक की वृद्धि के साथ इस वर्ष दिए गए समर्थन मूल्य, पिछले तीन वर्षों के न्यूनतम समर्थन मूल्य से दोगुना हो गया है। अरहर और कृषि संबंधी प्रणाली जैसे बुवाई, ड्रिप सिंचाई का प्रयोग तथा अतिरिक्त शाखाओं की छटाई से बहुत ही उत्साहजनक परिणाम प्राप्त हो रहा हैं। हमारी आयात और निर्यात नीतियां बेहतर फसल के पूर्वानुमान और किसान की रुचि को बनाये रखने के सिद्धांत से जुड़ी हैं, जिससे फसल कीमतों में भिन्नता नही है और भारतीय किसानों को उनके उत्पादन के लिए अच्छा लाभ मिल रहा है। यह उम्मीद है कि आपूर्ति श्रृंखला की बेहतर योजना और प्रबंधन में मदद मिलेगी। कीट और रोग प्रतिरोधी किस्मों के विकास से बेहतर उपज क्षमता के साथ, एमएसपी समर्थन और किसान खेत पाठशाला एवं प्रशिक्षण से मिलने वाले तकनीकी ज्ञान में वृद्धि के साथ, भारतीय किसान निश्चित रूप से बढ़े हुए क्षेत्र के साथ अधिक दलहन का उत्पादन करने के लिए दलहन आधारित फसल प्रणाली को अपनाएगा। आने वाले वर्षों में आपूर्ति पक्ष की बाधाओं में काफी कमी आएगी।

20.8 दलहन के क्षेत्र में चुनौतियों के समाधान हेतु, सरकार ने जैविक तनाव प्रतिरोधी और तनाव सहनशील किस्मों के विकास के लिए शोध प्रयासों पर जोर दिया है, ताकि बेहतर खाद्य योजना के साथ और दलहन उत्पादन बढाने के सार्वजनिक–निजी पहलों के साथ कार्ययोजना तैयार कर प्रोत्साहित किया जा सके। फसल चक्र उस तरह की फसल प्रणाली में उपयुक्त होना चाहिए जो पूरे वर्ष के दौरान किसान अपनाता है।

20.9 समूह अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन के तहत क्षेत्र बढाया गया है। उपलब्ध प्रौद्योगिकियों के प्रयोग से सक्रिय वृद्धि देखी गयी है। अतिरिक्त केंद्रीय एजेंसियों को नामित करके दलहन खरीद तंत्र को मजबूत किया गया है और न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) में उत्पादन लागत के 150% से अधिक वृद्धि हुई है। इस प्रकार, किसानों के हित को इस तरह से संतुलित करके कि घरेलू कीमतों को विकृत नहीं किया जाता है और भारतीय किसान को अपने उत्पादन के लिए अच्छा लाभ मिलता है, दलहन पर्याप्तता के लिए नई उत्पादन प्रौद्योगिकियों और कृषि संबंधी प्रथाओं का उपयोग, और सरकारी सहायता सहायक रही है।

20.10 मानव आहार में दलहन की महत्वपूर्ण भूमिका को देखते हुए, उनकी उपलब्धता को घरेलू खाद्य के रूप से बढ़ाया जाना चाहिए। किस्मों के माध्यम से वैज्ञानिक प्रयोगों में प्रौद्योगिकियों के उपलब्ध पैकेज के प्रदर्शन द्वारा दलहन उत्पादकता में दो से तीन गुना सुधार करने की संभावना है।

