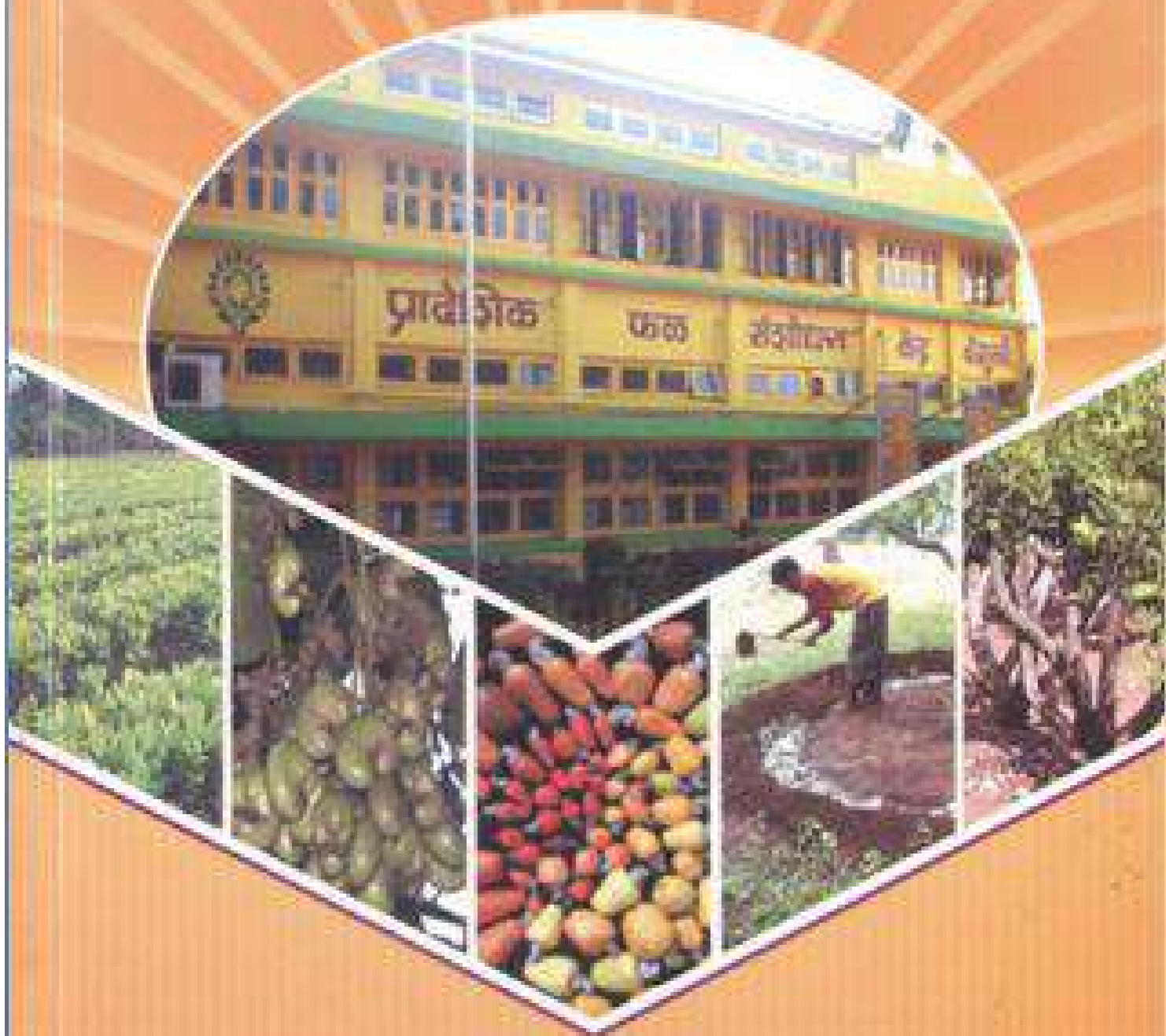


# काजू लागवड तंत्रज्ञान



काजू व कोको विकास संचालनालय, कोची, केरळ

प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, केंगुल

दि. सिंगुल - ४९६ ९९६ (कन्नड)

डॉ. भाळासाहेब रावत कोकन कृषि विद्यापीठ, वापोली



१९८०-१९८१



डॉ. ए. ए. ए. ए. ए. ए.

