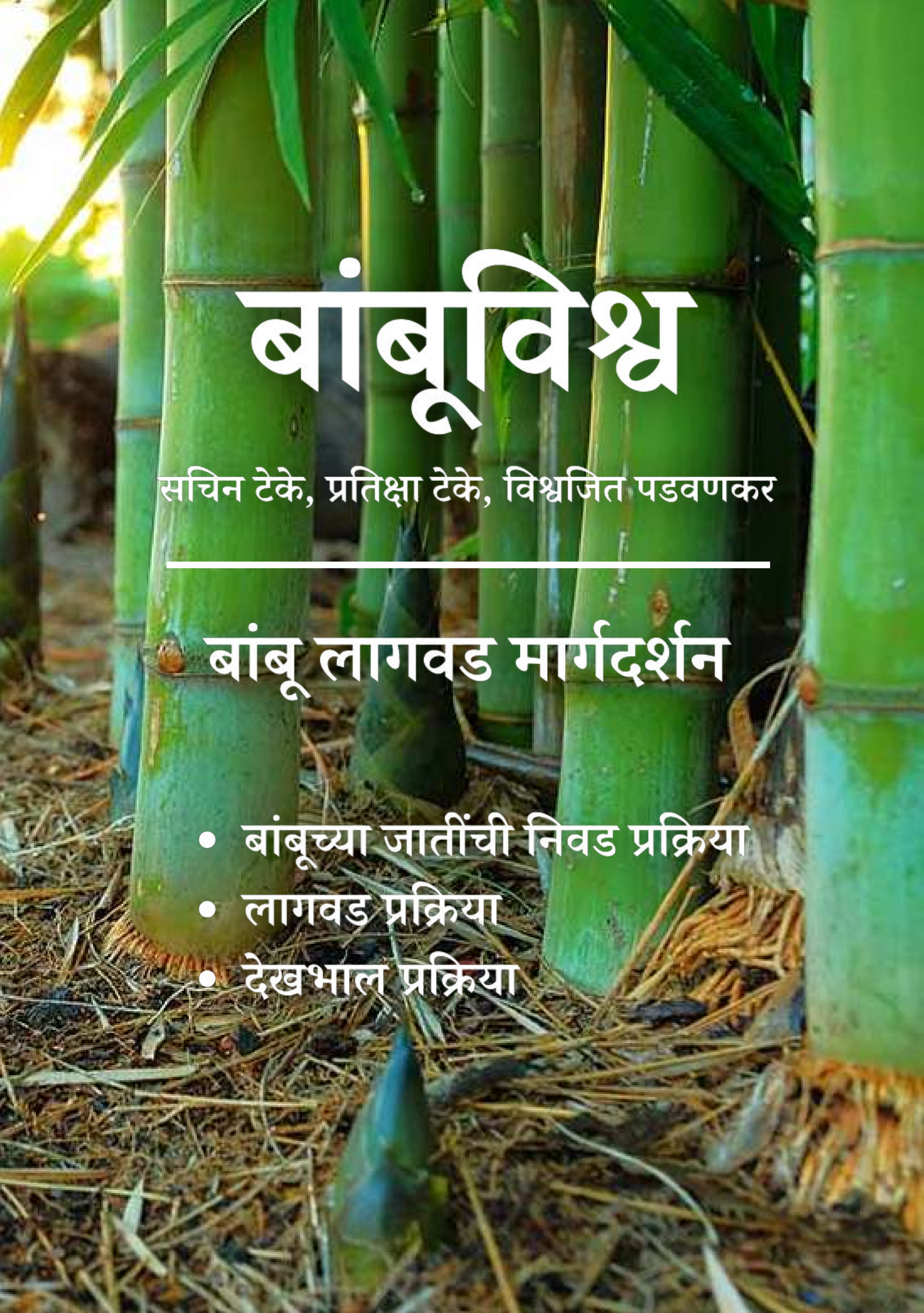


बांबूविश्व

सचिन टेके, प्रतिक्षा टेके, विश्वजित पडवणकर

बांबू लागवड मार्गदर्शन

- बांबूच्या जातींची निवड प्रक्रिया
- लागवड प्रक्रिया
- देखभाल प्रक्रिया

लेखकांविषयी

सचिन टेके
हे बांबू शेतकरी असून त्यांनी VJTI महाविद्यालयातून माहिती व तंत्रज्ञान या विषयात अभियांत्रिकीची पदवी मिळवली आहे. तसेच जमनालाल बजाज महाविद्यालयातून फायनान्स या विषयात व्यवस्थापनाची पदवी मिळवली आहे. मुंबईत लोकप्रिय असलेले एम-इंडिकेटर या मोबाइल ॲपचे ते कर्ताधर्ता आहेत.

प्रतिक्षा टेके
या बांबू शेतकरी आहेत व पत्रकारितेत यांनी पदविका संपादन केलेली आहे

विश्वजित पडवणकर
यांनी डी. जी. तटकरे महाविद्यालय, सावर्डे येथून शेती शास्त्रात पदविका संपादन केलेली आहे. बांबू लागवडीत त्यांना विशेष अनुभव आहे.

बांबूविश्व®

बांबू लागवड मार्गदर्शन

ज्यांच्यामुळे आम्हाला शेतीत रस निर्माण झाला असे
कृषिरत्न श्री. चंद्रशेखर भडसावळे (दादा) यांना समर्पित

बांबूविश्व

लेखक:
सचिन टेके, प्रतिक्षा टेके, विश्वजित पडवणकर
पत्ता: बांबूविश्व, ढोकशेत गाव, ढोकशेत-दहिगाव मार्ग,
ता. सुधागड, रायगड ४१०२०५

प्रकाशक: सचिन टेके

संपर्क: ८१०८११२२५५

संकेतस्थळ: www.bamboovishwa.in

प्रथम आवृत्ती: मार्च २०२४

© २०२४ सचिन टेके

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.

अनुक्रमणिका

- आम्ही बांबूचीच निवड का केली?
- बांबूची ओळख
- बांबू जातीची निवड प्रक्रिया
- व्यावसायिक बांबूच्या जाती
- बांबूच्या जातींचा तुलनात्मक अभ्यास
- लागवडपूर्व तयारी
- बांबू लागवडीतील अंतर
- बांबू लागवड दिनदर्शिका
- बांबू लागवडीची प्रक्रिया
- पाण्याचे नियोजन
- खतांचे नियोजन
- तण (गवत) नियंत्रण व वणवा नियंत्रण
- बांबू तोड
- लागवड खर्च
- बांबू पासून मिळणारे उत्पन्न
- संदर्भ

सारांश

बांबूसाठी कमीतकमी देखभालीची आवश्यकता लागते. तसेच अवेळी पाऊस, वादळ यात नुकसान होत नाही. बांबू पीक हे फळपिकांसारखे सारखे नाशवंत नसल्याने व्यापाऱ्यांकडून गळचेपी होत नाही.

कोकणातील स्थानिक भरीव बांबू **माणगा** जातीला मुंबईजवळील बांबू मार्केट मध्ये फार दीर्घकाळापासून चांगली मागणी आहे.

मोठ्या प्रमाणावरील बांबू लागवडीस ४०० रोपांसाठी एकरी १,५०,०००/- रुपये लागवड इतका खर्च पहिल्या वर्षी येतो. ४ वर्षांनंतर बांबू लागवडीतून बांबू विकून **दर एक वर्षाआड** जास्तीत जास्त **एकरी ३,५०,०००/- रुपये नफा** मिळू शकतो. बांबू तोड नोव्हेंबर महिन्यात केलेली उत्तम मानली जाते.

बांबू लागवड ही शक्यतो **मध्यम उताराच्या**, वरकस व पडीक अशा जमिनीवर करावी. चांगल्या शेतजमिनीत बांबू लागवड करू नये.

बांबू लागवडीव्यतिरिक्त **कृषी पर्यटन** करण्याचे ज्यांचे प्रयोजन असेल, त्यांनी बांबू लागवड मोठ्या प्रमाणात करावी. याचे मुख्य कारण म्हणजे आपली जमीन झटपट हिरवीगर्द करणारे बांबू सारखे इतर कोणतेही पीक नाही.

प्रस्तावना

हे पुस्तक म्हणजे आमच्या बांबू लागवडीची गोष्ट आहे. हे पुस्तक लिहिताना आमचा स्वतःचा अनुभव, इतर यशस्वी बांबू शेतकऱ्यांचा अनुभव, विश्वविद्यालयातले प्राध्यापक, बांबूतज्ञ व बांबू नर्सरी उद्योजक यांच्याशी केलेली चर्चा, तसेच राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय शोधनिबंध यांचा उपयोग करण्यात आलेला आहे.

आमच्या असेही निदर्शनास आले की जेव्हा आपण मोठ्या प्रमाणात एखादी लागवड करतो तेव्हा संशोधनांतून सांगितलेल्या कृतींचा प्रत्येकवेळी वापर करणे कठीण जाते. त्याचे कारण म्हणजे संशोधनासाठी मोजक्याच प्रमाणात लागवड केली जाते व जास्तीत जास्त उत्पादनाकरता उपाय सुचविले जातात. संशोधनात सुचविलेल्या काही गोष्टी केल्यामुळे मजुरांचा खर्च प्रचंड वाढतो. त्यामुळे अशा गोष्टी काही वेळेला मोठ्या प्रमाणावरील व्यावसायिक लागवडीकरता शक्य किंवा फायदेशीर ठरत नाहीत. म्हणूनच आम्ही संशोधन व प्रत्यक्ष अनुभव यांचा समतोल साधून या पुस्तकात माहिती देण्याचा प्रयत्न केलेला आहे.

कोरोनाकाळात जून २०२० रोजी आम्ही बांबूविश्व, ढोकशेत(रायगड) येथे ४.५ एकर क्षेत्रावर १३०० बांबूची लागवड केली. हे ठिकाण खोपोली-पाली मागार्वर पाली गणपती मंदिर येण्याअगोदर १५ कि. मी. अंतरावर येते.