एकल दलहन फसल समूह

20.11 चना उत्पादन में वृद्धि

- पूर्वी उत्तरप्रदेश, बिहार, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल के धान पडत क्षेत्रों में और गुजरात के भाल क्षेत्रों में इंडो–गैंगेटिक मैदानी इलाकों में धान–गेहूं प्रणाली के विविधीकरण के माध्यम से चने के विस्तार के लिए विस्तृत क्षेत्र की संभावना है। यह न केवल चना के क्षेत्र को बढ़ाएगा बल्कि लंबे समय तक अनाज आधारित फसल प्रणाली को बनाए रखने में भी मदद करेगा। 1.0 से 1.5 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र का अनुमानित अतिरिक्त क्षेत्र चना की खेती के तहत बढाया जा सकता है। जौ, सरसों, अलसी और कुसुम (दक्षिण–पूर्व राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, यूपी, बिहार, महाराष्ट्र के विदर्भ) के साथ चना की अन्तर्वर्ती फसल के तहत, शरद ऋतु–रोपण/ पेडी गन्ना (महाराष्ट्र, यूपी, बिहार), धान के पडत क्षेत्र में चना (पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, ओडिशा, छत्तीसगढ, प. बंगाल), 02 मिलियन हे. का एक अतिरिक्त क्षेत्र लाया जा सकता है।
- चना में बड़ी संख्या में बेहतर किस्मों और उत्पादन प्रौद्योगिकियों का विकास किया गया है, जिससे उत्पादन और उत्पादकता में वृद्धि पर इसका असर दिखाता हैं लेकिन कुछ महत्वपूर्ण तकनीकी कमियां हैं जिन्हें अभी तक ठीक से संबोधित नहीं किया जा सका है।
- पिछले 4 दशकों में, चना के क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता में व्यापक रूप से उतार–चढ़ाव हुआ है। पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश और बिहार जैसे कुछ राज्यों में काफी क्षेत्र कम हुआ है, जहां आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, कर्नाटक जैसे राज्यों में अतिरिक्त क्षेत्र लाया है।
- दक्षिणी राज्यों में उत्तरी–पूर्वी राज्यों की अपेक्षा स्थिति पूरी तरह अलग है, इस क्षेत्र में महत्वपूर्ण कमियों को दूर करने के लिए और अधिक किस्मों, संरक्षण प्रौद्योगिकियों को विकसित करने की आवश्यकता है। हालांकि, अभी भी इन राज्यों में कम परिपक्वता अवधि, क्षेत्रीय गर्मी और नमी तनाव सहनशीलता के साथ उच्च पैदावार वाली किस्मों का विकास करके उत्पादन और उत्पादकता में वृद्धि की बहुत संभावना है। फसल की उत्पादकता में वृद्धि के लिए उत्पादन प्रौद्योगिकियों में परिष्करण किया जाना आवश्यक है।
- चना कार्यक्रमों को मौजूदा विकसित फसल प्रणालियों में अनुकूलन के लिए आवश्यक तेजी से विकासशील किस्मों में बढोत्तरी होने की आवश्यकता है जोकि किसानों, उद्योगों और उपभोक्ताओं के पक्ष में हैं। हमें उपलब्ध संसाधनों के साथ–साथ पर्यावरण पर भी विचार करने की आवश्यकता है। फॉस्फोरस अधिग्रहण दक्षता (पी.ए.ई.) और जैविक नाइट्रोजन निर्धारण (बी.एन.एफ.) दक्षता जैसे लक्षणों पर उचित विचार की आवश्यकता है। हालांकि चना प्रोटीन का एक अच्छा स्रोत है, कार्बोहाइड्रेट, आहार फाइबर, खनिज (लौह,

जस्ता, कैल्शियम और मेगनीशियम) जोकि मानव स्वास्थ्य के लिए आवश्यक तथा महत्वपूर्ण पोषक तत्व, चना की पोषण गुणवत्ता में और सुधार करने के लिए एक संभावना है।

- उपलब्ध किस्मों की प्रोटीन आम तौर पर 18–22% की होती है, जबकि कुछ जर्मप्लाज्म में यह मात्रा (14–32%) होती है जिसे संभावित रूप से उच्च प्रोटीन (Ó25%) किस्मों को विकसित करने के लिए उपयोग किया जा सकता है। इसी प्रकार, जर्मप्लाज्म में आयरन और जस्ता तत्वों के लिए व्यापक भिन्नता देखी गई है, जिसका उपयोग उच्च आयरन और जस्ता युक्त किस्मों के विकास के लिए किया जा सकता है। पौष्टिक रूप से बढ़ी हुई किस्मों को विकसित करना अति महत्वपूर्ण है ताकि उपभोक्ताओं को एक ही मात्रा में पर्याप्त प्रोटीन और अन्य पोषक तत्वों की अधिक से अधिक मात्रा मिल सके।
- मौजूदा अनुसंधान क्षेत्र में चने की उन्नतशील किस्मों का विकास निम्नलिखित बदलाव करके करना होगा ताकि अधिक से अधिक चना के अतिरिक्त क्षेत्र को बढा कर उत्पादन प्राप्त कर सकें। i) कम परिपक्वता अवधि वाली किस्मों का विकास तथा चुनाव ताकि पूर्वी भारत में क्षेत्र विस्तार किया जा सके; ii) मशीनी कटाई योग्य; iii) खरपतवार सहनशील; iv) धान–गेहूँ फसल प्रणाली के लिए उपयुक्त; v) घरेलू तथा वैश्विक विपणन हेतु काबुली चना का विस्तार; vi) फली भेदक (हेलिकोवर्पा आर्मिजेरा) के प्रति सहिष्णु; vii) अधिक पोषक तत्वों से परिपूर्ण।