# काजू लागवड तंत्रज्ञान

## ◆ अनुक्रमणिका ◆

अ.क्र.	प्रकरण	पृष्ठ क्र.
१.	काजूचे महत्त्व, सद्यस्थिती व वाव	२
२.	हवामान आणि जमीन	६
३.	काजूच्या सुधारीत जाती	८
४.	काजू सुधारीत लागवड तंत्रज्ञान	१०
५.	काजूची अभिवृद्धी	१३
६.	काजूचे खत व्यवस्थापन	१९
७.	काजू उत्पादकता वाढीसाठी उपाययोजना	२०
८.	काजू झाडांची छाटणी व पुनरुज्जीवन	२१
९	गावठी काजू झाडांचे जातीवंत झाडामध्ये रुपांतर/ काजू झाडांचे पुनरुज्जीवन	२२
१०	काजू बागेतील बांडगूळ व्यवस्थापन	२६
१०.	काजू बागेतील तण व्यवस्थापन	२८
११.	काजूची काढणी व साठवण	२९
१२.	काजूवरील किडी व रोग आणि त्यांचे नियंत्रण	३१
१३.	काजू पिकाखालील क्षेत्र व उत्पादन वाढीसाठी धोरणे	४०
१४.	काजू बोंडापासून टिकाऊ पदार्थ व काजू बी प्रक्रिया	४२
१५.	काजू पिकाचे अर्थशास्त्र	५५

## काजूचे महत्त्व, सद्यस्थिती व वाव

काजू अनाकार्डिएसी (Anacardiaceae) कुळातील पीक मुळचे ब्राझील या देशाचे असून त्याचा प्रसार जगातील इतर भागात झाला. सोळाव्या शतकात पोर्तुगीज लोकांनी काजू भारतात आणला त्यावेळी काजूची लागवड भारताच्या पश्चिम किनाऱ्यावर प्रामुख्याने जमिनीची धुप होऊ नये म्हणून डोंगर उतारावर करण्यात आली. सद्यस्थितीत देशाला सुमारे चार हजार चारशे कोटी रूपयाचे परकिय चलन मिळवून देणारे अत्यंत महत्त्वाचे असे काजू पीक आहे. असे हे पीक देशाच्या पश्चिम किनारपट्टीवर महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक व केरळ तर पूर्व किनारपट्टीवर तामिळनाडू, आंध्रप्रदेश, ओरिसा, पश्चिम बंगाल, या राज्यामध्ये प्रामुख्याने घेतले जाते. त्याचबरोबर या पीकाची लागवड थोड्या मोठ्या प्रमाणात गुजरात, छत्तीसगड, मणिपूर, मेघालय, अरुणाचल प्रदेश, या सारख्या अपारंपारिक राज्यात देखील केली जाते. भारतात या पीकाखाली सन २०१३-२०१४ च्या आकडेवारीनुसार एकूण ९.८३ लाख हेक्टर एवढे क्षेत्र असून त्यापासून ८.०० लाख मे. टन एवढे उत्पादन मिळते. तर देशाची उत्पादकता ८००कि.ग्रॅ./हेक्टर एवढी आहे. भारतात काजू लागवडीखालील क्षेत्रात आंध्रप्रदेश प्रथम क्रमांकावर आहे. तर उत्पादन व उत्पादकता याबाबतीत महाराष्ट्र प्रथम क्रमांकावर आहे.

जगात या पीकाखाली ४७ लाख हेक्टर क्षेत्र असून त्यापासून ४२ लाख मे. टन उत्पादन मिळते. भारत काजू लागवड क्षेत्राच्या बाबतीत जगात प्रथम क्रमांकावर आहे. तथापि ब्राझील, व्हिएतनाम, इंडोनेशिया, नायजेरिया, आफ्रिका आणि आयव्होरी कोस्ट या सारखे देश काजू उत्पन्नाच्या बाबतीत भारतासोबत स्पर्धा करीत आहेत.