आमच्या बांबू बनात ३६ विविध प्रकारच्या बांबूच्या जाती व १२६४ माणगा जातीचे बांबू आम्ही लावलेले आहेत.

शेतातील काम करणारे आमचे सहकारी, हितचिंतक व मार्गदर्शक या सर्वांच्या सहकार्याने आमच्या बांबू लागवडीची वाढ उत्तम प्रकारे झाली. या सर्वांचे आम्ही आभार मानतो.

आम्ही सखोल अभ्यास करून व तज्ज्ञांच्या मदतीने केलेली बांबू लागवड प्रक्रिया येथे मांडण्याचा प्रयत्न करत आहोत.

- सचिन टेके
प्रतिक्षा टेके
विश्वजित पडवणकर

विशेष सूचना: *या पुस्तकात दिलेली माहिती ही आमच्या अनुभवावरून व उपलब्ध असलेल्या संशोधनाशी खातरजमा करून दिलेली आहे. ही माहिती संपूर्णतः बरोबर असेलच असे नाही. लागवड करण्यापूर्वी आपण बांबू विषयात आपला स्वतःचा अभ्यास करणे आवश्यक आहे.*

बांबू लागवडीचा निर्णय

जेव्हा आमच्यावर, जमिनीवर कोणते पीक घ्यावे हा निर्णय करण्याची वेळ आली तेव्हा हापूस आंबा, काजू, जांभूळ, औषधी वनस्पती असे अनेक पर्याय समोर आले. सर्व पर्यायांची चाचपणी केल्यानंतर आम्ही बांबूची मोठ्या प्रमाणात लागवड करण्याचा निर्णय घेतला.

आम्ही बांबूचीच निवड का केली?

- हे उत्पादन नाशवंत नाही त्यामुळे साठवणुकीवर जास्त खर्च नाही. म्हणूनच व्यापाऱ्यांकडून गळचेपी नाही.
- दोन वर्षांनंतर पाण्याची जास्त आवश्यकता नाही.
- नवीन बांबूचे कोंब दरवर्षी आपोआप येतात म्हणून दरवर्षी लागवड खर्च नाही.
- पडीक, वरकस, खडकाळ, मध्यम उतार असलेल्या जमिनीतही बऱ्यापैकी येतो.
- फळ नसल्याने चोरी होण्याची शक्यता कमी असते.
- वादळाने नुकसान होत नाही.
- अवेळी पावसाने नुकसान होत नाही.
- पनवेल मार्केट जवळ आहे.
- बांबू तोडणी व वाहतूक याकरता आता वन विभागाच्या परवानगीची आवश्यकता नाही, कारण २०१६ पासून बांबू हे गवत वर्गीय पिकांमध्ये मोडले गेलेले आहे.

- पहिल्या ४ वर्षांनंतर दर एक वर्षाआड बांबू विक्रीतून मिळणारे उत्पन्न सुरु होते. उत्पन्नासाठी साग किंवा चंदनाप्रमाणे प्रदीर्घकाळ वाट पहावी लागत नाही.
- किटकनाशक फवारणी वैगरेची आवश्यकता नाही.
- जास्त उपन्न देणार नाही पण नुकसानही करणार नाही.
- ३ वर्षांनंतर जर खते व पाण्याची सोय झाली नाही, तरीही पावसाच्या पाण्यावर तग धरतो व पुढील पावसात परत जोमाने उगवतो.
- बांबूच्या जंगलामुळे आपल्या सभोवतालचे तापमान कमी होते, वारा अडल्याने वादळाचा प्रभाव कमी होतो.
- वणवा लागला तरीही पुढील पावसाळ्यात बांबू आपोआप परत उगवतो कारण आग लागली तरीही जमिनीच्या आतील बांबूचे कंद शाबुत असतात त्यामुळे पुनर्लागवड करावी लागत नाही. आंबा व काजूसारखी शून्यापासून सुरवात करावी लागत नाही.
- कृषी पर्यटनासाठी आपली जमीन झटपट हिरवीगर्द करायची असेल तर बांबू एक उत्तम पर्याय आहे.
- थोडक्यात कमी देखभाल, वारंवार लागवड नसणे, नाशवंत माल नसणे ही मोठ्या प्रमाणात बांबू लागवड करण्याची प्रमुख कारणे आहेत.

बांबूची लागवड केलेल्या जमिनीवर बांबू काढून टाकल्यानंतर दुसरे पीक घेणे कठीण होऊ शकते हे खरे आहे का?

हो, हे अंशतः खरे आहे. याची काही कारणं खालीलप्रमाणे आहेत:

- **आक्रमक मुळ प्रणाली:** बांबूची एक दाट आणि व्यापक मुळ प्रणाली असते. जमिनीतून बांबूची मुळे पूर्णपणे काढणे खूप अवघड आहे. उरलेली मुळे नंतर घेतलेल्या नवीन पिकांसोबत पाणी आणि पोषक घटकांसाठी स्पर्धा करू शकतात.
- **मातीचे पोषण कमी होणे:** बांबू, विशेषतः दीर्घकाळ वाढलेला बांबू, मातीमधील पोषक घटक मोठ्या प्रमाणात कमी करू शकतो. त्यामुळे नंतर घेण्यात येणाऱ्या इतर पिकांसाठी मातीची सुपीकता कमी होते.
- **ॲलिलोपॅथिक प्रभाव:** काही बांबूच्या जाती असे रसायन सोडतात जे इतर वनस्पतींच्या वाढीस प्रतिबंध करू शकतात. त्यामुळे नवीन पिक रुजवणे कठीण जाते.

बांबू काढून टाकल्यानंतर पीक घेण्याच्या शक्यता:

- तणनाशक वापरून नंतर जेसीबीने मुळे पूर्णपणे काढून टाकणे.
- शेणखत वापरून मातीत सुधारणा करणे.
- मातीत नायट्रोजन स्थिर करणारी शेंगावर्गीय पिकं (उदा. मूग, हरभरा इ.) लावणे. या पिकांवर ॲलिलोपॅथिक प्रभाव पडत नाही.

बांबूची ओळख

- बांबू हा वेगाने वाढणारा गवताचा प्रकार आहे.
- बांबूची मुळे जमिनीत केवळ २.५ फूट खोल जातात.
- बांबू इतर झाडांपेक्षा जास्त ऑक्सिजन तयार करतो आणि कार्बन डायऑक्साइड शोषून घेतो. मातीची धूप थांबवण्यास व वादळी वाऱ्याचा जोर कमी करण्यास बांबूची मदत होते. बांबूमुळे सभोवतालचे तापमान कमी होते.
- बांबूची वाढ खूप वेगाने होते. बांबू ऑक्टोबर पर्यंत संपूर्ण उंच होतो. त्यानंतर त्याची उंची वाढणे थांबते. नंतरच्या काळात आतील बाजूने भिंतीची जाडी (Wall Thickness) वाढण्यास सुरवात होते.
- बांबूची काठी, कोंब आल्यापासून साधारणपणे २-३ वर्षांत बांधकाम किंवा इतर कामांकरिता तोडण्यासाठी तयार होते.
- बांबूचा वापर बांधकाम, फर्निचर, हस्तकला, बांबू प्लाय, फ्लोरिंग चारकोल, ऑइल, गॅस, इथेनॉल, ब्रिकेट, औषधे, कापड, कुंपण, पेपर, दागिने, घर बांधणी आणि इतर अनेक उत्पादनांसाठी होतो.
- प्रायव्हसीसाठी बरेच लोक बांधावर बांबूची लागवड करतात.
- भरपूर पाऊस किंवा चांगल्या पाण्याच्या उपलब्धतेसह, बांबू जोमदार वाढू शकतो. बांबू विविध प्रकारच्या मातीत चांगला वाढू शकतो, परंतु चांगली निचरा असलेली सुपीक जमीन बांबूसाठी सर्वोत्तम असते.
- २ वर्षे वयाचे बांबू हे नवीन येणाऱ्या कोंबांना खाद्यपुरवठा करत असतात. ३ वर्षे वयाचे बांबू तेवढ्या जोमाने हे कार्य करत नाही.
- बांबूला फुलोरा आल्यानंतर ते संपूर्ण बेट मरते.

बांबू जातीची निवड प्रक्रिया

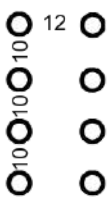
आपण ज्या बांबूच्या जातीची मोठ्या प्रमाणात लागवड करणार आहोत, ती जात मार्केटमध्ये सध्या विकली जाणारी असावी असे आम्हाला कळले व त्याबाबत मार्गदर्शन मिळाले. मागणी जास्त व पुरवठा मर्यादित हे किंमत जास्त मिळण्याचे सूत्र आहे.

खालील मुद्दे व्यावसायिक बांबू जातीच्या निवडीसाठी फार महत्त्वाचे आहेत.

- आपल्या नजीकच्या मार्केट मध्ये मोठ्या प्रमाणात हा बांबू विकला जाणारा असावा. (वाहतूक खर्च कमी होतो व तयार मार्केट मिळते)
- त्या बांबूला कमी काटे व फांदया असाव्यात (तोडण्यास व काठी स्वच्छ करण्यास मजुरी कमी लागते)
- बांबूची जात ही घनदाट बेट तयार न करता विरळ बेट तयार करणारी असावी. (यामुळे बेटाच्या आतील भागातील काठी काढता येते)
- बांबू सरळ वाढणारा असेल असेल तर बांधकाम क्षेत्रात त्याचा चांगला उपयोग होतो. (सरळ काठीला चांगली किंमत मिळते)
- बांबू भरीव असेल तर फर्निचर बनविण्यासाठी चांगला उपयोग होतो.
- बांबूच्या भिंतीची जाडी चांगली असेल तर बांबू फाटत नाही व बांधकाम क्षेत्रात त्याचा चांगला उपयोग होतो.
- दोन पेरांतील अंतर जास्त असेल तर जास्त किंमत मिळते.

