



## डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली

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

पीक व वाण	:	काजू
शिफारशीचा तपशिल (वर्षनिहाय)	:	वर्ष - २००६
खत व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	:	काजूची फलधारणा व उत्पन्न वाढविण्यासाठी स्वस्त अशा सुकविलेल्या माशांचा अर्क ५०० ग्रॅम प्रती १० लिटर पाण्यात मिसळून पहिली फवारणी फुले येताना व दुसरी फवारणी १५ दिवसांनी अशी दोन फवारण्यांची शिफारस परागीभवन करणा-या मुंग्यांची क्रिया वाढविण्यासाठी करण्यात येते.
किड व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	:	काजूवरील खोडकिडीच्या प्रभावी नियंत्रणासाठी लागण झालेल्या झाडातील अळी १५ मि.मि. पटाशीच्या सहाय्याने काढून क्लोरपायरीफॉस २० टक्के प्रवाही १० मि.ली. प्रती लिटर पाण्यात मिसळून या द्रावणाची किडग्रस्त झाडाच्या भागावर भिजवण करावी व उर्वरीत द्रावण झाडाच्या खोडालगत मुळात ओतावे. या करीता प्रती झाडास ५ लिटर द्रावण वापरावे.
काढणीपश्चात तंत्रज्ञानाबद्दल शिफारशी	:	काजू बियांवर बाष्पप्रक्रिया करताना चांगल्या रंगाचे व अखंड काजुगर मिळविण्यासाठी काजू बिया सुरक्षा झडप बसविलेल्या उभ्या पध्दतीच्या बाष्पपात्रात १.७५ कि.ग्रॅ./चौ.सें.मी. या दाबास १५ मिनिटे ठेवण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
पीक व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	:	आंबा अथवा काजूच्या जुन्या बागा स्वच्छ आणि तणयुक्त ठेवण्यासाठी जुलै ते डिसेंबर दरम्यान परंपरागत पध्दतीने गवताची कापणी करावी.
शिफारशीचा तपशिल (वर्षनिहाय)	:	वर्ष - २००७
किड व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	:	काजूवरील ढेकण्या आणि फुलकीडीच्या नियंत्रणासाठी ०.००३ टक्के लॅंबडा सायहॅलोथ्रीन या कीटकनाशकाची नवीन पालवी आल्यानंतर व फळधारणा झाल्यानंतरच्या फवारणीकरीता पर्यायी कीटकनाशक म्हणून शिफारस करण्यात येत आहे.
पीक व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	:	१. काजूचे उत्पादन वाढविण्यासाठी १० पी.पी.एम. इथ्रेल या संजिवकाची पहिली फवारणी पालवी आल्यावर व दुसरी फवारणी मोहोर येताना करावी. २. काजू बियांचे उत्पादन व बियांचे आकारमान वाढविण्यासाठी प्रती झाड ८ दिवसांपर्यंत साठविलेल्या २५ टक्के गोमुत्राची फवारणी (५ लिटर द्रावण) आणि २५ टक्के गोमुत्राची झाडाच्या बुंध्याशी जमिनीत जिरवणी (१० लिटर द्रावण) शिफारशीत केलेल्या मशागतीसह ऑक्टोबर महिन्यापासून दर महिन्याला एकवेळा अशी चार महिने करण्याची शिफारस करण्यात येते.
यंत्रे व अवजारे	:	आंबा, काजू, चिकू, जायफळ इ. च्या छाटलेल्या फांद्या तसेच कापलेले गवत बारीक करण्याकरीता केकेव्ही ट्रॅक्टरचलित श्रेडरची शिफारस करण्यात येत आहे.
शिफारशीचा तपशिल (वर्षनिहाय)	:	वर्ष - २००८
किड व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	:	१. हवामानावरून काजूवरील फुलकीडीच्या प्रादुर्भावाचे पूर्वानुमान काढण्याचे समिकरण.