आजमितीस देशात एकूण ३७९६ एवढे काजू प्रक्रिया कारखाने असून त्यांची प्रक्रिया करण्याची क्षमता सुमारे १६ लाख मे. टनाची आहे. परंतु देशाचे उत्पादन ७ ते ८ लाख मे. टन एवढेच असल्याने प्रक्रियेसाठी आवश्यक कच्चा माल आफ्रिकन देशातून आयात करावा लागतो. या आफ्रिकन देशांनी स्वतःचे काजू प्रक्रिया कारखाने सुरू केल्यामुळे भविष्यात काजू बी ची आयात कमी होत जाणार आहे. त्यामुळे काजूचे उत्पादन व उत्पादकता वाढविणे ही काळाची गरज आहे.

कोकणासारख्या काजू पीकवणाच्या पारंपारिक भागात काजू लागवडीस भरघोस वाव असून सुमारे ३ लाख हेक्टर क्षेत्र काजू लागवडीसाठी अनुकूल आहे. सदर लागवडीस अनुकूल भागात त्याचप्रमाणे जुनी रोपाद्वारे लागवड केलेल्या क्षेत्रात भरघोस उत्पन्न देणाऱ्या काजू जातीची कलमे लावून लागवड केल्यास तसेच काजू लागवड सुधारीत तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून केल्यास काजू लागवडीखालील क्षेत्र, एकूण उत्पादन व उत्पादकता वाढविण्यास मदत होईल.

### जागतिक काजू लागवड (सन २०१२-१३)

देश	क्षेत्रफळ (लाख हेक्टर)	उत्पादन (मे.टन)	उत्पादकता (कि.ग्रं./हेक्टर)
बेनिन	२५००००	७००००	२८५.८
ब्राझिल	७६४४७२	२३०७८५	१३५.६
आयव्हरी कोस्ट	८७७८१३	४५२६५६	४३०२
घाना	६०२२३	३५७३६	४८१.४
गायना बिसाव	२२२५१७	१२८६८४	३७८.८
भारत	९५३२००	६७४०००	७००
इंडोनेशिया	५७०६००	१२२१००	५६२.४
मोजांबिक	७७४०२	७२२६३	८७२.७
नायजेरिया	३३००००	८१३०२३	१८००
फिलीपाईन्स	२८१३४	१३३३८८	४७८.७
टांझानिया	८००००	७५०००	१०००
व्हिएतनाम	३३१३००	१२७२०००	३४०७
इतर	२६४४५६	१२०७७५	-
<b>एकूण</b>	<b>४७,०१,९८३</b>	<b>४२,०१,०१०</b>	<b>-</b>

काजू गरांमध्ये विपूल प्रमाणात पोषक द्रव्ये सामावलेली असतात. त्यामध्ये प्रथिने, पिष्टमय पदार्थ, स्निग्ध पदार्थ तसेच कॅल्शियम, फॉस्फरस, लोह इत्यादि

जीवनसत्वे भरपूर प्रमाणात असतात. काजू बोंडात विशेषतः जीवनसत्व 'क' चे प्रमाण भरपूर असते. काजूगर व काजू बोंड यातील पोषणमूल्ये व त्यांचे प्रमाण पुढील तक्त्यात दिले आहे.

**काजू बोंडाच्या आणि काजूगराच्या १०० ग्रॅम  
खाण्यायोग्य भागात असलेल्या अन्नघटकांचे प्रमाण**

अ. नं.	अन्नघटक	प्रमाण (टक्के)	
		काजूगर	काजू बोंड
१.	पाणी	५.९	८७.९
२.	कार्बोदके (कार्बोहायड्रेट्स)	२२.०	११.६
३.	स्निग्ध पदार्थ (फॅट्स)	४७.०	०.१
४.	प्रथिने (प्रोटीन्स)	२१.०	०.२
५.	क्षार	२.४	०.२
६.	फॉस्फरस	०.४५	०.०१
७.	चुना (कॅल्शियम)	०.५५	०.०१
८.	लोह (मी. ग्रॅम/१००ग्रॅम)	५.०	०.२
९.	कॅरोटिन (इंटरनॅशनल युनिट/१००ग्रॅम)	१००	-
१०.	जीवनसत्व "क" (मी.ग्रॅम/१००ग्रॅम)	६३०.०	२६१.५
११.	रायप्लोवीन (मी.ग्रॅम/१००ग्रॅम)	१९०.०	-

