



# डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली

आजपर्यंत विद्यापीठांनी संयुक्त कृषि संशोधन व  
विकास समितीद्वारे संशोधन शिफारशी केलेले पिकनिहाय तंत्रज्ञान

पीक व वाण	: सुपारी
शिफारशीचा तपशिल (वर्षनिहाय)	: वर्ष - २००९
यंत्रे व अवजारे	: बॅटरीचलित जमिनीवरून नियंत्रित सुपारी काढणी यंत्राची ६ ते ९ मिटर उंचीवरून सुपारी काढणीसाठी शिफारस करण्यात येत आहे.
शिफारशीचा तपशिल (वर्षनिहाय)	: वर्ष - २०१०
यंत्रे व अवजारे	: १. हाताने चालणाऱ्या कोकण सुपारी सोलणी यंत्राची मजुरांचे कष्ट कमी करण्यासाठी शिफारस करण्यात येत आहे. २. सुपारी सोलणी यंत्र : महाराष्ट्रातील कोकण विभागात सुपारीच्या झाडांची लागवड मोठ्या प्रमाणावर केली जाते. कोकणातील सुपारी बागायतदारांना सुपारी सोलण्याकरीता कुशल महिला मजुरांची गरज प्रामुख्याने भासते. वेळेवर मजूर उपलब्ध न झाल्यामुळे सुपारी सोलण्याच्या कामाला उशिर लागतो. याशिवाय मजुरांच्या हातादेखील इजा होते. सोलण्याचे काम कष्टदायक आहे. या सर्व बाबींचा विचार करून डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठाने हाताने चालणारे कोकण सुपारी सोलणी यंत्र विकसित केले आहे. या यंत्रामध्ये ऑगर स्क्रू व सिलेंडरमध्ये असलेल्या ब्लेडच्या मदतीने सुपारी सोलून बाहेर येते. या यंत्राच्या प्रयोगशाळेत व प्रक्षेत्रावर चाचण्या घेण्यात आल्या आहेत. या यंत्राची क्षमता ६३ किलो/तास एवढी असून सुपारी फुटीचे प्रमाण ११ टक्के आहे. सुपारी न सोलता बाहेर पडण्याचे प्रमाण ४ टक्के आढळून आले आहे. प्रतवारी केलेल्या सुपारी सोलणीसाठी यंत्राची कार्यक्षमता ८५ टक्के एवढी आढळून आली आहे.
शिफारशीचा तपशिल (वर्षनिहाय)	: वर्ष - २०११
यंत्रे व अवजारे	: हस्तचलित ओली सुपारी फाळसटणी यंत्र : प्रतवारीत ओली सुपारी फाळसटणीसाठी विद्यापीठाने हे यंत्र विकसित केले आहे. या यंत्रामध्ये हॉपरच्या आतील सच्छिद्र ड्रम, बाहेरील सच्छिद्र ड्रम व हँडल बसविले आहे. यंत्राचा बाहेरील ड्रम हा स्थिर असून आतील सच्छिद्र ड्रम हँडलच्या मदतीने फिरविला जातो. हॉपरमधून ओली सुपारी आतील व बाहेरील ड्रममध्ये आल्यानंतर ओल्या सुपारीवरील आवरणाला फाळसटले जाते व कन्व्हेंसिंग यंत्राद्वारे फाळसटलेली सुपारी ड्रममधून बिना इजा होता बाहेर पडते. या यंत्राद्वारे आढळून आलेले फाळसटलेले क्षेत्र ९२.४४ टक्के असून यंत्राची क्षमता १५५० ते १६०० नटस् प्रति तास इतकी आहे. यंत्राद्वारे फाळसटलेल्या सुपारीची गुणवत्ता, रंग, चव व पोत चांगला व स्विकाहार्य आहे.
शिफारशीचा तपशिल (वर्षनिहाय)	: वर्ष - २०१२
लागवडीविषयी तंत्रज्ञान व शिफारशी	: कोकण विभागातील जांभ्या जमिनीवर सुपारीच्या लागवडीपासून अतिरिक्त फायदा मिळविण्यासाठी सुरुवातीच्या ३ वर्षांच्या काळात आंतर पीक म्हणून केळी (ग्रॅण्ड नैन) पिकाची लागवड ठिबक सिंचन पध्दत वापरून प्रत्येक झाडाला १० ते १२ लिटर पाणी प्रति दिन नोव्हेंबर ते जानेवारी आणि १५ ते १८ लिटर पाणी प्रति दिन फेब्रुवारी ते मे