20.12 अरहर उत्पादन में वृद्धि

- अरहर, देश के कुल दलहन में दूसरी सबसे महत्वपूर्ण और शीर्ष स्थान वाली खरीफ ऋतु की फसल है। यह एक आकस्मिक फसल के रूप में अपने विशिष्ट व्यवहार के कारण जैसे मौसम सहिष्णु क्षमता वाली तथा प्रमुख रणनीति अर्थात क्षेत्र विस्तार और उपज अंतराल (61 प्रतिशत या 530 किग्रा/ हेक्टेयर राज्य औसत उपज पर) को कम करके आगे बढ़ाने की अच्छी संभावनाएं है।
- क्षेत्र में विस्तार (क्षैतिज विस्तार): देश में समग्र रूप से अरहर क्षेत्र के प्रत्यक्ष विस्तार में कम संभावना है। हालांकि, पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, ओडिशा, गुजरात, पूर्वी मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ राज्यों के हिस्सों में रबी अरहर की एक नई अवधारणा उन क्षेत्रों में विकसित हो रही है जहां धान की खेती में सिंचाई जल संसाधनों के कारण या अगेती धान के बाद सीमित क्षेत्र है और कुछ क्षेत्रों जहां वर्षा के मौसम में पानी से भरा हुआ होता है, वहां रबी अरहर का क्षेत्र विस्तार हो सकता है। सोयाबीन उगाने वाले किसानों द्वारा विशेष रूप से मालवा क्षेत्र में अगेती अरहर (120–130 दिन) की एक बड़ी मांग है जहां सोयाबीन एक प्रमुख खरीफ फसल है। अगेती फसल के कारण किसानों द्वारा अभी तक सोयाबीन को प्रतिस्थापित नहीं किया जा सकता है क्योंकि सोयाबीन की कटाई के पश्चात् जमीन को रबी की खेती (डबल फसल) के लिए मुक्त किया जा सकता है। चना और गेहूं मध्यप्रदेश के किसानों को उच्च आय प्राप्त कराते हैं। इसलिए, राज्य में सोयाबीन फसल की उत्पादकता में कमी के बावजूद सोयाबीन के लिए वैकल्पिक प्रतिस्थापन फसल अभी तक सोयाबीन क्षेत्रों में अपनी जगह नहीं बना पायी है। अरहर में क्षेत्र विस्तार के लिए खरीफ ऋतु में सोयाबीन के साथ अरहर की अंतर्वर्ती फसल के रूप में ले सकते है। रा.खा.सु.मि. क्लस्टर प्रदर्शन और सी.एफ.एल.डी. के तहत, किसानों को सोयाबीन की 6 या 8 लाइनों के बाद वैकल्पिक अरहर के एक या दो लाइनों को शामिल किया जा रहा है। भारत सरकार भी मध्य प्रदेश में सोयाबीन के साथ अरहर के ए.आई.सी.आर.पी. कार्यक्रमों के माध्यम से प्रथम पंक्ति प्रदर्शन के जरिए अरहर को अन्तर्वर्ती फसल के रूप में लेकर बढ़ावा दे रहा है। भोपाल और रायसेन जैसे जिलों के कुछ क्षेत्रों में इस विधि को अपनाया जा रहा है जहां भूमिगत पानी कमी है।
- अगेती परिपक्वता की उपलब्धता सुनिश्चित करना: अरहर एक बारहमासी फसल है। हालांकि, शोध प्रयासों के माध्यम से वैज्ञानिको ने अरहर की परिपक्वता 120 दिनों में परिपक्व होने वाली किस्में जैसे उपास 120, आई.सी.पी.एल. 151, आई.सी.पी.एल. 87, टी.टी. 401, टी.जे.टी. 501 विकसित की है। हालांकि इसके प्राकृतिक स्वभाव के कारण, जलवायु में किसी भी सूक्ष्म बदलाव के परिणामस्वरूप अरहर फसल के विकास

व्यवहार में कठोर परिवर्तन होता है। दक्षिण क्षेत्र में 120 दिनों में परिपक्व होने वाली किस्में, केंद्रीय क्षेत्र (विशेष रूप से मध्य प्रदेश) में 140–150 दिन में प्राप्त होती है। राज्य ने 2009 में मध्य– अगेती अवधि में पकने वाली किस्म टी.जे.टी. 501 निर्मित की है और उपज में इसकी स्थिरता के कारण इस किस्म ने बड़ी लोकप्रियता प्राप्त की है। हालांकि, अगेती अवधि में पकने वाली (120–130 दिन) की अत्यधिक आवश्यकता को देखते हुए फसल की अंतर्निहित प्रकृति के कारण परिपक्वता में कुछ मामूली परिवर्तनों से बचा नहीं जा सकता है।