राज्यातील कोरडवाहू शेतीचे प्रमाण जवळपास ८५ टक्के असल्याने या शेतीवर अवलंबून राहाणाऱ्या लक्षावधी शेतकऱ्यांच्या शेती पध्दतीत परिवर्तन घडवून आणून पावसाच्या लहरीपणामुळे येणारी आर्थिक दुर्बलता घालविण्यासाठी फळबाग लागवडीला पर्याय नाही. औद्योगिक उत्पादन हा जसा राष्ट्रीय उत्पन्नाचा मूलाधार आहे, तसा शेती उत्पादन हा राष्ट्रीय उत्पन्नाचा फार मोठा आधार आहे. महाराष्ट्राचा विचार केला तर लागवडी योग्य जमिनीपैकी बहुतांशाने कोरडवाहू व पडीक असलेल्या जमिनीची उत्पादनक्षमता केवळ अन्नधान्याच्या उत्पादनासाठीच न वापरता त्याबरोबर अन्य पर्याय शोधून विशेषतः फलोत्पादनासाठी वापरली तर

केवळ अन्नधान्याच्या अनिश्चित उत्पादनावर अवलंबून असलेले लहान शेतकरी आपली आर्थिक स्थिती स्वबळावर निश्चितपणे सुधारू शकतील. या पार्श्वभूमीवर महाराष्ट्रात कोरडवाहू जमिनीवर फळशेतीला प्रोत्साहन देण्याचा महाराष्ट्र शासनाचा शासनाचा प्रयत्न आहे. त्यामुळे रोजगार हमी योजनेशी निगडित फलोद्यान विकास कार्यक्रमांतर्गत फळझाडांची लागवड मोठ्या प्रमाणात सुरु आहे.

उष्ण व दमट हवामान, जून ते सप्टेंबर महिन्यापर्यंत पडणारा भरपूर पाऊस व निचरा होणारी जमीन या बाबींचा विचार केल्यास फलोद्यान हा कोकणच्या कृषि विकासाचा कणा ठरू शकतो. कोकणात १९९२-९३ पर्यंत फळझाडांच्या लागवडीखालील एकूण क्षेत्र सुमारे १.४० (लाख) हेक्टर होते. काजू या परकीय चलन मिळवून देणाऱ्या वर्षावलंबी पिकाखाली सुमारे ८० टक्के क्षेत्र आहे. परंतु या फळझाडांची लागवड अजून व्यापारी तत्वावर करण्यात आलेली नाही. या फळझाडांखालील क्षेत्र आणि उत्पादन या दोन्ही बाबतीत लक्षणीय प्रगती करणे शक्य आहे. त्यायोगे कोकणची अर्थव्यवस्था मजबूत होऊ शकेल. या पिकांची उत्पादकता व अपेक्षित उत्पादन यामध्ये जवळजवळ ५० टक्के तफावत आहे. ही तफावत योग्य व्यवस्थापनातून उत्पादनक्षमता वाढवून भरून काढता येणे सहज शक्य आहे. सध्याच्या फळझाडांमध्ये जातिवंत दर्जेदार झाडांचे प्रमाण कमी असल्याने एकूण उत्पादकता कमी आहे. त्याचप्रमाणे काजू पिकाच्या राज्यातील एकूण क्षेत्राच्या ९८ टक्के क्षेत्र कोकणात आहे. काजूगर आणि काजू बियांच्या टरफलापासून मिळणारे तेल यांना राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठ उपलब्ध आहे. सध्या काजूचे उत्पादन जैविक उत्पादन क्षमतेच्या १० ते १५ टक्के इतके आहे. त्यामागील प्रमुख कारण म्हणजे सुरुवातीच्या काळात बियांपासून लागवड करण्यात आली असून अशा स्थानिक झाडांचे प्रमाण अधिक व उत्पादन अत्यंत कमी आहे. काजू हे एक जंगली झाड असा समज असल्याने शेतकऱ्यांमध्ये या पिकांच्या सुधारित तंत्रज्ञानाविषयी अज्ञान आहे. फळझाडांची लागवड शास्त्रीय पध्दतीने केल्यास ती अधिक किफायतशीर होते. या अनुषंगाने या झाडांच्या अभिवृद्धीच्या पद्धती प्रमाणित करून त्यांचा सध्या व्यापारी तत्वावर उपयोग करण्यात येत आहे. त्यामुळे कोकणात फळझाडांच्या लागवडीस चालना मिळाली आहे.