बांबूच्या जातींचा तुलनात्मक अभ्यास				
	माणगा Stocksii	**टूल्डा Tulda**	**ग्रीन व्हल्गरीस**	**मानवेल Strictus**
ठिकाण	कोकण	कोकण	कोकण / पठार	पठार
वातावरण Climate	आद्र Humid	आद्र Humid	आद्र / कोरडे	मुख्यत्वे कोरडे /Dry
बाजारपेठ	पनवेल	पनवेल		
व्यास Diameter	२.५-४ cm ४० mm	५-१० cm १०० mm	४-१० cm १०० mm	२.५-७.५ cm ७५ mm
उंची	२७ फूट शक्यतो सरळ	कोकणात ३५ फूट सरळ	६० फूट थोडा पसरलेला	१८-४५ फूट थोडा पसरलेला
दोन पेरांतील अंतर	१५-३० cm	३६-६० cm	३०-४५ cm	३०-४५ cm

	माणगा Stocksii	**टूल्डा Tulda**	**ग्रीन व्हल्गरीस Vulgaris**	**मानवेल Strictus**
भिंतीची जाडी Wall Thickness	४० mm बऱ्यापैकी भरीव	८-१५ mm पोकळ	७-१५ mm पोकळ	५-२० mm जास्त जाडी थोडा पोकळ
वापर	बांधकाम फर्निचर टोपल्या पोल	बांधकाम अगरबत्ती पेपर खाण्याचे कोंब	बांधकाम पेपर टोपल्या पोल	बांधकाम फर्निचर टोपल्या पोल
फुलधारणा Flowering	४०-४५ वर्षे	३०-६० वर्षे	८०-१५० वर्षे क्वचित	२५-४० वर्षे
लागवडीचे अंतर Planting Distance	१० x १० फूट	१२ x १० फूट (ओळीतले अंतर १२, रोपातले अंतर १०)	१२ x १० फूट (ओळीतले अंतर १२, रोपातले अंतर १०)	१० x १० फूट



माणगा बांबूची निवड

चांगली मागणी असणारी बांबूची जात शोधण्याकरिता आम्ही पनवेल येथे महाराष्ट्र बांबू भंडारात गेलो. तेथे माल घेऊन आलेल्या ट्रक ड्राइव्हर, तसेच दुकानाच्या मॅनेजर सोबत चर्चा केली. त्यांनी हा बांबू कोकणातला असल्याचे सांगितले. त्या बांबूच्या जाडीवरून व दोन पेरांतील अंतरावरून ही **"माणगा" (Stocksii)** जात असल्याचे निष्पन्न झाले. त्यांनी आम्हाला असे सांगितले की,

- हा बांबू **भरीव** असतो तसेच लवचिक असतो. लवचिक असल्यामुळे वाकवला तरी पटकन तुटत नाही.
- हा बांबू शक्यतो सरळ वाढतो व वजनदार असतो.
- या बांबूची विक्री पटकन होते व जाड काठीची किंमतही जास्त मिळते.१२ ही महिने या बांबूची विक्री होत असते.
- हा बांबू फावडे, हातोडे यांचे **हॅन्डल्स** बनविण्यासाठी वापरतात.
- लवचिक असल्याने या बांबूचा उपयोग **टोपल्या** बनविण्याकरिता होतो.
- भरीव असल्यामुळे या बांबूचा उपयोग **फर्निचर** बनविण्यासाठी होतो.
- **बांधकाम** क्षेत्रात बांबूची परात (scaffolding) बांधायला याचा उपयोग होतो.
- याचा माल गुजरात व राजस्थानातही जातो.कोकणातील इतर बांबूच्या जातींच्या स्पर्धेत मुंबई मार्केटमध्ये माणगा नेहमीच सरस ठरतो.

- हा बांबू पश्चिम घाट म्हणजेच पालघर, ठाणे, रायगड, रत्नागिरी, सिंधुदुर्ग, पुणे- सातारा-कोल्हापूर यांचा कोकणाला चिटकून असलेला भाग, याच भागात चांगल्या प्रतीचा येतो याचे कारण माणगा बांबूला आद्र वातावरण (High humidity) मानवते व कोकणात असे वातावरण असल्याने माणगा बांबूची येथे वाढ फार चांगली होते.
- याचे बेट हे विरळ असते. म्हणजेच बांबू अगदी जवळ जवळ येत नाही त्यामुळे बांबू तोड सोपी होते. तसेच याला कमी जाडीच्या फांद्या येतात त्यामुळे बांबू स्वच्छ करण्यास कमी परिश्रम लागतात. यामुळे बांबूतोडीकरिता कमी खर्च लागतो.
- कोकणातील वातावरणात माणगा शेकडो वर्षे अस्तित्वात आहे त्यामुळे कीड लागण्याची शक्यता फारच कमी आहे.
- माणगा बेटाला फुलोरा आल्यास आपण धगवणी करू शकतो. धगवणी म्हणजेच त्या बेटातील सर्व काठ्या काढून त्यावर सुके शेण टाकून पेटवून देणे. पुढील पावसाळ्यात ते बेट पुनर्जीवित होते. त्यामुळे पुनर्लागवड खर्च नाही.

निष्कर्ष:

जवळच असलेले तयार मुंबई मार्केट, मागणी जास्त, चांगली किंमत, कोकणातच तयार होत असल्याने इतर राज्यांतील बांबूपासून कमी स्पर्धेची शक्यता यामुळे आम्ही "माणगा" (Stocksii) या स्थानिक जातीची निवड केली.

टूल्डा बांबूचा कोकणासाठी पर्याय

- **मुंबई मार्केट** मध्ये टूल्डा बांबू **आसाममधून** मोठ्या प्रमाणावर मागविला जातो. या बांबूचा उपयोग विशेषतः बांधकाम उद्योगात **बांबूची परात** (Scaffolding) बांधायला होतो कारण या बांबूचा व्यास मोठा असतो व तो वजनाने हलका असतो.
- १६ फुटी लांबी, ७० mm (२.७५ इंच) व्यास, भिंतीची जाडी १३ mm (१.३ से. मी.), दोन पेरांतील अंतर २० ते २४ इंच, अशा प्रतीच्या मालाला मुंबई मार्केटमध्ये मोठी मागणी आहे.
- आम्ही प्रयोग म्हणून लावलेल्या टूल्डा बांबूची गुणवत्ता वरील प्रमाणे आहे. याचा अर्थ कोकणात या बांबूची वाढ चांगली होऊ शकते हे सिद्ध होते. या बांबूची उंची कोकणात ३५ फुटांपर्यंत होत असल्याचे आम्हाला आढळलेले आहे.
- या बांबूला तयार मार्केट आहे. **माणगा बांबूप्रमाणेच या बांबूला दर मिळतो.**
- टूल्डा बांबूच्या बारीक व गुळगुळीत काड्या फारच चांगल्या निघतात. ऑटोमॅटिक अगरबत्ती बनवण्याच्या मशीनमध्ये या बांबूची काडी कमीतकमी वाया जाते व कामाचा वेग वाढतो त्यामुळे हा बांबू विशेषतः **अगरबत्तीच्या काड्या** तयार करण्यासाठी वापरतात.
- या बांबूची मोठ्या प्रमाणात लागवड केल्यास व स्वतःचा अगरबत्तीच्या काड्या बनवण्याचा प्लांट सुरु केल्यास चांगला फायदा होण्याची शक्यता आहे कारण सध्याच्या घडीला चीन व व्हिएतनाम मधून अगरबत्तीच्या काड्या प्रचंड प्रमाणात आयात केल्या जातात. सरकारने ही आयात कमी करण्याकरिता व

देशांतर्गत बनलेल्या काड्यांना प्रोत्साहन देण्याकरिता मोठा आयातकर यावर लावला आहे.

- एका ट्रक लोड मध्ये अंदाजे २६०० टूल्डा बांबू राहतात. एवढ्या उत्पादनाकरिता कोकणात टूल्डा बांबू लागवड केल्यास ती किमान १ एकर पेक्षा जास्त क्षेत्रात करावी. कोकणातील बांबूतोड व्यापारी सुरवातीला हा माल घेण्यास तयार होणार नाहीत कारण त्यांना या बांबूची सवय नाही. सुरवातीला आपल्यालाच बांबूतोड करून हा माल मुंबई मार्केट मध्ये पाठवावा लागेल.

निष्कर्ष:

सध्या कोकणात टूल्डा बांबू लागवडीचे प्रचलन नाही परंतु या बांबूची लागवड फायद्याची ठरू शकते असा कयास आहे.

कोकणात चांगल्या वाढू शकणाऱ्या पण सध्या कोकणात जास्त मार्केट नसलेल्या जाती

१. ग्रीन व्हल्गरीस (Green Vulgaris)
२. मानवेल (Strictus)
३. ब्रँडीसी (मोठ्या व्यासाचा) (Brandisii)
४. जायजेंटिस (मोठ्या व्यासाचा) (Giganteus)
५. त्रावणकोरीया (Travancorica)
६. कळक (मोठे काटे असलेला, गुंतागुंतीचा) (Bambos) - लावू नये - तोडण्यासाठी कामगार मिळत नाहीत - हा बांबू चांगला व मजबूत आहे परंतु प्रत्यक्षात त्याचा वापर मोठ्या प्रमाणात करणे कठीण आहे.

पठारावर कोरड्या प्रदेशात चांगल्या येणाऱ्या बांबूच्या व्यासायिक जाती

हा भाग कोरडा असतो म्हणजे आद्रता फार कमी असते अशा ठिकाणी मानवेल बांबू (Strictus) - हा बांबू बऱ्यापैकी भरीव असतो. बहुतेक ठिकाणी या बांबूला वेड्या-वाकड्या जाड फांद्या येतात त्यामुळे त्या काढण्यासाठी जास्त परिश्रम लागतात.

