

Original Article**Challenges in Soybean Farming: A Geographical Study****सोयाबीन शेतीतील आव्हाने: एक भौगोलिक अभ्यास****Gangathade Usha Balaji¹, Dr. Katke Arjun Keshav²**¹Research Scholar, Shikshan Maharshi Dnyandeo Mohekar Mahavidyalaya, Kallamb, Dist. Dharashiv.²Research Guide, Department of Geography, Shri Chhatrapati Shivaji Mahavidyalaya, Umarga, Dist. Dharashiv.Email: dhulekar410@gmail.com

Manuscript ID:

MBP-2026-180114

ISSN: 0971-6785

Volume 43

Issue 1

Pp. 124-130

June - 2026

Submitted: 25 Jan. 2026

Revised: 25 Mar. 20256

Accepted: 20 May. 2026

Published: 30 Jun. 2026

Abstract

This study examines the challenges faced by soybean cultivation in Latur district from a geographical perspective. It focuses on key issues such as market price fluctuations, natural disasters, lack of modern technology, water scarcity, the impacts of drought, and the rising costs of seeds and fertilizers. In the context of 2019–20, soybean farmers in the district experienced significant difficulties due to fluctuating market prices (₹3,300–₹5,000 per quintal), irregular rainfall (400–950 mm), declining productivity (9–20 quintals per hectare), and increasing input costs (seed cost: ₹5,000 per hectare; fertilizer cost: ₹10,000 per hectare), resulting in an estimated 20–30% reduction in farmers' income.

Based on isohyetal (equal rainfall) mapping and decadal rainfall analysis (2008–2017), the study reveals that although the north-eastern part of the district receives comparatively higher rainfall, the south-western region remains more vulnerable to drought conditions. The impacts of these factors were analyzed using SPSS correlation analysis, which showed a strong positive relationship between rainfall and soybean production ($r = 0.80$) and a substantial correlation between fertilizer use and productivity ($r = 0.70$). The study recommends measures such as water conservation, adoption of modern agricultural technologies, and market stabilization strategies to enhance soybean productivity and improve farmers' livelihoods.

Keywords: Soybean cultivation, Latur district, market instability, natural disasters, technological constraints, water scarcity, drought impacts, isohyetal map, decadal rainfall analysis, seed and fertilizer costs, productivity decline, geographical study, water conservation.

प्रस्तावना

महाराष्ट्रातील लातूर जिल्हा हा कृषीप्रधान भाग असून, येथे सोयाबीन हे प्रमुख खरिप पीक आहे, जे शेतकऱ्यांच्या अर्थव्यवस्थेचा मुख्य आधार आहे. जिल्ह्याचे क्षेत्रफळ ६,६३५.४८ चौरस किलोमीटर असून, १० तालुके आणि ९२८ गावे यात समाविष्ट आहेत. मांजरा, तावरजा आणि तेरणा या नद्या पाणीपुरवठ्यात महत्वाच्या आहेत, परंतु जिल्हा मुख्यतः पर्जन्यावर अवलंबून आहे

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0)

This is an open access journal, and articles are distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0** International Public License, which allows others to remix, tweak, and build upon the work noncommercially, as long as appropriate credit is given and the new creations are licensed under the identical terms.

Address for correspondence:

Gangathade Usha Balaji, Research Scholar, Shikshan Maharshi Dnyandeo Mohekar Mahavidyalaya, Kallamb, Dist. Dharashiv.

How to cite this article:

Gangathade, U. B. & Katke, A. K. (2026). Challenges in Soybean Farming: A Geographical Study सोयाबीन शेतीतील आव्हाने: एक भौगोलिक अभ्यास. Maharashtra Bhugolshastra Sanshodhan Patrika Double-blind Peer-reviewed /refereed, International Research Journal of Geography, 43(1), 124–130. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21354556>



Website:

<https://www.mbppune.org.in>

DOI:

10.5281/zenodo.21354

556



(सरासरी ६००-८०० मिमी). गेल्या दशकात (२००८-२०१७) पर्जन्यमानात चढ-उतार (४००-१२०० मिमी) दिसले, ज्यामुळे दुष्काळ आणि अतिवृष्टी सारख्या नैसर्गिक आपत्ती वाढल्या. बाजारातील भाव अस्थिरता (₹३,३००-५,०००/क्विंटल), तंत्रज्ञानाचा अभाव (ड्रोन, हवामान अँप्स) आणि इनपुट खर्च वाढ (बियाणे आणि खत ६६% जास्त) यामुळे शेतकऱ्यांना, विशेषतः लहान शेतकऱ्यांना (७०%), उत्पादकता आणि उत्पन्नात घट अनुभवावी लागते. हा अभ्यास २०१९-२० च्या संदर्भात लातूर जिल्ह्यातील सोयाबीन शेतकऱ्यांसमोरील या आव्हानांचा भौगोलिक दृष्टिकोनातून तपास करतो, ज्यात समपर्जन्य नकाशा, दशकनिहाय पर्जन्य विश्लेषण आणि सहसंबंध मोजणी यांचा वापर करून प्रभाव आणि उपाय सुचवले आहेत. या आव्हानांमुळे उत्पादन ९-२० क्विंटल/हेक्टर मर्यादित राहते, जे शेतीच्या शाश्वत विकासासाठी गंभीर समस्या आहे.

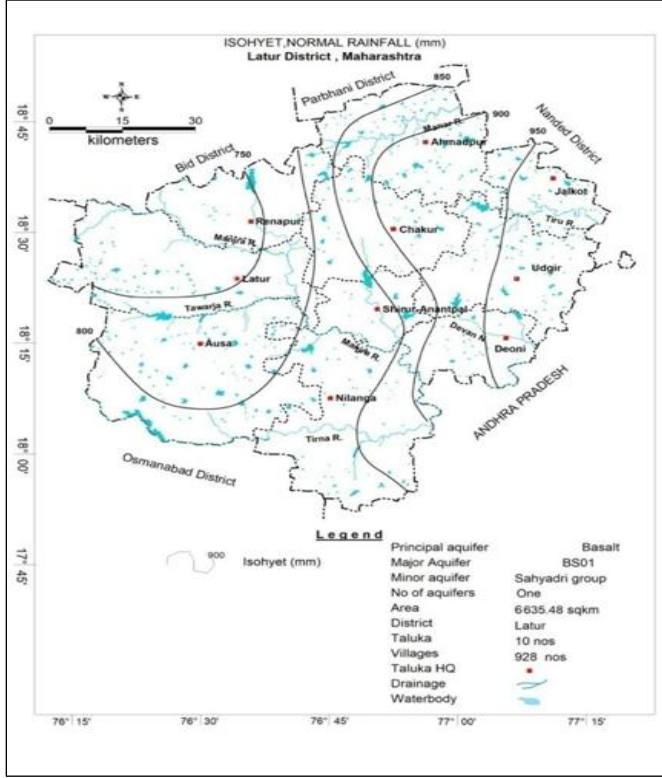
बाजारातील अस्थिरता, नैसर्गिक आपत्ती आणि तंत्रज्ञानाचा अभाव

लातूर जिल्ह्यातील सोयाबीन शेतकऱ्यांसमोरील बाजारातील अस्थिरता, नैसर्गिक आपत्ती आणि तंत्रज्ञानाच्या अभावामुळे उद्ध्वणारी आव्हाने (२०१९-२० संदर्भित) खालीलप्रमाणे आहेत मे २०२५ मध्ये लातूर APMC मध्ये सोयाबीनचा भाव ₹४,३००-४,४५०/क्विंटल होता, परंतु २०१५ च्या दुष्काळात (४०० मिमी पर्जन्य) ₹५,०००/क्विंटल आणि २०१८ च्या अतिवृष्टीत (९०० मिमी) ₹३,५००/क्विंटल असे लक्षणीय चढ-उतार दिसले. ५०% शेतकऱ्यांनी भावातील अनिश्चिततेमुळे उत्पन्नात २०-३०% घट नोंदवली, विशेषतः औसामधील बुधोडा गावात २०१९ मध्ये ₹३,३००/क्विंटल दरामुळे नुकसान झाले. पर्जन्याची अनियमितता (४००-९०० मिमी) आणि २०१५ च्या दुष्काळामुळे उत्पादन ३०-४०% कमी होऊन ९-११ क्विंटल/हेक्टर राहिले, तर २०१८ च्या अतिवृष्टीमुळे मूळ कुजणे (रूट रॉट) रोग वाढला आणि उत्पादन १२-१३ क्विंटल/हेक्टर झाले, ज्याचा परिणाम उदगीर आणि निलंगा तालुक्यांत दिसला. ६०% शेतकऱ्यांना आधुनिक तंत्रज्ञान, जसे ड्रोन (₹५००-१,०००/हेक्टर), माती परीक्षण साधने आणि हवामान अँप्स (Kisan Suvidha), याबद्दल माहिती नाही, आणि लहान शेतकऱ्यांकडे (७०%) यांत्रिकीकरणासाठी, जसे हार्वेस्टर, भांडवल नसल्याने उत्पादकता १५-२०% कमी आहे, जसे औसामध्ये २०१९ मध्ये ११ क्विंटल/हेक्टर उत्पादन नोंदवले गेले, तर उदगीरमध्ये १९ क्विंटल/हेक्टर नोंदवले गेले.†