## हवामान आणि जमीन

### हवामान :

काजू हे उष्णकटीबंधीय फळझाड आहे. उष्ण व दमट हवामान काजू पिकाला चांगले मानवते. काजूसाठी जास्त तापमानाची गरज असते. थंड कोरड्या हवेत काजूची वाढ खुंटते तसेच सावलीत काजूची वाढ खुंटते. हवामानातील अनियंत्रित बदल काजूच्या उत्पादनावर विपरीत परिणाम करतात. फुलांच्या अवस्थेत कोरडे हवामान असणे आवश्यक असते. काजूचा विस्तार २७ अंश उत्तरेपासून २९ अंश दक्षिणेपर्यंत इतका आहे. समुद्रसपाटीपासून ७०० मीटर उंचीपर्यंत काजूची लागवड यशस्वी होऊन भरपूर उत्पादन मिळते. समुद्रसपाटीपासून जसजसे दूर जावे तसेतसे उत्पादन कमी मिळते. काजूच्या झाडाला भरपूर सूर्यप्रकाशाची गरज असते.

काजूला मुख्यतः उष्ण व दमट हवामान फारच अनुकूल आहे. थंड हवामान आणि धुके पडणाऱ्या प्रदेशात हे पिक चांगले येत नाही. मात्र २० अंश ते ३३ अंश सेल्सिअस पर्यंत काजूचे पीक उत्तम येते. काजूच्या झाडाला वाढीसाठी व जास्त उत्पादनासाठी भरपूर सूर्यप्रकाशाची आवश्यकता असते. सावलीत झाडाची वाढ नीट होत नाही किंवा खुंटते. मात्र फळवाढीच्या काळात तापमान वाढले (३९अंश - ४२ अंश सेल्सिअस) तर फळगळ होते. काजू पिकास किमान पर्जन्यमान ५०० मि.मी. प्रतिवर्षी लागतो. काजूच्या पिकाला ५० ते ८० टक्के आर्द्रता लागते.

समुद्रसपाटीपासून ते ७०० मीटर उंचीचे प्रदेशात आणि कमीतकमी ४०० मि.मी. आणि जास्तीतजास्त ४००० मि.मी. पाऊस पडणाऱ्या भागात हे पिक चांगले येते. फुलांच्या अवस्थेत ढगाळ वातावरण असल्यास 'टी मॉस्कियोटो' या किडीचा प्रादुर्भाव जास्त प्रमाणात असतो. तसेच फुलोऱ्याच्या वेळी पाऊस पडल्यास उत्पादनावर अनिष्ट परिणाम होतो. अवेळी पावसामुळेही काजूच्या उत्पादनावर अनिष्ट परिणाम होतो. हवामानात होत असलेले अनिश्चित बदल विशेष करून पश्चिम किनार पट्टीतील हवामानात बदल होत असल्याने त्याचा परिणाम काजूच्या पिकावर होत आहे. त्यामुळे या बदलणाऱ्या हवामानात चांगल्या प्रकारे वाढणाऱ्या व किडरोगांना कमी बळी पडणाऱ्या काजू जाती विकसित करण्यासाठी शास्त्रज्ञ प्रयत्नशील आहेत. निरनिराळ्या भागांसाठी ४० हून अधिक जाती विकसित केल्या

असून त्या उत्तम प्रकारे या वातावरणात वाढत आहेत आणि चांगल्या प्रकारे उत्पादन देत आहेत.

### जमीन :

महाराष्ट्रात काजूची लागवड हलक्या व कमी उपजाऊ जमिनीत केली जाते. किनाऱ्यावरील रेटाड आणि वाळू मिश्रित जमिनीत काजूची झाडे उत्तम वाढतात. विशेषतः जांभ्या दगडापासून तयार झालेल्या तांबड्या जमिनीत काजूचे पीक उत्तम येते. पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी जमीन निवडावी. खडकाळ डोंगर उतारावर हलक्या प्रतीच्या मुरमाड जमिनीत काजू वाढू शकते. मध्यम, काळ्या, पाणी साचून राहणाऱ्या क्षारयुक्त जमिनीत काजूची लागवड करू नये. काजूला आम्लधर्मीय जमीन मानवते.