लागवडपूर्व तयारी

लागवडीची जमीन शेतजमीन नसावी (कारण सपाट असते, पाणी साचते). जमिनीला मध्यम उतार असलेला उत्तम. जेथे जास्त वारा वाहतो अशा फार उंच ठिकाणी नसावी. वाऱ्याने बांबू वाकडे होतात. वरकस (जेथे शेती करता येत नाही) अथवा पडीक जमीन उत्तम.

बांबू लागवडीला **तारेचे कुंपण** असावे नाहीतर गुरे रोपे खाण्याची शक्यता असते. त्यामुळे मोठे आर्थिक नुकसान होऊ शकते. जर आपल्या जागेवर उन्हाळ्यात वणवे लागत असतील तर जागेच्या चारही बाजूने रस्ता करावा त्यामुळे आग आत येणार नाही व बांबू लागवड मध्यभागी करावी.

पाऊस गेल्यानंतर **ऑक्टोबर** मध्ये रोपांना **पाणी देण्याची सोय** (ड्रीप) आधीच मे महिन्यात करून ठेवावी जेणेकरून ऑक्टोबरमध्ये घाई होणार नाही व पाण्याअभावी रोपे दगावणार नाहीत.

आम्ही बांबू लागवड कोणत्या पद्धतीने केली?

रोपांद्वारे बांबू लागवड

आम्हाला १३०० बांबूची लागवड करायची असल्याने कंदापासून लागवड करणे शक्य नव्हते, कारण मोठ्या प्रमाणात कंद उपलब्ध नव्हते. तसेच कंदाचा दर हा जवळपास दुप्पट होता. कंद वापरल्यास वाढ लवकर होते पण उपलब्धता व खर्चाकडे पाहता आम्ही **माणगा रोपांपासून** बांबू लागवड करण्याचा निर्णय घेतला.

रोपांना नर्सरीतून आणल्यापासून त्वरित लागवड करण्याची गरज नसते. रोपे उशिरा लावली तरी चालतात. बहुतेक वेळेला लागवडीकरिता मोठ्या प्रमाणात मजूर एका विशिष्ट वेळेला मिळत नाहीत त्यामुळे मोठ्या प्रमाणात लागवड करायची असेल तर रोपांना प्राधान्य देण्यात येते.

कंदाद्वारे बांबू लागवड

कंदाद्वारे बांबू लागवड केल्यास बांबू हा २ वर्षे लवकर तयार होतो. बांबूचे कोंब हे सुरवातीपासूनच चांगल्या जाडीचे येतात. याचे कारण कंदामध्ये नवीन कोंबांच्या वाढीसाठी लागणारी अन्नद्रव्ये आधीपासूनच मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असतात.

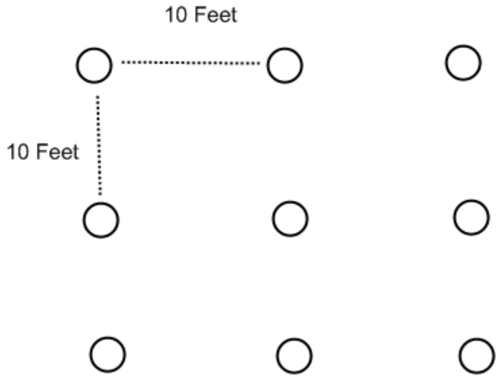
पाऊस गेल्यानंतर पाण्याची स्वतंत्र व्यवस्था (ड्रीप) सहसा करावी लागत नाही. केवळ पावसाच्या पाण्यावर बांबू जगू शकतो. मोठ्या प्रमाणात (१०० ते १०००) लागवड करायची असेल तर बांबूचे कोंब उपलब्ध होणे कठीण

असते. बांबूचे कोंब मिळवले तरी ते रोपांपेक्षा ४०% महाग असतात. कंदाची लागवड, ते काढल्यापासून लगेचच करावी लागते. **जर कंद लागवडीसाठी मजूर वेळेत मिळाले नाहीत तर मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होण्याची शक्यता असते.** उन्हाळ्यात पाण्याची व्यवस्था केल्यास कंदाच्या लागवडीची मर कमी होते.

निष्कर्ष

- **पाणी उपलब्धच नसेल तर कंदांपासून लागवड करावी.**
- **जास्त लागवड असेल व पाण्याची व्यवस्था असेल पण लागवडीकरिता मोठ्या प्रमाणात मजूर उपलब्ध नसतील तर रोपांकडे वळावे.**

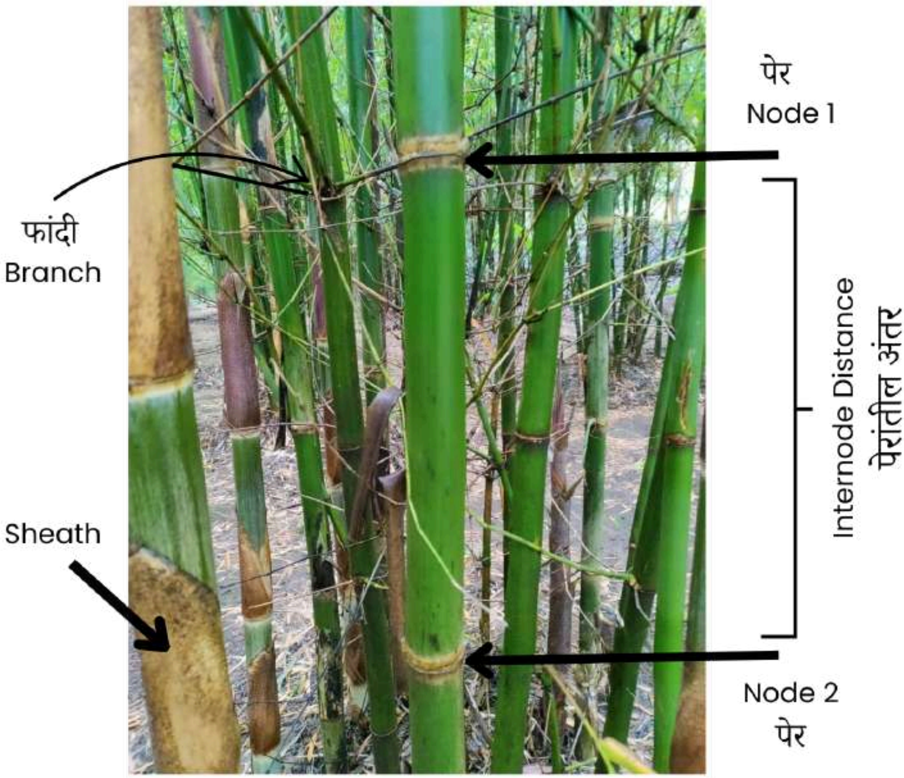
बांबू लागवडीतील अंतर



(१० x १० फूट अंतरावर खड्डे खोदले)

दापोली कृषी विद्यापीठाचे प्राध्यापक डॉ.अजय राणे यांच्या रिसर्च पेपरनुसार, आम्ही माणगा जात (Stocksii) **१० x १० फूट** अंतरावर लावली. (बांबूच्या उंचीनुसार वेगवेगळ्या बांबूच्या जातींसाठी वेगवेगळे अंतर असते.) हे अंतर ठेवल्यामुळे बांबूंना एकमेकांचा आधार मिळाला. वाऱ्याने ते वाकडे झाले नाहीत. तसेच उन्हाच्या शोधात ते सरळ वाढले. जास्त अंतर ठेवल्यास बांबू झुकतात तसेच वाऱ्याने वाकडे होतात.

एक एकर क्षेत्रात ४०० रोपे लागली. लागवड सरळ रेषेत केल्याने ड्रीप इरिगेशन ने पाणी देण्याकरता सोयीचे झाले, तसेच बांबूच्या तोडणी वेळी बांबू काढणे सोपे झाले. दर १० ओळींनंतर २० फूट जागा सोडली आहे. जेणेकरून आगीचा प्रतिबंध होईल तसेच बोंबूतोडीस जागा उपलब्ध होईल.


पेर
Node 1
फांदी
Branch
Internode Distance
पेरांतील अंतर
Sheath
Node 2
पेर

कंद
Rhizome
मुळे
Roots

माणगा बांबूचा व्यास
हा 43 mm = 4.3 cm = 1.70 inch आहे.

वरील माणगा बांबूचे दोन पेरांतील अंतर
300 mm = 30 cm = 12 inch = 1 foot आहे.

१ एप्रिल २०२० रोजी दोरीच्या साहाय्याने १० फुटांवर मार्किंग करून घेतले.
(मार्किंग सोपे होण्यासाठी दोरीला दर १० फुटांवर रंगीत रिबन बांधली)

जे. सी. बी. ने ३ x ३ x ३ फुटाचे खड्डे खोदताना

१५ जून रोजी बांबूची रोपे खड्ड्यात लावली.

बांबूला १० दिवसांनंतर आलेले कोंब

३ वर्षांनंतर - जून २०२३ - बांबूंची झालेली वाढ

बांबूच्या काठीची जाडी

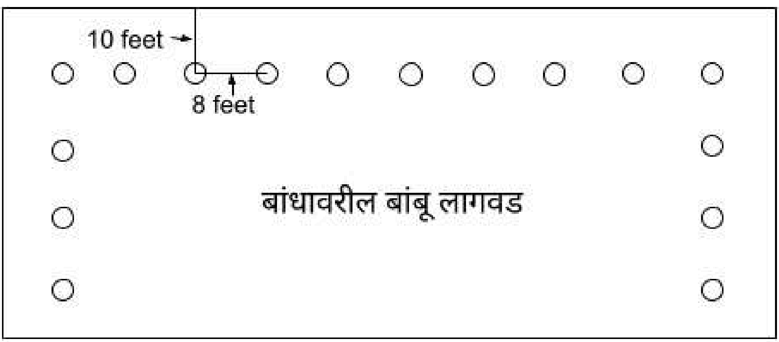
नवीन आलेले कोंब

वणव्यानंतर ७ दिवसांनी बांबूला फुटलेले कोंब

आमच्या भागात उन्हाळ्यात वणवे लागत असल्याने बांधाच्या कडेला आम्ही लागवड केली नाही. लागवडीच्या सभोवताली रस्ता तयार केला त्यामुळे बाहेरून आग आल्यास ती आत येण्याची शक्यता कमी झाली. भविष्यात बांबूची बेटे गच्च झाल्यास एक ओळ काढून टाकण्यात यावी, असे आमचे प्रयोजन आहे.