- खरीफ 2018 के दौरान, अगेती किस्मों पुसा–16 (125 दिन), आईसीपीएल –151 (140 दिन), आईसीपीएल –87 (130 दिन) और दक्षिणी क्षेत्र की अन्य अगेती किस्मों को बीज उत्पादन और स्थानीय परीक्षणों के लिए मध्य प्रदेश के 06 स्थानों पर (के.वी.के./ जेड.ए.आर.एस.– शाजापुर, राजगढ़, देवास, खरगोन, सीहोर, उज्जैन) पर लिया गया है।
- मध्य प्रदेश के मध्य क्षेत्र, महाराष्ट्र के विदर्भ, आन्ध्रप्रदेश, उत्तरी कर्नाटक और तमिलनाडु के किसानों द्वारा किस्मों के पुनः अधिसूचना पर विचार करने का प्रस्ताव है (अरहर के साथ सोयाबीन, ज्वार, कपास, बाजरा और वर्षा आधारित उपरी भूमि में मूंगफली के साथ अरहर की एक पंक्ति या अन्य मुख्य फसल की 6, 8, या 10 पंक्तियां) वर्तमान में कृषको द्वारा अपनाया जा रहा है। 2016–17 के दौरान 5.39 मिलियन हे. के उच्चतम क्षेत्र आच्छादन (4.2 मिलियन हे. के मौजूदा सामान्य क्षेत्र) के अतिरिक्त 0.5 मिलियन हे. के संभावित क्षेत्र की कल्पना 2030 तक की गई है।
- भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बी.ए.आर.सी.) द्वारा आर.वी.एस.के.वी.वी., ग्वालियर (एस.ए.यू.) के सहयोग से उत्परिवर्तन प्रजनन द्वारा 120 दिनों में पकने वाली किस्म का विकास किया गया है। जिससे देश में मध्य प्रदेश राज्य का क्षेत्र में तीसरा तथा उत्पादन में दूसरा स्थान है।

- अनुशंसित कृषि कार्यमालाओं का अंगीकरण

  पंक्ति अंतर : अरहर फसल में अनुशंसित पंक्ति दूरी को रखना उपज को प्रभावित करने वाला एक महत्वपूर्ण कारक है। अगेती किस्मों को 60 सेमी की वैज्ञानिक सिफारिशों के अनुसार, मध्य–अगेती के लिए 75 सेमी और मध्यम अवधि के अरहर किस्मों के लिए 90 सेमी की दूरी रखना अनिवार्य है। इसके बावजूद किसान विशेष रूप से मध्य प्रदेश में 45 सेमी से अधिक की दूरी पर अरहर नहीं लगाते हैं। पौधे से पौधे की 20 सेमी की न्यूनतम दूरी को अपनाया नहीं जाता है। इसके परिणामस्वरूप पौधो की सघनता के साथ फसल वृद्धि सीमित एवं उत्पादकता कम हो जाती है।

  रिज विधि से बुवाईः मध्य प्रदेश पिछले 2–3 वर्षों के दौरान उच्च वर्षा का सामना कर रहा है। लगातार बारिश होने से न केवल वायुमंडलीय आर्द्रता बढती है, साथ ही साथ निरंतर नमी (जल स्थिरता) से अगेती फसल वृद्धि चरणों के दौरान रूकावट से अरहर में फाइटोप्थोरा रोग में वृद्धि होती है जिससे बुवाई का भारी नुकसान होता है एवं इष्टतम पौधों की संख्या भी कम हो जाती है। रिज बुवाई की वैज्ञानिक विधि से अरहर के पौध को बचाया सकता है, जिससे जल निकासी की जगह मिलती है और फाइटोप्थोरा रोग के कारण मृत्यु दर की तीव्रता कम हो जाती है।

- अगेती किस्मों / संकरों का विकास
  - सन् 2000 में परीक्षणों द्वारा हाइब्रिड अरहर आईसीपीएच –2671 और आईसीपीएच –2740 में स्थानीय किस्मों की तुलना मे 47% और 42% उपज की वृद्धि लाभ प्राप्त हुयी है, उन्हें केवीके/ एस.ए.यू. के माध्यम से हाइब्रिड बीज उत्पादन प्रशिक्षण कार्यक्रमों के साथ आगे ले जाना होगा।
  - इक्रीसेट के सहयोग से पिछले 4 वर्षों से, अरहर में अगेती अवधि वाली संकर किस्म विकसित करने के प्रयास किए जा रहे हैं। एक हाइब्रिड आर.वी.आई.सी.पी.एच. 2431, ए.वी.टी. 2 के स्तर तक पहुंच गया है और 2–3 साल में रिलीज होने की संभावना है।

- अगेती अरहर जीनोटाइप की पहचान कर संग्रहण किया जा रहा है।
- यद्यपि कई अतिरिक्त अगेती और शुरुआती जीनोटाइप/किस्में निकाली गई है और उपलब्ध हैं, लेकिन इन जीनोटाइपों को मध्य प्रदेश की स्थिति में अनुत्पादक पाया गया है। कम उपज की प्रमुख बाधा फली भेदक की भारी क्षति है जिसमें पुष्पन से मारुका भी है। निर्धारण और गैर–निर्धारण अगेती अरहर के कुछ परिग्रहण आई.सी.आर.आई.एस.ए.टी. से प्राप्त किए गए हैं और 2–3 वर्षों से परीक्षण किए गए हैं। हालांकि उनमें से कुछ फूल और दक्षिण की स्थिति में फली, मध्य प्रदेश की स्थिति में जल्द प्राप्त होने वाली फली व्यवस्था अभी तक अनुकूलन के अधीन है।
- अगेती अवधि के अलावा सी.एम.एस. पंक्तियों का भी शुरुआती परिपक्व अरहर के संकर के विकास के लिए उपयोग किया जा रहा है।