पश्चिम किनाऱपट्टीतील डोंगर उतारावरील साधारण प्रतीच्या आणि पश्चिम घाटातील उतरणीच्या सुपीक जमिनी काजू लागवडीस उत्तम ठरल्या आहेत. हलक्या प्रतीची मुरमाड जमीन, रेटाड व वाळू मिश्रित जमीन, पाण्याचा निचरा होणारी निकृष्ट आणि नापीक जमिनीही काजू लागवडीस वापरता येते. जमिनीचा सामू ५.५ ते ७.० असावा. जमिनीत ओलावा जास्त कसळ टिकून राहिल्यास काजू पिक उत्तम येते.

काजूची लागवड करण्यापूर्वी जमिनीचे माती परीक्षण केल्यास जमिनीमध्ये असणाऱ्या सर्व घटकांची शास्त्रीय माहिती मिळते. जमीन क्षारयुक्त आहे का? याची माहिती मिळते. क्षारयुक्त जमिनीत काजूची वाढ चांगली होत नसल्याने त्याबाबतची उपाय योजना करता येते. काजू पिकाला खते देतानाही जमिनीचे परीक्षण केले असल्यास कोणत्या प्रकारची खते देणे गरजेचे आहे हे सुद्धा लक्षात येते. यासाठी जमिनीचे माती परीक्षण करणे आवश्यक आहे. तसेच जमीन तयार करताना जमिनीचे सपाटीकरण करणे, निचऱ्यासाठी चर खोदणे यासारख्या गोष्टी विचारात घ्याव्या लागतात.





## काजूच्या सुधारीत जाती

डॉ. बाळासाहेब सावंत कोंकण कृषि विद्यापीठांतर्गत प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, वेंगुर्ले येथे १९७४ ते २००२ या कालावधीत वेंगुर्ला-१ ते वेंगुर्ला-८ अशा एकूण आठ काजूच्या जाती विकसीत करून प्रसारित करण्यात आल्या आहेत. त्यापैकी वेंगुर्ला -१ वेंगुर्ला-४, वेंगुर्ला-७, वेंगुर्ला- ८ या जाती जास्त उत्पन्न देण्याच्या व मोठ्या आकाराच्या बी असणाऱ्या असून जवळजवळ महाराष्ट्रातील ७० टक्के क्षेत्र या जातींखाली आहे. या जातींचे वैशिष्टपूर्ण गुणधर्म खालीलप्रमाणे आहेत .

### तक्ता क्र.१ काजू जातीची माहिती.

अ. क्र.	जातीचे नांव	प्रसारीत वर्ष	बीचे सरासरी वजन/ग्रॅम	बीयांचे सरासरी प्रति झाड उत्पन्न (किलो)	गरांचे प्रमाण टक्के	बोंडूचा रंग
१	वेंगुर्ले-१	१९७४	६.२५	१५.७४	३१	पिवळा
२	वेंगुर्ले-४	१९८४	७.६९	१८.००	३०	तांबडा
३	वेंगुर्ले-७	१९९७	१०.००	१६.४०	३०	पिवळा
४	वेंगुर्ले-८	२००२	११.५०	१५.७५	२८	पिवळसर तांबडा

**वेंगुर्ला- १ :** ही जात निवड पध्दतीने शोधून १९७४ साली प्रसारीत करण्यात आली. या जातीची काजू बीचे सरासरी उत्पादन १५.७४ किलो प्रति झाड/वर्षा आहे. एका किलोमध्ये १६०बिया मावतात. प्रत्येक बीचे सरासरी वजन ६.२५ ग्रॅम भरते. या जातीला हंगामामध्ये सर्वांत अगोदर मोहोर येतो व काजू बी लवकर तयार होते. बोंडाचे सरासरी वजन ६० ग्रॅम असून त्यात ६५ टक्के रसाचे प्रमाण असते. झाडाचा आकार घुमटाकार असतो. या जातीला योग्य प्रमाणात पाण्याचा पुरवठा केल्यास बी व बोंडाच्या उत्पादनात वाढ झाल्याचे दिसून आले.