पाण्याची कमतरता आणि दुष्काळाचे परिणाम

लातूर जिल्हा पर्जन्यावर अवलंबून आहे (सरासरी ६००-८०० मिमी), परंतु अनियमित पर्जन्य आणि दुष्काळ यामुळे पाण्याची कमतरता भासते.

लातूर जिल्ह्याचा समपर्जन्य नकाशा



स्रोत: केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड, जल संसाधन, नदी विकास और गंगा संरक्षण विभाग, जल शक्ति मंत्रालय, भारत सरकार

लातूर जिल्ह्याचा समपातनीय पर्जन्यमान नकाशा (Isohyet Normal Rainfall Map) आणि त्याशी संबंधित माहिती खालीलप्रमाणे आहे लातूर जिल्ह्यातील वार्षिक सरासरी पर्जन्यमान समपात रेषांद्वारे दर्शवले आहे. दक्षिण आणि पश्चिम भागात ४०० मिमी, मध्यवर्ती भागात ५०० मिमी, लातूर आणि आसपास ६०० मिमी, मध्य आणि उत्तर भागात ७०० मिमी, उत्तर-पश्चिम आणि काही मध्य भागात ८०० मिमी, उत्तर-पूर्व भागात (उदा. अहमदपूरजवळ) ९०० मिमी आणि नांदेड सीमेवर ९५० मिमी पर्जन्यमान आहे. उत्तर आणि उत्तर-पूर्व भागात जास्त, तर दक्षिण-पश्चिम भागात कमी पर्जन्यमान दिसते, जे पाणी व्यवस्थापन आणि शेती नियोजनासाठी उपयुक्त आहे. भूजल माहितीनुसार, बेसाल्ट (सह्याद्री गट) ही एकमेव प्रमुख जलवाहिनी (BS01) आहे. जिल्ह्याचे क्षेत्रफळ ६,६३५.४८ चौरस किलोमीटर असून, यात १० तालुके आणि ९२८ गावे आहेत.^२

लातूर जिल्ह्यातील सोयाबीन शेतीवर पर्जन्यमान वितरण, पाणी व्यवस्थापन आणि त्यांचे परिणाम (२०१९-२० संदर्भित) खालीलप्रमाणे आहेत:

तालुका मुख्यालये आणि भौगोलिक तपशील

नकाशात तालुका मुख्यालये (लातूर, रेणापूर, औसा, निलंगा, शिरूर-अनंतपाळ, देवणी, उदगीर, जळकोट, अहमदपूर, चाकूर) लाल ठिपक्यांनी दर्शविली आहेत. प्रमुख नद्या (मांजरा, तावरजा, तेरणा) आणि पाणवटे (तलाव, जलाशय) पाण्याचा निचरा आणि पाणलोट व्यवस्थापनात महत्वाच्या आहेत.^३ उत्तर आणि उत्तर-पूर्व भागात (अहमदपूर, जळकोट) पर्जन्यमान ९००-९५० मिमी आहे, तर दक्षिण-पश्चिम भागात (रेणापूर, औसा) ४००-५०० मिमी आहे. समपात रेखा पर्जन्याच्या पॅटर्नचा अंदाज देतात, ज्यामुळे पाण्याच्या उपलब्धतेचा अंदाज येतो.