- अगेती अरहर पर अनुसंधान परियोजनाएं
  - चना और अरहर में आनुवंशिक गुणों को बढ़ाने के लिए आई.सी.आर.आई.एस.ए.टी. को (2017–18 से 2019–20) रू. 8.90 करोड दिये गये है। और कर्नाटक, महाराष्ट्र, तेलंगाना, आन्ध्रप्रदेश और ओडिशा में अरहर के बढावा के लिए (2018–19, रु. 6.50 करोड़), इन दो फसलों के लिए सतत विकास सुनिश्चित करने के लिए दिया गया है।

20.13 मूंग, उर्द और मसूर उत्पादन में वृद्धि

- मूंग, उर्द, मसूर, तिवडा, राजमा और मटर, भारत में कुल दलहन के उत्पादन का लगभग 37% हिस्सा रखते हैं। इसलिए देश में दलहन में आत्मनिर्भरता लाने में इन फसलों का अधिक महत्व माना जाता है। इन फसलों के उत्पादन और उत्पादकता को और आगे बढ़ाने में अनुसंधान और आदान समर्थन महत्वपूर्ण हैं। यह अनुमान लगाया गया है कि नई पहलों से न केवल इन फसलों की उत्पादकता में सुधार होगा, बल्कि विभिन्न दलहन उत्पादन को बढ़ावा देने में भी मदद मिलेगी। इन प्रयासों में दलहन के तहत 2–2.5 मिलियन हे. अतिरिक्त क्षेत्र लाने की संभावना है जो अगले तीन वर्षों में राष्ट्रीय दलहन संधारित्र को 1–1.5 मिलियन टन अतिरिक्त उत्पादन प्रदान कर सकता है।
- मूंग में, पीला मोजेक वायरस, जैसिड्स और थ्रिप्स तथा खराब फसल प्रबंधन की गंभीर घटनाओं के कारण कम और अस्थिर उत्पादकता प्रायः राजस्थान, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश जैसे प्रमुख राज्यों में देखी गई। प्रतिरोधी किस्मों, एकीकृत कीट प्रबधन रणनीतियों, प्रणालीगत कीटनाशकों के साथ बीज उपचार और अनुशंसित कीटनाशकों का समय पर छिडकाव और जैव–उर्वरक, सल्फर (20 किलो/ हेक्टेयर) और जस्ता (15 किलो/ हेक्टेयर) और 2% डीएपी/ यूरिया का पर्णीय छिडकाव फूलों की अवस्था में करें। जोकि फसल प्रबंधन में सुधार करने में सहायक है।
- मध्यप्रदेश, राजस्थान, पंजाब, हरियाणा और पश्चिमी उत्तर प्रदेश के कुछ हिस्सों में मूंग में यांत्रिक कटाई प्रचलित है। अन्य राज्यों को उपयुक्त जीनोटाइप और उचित मशीनों के विकास के साथ मूंग में यांत्रिक कटाई के तहत लाया जाना होगा। कर्नाटक, ओडिशा और उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश जैसे राज्यों में कपास, अरहर और बाजरा के साथ अंतर्वर्ती फसल को बढ़ावा देने के द्वारा मूंग और उर्दू के तहत क्षैतिज विस्तार का पर्याप्त दायरा है। उत्तर प्रदेश में वसंतकालीन गन्ना के साथ और तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश और ओडिशा में रबी मौसम में धान के पडत क्षेत्र के तहत अतिरिक्त क्षेत्र में वृद्धि हुयी है।
- मसूर में, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश और बिहार जैसे प्रमुख राज्यों में बेहतर किस्मों के गुणवत्ता वाले बीज की अपर्याप्त उपलब्धता प्रमुख बाधा रही है। बीज हब/ औपचारिक और अनौपचारिक बीज उत्पादन प्रणालियों के माध्यम से गुणवत्ता बीज उत्पादन के प्रचार को बढ़ावा देना होगा। उत्तर प्रदेश और मध्य प्रदेश में उक्ठा और उत्तर प्रदेश और बिहार में रस्ट महत्वपूर्ण बीमारियां हैं जिन्हें एकीकृत कीट प्रबधन के माध्यम से प्रतिरोधी किस्मों और ट्रायकोडर्मा जैसे जैव–घटको के साथ बीज उपचार के उपयोग से नियंत्रित किया