बांधावरील बांबू लागवड

बहुतेक जणांना बांबू लागवड बांधावर करायची असते जेणेकरून बॉर्डर गच्च होईल व प्रायव्हसी मिळेल. अशी बांबू लागवड करताना आपल्या सभोवताली दरवर्षी **वणवे लागतात की नाही याची चाचपणी करावी**. जर वणवे लागत असतील तर बांधावर बांबू लागवड करू नये. अशा लागवडीसाठी बॉर्डरपासून किमान १० फुट जागा सोडणे आवश्यक आहे व दोन बांबूंमधील अंतर ८ फूट ठेवणे आवश्यक आहे. त्याचे कारण बांबू तोडीसाठी चारही बाजूंना फिरता येणे गरजेचे असते. **बांबूच्या बेटांचा घेरा हा ६ फुटांपर्यंत होण्याची शक्यता असते. जर बांबू बॉर्डरच्या अगदी जवळ लावले तर भविष्यात हमखास शेजाऱ्यांबरोबर जमिनीच्या हद्दीचे वाद होण्याची शक्यता असते.**



बांबू लागवड दिनदर्शिका

१ नोव्हेंबर	रोपे किंवा कंदांची बुकिंग (ऐन वेळेस उपलब्ध होत नाहीत)
१ जानेवारी	जमिनीला कुंपण करणे. (नाहीतर गुरे रोपे खातील)
१ एप्रिल	१० x १० फुटांवर दोरीच्या साहाय्याने मार्किंग व JCB ने ३ x ३ x ३ फुटाचे खड्डे करणे.
१५ एप्रिल	शेणखत आणून सुकविणे. (अळ्यांचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी)
१५ मे	खड्ड्यात तळाला मुठभर मुंगी पावडर व दाणेदार फोरेट टाकणे. खड्ड्याला उन्हात तापू देणे.
१५ मे	खड्डा खोदल्यामुळे वर आलेल्या मातीत २ घमेले शेणखत + (१/२) अर्धा किलो SSP (सिंगल सुपर फॉस्फेट) + १ मूठ मुंगी पावडर + १ मुठ फोरेट टाकून मातीत फावड्याच्या साहाय्याने चांगले मिश्रित करून खड्डा बुजवून घेणे. (यावेळी कोणतेही रोपण करू नये)
७ जून	नर्सरीतून रोपे आणणे व किमान पुढील ५ दिवस सावलीत ठेवणे. (५% रोपे ज्यादा आणणे)
१५ जून	मातीने भरलेले खड्डे रोप लावण्यापुरते फावड्याने खोदणे व रोपण करणे. रोपांमध्ये पाणी साचणार नाही याची काळजी घेणे. रोपांच्या ऐवजी कंद आणल्यास लगेच त्याच दिवशी अथवा दुसऱ्या दिवशी लागवड करणे.

१५ सप्टेंबर	सभोवताली उगवलेले गवत कापून ते बांबूजवळ टाकणे (mulching). यामुळे जमिनीत पाणी टिकून राहते. तसेच वणवा येऊ नये म्हणून कुंपणाभोवती तणनाशकाची फवारणी करणे.
१ ऑक्टोबर	रोपांपासून लागवड केल्यास ड्रीप ने पाणी देण्याची सोय करणे आवश्यक आहे. कंदापासून लागवड केल्यास ड्रीपची व्यवस्था करणे टाळू शकतो पण पाण्याची व्यवस्था केल्यास कंदांची मर कमी होईल. प्रति रोप आठवड्याला दोनदा २० लिटर पाणी देणे. (एकूण ४० लिटर प्रति आठवडा प्रति रोप)
१५ मे (दुसरे वर्ष)	बांबूला सुकलेले शेणखत (२ घमेले = १० किलो) व मातीची (२ घमेले =१० किलो) दरवर्षी किंवा एक वर्षाआड भर देणे.
१५ जून (दुसरे वर्ष)	मर झालेल्या रोपांची पुनर्लागवड करणे.
३ वर्षे पूर्ण झाल्यावर १ मार्च	आकाराने बारीक असलेल्या काठ्या काढून टाकणे तसेच फांद्यांची छाटणी करणे.
४ वर्षे पूर्ण झाल्यावर १ नोव्हें.	२-३ वर्षे वयाच्या बांबूंची तोड (दर एक वर्षाआड) करणे.

लागवडीची प्रक्रिया काय होती?

खड्डे व खते

- मोठ्या प्रमाणावर बांबू लागवड **जून** महिन्यात (१५ जून) पाऊस चालू झाल्यानंतरच करावी. मुळे फुटण्यासाठी (वाफसा) गरम जमीन व त्यानंतर पाणी ही सुविधा आपसूकच या वेळी उपलब्ध असते. यावेळी पाण्याचे नियोजन करावे लागत नाही. हवेत आद्रता असल्याने बांबूच्या वाढीसाठी वातावरण पोषक असते. **इतर वेळी लागवड केल्यास हमखास नुकसान होते.**
- पावसाळ्यातच लागवड करण्याचे अन्य महत्त्वाचे कारण म्हणजे पावसाळ्यात सर्वत्र गवत उगवलेले असते व ते मोकाट जनावरांसाठी उपलब्ध होते. जर आपण पाण्याची व्यवस्था करून पाऊस गेल्यानंतर लागवड केली तर आपलेच रोप हिरवेगार व इतरत्र ओसाड अशी परिस्थिती निर्माण होते. साहजिकच मोकाट जनावरे आपल्या हिरव्या रोपाकडे आकर्षित होतात व रोपाचे नुकसान करतात. म्हणून बांबू लागवड ही पावसाळ्यातच करावी.
- जेथे पावसाळ्यात पाणी साठते अशा ठिकाणी बांबू लावू नये. तेथे कुजल्यामुळे बांबूची वाढ होत नाही. उतार असलेली जमीन उत्तम. उतार नसल्यास मातीचा थोडा उंच ढीग करून त्यात रोप लावावे.
- एप्रिल महिन्यात **(१ एप्रिल)**१० x १० फुटांवर जमिनीवर चुन्याने मार्किंग करून घेतले. मार्किंग करण्यासाठी नायलॉन दोरीला दर १० फुटावर रंगीत दोरा बांधला. त्यामुळे मार्किंग करणे सोपे गेले.
- त्यानंतर ३ (लांबी) x ३ (रुंदी) x ३ (उंची) फुटाचे खड्डे JCB च्या साहाय्याने खोदून घेतले. यामुळे आजूबाजूची माती भुसभुशीत

होऊन बांबूच्या मुळांना वाढण्यास जागा मिळते. एप्रिल महिन्यात खड्डे खोदल्याने ते उन्हामुळे चांगले तापतात व जमिनीतील बुरशी व अन्य जिवाणू आपोआप मरतात.

- एप्रिल महिन्यात **(१५ एप्रिल)** शेणखत आणून चांगले सुकवावे. त्यामुळे शेणातील बुरशी व इतर जिवाणू मरतात.
- **१५ मे** रोजी खड्ड्यात **तळाला मुठभर मुंगी पावडर व दाणेदार फोरेट** टाकले, त्यामुळे जमिनीतील उपद्रवी कीटक नष्ट होतात. त्यानंतर खड्डा खोदल्यामुळे वर आलेल्या मातीत **२ घमेले शेणखत + (१/२) अर्धा किलो SSP (सिंगल सुपर फॉस्फेट) + १ मूठ मुंगी पावडर + १ मुठ फोरेट** टाकून मातीत फावड्याच्या साहाय्याने चांगले मिश्रित केले.
- खड्डे संपूर्ण बुजवले (यावेळी कोणतेही रोपण केले नाही). पाऊस पडण्यापूर्वी खड्डे बुजविणे महत्त्वाचे आहे. कारण सुक्या मातीत खते चांगल्या प्रकारे मिश्रित करून घेता येतात तसेच खड्डा बुजवताना मातीचा गोळा तयार होत नाही व कमी परिश्रम लागतात.

नर्सरीतून रोपे आणणे

- रोपे नर्सरीतून जूनच्या पहिल्या आठवड्यात **(७ जून)** थोडा पाऊस चालू झाल्यावर आणली. पण बुकिंग ६ महिने अगोदर (नोव्हेंबर मध्ये) करून ठेवले. रोपे ५% ज्यादा आणणे गरजेचे आहे कारण लागवडीनंतर मर झाल्यास पुनर्लागवडीसाठी ज्यादा रोपे कामी येतात.
- रोपे नर्सरीतून आणण्यापूर्वी एक दिवस अगोदर नर्सरीत रोपांना पाणी देऊ नये. त्यामुळे माती घट्ट राहते व वाहतुकीत रोपाच्या मुळांना इजा पोहचत नाही.
- रोपे पाऊस सुरु झाल्यावरच आणावी. कारण नर्सरीत रोपाला पाणी देण्याची व सावलीची सोय असते. रोपे पावसापूर्वी आणल्यास ती उन्हामुळे व पाणी नसण्यामुळे दगावण्याची शक्यता असते. रोपांची वाहतूक ही रात्री करावी त्यामुळे रोपांना वाहतुकीत गरम उन्हाच्या झळा बसणार नाही. हे फार महत्त्वाचे आहे. वाहतुकीत रोपांना वारा लागणार नाही याची काळजी घ्यावी. वाऱ्याने रोपांचे नुकसान होते.
- रोपे लागवडीच्या जागी आणल्यानंतर ती सावलीत (झाडाखाली अथवा शेडनेट मध्ये) ठेवली. त्यानंतर सकाळी व संध्याकाळी (ऊन नसताना) पाणी दिले. ऊन असताना पाणी देऊ नये.
- रोपे लागवडीच्या ठिकाणी आणल्यानंतर लगेच लागवड करू नये. रोपे ५ ते ६ दिवस जागेवर तशीच ठेवावीत. रोपांना नवीन जागेबरोबर जुळवून घेण्यासाठी वेळ लागतो. तसे न केल्यास रोपे दगावण्याची शक्यता जास्त असते.