शेतीवर प्रभाव

जास्त पर्जन्यमान (९००-९५० मिमी) असलेल्या अहमदपूर आणि जळकोट तालुक्यांत खरिप (सोयाबीन, १६-१८ क्विंटल/हेक्टर) आणि रब्बी पिके चांगली होतात, तर कमी पर्जन्यमान (४००-५०० मिमी) असलेल्या औसा आणि रेणापूर तालुक्यांत (१०-१२ क्विंटल/हेक्टर) याची गरज आहे. २०१९ मध्ये औसामधील बुधोडा गावात ६६० मिमी पर्जन्यामुळे उत्पादन ११ क्विंटल/हेक्टर राहिले.

पाणी व्यवस्थापन आणि विकास योजना:

पर्जन्यमान वितरणावर आधारित पाणलोट विकास, तलाव बांधणी आणि भूजल पुनर्भरण यावर लक्ष द्यावे. नकाशा शेती नियोजन, जलसंधारण प्रकल्प आणि आपत्कालीन पाणीपुरवठ्यासाठी मार्गदर्शक आहे. केवळ ३०% शेतजमिनीला मांजरा नदी आणि विहिरींद्वारे सुविधा आहे, तर ७०% शेतकरी पर्जन्यावर अवलंबून आहेत, ज्यामुळे उत्पादन १२-१४ क्विंटल/हेक्टर मर्यादित आहे, विशेषतः औसामध्ये.

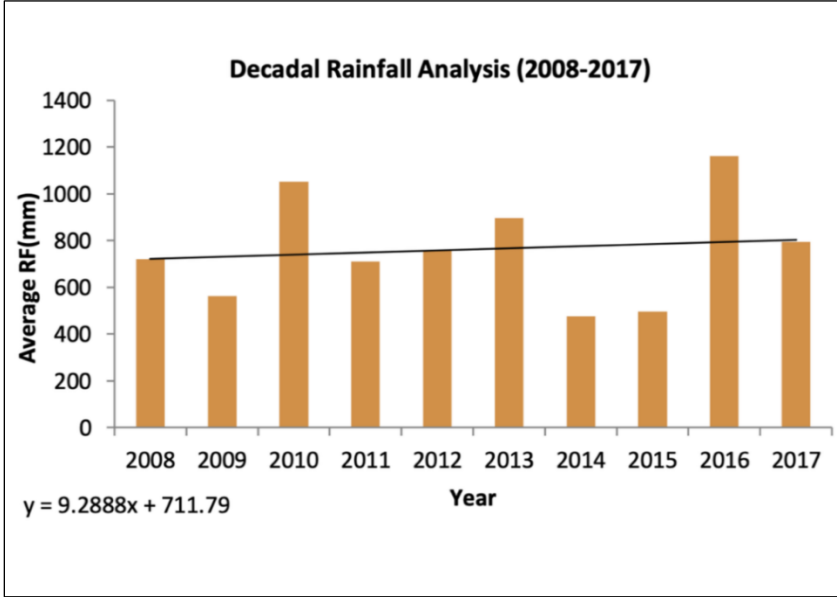
दुष्काळाचे परिणाम

२०१५ च्या दुष्काळात (४०० मिमी पर्जन्य) उत्पादन ४०% कमी होऊन ९-११ क्विंटल/हेक्टर झाले, विशेषतः औसा आणि रेणापूर तालुके, जिथे २०% आहे, सर्वाधिक प्रभावित झाले. विहिरी खणण्याचा खर्च (₹५०,०००-१ लाख) वाढला आणि उत्पन्नात २०-२५% घट झाली. २०१९ मध्ये उदगीरमधील हेर गावात ७५०-८०० मिमी पर्जन्यामुळे १९ क्विंटल/हेक्टर उत्पादन मिळाले, परंतु औसामध्ये कमी पर्जन्यामुळे (६६० मिमी) नुकसान झाले.^४

पर्जन्य आणि उत्पादन यांच्यातील सहसंबंध

SPSS मध्ये पर्जन्य आणि उत्पादन यांच्यातील सहसंबंध ($r = ०.८०$) मोजला जाईल, ज्यामुळे उदगीर, निलंगा (१८-२० क्विंटल/हेक्टर, ७५०-८०० मिमी) आणि औसा (११ क्विंटल/हेक्टर, ६६० मिमी) यांच्यातील फरक स्पष्ट होतो.