जा सकता है। फसल में जड़ सड़न रोगों के प्रभाव से निपटने के लिए अच्छी गुणवत्ता वाले जैव–घटको की उपलब्धता महत्वपूर्ण है। इन महत्वपूर्ण राज्यों में समय–समय पर उपलब्धता के लिए जैव–घटकों और जैव–उर्वरक इकाइयों को मजबूत/ स्थापित किया जाना चाहिए। उत्तर प्रदेश और मध्य प्रदेश में मसूर की खेती के लिए क्षेत्रीय नमी तनाव ने उत्पादकता की समस्या को और बढ़ा दिया। अतिरिक्त छोटी अवधि की किस्मों (100 दिनों की परिपक्वता) का प्रचार, स्वस्थ नमी संरक्षण उपायों, जल संचयन और रिसाइक्लिंग आदि अपनाने को लोकप्रिय और मजबूत करने की आवश्यकता है। स्प्रिंकलर के माध्यम से सिंचाई जल का प्रावधान रबी दलहन की उत्पादकता को काफी बढ़ा सकता है। उत्तर प्रदेश और बिहार में उतेरा की खेती में मसूर की बढ़ी हुई उपज बीज प्राइमिंग, बढ़ी हुई बीज दर और फूलों और फली विकास अवस्था में 2% डीएपी/ यूरिया के पर्णीय छिडकाव के साथ उपचार प्राप्त की जा सकती है। पश्चिम बंगाल, बिहार और असम की अम्लीय भूमि को चूने का उपयोग कर ठीक करें।

- धान के पडत क्षेत्र के लिए दलहन : असम, पश्चिम बंगाल, झारखंड, बिहार और पूर्वी उत्तर प्रदेश में मसूर और तटीय आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु और ओडिशा में छोटे मौसम की धान की फसल के बाद उतेरा की खेती के तहत मूंग का प्रचार पडत क्षेत्र से अतिरिक्त खाद्य का उत्पादन करने के लिए पर्याप्त अवसर प्रदान करते हैं। इसके लिए उपयुक्त किस्मों और मसूर, मूंग और उर्द में समान तथा उच्च तकनीक की आवश्यकता होती है जो धान के पडत क्षेत्र में पारिस्थितिकी के अनुरूप हो सकती है। बीज प्राइमिंग, पत्तियों का पोषण, जीरो–टिल–सीड–कम–फर्टी–ड्रिल का उपयोग करके रोपण तकनीक और बाद में उभरने वाली शाकनाशी धान के पडत क्षेत्र में दलहन की उत्पादकता में सुधार करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है।
- अंकुरण के बाद शाकनाशी का उपयोगः मसूर की फसल खरपतवार के प्रति संवेदनशील है। इसी प्रकार, खरीफ मूंग और उर्द के लिए खरपतवार गंभीर समस्या हैं। पूर्व में शाकनाशी का उपयोग बुवाई के 20–25 दिनो के खरपतवार से सुरक्षा प्रदान कर सकता है। फसल के विकास चरणों के दौरान हाथों द्वारा एक या दो निंदाई–गुड़ाई की आवश्यकता होती है। अच्छी फसल वृद्धि के लिए हाथों द्वारा निंदाई–गुड़ाई की आवश्यकता होती है परंतु मजदूरों की अनुपलब्धता एक मुख्य समस्या है। सोयाबीन में इमाजेथापायर और क्विजलफॉफ जैसे नियंत्रक शाकनाशी के सफल प्रयोगों से सफलता मिली है जिससे मसूर, मूंग और उर्द में खरपतवारों का नियंत्रण किया जा सकता है। इसलिए, MULLaRP द्वारा फसलों के लिए सफल शाकनाशी के उपयोग के लिए प्रयास किए जा रहे हैं।
- जलवायु परिवर्तन में बेहतर अनुकूलन : मध्य भारत में, मसूर क्षेत्रीय नमी और तापमान की अधिकता से भारी मात्रा में प्रभावित होती है। इसी तरह, फूल आने के दौरान तापमान में अचानक वृद्धि के कारण मूंग और उर्द की उत्पादकता प्रभावित होती है। इसलिए, उचित जीनोटाइप सहिष्णु नमी तनाव और उच्च तापमान को सहन करने वाली प्रजातियाँ तैयार करने के प्रयास किए जा रहे हैं। जलवायु परिवर्तन में बेहतर अनुकूलन के लिए सहिष्णु विकास कार्यक्रम में सहिष्णु जीनोटाइप का उपयोग किया जाएगा।
- टिकाऊ उत्पादन प्रणालियों के विकास के लिए भी अधिक ध्यान देना होगा जो प्राकृतिक संसाधन आधार की भी रक्षा करते हैं। कुछ संसाधनों की कमी और उत्पादकता में कमी चिंता का विषय है। बढ़ती जनसंख्या से कृषि बाहरी आदान सामग्री एवं मृदा उर्वरता में लगातार गिरावट एक गंभीर समस्या बन रही है।
- कृषि उत्पादन में संसाधनों की उपयोग दक्षता भारत में एक प्रमुख चिंता रही है। संसाधनों (भूमि और पानी) में कमी और अन्य क्षेत्रों की बढ़ती मांग के कारण कृषि के लिए संसाधनों की उपलब्धता सीमित है और जो दलहन फसलों के लिए पर्याप्त नहीं है। संसाधनों का विकास कुशल जीनोटाइप, सही जल सिंचाई और उर्वरक वितरण प्रणाली, कम उर्वरक मात्रा, अन्य उर्वरक स्रोतों के साथ जैव–उर्वरकों का एकीकरण, अंतर्वर्ती और अन्य संसाधन कृषि संरक्षण संबंधी प्रथाओं सहित दलहन आधारित फसल प्रणालियों का विकास उपलब्ध संसाधनों का अधिकतम उपयोग कर संभव स्तर पर करने में मदद कर