	महिन्यात द्यावे अशी शिफारस करण्यात येत आहे.
रोग व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	: सुपारीवरील कोळेरोगाच्या व्यवस्थापनासाठी फॉसीटील ए.एल. ०.३ टक्के (३ ग्रॅम/१० लीटर) अधिक युरिया आणि सुफलायुक्त १११ गोळ्या किंवा फॉसीटील ए.एल. ०.३ टक्के (३ ग्रॅम/१० लिटर) अधिक कोकण अन्नपूर्णयुक्त ७६ गोळ्या प्रति झाड या प्रमाणात मे महिन्याच्या अखेरीस झाडापासून १ मीटर अंतरावर पहारीने १५ ते २० सें.मी. खोल भोके पाडून द्याव्यात. गोळ्या टाकल्यानंतर भोके मातीने बुजवून घ्यावीत. वरीलपैकी कोणत्याही एका प्रकारच्या गोळ्यांच्या आणखी दोन मात्रा एका महिन्याच्या अंतराने द्याव्यात अशी शिफारस करण्यात येत आहे.
<b>शिफारशींचा तपशिल (वर्षनिहाय)</b>	: <b>वर्ष - २०१३</b>
खत व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	: कोकण विभागात सुपारीतील तडकण्याचे प्रमाण कमी करण्यासाठी शिफारस केलेल्या खतांच्या मात्रांसोबत ४ किलो बोरॉन प्रती हेक्टरी (३.०० ग्रॅम प्रती झाड) जमिनीतून देण्याची शिफारस करण्यात येते.
<b>शिफारशींचा तपशिल (वर्षनिहाय)</b>	: <b>वर्ष - २०१४</b>
खत व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	: कोकण विभागात सुपारी पिकांचे उत्पन्न वाढवण्यासाठी शिफारस केलेल्या खतांच्या मात्रेबरोबर ६०० ग्रॅम सुक्ष्म अन्नद्रव्ये (बोरॉन १ टक्का, झिंक ५ टक्के, मॅंगनीज १ टक्का, लोह २ टक्के, कॉपर ०.५ टक्के) पहिल्या हप्त्यामध्ये ऑगस्ट-सप्टेंबर महिन्यामध्ये देण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
यंत्रे व अवजारे	: <b>१. विद्युत मोटार चलित सुपारी सोलणी यंत्र :</b> सुकी सुपारी सोलण्याचे काम सुलभ करण्यासाठी व कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी विद्युत मोटारच्या शक्तिवर चालणारे सुपारी सोलणी यंत्र विकसित व प्रसारीत केले आहे. रबरी बिटर असलेली सुपारी सोलणी यंत्रणा बसविण्यात आली आहे. सदर सुपारी सोलणी यंत्रासाठी एक अश्वशक्तीची विद्युत मोटार शक्ति स्रोत म्हणून तसेच बेल्ट-पुली यंत्रणा शक्तिसंचारणात वापरण्यात आलेली आहे. सुपारी ठेवण्यासाठी ८-१० किलो क्षमतेचा हॉपर बसविण्यात आला असून सदर हॉपरच्या तळाशी असलेल्या पृष्ठभागावर दोन खाचा असलेल्या ड्रममुळे एकावेळेस एक किंवा दोन सुपारी सोलणी यंत्रणेत पडते. सुपारी पडण्याचा दर १५ किलो/तास पासून ३० किलो/तास बदलला जावू शकतो. या यंत्राची सुकी सुपारी सोलण्यासाठी शिफारस करण्यात आली आहे. यंत्राची वैशिष्ट्ये : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ विद्युत शक्तीचलित सुपारी सोलणी यंत्राच्या बाबतीत ७ मी/से परिधीय गती व २० कि/तास फीड रेट असताना यंत्राची कार्यक्षमता व सुपारी फुटण्याचे प्रमाण अनुक्रमे ९८ टक्के व ९.९ टक्के आहे.</li> <li>■ सदर यंत्राची सुपारी सोलण्याची क्षमता १३ कि/तास (रोठा) इतकी असून ती पारंपारीक पध्दतीने मिळणाऱ्या सुपारी सोलण्याच्या क्षमतेपेक्षा ३.६ पट जास्त आहे.</li> <li>■ पारंपारीक पध्दतीने व सदर यंत्राची सुपारी सोलण्याचा खर्च अनुक्रमे रु. ५.१/कि व रु. १.९/कि इतका आहे.</li> </ul>

- सदर यंत्राने सुपारी सोलण्याच्या खर्च पारंपारीक पध्दतीपेक्षा ६३.५ टक्के कमी आहे.