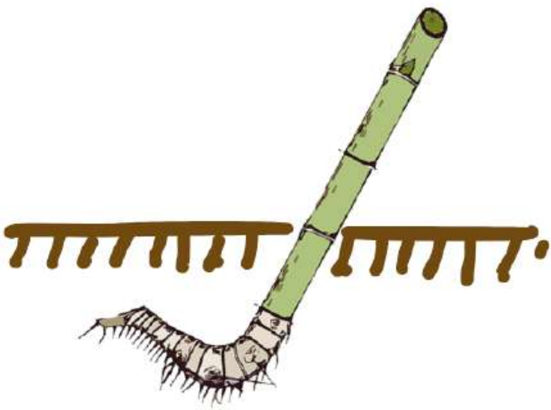
प्रत्यक्ष बांबू लागवड प्रक्रिया

रोपांपासून बांबू लागवड

- **१५ जून** रोजी पाऊस चालू झाल्यावर मातीने भरलेले खड्डे परत रोप ठेवण्यापुरते थोडेसे खोदले.
- परत १० फुटाचे मार्किंग असलेल्या नायलॉन दोरीचा वापर करून खड्ड्यात रोपाचे ठिकाण निश्चित करून घेतले. कारण खड्डा मोठा असतो, रोपे लावणाऱ्याला खड्ड्यात रोप नेमके कुठे लावावे ते कळत नाही. असे न केल्यास वाकडी तिकडी लागवड होण्याची शक्यता असते, त्यामुळे ड्रीप इरीगेशनचा पाईप फिरवण्यास फार अडचण होते.
- पिशवी ब्लेडने फाडून टाकली व माती धरून असलेले रोप मातीसकट मुळांना धक्का न देता खड्ड्यात ठेवले.
- बाजूला असलेल्या मातीने रोपाचा खड्डा बुजवला. हाताने रोपाकडील माती दाबून घेतली.
- रोपाला लगेचच पाणी दिले. रोपाशेजारी पाणी साठणार नाही याची काळजी घेतली.

कंदापासून बांबू लागवड

- कंद लागवडीकरीता केवळ १ ते २ वर्ष जुना बांबू लागतो. त्यापेक्षा कमी अथवा जास्त वयाचा बांबू कंद म्हणून लावल्यास तो जगत नाही.
- कंद जमिनीतून इजा न करता खोदून काढावा.
- असा बांबू तोडताना तो ४ ते ५ फूट उंचीवर पेराच्या १ इंच वरती तिरपा तोडावा. तोडलेल्या जागी प्लास्टिकची पिशवी बांधावी जेणेकरून पावसाचे पाणी आत मध्ये जाऊन कंद खराब होणार नाही.
- कोकणात प्रचलित असलेल्या पद्धतीप्रमाणे कंद व तळाची २ पेरे मातीमध्ये जातील असे खड्ड्यामध्ये तिरपे रोपण करावे. तिरपे रोपण केल्याने पावसाचे पाणी बांबूमध्ये जात नाही व तो खराब होत नाही.



कंदापासून बांबू लागवड

पाण्याचे नियोजन

पावसाळ्याच्या काळात रोपे लावल्याने सप्टेंबर पर्यंत पाण्याची व्यवस्था करावी लागली नाही. आमची जवळपास सर्व रोपे जगली होती. आमचे क्षेत्र मोठे असल्याने आम्ही ड्रीप द्वारे पाणी देण्याची व्यवस्था डिसेंबरनंतर केली. कोकणात ड्रीप करता **प्रेशर कॉम्पेन्सेटेड (PC) ड्रिपर्सच** वापरावेत.

- पाण्याचा दाब जास्त झाला तरीही प्रेशर कॉम्पेन्सेटेड ड्रिपर्स पाण्याचा प्रवाह एकसमान ठेवतात.
- डोंगराळ प्रदेशातील शेतीसाठी ते विशेषतः उपयुक्त आहेत. जर साधारण ड्रीपर वापरले तर सर्वात शेवटच्या उताराच्या ड्रीपरला जास्तीत जास्त पाणी जाईल व वरच्या बाजूकडील ड्रिपर मधून कदाचित पाणी येणारही नाही.

जर आपण कंदाचा वापर करून बांबू उगवला तर ऑक्टोबरनंतर पाणी देण्याची आवश्यकता नाही, पण त्या काळात १५ टक्के कंदांची मर होण्याची शक्यता असते. **कंद लागवडीने ड्रीप वरील खर्च वाचविता येईल**. ज्या ठिकाणी पाण्याची सोय करणे शक्य नाही, त्यांनी कंदाद्वारे बांबू लागवड करावी कारण कंदाद्वारे बांबूची वाढ १ ते २ वर्षे लवकर होते. त्यामुळे ते पाण्याचा ताण सहन करू शकतात. पहिली दोन वर्षे ऑक्टोबर ते मे पर्यंत पाणी देण्याची गरज आहे. **प्रति रोप आठवड्यातून किमान दोनदा २० लिटर** पाण्याची गरज लागते. उन्हाळ्यात पहिली दोन वर्षे पाणी न दिल्यास रोपे दगावण्याची शक्यता असते.

खतांचे नियोजन

भरपूर कोंबांपेक्षा सशक्त चांगल्या जाडीचे (diameter चे) कोंब येणे हे आपले उद्दिष्ट असावे, कारण चांगल्या जाडीच्या काठीलाच बाजारात जास्त किंमत आहे.

दुसऱ्या वर्षी **१५ मे नंतर** बांबूच्या सुकलेल्या पानांचा कचरा बांबूच्या मुळांत जमा केला आणि **दोन घमेले (१० किलो) सुकलेले शेणखत** दिले. त्यावर दोन घमेले (१० किलो) नवीन माती टाकली. त्यामुळे पावसाळ्यात बांबूच्या बेटामध्ये गांडुळांची संख्या वाढली व पानांचे गांडूळ खत बनले. ते खत बांबूला मिळाले. **दरवर्षी शेणखत** दिलेले चांगले किंवा एक वर्षाआड द्यावे. **शेणखत हे चांगले सुकविलेले असावे** नाहीतर अळ्यांचा प्रादुर्भाव होण्याची शक्यता असते.

नवीन कोंबांना सुरवातीच्या वाढीसाठी नायट्रोजनची जास्त आवश्यकता असते. शेणखतामध्ये NPK (नैट्रोजन: फॉस्फोरोस: पोटॅशियम) हे ३:२:१ प्रमाणात असते. शेणखत हे मातीतील आद्रता दीर्घकाळ टिकवून ठेवते, मातीची गुणवत्ता वाढविते. त्याचप्रमाणे झाडाला हळूवार पद्धतीने पोषण पोहचविते. ते जलप्रदूषण करत नाही म्हणून शेणखत हा सर्वात चांगला व सुरक्षित पर्याय आहे.

तण (गवत) नियंत्रण

- **सप्टेंबर** महिन्याच्या सुरवातीला बांबू लागवडीतील तण विळ्याने कापावे.
- बांबू लागवडीत तणनाशकाचा वापर करू नये कारण चुकीच्या पद्धतीने तणनाशकाची हाताळणी केल्यास बांबूच्या रोपालाच दगा होण्याची शक्यता जास्त असते.
- कापलेले गवत बांबूच्या मुळाजवळ टाकावे त्यामुळे उन्हाने पाण्याचे लवकर बाष्पीभवन होणार नाही.
- २ वर्षांनंतर असे **तण येणे आपोआप बंद होते,** कारण बेट वाढल्यामुळे झालेली सावली व बांबूच्या पानांमुळे तणाच्या वाऱ्याने आलेल्या बिया जमिनीवर पडत नाहीत त्यामुळे त्या रुजत नाहीत. २ वर्षांनंतर तण काढण्याचा खर्च शून्य होतो.

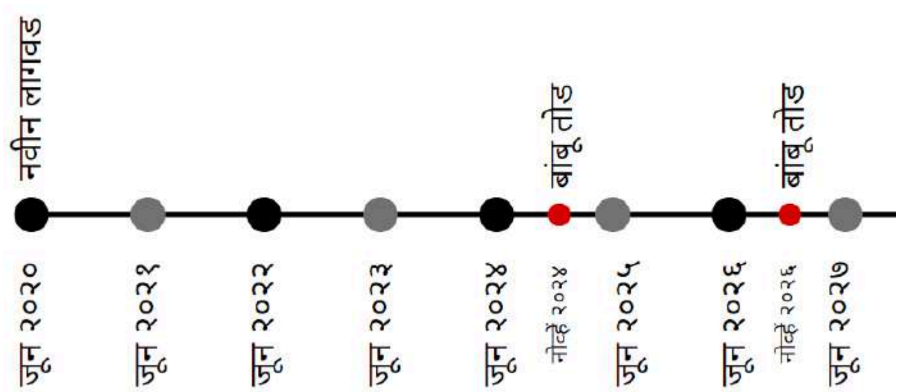
वणवा आत येऊ न देण्याचे उपाय

वणवा कुंपणाच्या बाजूने आत येतो. पावसाळ्यात वाढलेले गवत ऑक्टोबरनंतर सुकायला सुरवात होते. कालांतराने फेब्रुवारी व मार्च मध्ये वणवा लागतो. शिकार, जमीन साफ करणे, विजेची ठिणगी, मुद्दाम अथवा निष्काळजीपणामुळे आग लागते.