$\begin{aligned} \text{वाय १} &= ०.०१५२७१ \text{ क्ष १} - ०.०९३ \text{ क्ष २} + \\ &०.०३०३२१ \text{ क्ष ३} + ०.०३००१९ \text{ क्ष ४} - \\ &०.१६४७८ \text{ क्ष ५} - ०.२१६३४ \text{ क्ष ६} - ०.०९३७३ \\ &\text{क्ष ७} + १०.३१७१३ \end{aligned}$	आर स्क्वेअर $= ०.८९१$
--	--------------------------

वाय १ = काजुवरील वेंगुर्ला ४ या जातीवरील अपेक्षित फुलकीडींची संख्या

क्ष १ = पाऊस (मि.मी.)

क्ष २ = सकाळची आर्द्रता (%)

क्ष ३ = दुपारची आर्द्रता (%)

क्ष ४ = किमान तापमान अंश सेल्सिअस

क्ष ५ = कमाल तापमान अंश सेल्सिअस

क्ष ६ = वा-याचा वेग (ताशी किलोमीटर)

क्ष ७ = सुर्यप्रकाशाचे तास

२. हवामानावरून काजुवरील फुलकीडीच्या प्रादुभावाचे पूर्वानुमान काढण्याचे समिकरण.

$\begin{aligned} \text{वाय १} &= ०.०९००९५ \text{ क्ष १} - ०.००३५९ \text{ क्ष २} + \\ &०.७०१३७ \text{ क्ष ३} - ०.०८४६७२ \text{ क्ष ४} - २.६८७१६ \\ &\text{क्ष ५} - २.८७४०१ \text{ क्ष ६} - ०.४११२१ \text{ क्ष ७} + \\ &१७३.२१८५ \end{aligned}$	आर स्क्वेअर $= ०.८३०$
---	--------------------------

वाय १ = काजुवरील वेंगुर्ला ४ या जातीवरील अपेक्षित फुलकीडींची संख्या

क्ष १ = पाऊस (मि.मी.)

क्ष २ = सकाळची आर्द्रता (%)

क्ष ३ = दुपारची आर्द्रता (%)

क्ष ४ = किमान तापमान अंश सेल्सिअस

क्ष ५ = कमाल तापमान अंश सेल्सिअस

क्ष ६ = वा-याचा वेग (ताशी किलोमीटर)

क्ष ७ = सुर्यप्रकाशाचे तास

३. काजुवरील खोडकिडीच्या नियंत्रणासाठी प्रादुर्भित भागामधील छिद्रातून भुसा काढून १० मिली क्लोरोपायरीफॉस + ५० मिली रॉकेल किंवा १० मिली डी.डी.व्ही.पी. + ५० मिली रॉकेल प्लॅस्टीक पाईपच्या सहाय्याने ओतावे व सदर छिद्र ओल्या मातीच्या सहाय्याने बुजवावे.

इतर

: विस्तार शिक्षण :  
कोकणातील महिला बचतगटांच्या सदस्यांचे सक्षमीकरणासाठी त्यांना शेळीपालन व काजू प्रक्रिया व्यवसाय सुरु करण्यास प्रोत्साहन देण्यात यावे आणि उच्च दर्जाच्या उत्पादनांची निर्मिती एका ब्रँड नावाने विक्री आणि विक्री व संभाषण कौशल्य इत्यादी संबंधी प्रशिक्षण व मदत देण्यात यावी. (२००८)

शिफारशींचा तपशिल (वर्षनिहाय)

: वर्ष - २००९

यंत्रे व अवजारे

: डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली विकसित सोपान या स्वयंचलित काजूबिया फोडणी यंत्राची वाफविलेल्या काजूबिया फोडण्यासाठी शिफारस करण्यात येत आहे.