लातूर जिल्ह्याचे दशकनिहाय पर्जन्य विश्लेषण



स्रोत: महाराष्ट्र कृषी विभाग, भारतीय हवामानशास्त्र विभाग (IMD)

लातूर जिल्ह्याचा दशकातील पर्जन्यमान विश्लेषण (Decadal Rainfall Analysis २००८-२०१७) आणि त्याशी संबंधित माहिती खालीलप्रमाणे आहे लातूर जिल्ह्याचा दशकातील पर्जन्यमान विश्लेषण (२००८-२०१७) थोडक्यात खालीलप्रमाणे आहे. लातूर जिल्हा महाराष्ट्रात ६,६३५.४८ चौरस किलोमीटर क्षेत्रफळात, १८°००' ते १८°४५' उत्तरे आणि ७६°१५' ते ७७°१५' पूर्व अक्षांशात वसलेला आहे. यात १० तालुके आणि ९२८ गावे आहेत, तसेच मांजरा, तावरजा, तेरणा नद्या महत्वाच्या आहेत. २००८ मध्ये ७००-८०० मिमी, २००९ मध्ये ५००-६०० मिमी, २०१० मध्ये १०००-११०० मिमी (सर्वाधिक), २०११ मध्ये ७००-८०० मिमी, २०१२ मध्ये ७००-८०० मिमी, २०१३ मध्ये ८००-९०० मिमी, २०१४ मध्ये ४००-५०० मिमी (कमीतकमी), २०१५ मध्ये ४००-५०० मिमी, २०१६ मध्ये ११००-१२०० मिमी आणि २०१७ मध्ये ८००-९०० मिमी पर्जन्यमान नोंदवले गेले. प्रवृत्ती समीकरण $y = ९.२८८८x + ७११.७९$ नुसार पर्जन्यमानात हळूहळू वाढ दिसते, परंतु २०१४-१५ मध्ये मोठी घट झाली. भूजल माहितीनुसार, बेसाल्ट (सह्याद्री गट) ही प्रमुख जलवाहिनी आहे, आणि मांजरा, तेरणा, तावरजा नद्या तसेच तलाव, जलाशय पाणवट्यांसाठी महत्वाचे आहेत. विश्लेषणानुसार, २०१० आणि २०१६ मध्ये उच्च पर्जन्यमानामुळे पाणी साठवण आणि शेतीसाठी अनुकूल परिस्थिती होती, तर २०१४ आणि २०१५ मध्ये कमी पर्जन्यमानामुळे दुष्काळाचा धोका निर्माण झाला. जास्त पर्जन्यमानाने खरिप आणि रब्बी पिकांना फायदा झाला, तर

कमी पर्जन्यमानात सिंचनाची गरज भासली. पर्जन्यमानातील चढ-उतार लक्षात घेता, पाणलोट विकास, जलसंधारण, भूजल पुनर्भरण आणि शेती नियोजन यावर लक्ष देणे आवश्यक आहे. जास्त पर्जन्यमान असलेल्या वर्षात (२०१०, २०१६) खरिप आणि रब्बी पिके चांगली होतील, तर कमी पर्जन्यमानात (२०१४, २०१५) सिंचनाची गरज भासते. पर्जन्यमानातील चढ-उतार लक्षात घेऊन पाणलोट विकास, तलाव बांधणी आणि भूजल पुनर्भरण यावर लक्ष देणे आवश्यक आहे. हा विश्लेषण पर्जन्यमानावर आधारित शेती नियोजन, जलसंधारण प्रकल्प आणि आपत्कालीन पाणीपुरवठा यासाठी मार्गदर्शक ठरू शकतो.^५