सकता है। संसाधनों का कुशल प्रौद्योगिकी के विकास के दौरान, ''पर्यावरण–कुशल'' कृषि के लिए उचित विचार कहा जा सकता है।

- कृषि–परिवारों की पोषण सुरक्षा में सुधार के लिए बेहतर कृषि प्रौद्योगिकी, सिंचाई, पशुधन क्षेत्र और साक्षरता सबसे महत्वपूर्ण साधन होंगे। जल ग्रहण निर्माण और जल संरक्षण तकनीकों में कम वर्षा वाले क्षेत्रों में कृषि उत्पादन में वृद्धि को बढ़ाया जा सकता है। आवश्यकता और क्षेत्र के आधार पर समुदाय कार्यक्रम द्वारा, जो पोषण सुरक्षा बढ़ाने में सहायक हो सकता है, की पहचान कर और प्रभावी ढंग से कार्यान्वित किया जाना चाहिए। छोटे–मशीनी उपकरण, जो कार्यक्षमता तथा रोजगार को बढ़ाते हैं। जिससे समय की बचत होती है जो उत्पादकता को बढ़ाने के लिए आवश्यक है। विशेष सुरक्षा के नियमों अनुसार उनके लिए रूपरेखा और कार्यान्वित किया जाना चाहिए। कटाई के बाद होने वाले नुकसान को कम करने के लिए व्यापक रूप से कटाई के बाद देखरेख और कृषि प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन तकनीकों का प्रसार करने की आवश्यकता है, साथ ही उचित भंडारण, पैकेजिंग, अनुश्रवण और परिवहन के माध्यम से गुणवत्ता में सुधार किया जा सकता है।
- किसानों के विचारों और साहित्य दोनों की समीक्षा से पता चला कि अनाज आधारित फसल प्रणाली में फलीदार फसलों को साथ लेने पर अनाज की फसलों की पैदावार में वृद्धि हुई और उर्वरक तथा उत्पादन लागत में कमी आई है विभिन्न प्रकार की दालों को शामिल करना तकनीकी रूप से संभव होने के साथ–साथ लंबी अवधि में आर्थिक रूप से व्यवहार्य भी है।

20.14 कार्यक्रम कार्यान्वयन के अभिसरण दृष्टिकोण

- फसल और कृषि विकास पर सभी केन्द्र समर्थित/केन्द्र पोषित योजना के तहत 2015–16 से 2017–18 के दौरान सरकार द्वारा उठाए गए विभिन्न पहलुओं को एक साथ किया जाना चाहिए। जल संसाधनों, सीमा शुल्क, बीज केंद्रों और ई.बी.एस.पी., और किसानों को सक्षम बनाने के लिए अधोसंरचना तैयार की गई। दलहन क्षेत्र के विकास के लिए एफ.पी.ओ., एस.एच.जी. और विस्तार श्रमिकों/कृषको की आवश्यकता होगी।
- 2030 तक उत्पादन को बनाए रखने और शून्य भूख के लक्ष्य को हासिल करने के लिए मांग को पूरा करने के लिए, कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग ने देश के जिलों को चार श्रेणियों में चिन्हित करके रणनीति तैयार की हैः i) उच्च क्षेत्र उच्च उत्पादकता जिलें (एच.ए.एच.पी.) ii) उच्च क्षेत्र निम्न उत्पादकता जिलें (एच.ए.एल.पी.) iii) कम क्षेत्र उच्च उत्पादकता जिलें (एल.ए.एच.पी.) iv) कम क्षेत्र कम उत्पादकता जिलें (एल.ए.एल.पी.)।
- सरकार ने सभी चार श्रेणी जिलों में रणनीतिक विकसित करने का संकल्प किया है जिसमें क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर विस्तार के दृष्टिकोण, पारंपरिक ज्ञान के साथ–साथ हाल ही में बेहतर प्रौद्योगिकियां शामिल हैं।





आगरा में अन्तर्राष्ट्रीय दलहन वर्ष का समापन समारोह





माननीय कृषि मंत्री, एम.पी. (श्री गौरी शंकर बिसेन) और केंद्रीय ग्रामीण विकास मंत्री (श्री नरेंद्र सिंह तोमर) बुंदेलखंड सृजन 2017–राष्ट्रीय कृषि प्रदर्शनी–टिकमगढ़ (एम.पी.)