शिफारशींचा तपशिल (वर्षनिहाय)	: वर्ष - २०१०
काढणीपश्चात तंत्रज्ञानाबद्दल शिफारशी	: डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठाने विकसित केलेल्या तंत्रज्ञानाने काजूच्या बोंडापासून वाईन तयार करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
यंत्रे व अवजारे	: १. सौरकेंद्रीत परावर्तकाद्वारे काजू टरफल तेल काढण्यासाठी ५ किलो टरफल क्षमतेच्या तेल गाळप सयंत्राची शिफारस करण्यात येत आहे. २. कोकण बहुविध फळ काढणी झेल्याची आंबा, काजू आणि कोकम इत्यादी फळे काढण्यासाठी शिफारस करण्यात येत आहे.
शिफारशींचा तपशिल (वर्षनिहाय)	: वर्ष - २०११
काढणीपश्चात तंत्रज्ञानाबद्दल शिफारशी	: केंद्रित पॅराबोलिक सौर कुकरचा उपयोग करून काजूबोंडाच्या किण्वीत रसापासून ३५ टक्के तिब्रतेचे इथेनॉल तयार करण्यासाठी उर्ध्वपातन पध्दतीची शिफारस करण्यात येत आहे.
यंत्रे व अवजारे	: हस्तचलित हिरव्या काजू बिया सोलणी यंत्र : हिरव्या काजू बिया सोलण्याची प्रचलित पध्दत खूपच किचकट व वेळखाऊ असून साधारण २५ टक्क्यांपर्यंत यामध्ये नुकसान आढळून येते. सोलणीची ही पध्दत कोकणात एका विशिष्ट समाजापुरती मर्यादित आहे. ही पध्दत सुलभ करून ती सर्वसामान्यांच्या वापरास उपयुक्त करण्यासाठी डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली यांनी हस्तचलित हिरव्या काजू बिया सोलणी यंत्र विकसित केले आहे. या यंत्रात दोन पाती, बिजागरी, हँडल, होल्डर व फळी इत्यादी भाग आहेत. दोन्ही पाती एकत्रितपणे काजू बीचे आवरण कापण्यास मदत करतात तर ही पाती एकमेकापासून दूर गेल्यावर या आवरणातून काजू बी चमच्याच्या सहाय्याने बाहेर काढली जाते. तोडणी केलेल्या हिरव्या काजू बियांची एक दिवसानंतर सोलणी केल्यास या अवजाराची क्षमता जास्तीत जास्त म्हणजे १४२ बी प्रति तास आढळून आली तर जास्तीत जास्त सोलणीची कार्यक्षमता ९८.४० टक्के तर पूर्ण बी मिळण्याची क्षमता ९५.६० टक्के आढळून आली.
इतर	: १. डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ विकसित अंदाजे ९६ वर्गमीटर क्षेत्राच्या (लांबी १८ मी., रुंदी ५.३४ मी. व उंची ३.२ मी.) जी.आय. पाईप नर्सरी पॉलिशेडची कोकण विभागात अधिक कार्यक्षमतेने आंबा व काजू रोपे आणि कलमे तयार करण्यासाठी शिफारस करण्यात येत आहे. २. डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ विकसित ८१ वर्गमीटर क्षेत्राच्या (लांबी १८ मी., रुंदी ४.५ मी व उंची ३.३ मी) प्रक्रिया केलेल्या (मेस जातीच्या) बांबूपासून बनविलेल्या कमी खर्चाच्या पॉलीशेडची कोकण विभागात अधिक कार्यक्षमतेने आंबा व काजू रोपे आणि कलमे तयार करण्यासाठी शिफारस करण्यात येत आहे.
शिफारशींचा तपशिल (वर्षनिहाय)	: वर्ष - २०१२
खत व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	: कोकणातील जांभ्या जमिनीत अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनासाठी खतांच्या शिफारसींचा अवलंब करून काजूच्या बियांचे अधिक उत्पादन घेण्यासाठी आणि पानावरील पिवळ्या डागांचे नियंत्रण करण्यासाठी ०.२५ टक्के (युरीया, एसओपी, एसएसपी, प्रत्येकी) आणि ०.२५ टक्के (झिंक सल्फेट, बोरॅक्स, कॉपर सल्फेट प्रत्येक) आणि ०.१ टक्के सोडियम मॉलिब्डेट यांच्या तीन फवारण्या अनुक्रमे मोहोर येण्याच्या एक महिना