**वेंगुर्ला - ४ :** ही जात १९८४ साली लागवडीसाठी प्रसारीत करण्यात आली. मिदनापूर लाल आणि वेतोर-५६ या वाणांचा संकर करून ही जात विकसीत करण्यात आली. ही जात लवकर मोहोर येणारी असून या जातीला घोसाने बी लागते

व या जातीच्या झाडाने बाराव्या वर्षी २७.३४ किलो काजू बियांचे उत्पन्न दिले आहे. एका किलोमध्ये १४० बिया बसतात. एका बीचे सरासरी वजन ७.६९ ग्रॅम भरते. गराचे प्रमाण ३१ टक्के आहे. बोंडाचा रंग तांबडा व आकार लांबट व निमूळता आहे. बोंडाचे सरासरी वजन ४६ ग्रॅम भरते. बोंडाच्या रसाचे प्रमाण ७६ टक्के आहे. तपोऱ्या बिया व गराचे चांगले प्रमाण यामुळे या जातीला भरपूर मागणी आहे.

**वेंगुर्ला - ७ :** ही जात संकरीत पध्दतीने तयार करून लागवडीसाठी सन १९९७ साली प्रसारीत करण्यात आली. काजू बी मोठ्या आकाराचे म्हणजे १० ग्रॅम वजनाचे व गराचे प्रमाण ३०.५ टक्के आहे. या जातीच्या १२ वर्षांच्या झाडापासून सरासरी १८ किलो बी मिळाले आहे. बोंड पिवळ्या रंगाचे असून त्याचे सरासरी वजन ६५ ग्रॅम आहे व रसाचे प्रमाण ७५ टक्के आहे. ही तुलनेने उशीरा मोहोर येणारी जात असून झाडाचा आकार घुमटाकार आहे. एका किलोमध्ये या जातीच्या सुमारे १०० बीया सामावतात व गराची प्रतवारी १८० डब्ल्यु प्रती पौंड आहे.

**वेंगुर्ला - ८ :** ही जात संकरीत पध्दतीने तयार करून लागवडीसाठी सन २००२ साली प्रसारीत करण्यात आली. आतापर्यंत प्रसारीत करण्यात आलेल्या सर्व जातींपेक्षा या जातीचे बी तसेच बोंडू आकाराने मोठे आहे. काजू बी ११.५ ग्रॅम वजनाचे असून काजू बी मध्ये गराचे प्रमाण २८ टक्के आहे. एका किलोमध्ये या जातीच्या ८६ बिया मावतात व गराची प्रतवारी १८० डब्ल्यु प्रती पौंड अशी आहे. बोंडू लालसर रंगाचा असून सरासरी वजन १०० ग्रॅम आहे. बोंडू मध्ये रसाचे प्रमाण ८५ टक्के आहे. या जातीचे झाड टेंगु/कमी उंचीचे (४.६० मि.) असून घुमटाकार आहे. बोंडू व गर प्रक्रियेसाठी ही जात चांगली आहे.

वैशिष्ट्यपूर्ण गुणधर्म असलेले वाण जमा करणे तसेच जास्त उत्पन्न देणाऱ्या व मोठी बी, गरांचे प्रमाण जास्त, किडी व रोगांस प्रतिकारक जाती शोधण्याचे काम विद्यापीठाच्या संशोधन केंद्रावर चालू आहे.



## काजू सुधारीत लागवड तंत्रज्ञान

### जागेची निवड आणि लागवडीची तयारी :

काजू हे पीक समुद्र किनाऱ्या लागतच्या उबदार पट्ट्यात समुद्र सपाटी पासून ७०० मीटर उंचीपर्यंत व १५०० मी. मी. ते ३५०० मी.मी. पाऊस पडणाऱ्या तसेच  $१८^{\circ}$  से. ते  $३६^{\circ}$  से. तापमान असणाऱ्या हवामानात चांगले येते. या पीकाला डोंगर उताराची उत्तम निचरा होणारी जांभ्या दगडाची आम्लधर्मीय जमीन चांगली मानवते. त्यामुळे हे पीक कोकणातील जमिनीवर घेतल्यास चांगले उत्पादन देत आहे. खोल, भारी व पाणथळ तसेच चुनखडी युक्त जमिनीत या पीकाची चांगली वाढ होत नाही.