- दरवर्षी, न चुकता, कुंपणाच्या बाजूने **गणपतीच्या दिवसांत (सप्टेंबरमध्ये) Glyphosate** या तणनाशकाची फवारणी स्प्रे पंपद्वारे करावी.

- १५० ml Glyphosate ५ लिटर स्वच्छ पाण्यात मिसळावे. गढूळ पाण्यात हे केमिकल काम करत नाही.
- त्यात केसाला लावण्याचा शाम्पूचा छोटा सॅशे टाकावा (यामुळे फवारलेले केमिकल पानावर चिटकून राहते).
- फवारणी करताना पाऊस नसावा. तसेच जास्त वारा नसावा.
- फवारणी सकाळीच करावी.(वारा शांत असतो).
- फवारणी करताना सूर्यप्रकाश असणे आवश्यक असते कारण प्रकाश संश्लेषणाद्वारे पाने हे केमिकल शोषून घेतात.
- गवत हिरवे व ओले असणे आवश्यक आहे. हे केमिकल पानांमार्फत शोषले जाऊन मुळांपर्यंत पोहोचते त्यामुळे मुळांसकट गवत मरते व परत वाढतच नाही. जेव्हा आपण विळ्याद्वारे तण काढतो तेव्हा ते परत वाढते पण यात असे होत नाही.
- फवारणी करताना वाऱ्याच्या दिशेने उलट्या पावलांनी फवारणीची करावी. (अन्यथा केमिकल आपल्या अंगावर उडेल तसेच सरळ पावलांनी फवारणी केल्यास केलेल्या फवारणीवर आपला पाय पडेल व फवारणीचा परिणाम कमी होईल.)
- कुंपणातुन येणारा वणवा रोखण्यासाठी, मोठ्या क्षेत्राकरिता मजुरांच्या अभावामुळे आपल्याला तणनाशकाची मदत घेणे भाग पडते.
- वर सांगितल्याप्रमाणे **तणनाशकाचा वापर हा कुंपणालगतच करावा बांबू लागवडीत करून नये.** चुकून Glyphosate बांबूवर फवारल्यास बांबूही मरेल.

बांबू तोड



पहिली तोड लागवडीच्या **<u>४ वर्षांनंतर</u>** करावी. **<u>त्यानंतर दर एक वर्षआड</u>** बांबू तोड करावी. केवळ **२-३ वर्षांतले व अधिक जुने बांबू तोडावेत.** (उदाहणार्थ जून २०२४ मध्ये उगविलेले कोंब हे नोव्हेंबर २०२६ मध्ये २-३ वर्षांचे होतात ते तोडण्यास काहीही हरकत नाही.)

२ वर्षांचे बांबू हे नवीन आलेल्या कोंबांना खाद्य पुरवठा करत असतात. ऑक्टोबर पर्यंत नवीन कोंबाची वाढ पूर्ण होते तोपर्यंत जूनमधील दोन वर्षांचे बांबू हे नोव्हेंबरमधे अडीच वर्षांचे झालेले असतात. म्हणूनच केवळ २-३ वर्षांपुढील बांबू तोडणे अपेक्षित आहे.

बांबूचे वय जसजसे वाढते तसतसे त्यातील पाणी, स्टार्च व शुगरचे प्रमाण कमी होत जाते त्यामुळे **३-४ वर्षांचा बांबू हा २-३ वर्षांच्या बांबूपेक्षा चांगला टिकतो.** बेटामधील ५ वर्षांवरील बांबूची कमकुवत होण्यास सुरवात होते.

दर एकवर्षाआड तोड करण्याचे कारण असे की जर तोड करताना चुकून १ ते २ वर्षांच्या बांबूंना इजा पोहोचली तर पुढील वर्ष नवीन येणाऱ्या कोंबांना पोषण मिळण्याच्या कामी येते. ज्या बांबूंच्या पेराला कव्हर (Sheath) असते ते नवीन १ वर्षाचे बांबू असतात ते तोडू नयेत. नवीन बांबू हे बेटाच्या परिघाच्या कडेला असतात तर जुने बांबू हे मध्यभागी असतात. अशा मधल्या बांबूची तोड करावी. बांबू तोड नियमितपणे करणे आवश्यक आहे. यामुळे नवीन येणारे येणाऱ्या कोंबाची संख्या वाढते, तसेच सशक्त कोंब तयार होतात. तसेच बेट गच्च होत नाही त्यामुळे नंतरच्या वर्षी बांबू तोड करणे सुलभ जाते.

बांबू तोड ऑक्टोबर (चांगला), **नोव्हेंबर** (सर्वात चांगला), डिसेंबर (चांगला) महिन्यात करावी कारण यावेळी शुगर व स्टार्च चे प्रमाण बांबूच्या काठ्यांमध्ये कमी असते. यावेळी तोडलेल्या बांबूला वाळवी लागण्याचे प्रमाण कमी असते. **कोकणात बांबूतोड ही दसरा (ऑक्टोबर) ते मार्च महिन्यापर्यंत करतात.** मार्च नंतर बांबूतोड करू नये कारण मार्चनंतर बांबूमध्ये प्रजननाशी निगडित हार्मोन्स हे जागृत होतात. त्यावेळी बांबू तोड केल्यास नवीन येणाऱ्या कोंबांवर त्याचा विपरीत परिणाम होतो. बांबू तोड शक्यतो सकाळी लवकर करावी यावेळी बांबू मध्ये आद्रता कमी असते. पावसाळ्यात बांबू तोड करू नये कारण नवीन कोंबांना इजा पोहोचते.

चंद्राच्या गुरुत्वाकर्षणाच्या तीव्रतेमुळे बांबूमध्ये स्टार्चचे प्रमाण कमी होत जाते. त्यामुळे **पौर्णिमेच्या नंतर ६ व्या आणि ८ व्या दिवसाच्या दरम्यान बांबू तोड केलेली उत्तम असते.**

बांबू तोड स्वतःचे मजूर लावून देखरेखीखाली केलेली चांगली कारण त्यामुळे काळजीपूर्वक तोड होते. कंत्राटदारांना बांबू तोड करणे सांगितले तर ते नवीन आलेल्या बांबूच्या कोंबांना इजा पोहचवतात, तसेच कमी वय असलेले १ ते २ वर्षांमधील बांबू तोडतात कारण त्यांना तोडलेल्या काठ्यांच्या संख्येवर पैसे मिळत असतात. पण यामुळे पुढील वर्षाचे उत्पादन घटते.

जर आपण जे बांबू तोडायचे आहेत त्यांना ऑइल पेंटने मार्किंग करून ठेवले तर कामगार कोवळे बांबू तोडणार नाहीत व बेटाचे नुकसान होणार नाही. यामुळे पुढील बांबू तोडीतून चांगले उत्पन्न मिळेल.

लागवड खर्च

१ एकर क्षेत्रात १०x१० फूट अंतर ठेवल्यास ४०० रोपे राहतात. जे शेतकरी मजुरांमार्फत काम करून घेतील त्यांना लागवडीच्या वर्षी अंदाजे **एकरी १,५०,००० लाख रुपये** खर्च येईल. तिसऱ्या वर्षापासून केवळ खतांकरता खर्च येईल.

एका एकरातील ४०० रोपांसाठी लागवड खर्च

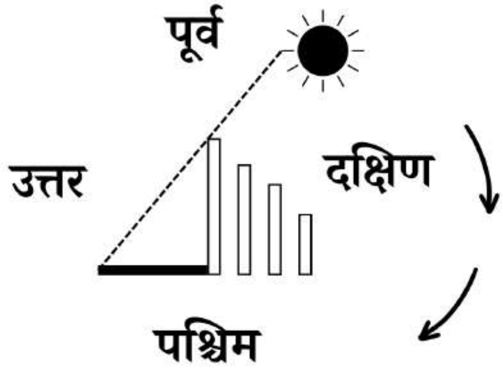
	पहिले वर्ष रोपांपासून	**पहिले वर्ष कंदापासून**	**दुसरे वर्ष**	**तिसरे वर्ष**
रोप/ कंद किंमत	१५०*४०० = **६०,०००**	२२५*४०० **=९०,०००**	-	-
वाहतूक खर्च	८०००	८०००	-	-
JCB ने खड्डे खोदण्याचा खर्च	१६००० (१६ तास)	१६०००	-	-
शेणखत खर्च	८००० (४ ट्रॅक्टर ट्रॉली)	८०००	८०००	-
SSP खत खर्च	२२४० (२०० किलो)	२२४०	-	

	पहिले वर्ष रोपांपासून	**पहिले वर्ष कंदापासून**	**दुसरे वर्ष**	**तिसरे वर्ष**
खड्डे भरणे व खत टाकणे मजुरी	१०५०० (३० मजूर)	१०५००	१०५००	-
रोपे लावण्याची मजुरी	३५०० (१० मजूर)	३५००	-	-
तण काढण्याची मजुरी	३५०० (१० मजूर)	३५००	३५००	-
PC ड्रीप खर्च	२५०००	-	-	-
वीजबिल	१६०० (८ महिने)	-	१६००	१६००
इतर खर्च	३०००	३०००	३०००	३०००
मर झाल्यास पुनर्लागवड खर्च	३६८७ (५% मर)	१५५६१ (१५% मर)	-	-
संपूर्ण खर्च (१ एकर करिता)	**१,४५,०२७ रोपांपासून**	**१,६०,३०१ कंदांपासून**	**२६६०० दुसरे वर्ष**	**४६०० तिसरे वर्ष**

कमी भांडवलात बाबू लागवड कशी करावी?

ज्या शेतकऱ्यांकडे जास्त भांडवल नाही, त्यांनी बांबू लागवड ही प्रत्येक वर्षी जून महिन्यात घरच्याच दोन जणांच्या मदतीने करावी. या लागवडीकरिता आपल्याच गावातील इतर शेतकऱ्यांकडे बांबूच्या कंदाची मागणी करावी. दरवर्षी किमान २० बांबूची लागवड करावी. ३ वर्षांनंतर आपल्याच बांबूच्या बेटांतील कंद नवीन लागवडीकरिता वापरावेत.