	अगोदर, मोहोरावर आणि फलधारणेच्या वेळी कराव्यात अशी शिफारस करण्यात येत आहे.
काढणीपश्चात तंत्रज्ञानाबद्दल शिफारशी	<p>१. डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ विकसित प्रक्रियेद्वारे मायक्रोवेव्ह व्हॅक्युम वाळवणी यंत्रात मॅगनाट्रॉनच्या २५ सेकंद चालू व ३० सेकंद बंद स्थितीत ५० मिनीटांपर्यंत किंवा ट्रे ड्रायरमध्ये ३०° सेल्सियस तापमानास १९.२५ तास पर्यंत सुकवलेला ओला काजू काचेच्या बरणीत पॅक करून रेफ्रिजीरेटेड कंडीशनला साठवता येतो अशी शिफारस करण्यात येते.</p> <p>२. तेल विरहीत काजू टरफल, गवत व भात तूस कर्ब भुकटी ५०:२५:२५ या प्रमाणात ५ टक्के करंज तेल वापरून स्क्रु प्रकारच्या यंत्राद्वारे कांडी कोळसा बनविण्यासाठी शिफारस करण्यात येते.</p>
<b>शिफारशींचा तपशिल (वर्षनिहाय)</b>	<b>वर्ष - २०१३</b>
रोग व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	<p>काजूवरील बुरशीजन्य करपा रोगाच्या परिणामकारक व्यवस्थापनासाठी कार्बेन्डॅझिम ०.१ टक्के किंवा मॅन्कोझेब ०.२ टक्के किंवा बोर्डोमिश्रण १.० टक्के यापैकी एका बुरशीनाशकाची एक महिन्याच्या अंतराने तीनवेळा फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात येते. पहिली फवारणी पाऊस सुरु होण्याअगोदर करावी.</p>
काढणीपश्चात तंत्रज्ञानाबद्दल शिफारशी	<p>१. काजूबोंडाच्या रसामधील टॅनीन कमी करून चांगल्या प्रतीची वाईन तयार करण्यासाठी काजूबोंडाचा रस शीतगृहामध्ये १२° सेल्सियस तापमानाला २४ तास घनपदार्थ स्थितीकरण करण्यासाठी शिफारस करण्यात येत आहे.</p> <p>२. काजूबोंडाच्या निर्जंतूक केलेल्या रसामध्ये २५० पी.पी.एम. सल्फरडाय ऑक्साईड (०.४३ ग्रॅ. पोटॅशियम मेटाबायसल्फाईट प्रती लिटर) मिसळून शीतगृहामध्ये १२° सेल्सियस <math>\pm</math> तापमानाला जास्तीत जास्त तीन महिन्यांपर्यंत साठवणूक करून त्यापासून चांगल्या प्रतीची वाईन तयार करण्याची शिफारस करण्यात येते.</p>
<b>शिफारशींचा तपशिल (वर्षनिहाय)</b>	<b>वर्ष - २०१४</b>
इतर	<p>सामाजिक शास्त्रे :</p> <p>१. काजूच्या घरगुती, लहान व मध्यम आणि मोठ्या प्रकिया संस्थामध्ये मोठ्या भांडवली गुंतवणुकीतून उत्पादन खर्च गुणोत्तर १.२९, १.४८ व १.५० आढळून आले. म्हणून काजू प्रकिया व्यवसायासाठी शासन स्तरावर आणि वित्तीय संस्था यांनी खेळते भांडवल कमी व्याज दराने उपलब्ध करण्यासाठी दिर्घकालीन पतधोरण आखावे अशी शिफारस करण्यात येते.</p> <p>२. काजू प्रकिया संस्थांचे साठवणूकीतील नुकसान टाळण्यासाठी आणि काजूगारांची प्रत चांगली मिळण्यासाठी काजू उत्पादकांना परिपक्व काजू बी काढण्यासाठी प्रशिक्षण देण्याची शिफारस करण्यात येते.</p> <p>३. काजू प्रकिया संस्थांना उत्तम प्रतीच्या काजू बीया सतत पुरवठ्यासाठी कोकण विभागातील विद्यमान सहकारी संस्थामार्फत खरेदी करण्याची व त्यांच्या गोदाम सुविधा आणि या संस्थांचा काजूगर विक्रीतील अडचणी कमी करण्यासाठी वापर करावा अशी शिफारस करण्यात येते.</p>
<b>शिफारशींचा तपशिल (वर्षनिहाय)</b>	<b>वर्ष - २०१५</b>
यंत्रे व अवजारे	काजू बी सोलताना काजू टरफलाच्या द्रवापासून हातांचे संरक्षण