६.४.३ बियाणे आणि खतांच्या उच्च किंमती

लातूर जिल्ह्यातील सोयाबीन शेतीसाठी बियाणे आणि खतांच्या वाढत्या किंमती आणि त्यांचे परिणाम (२०१९-२० संदर्भित, मे २०२५ डेटा) खालीलप्रमाणे आहेत संकरित बियाण्यांची, जसे JS-335 , किंमत ₹५,००० प्रति हेक्टर आहे, जी २०१५ मधील ₹३,००० पेक्षा ६६% जास्त आहे. ६०% लहान शेतकऱ्यांना (१-२ हेक्टर), विशेषतः औसामध्ये, ही किंमत परवडत नाही, ज्यामुळे ते कमी दर्जाच्या बियाणांचा वापर करतात, परिणामी २०१९ मध्ये बुधोडा गावात ११ क्विंटल/हेक्टर उत्पादन मर्यादित राहिले. रासायनिक खतांची (NPK) किंमत ₹१०,००० प्रति हेक्टर आहे, जी २०१५ मधील ₹६,००० पेक्षा ६६% जास्त आहे, आणि मे २०२५ मध्ये युरियाची किंमत ₹३००/५० किलो, तर DAP ₹१,३५०/५० किलो होती. उच्च किंमतीमुळे ५०% शेतकऱ्यांनी खतांचा वापर २०% कमी केला, ज्यामुळे उत्पादकता १०-१५% कमी होऊन १२-१४ क्विंटल प्रति हेक्टर राहिली, विशेषतः औसा आणि रेणापूर तालुक्यांत. लहान शेतकऱ्यांचे उत्पन्न १५% कमी झाले, जसे औसामध्ये २०१९ मध्ये ₹१-१.२ लाख वार्षिक उत्पन्न नोंदवले गेले, तर उदगीरमध्ये JS-335 आणि NPK वापरणाऱ्या शेतकऱ्यांना १९ क्विंटल/हेक्टर उत्पादनामुळे ₹१.६५-१.७२ लाख उत्पन्न मिळाले. खतांचा वापर आणि उत्पादकता यांच्यातील सहसंबंध ($r = ०.७०$) मोजला जाईल.^६

निष्कर्ष

लातूर जिल्ह्यातील सोयाबीन शेतीसमोरील आव्हाने, जसे बाजार अस्थिरता, नैसर्गिक आपत्ती, तंत्रज्ञान अभाव, पाणी कमतरता, दुष्काळ आणि बियाणे-खतांच्या उच्च किंमती, यामुळे शेतकऱ्यांचे उत्पन्न आणि उत्पादकता लक्षणीयरीत्या प्रभावित झाली आहे. २०१९-२० च्या आकडेवारीनुसार, पर्जन्य आणि उत्पादन यांच्यात मजबूत सहसंबंध ($r=०.८०$) दिसतो, ज्यात उत्तर-पूर्व तालुक्यांत (उदगीर, अहमदपूर) १८-२० क्विंटल/हेक्टर उत्पादन मिळते, तर दक्षिण-पश्चिम भागात (औसा, रेणापूर) ९-१२ क्विंटल/हेक्टर मर्यादित राहते. दशकनिहाय विश्लेषण (२००८-२०१७) पर्जन्यमानातील वाढीचा कल ($y=९.२८८८x + ७११.७९$) दर्शवतो, परंतु चढ-उतारांमुळे दुष्काळाचा धोका कायम आहे. ५०-६०% शेतकरी तंत्रज्ञान आणि भांडवल अभावामुळे प्रभावित आहेत, ज्यामुळे १५-३०% उत्पादकता घट होते. या आव्हानांवर मात करण्यासाठी जलसंधारण योजना, पाणलोट विकास, भूजल पुनर्भरण, आधुनिक तंत्रज्ञान (ड्रोन, हवामान □प्स) अवलंब, बाजार स्थिरता धोरणे

आणि सबसिडी यावर लक्ष देणे आवश्यक आहे. भविष्यातील शेती नियोजनासाठी समपर्जन्य नकाशा आणि विश्लेषण उपयुक्त ठरतील, ज्यामुळे शाश्वत विकास आणि शेतकरी कल्याण शक्य होईल.

संदर्भ सूची

- १ गव्हाणे, रामचंद्र नारायण. (२०१६). शेतीतील आव्हाने. नाशिक, भारत: यशवंत प्रकाशन.
- २ भोसले, रामचंद्र काशिनाथ. (२०२०). शेतीसाठी पाण्याची उपलब्धता. लातूर: साहित्य प्रकाशन.
- ३ जोगदंड, किशोर विठ्ठल. (२०१८). सिंचन आणि उत्पादन. औरंगाबाद: विद्या बुक्स.
- ४ खंडागळे, तुकाराम काशिनाथ. (२०१६). पर्जन्य आणि उत्पादन. पुणे: निराली प्रकाशन.
- ५ खंडागळे, तुकाराम काशिनाथ. (२०१६). पर्जन्य आणि उत्पादन. पुणे: निराली प्रकाशन.
- ६ माने, परशुराम विठ्ठल. (२०१९). सोयाबीनचे उत्पादन. लातूर: साहित्य प्रकाशन.