दरवर्षी हळूहळू करत क्षेत्र वाढवावे. कमी लागवडीकरिता खतांची गरज कमी लागेल जी स्थानिक माध्यमांतून पूर्ण होऊ शकते. अशा प्रकारे कोणताही अतिरिक्त पैसा न टाकता ५ वर्षांत १०० बांबूंची लागवड १० गुंठ्यामध्ये होऊ शकते. अशी बांबू लागवड सलग भागात करायची असेल तर उत्तर दिशेकडून सुरवात करत दक्षिण दिशेकडे लागवड करत यावे याचे कारण सूर्याचे ऊन हे दक्षिणेकडून येत असते. उत्तरेपासून लागवडीला सुरवात केल्याने जुन्या बांबूची सावली नवीन लागवडीवर पडणार नाही त्यामुळे नवीन बांबूची वाढ ही योग्य प्रकारे होऊ शकेल.



बांबू पासून मिळणारे उत्पन्न

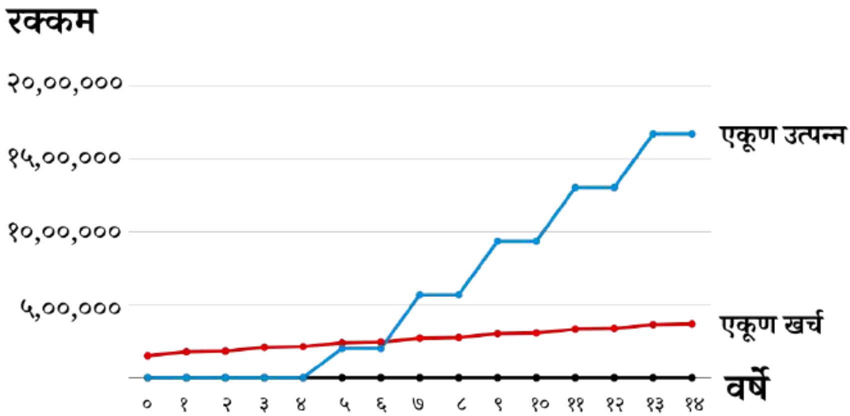
लागवडीपासून ४ वर्षांनंतर १ वर्षाआड आपल्याला बांबू तोड करता येते. पहिल्या तोडीला मिळणाऱ्या काठ्या या कमी जाडीच्या असतील तर दुसऱ्या तोडीपासून मिळणाऱ्या काठ्या या जास्त जाडीच्या असतील. जास्त जाडीच्या काठ्यांना चांगला दर मिळतो. बांबूचे दर काठीच्या उंचीप्रमाणे व जाडीनुसार बदलतात. १२ फुटी, १८ फुटी अशा उंचीप्रमाणे वेगवेगळे दर असतात. १ एकर क्षेत्रातून ३,६८,००० रुपयांचा बांबू विकला जाऊ शकतो. एकवर्षाआड केलेला खताचा खर्च जाऊन ३,६८,००० - २६,६०० = **३,४१,४०० रुपये नफा एक वर्षाआड** मिळू शकतो. दरवर्षी खते दिल्यास चांगल्या जाडीची बांबूची काठी आल्याने नफ्यात वृद्धी होईल.

- **एका एकरात ४०० माणगा बांबूची बेटे असतात.**
- एका बेटामधून दर एक वर्षाआड तोड केल्यास सरासरी २० काठ्या मिळतील. ६ काठ्या १२ फुटी उंचीच्या व १४ काठ्या १८ फुटी उंचीच्या मिळतील असा अंदाज धरू.
- १२ फुटी दर = २५ रुपये
- १८ फुटी दर = ५५ रुपये
- एका बेटातून मिळणारे उत्पन्न = ६X२५ + १४X५५ = ९२० रुपये
- ४०० बेटांतून मिळणारे उत्पन्न = ४०० X ९२०= ३,६८,००० रुपये
- एकवर्षाआड एकरी खतांचा खर्च २६,६०० रुपये
- नफा = ३,६८,००० - २६,६०० = **३,४१,४०० रुपये**

भविष्यात बांबूचा पुरवठा वाढल्यास दर कमी सुद्धा होऊ शकतो ही गोष्ट आपण ध्यानात ठेवावी. **योग्य अशी बांबूची जात निवडण्यावर जास्त भर दिला पाहिजे. केवळ सल्लागारावर अवलंबून न राहता** स्वतः बांबू मार्केट मध्ये जाऊन ज्या बांबूची चांगली विक्री होत आहे अशी जात ओळखल्यास नंतर होणारा मोठा पच्छाताप टळतो.

परतावा तक्ता

१ एकर क्षेत्रातील ४०० बेटांतून निघणारे उत्पन्न



वरील खर्च व उत्पन्नाच्या तक्त्यावरून असे दिसून येते की, ५ व्या वर्षी बांबू लागवडीसाठी केलेला एकूण खर्च व मिळालेले उत्पन्न हे सारखे असेल व त्यानंतर खरा फायदा होण्यास सुरवात होईल. **एक वर्षाआड ३,४१,४०० रुपये नफा १ एकर क्षेत्रातून** होऊ शकतो.

सांगता

बांबुच्या विविध प्रजाती कोकणात उत्तम प्रकारे वाढतात, पण सर्वच प्रजातींना सध्या बाजारपेठ उपलब्ध नाही. नवनवीन बांबू उद्योग सध्या येऊ घातले आहेत. पर्यटनासाठी बांबूची घरे, बांबू फ्लोरिंग, बांबू पॅनल, अगरबत्ती, हस्तकला, चारकोल, इथेनॉल. सध्या वाहतूक ही मोठी खर्चिक बाब आहे, त्यामुळे या उद्योगांचे ठिकाण आपल्या आसपास आहे का अथवा पुढच्या ५ वर्षात असे उद्योग आपल्या जवळपास तयार होतील का याचाही आढावा घेणे अपेक्षित आहे. जेव्हा आपले बांबू, मार्केट मध्ये चांगल्या दराने दीर्घकाळ विकले जातील तेव्हाच आपण बांबूची यशस्वी लागवड केली असे म्हणता येईल.

बांबूविश्वकडून आपल्याला बांबू लागवडीकरिता शुभेच्छा!

सचिन टेके, प्रतिक्षा टेके, विश्वजित पडवणकर

संदर्भ

हिरवे सोने माणगा बांबू: डॉ. अजय राणे

Green Gold Manga Bamboo (Dendrocalamus stocksii) for Commendable Profit from Cultivable Wasteland-2018

बांबू तोड व बांबूसा टुल्डा चे गुणधर्म: Bebija Singha

Analysis of Carbohydrate, Moisture Content and Specific Gravity of Bambusa Tulda with Special Reference to its Harvesting Season -2015

बांबू तोड कधी करावी व खत कधी द्यावे: Shuguang Wang

Seasonal changes of endogenous soluble sugar and starch in different developmental stages of Fargesia yunnanensis -2015

बांबूच्या व्यावसायिक जाती: Ratan Lal Banik

Distribution, Diversity and Prospects for Propagation of Industrially Suitable Bamboo Species in India - Banik 2020

माणगा बांबू व्हिडिओ: Bamboo Technical Support Group

मानवेल चे गुणधर्म (Strictus): Dinesh Bhonde

Physical and Mechanical Properties of Bamboo (Dendrocalamus Strictus)-2024

बांबूचे आकारमान: Bamboo Info

हे PDF पुस्तक आम्ही आपणांस मोफत उपलब्ध करून दिलेले आहेत. आम्ही मिळवलेल्या ज्ञानाचा सर्वांना उपयोग व्हावा ही त्यामागील भावना आहे.

आमचा उत्साह वाढविण्याकरिता आपण आम्हाला आपल्याला योग्य वाटेल अशी रक्कम खाली दिलेल्या बटनावर क्लिक करून पाठवू शकता. मिळालेल्या पैशांचा उपयोग आम्ही या व अशा प्रकारच्या उपक्रमाची व्याप्ती वाढवण्यासाठी करू.

₹ Payment

आपले फार फार आभार!

टेके बांबू संशोधन व नर्सरी

बांबूविश्व, ढोकशेत गाव

ता. सुधागड, खोपोली-पाली मार्ग, रायगड

संपर्क: ८१०८११२२५५

- **माणगा रोपे व कंद**
- **टूल्डा**
- **गोल्डन बांबू**
- **ब्लॅक बांबू**
- **बुध्दा बेली बांबू**
- **ग्रीन व्हल्गरीस**
- **व्हाईट मल्टिप्लेक्स**
- **ग्रीन मल्टिप्लेक्स**
- **मुळी बांबू**
- **वेली बांबू**
- **ग्रास बांबू**
- **जायंट बांबू**
- **ऑलिव्हरी**

एकदाच लागवड करावी लागणारे, पाण्याची जास्त आवश्यकता नसणारे, उताराच्या व खडकाळ जमिनीवरही उगवणारे व जमीन झटपट हिरवीगर्द करणारे बांबूसारखे दुसरे पीक नाही.

बांबू लागवड का करावी, कशी करावी व उत्पन्नाचे गणित याची माहिती आपल्याला या पुस्तकातून मिळेल.

हे पुस्तक लिहिताना आमचा स्वतःचा अनुभव, इतर यशस्वी बांबू शेतकऱ्यांचा अनुभव तसेच विश्वविद्यालयातले प्राध्यापक, बांबूतज्ज्ञ व बांबू नर्सरी उद्योजक यांच्याशी केलेली चर्चा, त्याचप्रमाणे राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय शोधनिबंध यांचा उपयोग करण्यात आलेला आहे.

लेखक:

सचिन टेके, प्रतिक्षा टेके
विश्वजित पडवणकर

टेके बांबू संशोधन व नर्सरी
बांबूविश्व, ढोकशेत, रायगड
संपर्क: ८१०८११२२५५

www.bamboovishwa.in

मूल्य: १०० रुपये