	होण्याकरीता न सरकणारे लॅटेक्स हात मोजे वापरण्याची शिफारस करण्यात येते.
<b>शिफारशीचा तपशिल (वर्षनिहाय)</b>	<b>वर्ष - २०१६</b>
काढणीपश्चात तंत्रज्ञानाबद्दल शिफारशी	काजू बोंडाची पावडर तयार करण्यासाठी काजू बोंडांच्या फोडी ५०० सेल्यियस तापमानास २७ तास वाळवाव्यात.
पीक व्यवस्थापनाबद्दल इतर शिफारशी	कोकणातील पाण्याचा निचरा होणाऱ्या जांभ्या जमिनीमध्ये ७ x ७ मीटर अंतरावर केलेल्या काजू लागवडीमध्ये सुरुवातीच्या ५ वर्षांच्या काळात उडीद पिकाची आंतरपिक म्हणुन लागवड करावी.
<b>शिफारशीचा तपशिल (वर्षनिहाय)</b>	<b>वर्ष - २०१७</b>
खत व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	कोकणातील जांभ्या जमिनीत काजूचे अधिक उत्पादन मिळविण्यासाठी शिफारशीत खतमात्रेसोबत पिकाला मोहोर आला असताना तसेच बी धरतेवेळी कॉपर सल्फेट ०.१ टक्के अधिक ०.०५ टक्के चुना अशा दोन फवारण्या देण्याची शिफारस करण्यात येते.
पीक व्यवस्थापनाबद्दल इतर शिफारशी	पूर्ण वाढ झालेल्या काजू बागेतून कोकण विभागात अधिक आर्थिक लाभ मिळविण्यासाठी खरीप हंगामामध्ये सुरण किंवा घोरकंद या कंदपिकांची आंतरपिकासाठी शिफारस करण्यात येत आहे.
<b>शिफारशीचा तपशिल (वर्षनिहाय)</b>	<b>वर्ष - २०१८</b>
खत व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	१. कोकणातील जांभ्या जमिनीत काजूचे अधिक उत्पादन मिळण्यासाठी शिफारशीत खतमात्रे सोबत काजू पिकाला मोहोरावर आणि बी धरतेवेळी कॉपर सल्फेट ०.१ टक्के अधिक ०.५ टक्के चुना अशा दोन फवारण्या देण्याची शिफारस करण्यात येते. २. वेंगुर्ला-४ काजुमध्ये फळगळ कमी करून उत्पादन वाढविण्यासाठी थायोप्रोलिन (५ टक्के), फॉलिक ॲसिड (०.१ टक्के) आणि ब्रासिनोलिडस् (५०० ppm) हे घटक असलेल्या द्रव्याची फवारणी फळधारणा झाल्यावर (१ मिली/ली), पहील्या फवारणीनंतर १५ दिवसांनी (१.५ मिली/ली) आणि दुसऱ्या फवारणीनंतर १५ दिवसांनी (२ मिली/ली) करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
किड व्यवस्थापनाबद्दल शिफारशी	काजूवरील बोंड व बी पोखरणा-या अळीच्या नियंत्रणासाठी डायक्लोरोव्हॉस ७६ टक्के प्रवाही १० मिली प्रती १० लिटर पाण्यातून फवारणी करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.
काढणीपश्चात तंत्रज्ञानाबद्दल शिफारशी	डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठाने विकसित केलेल्या पध्दतीने २० टक्के काजू बोंडाचा रस, ३ टक्के लिंबाचा रस आणि १ टक्का आल्याचा रस वापरून १५° ब्रिक्स एकूण विद्राव्य घटक असलेले लिंबू रसयुक्त मसालेदार काजू बोंडाचे नेक्टर तयार करण्याची शिफारस करण्यात येत आहे.