गतिविधियों / समीक्षा की झलक



सचिव (कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग), भारत सरकार,
जेड.ए.आर.एस., पवारखेडा, होशंगाबाद, (एमपी) का दौरा



सचिव (कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग), मशीनीकरण / सी.एच.सी. की समीक्षा, सी.एफ.एम.टी.टी.आई., बुधनी, (एमपी)



सचिव, (कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग) ने सीएचसी–एमपी के तहत ई–किसान सारथी पोर्टल का उद्घाटन किया



सचिव (कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग) सोनकछ में कृषि सम्मेलन को संबोधित करते हुए जिला देवास

दलहन पर विदेशी परामर्श





शून्य क्षुधा चुनौती पर एफएओ क्षेत्रीय पहल
कुपोषण को संबोधित करने के लिए पोषण–संवेदनशील खाद्य और कृषि के लिए वातावरण सक्षम करने पर क्षेत्रीय टी.सी.पी. के लिए क्षेत्रीय कार्यशाला



आईवाईओपी –2016: राष्ट्रीय कार्यशाला केंद्रीय और दक्षिणी राज्यों में दलहन के अवसर (फरवरी, 03–04, 2016) (आई.सी.ए.आर.–सी.आई.ए.ई.–एम.पी.)



आईवाईओपी –2016: नई आलाओं में दलहन के प्रचार पर राष्ट्रीय कार्यशाला/ ब्रेनस्टॉर्मिंग सत्र ग्रीष्मकालीन खेती (फरवरी 9–10, 2016) (आई.सी.ए.आर.–आई.आई.पी.आर., कानपुर)

गतिविधियों / समीक्षा की झलक/क्षेत्र भ्रमण



आईवाईओपी –2016: किसान प्रशिक्षण दलहन के उत्पादन और संरक्षण प्रौद्योगिकी,
के.वी.के.–इछावर, सीहोर



रायसेन। कार्यक्रम के दौरान मौजूद कृषि वैज्ञानिक।

आईवाईओपी –2016: किसान प्रशिक्षण दलहन के उत्पादन और संरक्षण प्रौद्योगिकी
के.वी.के.– राइसेन

राष्ट्र स्तरीय अनुश्रवण दल (एन.एल.एम.टी.) भ्रमण



हाइब्रिड अरहर (ICPH-2740) आर.एस.के.–सरगी तालुका कलबर्गि, डिट.–गुलबर्गा



धारवाड़ के तहत अरहर (प्रत्यारोपण) मीठे मकई मक्का के साथ प्रणाली, (मध्य प्रदेश)



अरहर (धारवाड़ प्रणाली / प्रत्यारोपण). ड्रिप सिंचाई (मध्य प्रदेश) विविधता–टी.जे.टी. 501



प्रत्यारोपण के तहत अरहर नर्सरी– (मध्य प्रदेश)

राष्ट्र खाद्य सुरक्षा मिशन गतिविधियाँ/अनुश्रवण



15 एचपी ट्रैक्टर (विद्युत स्प्रेयर और खरपतवार के लिए)
जिला–हरदा, मध्य प्रदेश



स्थानीय पहलः स्पाइरल ग्रेडर,
जिला–इंदौर (मध्य प्रदेश)



कृषि संरक्षण : हैप्पी सेडर,
जिला– बेतुल, (मध्य प्रदेश)



स्थानीय पहलः प्रसंस्करण इकाई –दाल मिल, छत्तीसगढ़

राष्ट्र खाद्य सुरक्षा मिशन गतिविधियाँ/अनुश्रवण



फसल– चना (जेजी –14), मध्य प्रदेश



गुजरात के दंतेवाड़ा में मूंग का बीज–हब उत्पादन



क्लस्टर प्रदर्शन–चनाः जिला–हरदा, मध्य प्रदेश



एन.एफ.एस.एम. प्रदर्शन–चना (जाकी 9218), ब्लॉक लोहंडीगुडा, जिला बस्तर, छत्तीसगढ

राष्ट्र खाद्य सुरक्षा मिशन गतिविधियाँ/अनुश्रवण



फसल– अरहर (टीजेटी –501)
रिज पर हाथ द्वारा बोनी, मध्य प्रदेश



फसल– अरहर (राजीव लोचन)
रिज पर हाथ द्वारा बोनी, छत्तीसगढ



नवाचारः चना का अंतर–कृषि संचालन
जिला–इंदौर, मध्य प्रदेश



नक्सल प्रभावित क्षेत्र, बस्तर, छत्तीसगढ़ में
एनएफएसएम–आउटरीच कार्यक्रम
जिला– बस्तर, छत्तीसगढ़

जनजातिय जिलों (बैगा जनजाति) में राष्ट्र खाद्य सुरक्षा मिशन–दलहन



ग्राम सिलपिडी : किसान गोष्ठी /बैगा जनजाति, जिला मंडला, एमपी



ग्राम सिलपिडी : स्वदेशी भंडारण कोष्ठ / बैगा जनजाति, जिला मंडला, एमपी



टार.के.वी.वाई.– सौर बाड़ लगाना, जिला मंडला, छत्तीसगढ



बी.जी.आर.ई.आई. (चेक–डैम), ब्लॉक–टोकपाल, जिला–जगदलपुर (बस्तर), छत्तीसगढ