## २. पदचलित सुपारी सोलणी यंत्र :

पदचलित सुपारी सोलणी यंत्राचा विकास श्रमविज्ञान व यांत्रिक माहितीच्या आधारे करण्यात आला आहे. सुकी सुपारी सोलण्यासाठी रबरांपासून बनविलेल्या बीटरची यंत्रणा या यंत्रात वापरण्यात आलेली आहे. सदर यंत्र पायाने चालविण्यासाठी सायकलची यंत्रणा वापरण्यात आलेली असून या यंत्रातील हॉपरची उंची, सीटची उंची, हॅण्डलचा व्यास व लांबी इ. मोजमापे मानवमितीय माहितीच्या आधारे अभिकल्पित करण्यात आली आहे. सुपारी सोलण्यासाठी वापरण्यात आलेल्या ड्रमची फिरण्याची गती १५ किलो/तास या फिडरेटसाठी ७ मी/सेकंद एवढी ठेवण्यात आली आहे. या यंत्रामध्ये पेडल फिरविण्याची गती ६० फेरे/मिनीट व लागणारी शक्ती ७५ वॉट एवढी निर्धारित करण्यात आली आहे. या यंत्राची सुकी सुपारी सोलण्यासाठी शिफारस करण्यात आली आहे. विकसीत केलेल्या पदचलित सुपारी यंत्राचे श्रमविज्ञान व यांत्रिक आधारे मुल्यांकन करण्यात आले असून सदर यंत्राची वैशिष्ट्ये खालील प्रमाणे आहेत.

यंत्राची वैशिष्ट्ये :

- पदचलित सुपारी सोलणी यंत्र चालविताना सरासरी सुपारी सोलण्याची कार्यक्षमता व सुपारी फुटण्याचे प्रमाण अनुक्रमे ९६.६ टक्के व ६.९ टक्के इतके आहे.
- यंत्र चालविताना मनुष्याची सरासरी कार्यरत हृदयाची गती, ऑक्सीजनची खपत तसेच उर्जेचा खर्च दर अनुक्रमे १२७ ( $\pm$  ८.४) ठोके/मिनीट, १.३० ( $\pm$  ०.१) लिटर/मिनीट, २७ ( $\pm$  २.७९) कि. ज्यु/मिनीट एवढी आली.
- या यंत्राची कार्यक्षमता ९.८ कि/तास इतकी आहे. सदर कार्यक्षमता सुपारी सोलण्याच्या पारंपारीक पध्दतीपेक्षा २.७ पटीने जास्त आहे.
- यंत्राद्वारे तसेच पारंपारीक पध्दतीने सुपारी सोलण्यासाठी प्रती कि.ग्रॅ अनुक्रमे रु. ५.१०/- व रु. ३.३७/- एवढा खर्च येतो.
- पदचलित सुपारी सोलणी यंत्राद्वारे सुपारी सोलण्यासाठी येणारा एकूण खर्च हा पारंपारीक पध्दतीपेक्षा २७.५ टक्के कमी आहे.

शिफारशींचा तपशिल (वर्षनिहाय)	:	वर्ष - २०१६
लागवडीविषयी तंत्रज्ञान व शिफारशी	:	कोकण विभागात सुपारी बागेतून अधिक उत्पादन व निव्वळ नफा मिळविण्यासाठी सुरण किंवा आले किंवा हळद या पिकाची आंतरपिक म्हणून लागवड करावी.
खत व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	:	कोकण विभागात सुपारीचे अधिक उत्पादन घेण्यासाठी व सुपारी तडकण्याचे प्रमाण कमी करण्यासाठी, प्रती हेक्टर नत्राच्या शिफारशीत मात्रेच्या १५० टक्के नत्रासोबत ४ किलो बोरॉनची मात्रा, कोकण अन्नपूर्णा ब्रिकेटस् मधून देण्याची शिफारस करण्यात येते.