काजूच्या झाडाला भरपूर सूर्यप्रकाशाची गरज असते. अती थंडी व धुक्याचे वातावरणांत हे पीक चांगले वाढत नाही. फुलांच्या अवस्थेत ढगाळ वातावरण असल्यास 'टी मॉस्किटो' या किडीचा प्रादुर्भाव होऊन उत्पादनात घट होते. फुलोऱ्याच्यावेळी पाऊस पडल्यावरही उत्पादनावर अनिष्ट परिणाम होतो. त्याचप्रमाणे अवेळी पावसामुळेही काजूच्या उत्पादनावर अनिष्ट परिणाम होतो.

जमिनीची निवड केल्यावर जमिनीतील झाडी झुडपे तोडावीत. शक्य झाल्यास मुळासकट काढावीत. नंतर मे महिन्यात पावसाळा सुरू होण्यापूर्वी ७ मीटर x ७ मीटर किंवा ८ मीटर x ८ मीटर अंतरावर ६० सेंटीमीटर x ६० सेंटीमीटर x ६० सेंटीमीटर आकाराचे खड्डे खोदावेत. खड्ड्यात प्रथम पालापाचोळा, वरच्या थरातील काढून ठेवलेली चांगली माती, एक घमेले शेणखत व दोन किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट किंवा रॉक फॉस्फेट मातीत चांगले मिसळून घ्यावे व खड्डा भरून घ्यावा. खड्ड्याच्या वरच्या थरात १०० ग्रॅम लिंडेनची किंवा फॉलीडॉल पावडर टाकावी म्हणजे पुढे कलमाना वाळवीचा त्रास होत नाही. खड्डा जमिनीचे पृष्ठभागाचे वर १० ते १५ सें.मी. पर्यंत भरावा म्हणजे पाऊस पडल्यानंतर ही माती पावसाने जांमिनीच्या पृष्ठ भागापर्यंत दबली जाते.

### लागवड :

लागवडीकरिता निवडलेल्या आणि लागवड पूर्व तयारी केलेल्या क्षेत्रात काजू

लागवडीसाठी उत्कृष्ट जातीची कलमे विद्यापीठाचे शासकीय अगर शासनमान्य परवानाधारक रोपवाटीकेमधून घ्यावीत. कलमे शक्यतो ६ ते ८ महिने वयाची असावीत. लागवड शक्यतो पाऊसाच्या सुरुवातीला किंवा अति पावसाचा कालावधी वगळून करावी म्हणजे कलमांची वाढ चांगली होते. कलम लावतेवेळी खड्डाच्या मध्यभागी कलम पिशवीच्या आकारा एवढा खड्डा तयार करावा. कलमाची प्लॅस्टीक पिशवी धारदार ब्लेड अगर चाकूने कापावी मात्र मुळांना इजा होणार नाही याची काळजी घ्यावी. पिशवी काढल्यानंतर मातीची हुंडी अलगद काढून तयार केलेल्या खड्ड्यात हळुवार नेऊन सभोवतालची माती कलमाभोवती घट्ट दाबावी. कलम लावताना कलमाचा जोड जमिनी वर राहिल हे पहावे. कलमाचे वाऱ्यापासून संरक्षण करणेसाठी कलमांना काठीचा आधार द्यावा. आधारासाठी वापरलेल्या काठीच्या जमिनीत जाणाऱ्या भागास डांबर लावावे म्हणजे काठीस वाळवी लागणार नाही.

### आंतरमशागत व निगराणी :

नवीन लागवड केलेल्या कलमांचे बुंधे तणविरहीत ठेवावेत. पावसाळा संपल्यानंतर कलमाचे बुंध्याजवळील माती हलवून मोकळी करावी आणि कलमाभोवती गवताचे किवा प्लास्टीक कागदाचे आच्छादन करावे.

काजू कलमाचे जोडाखाली येणारे फुटवे वेळोवेळी काढून टाकावेत म्हणजे कलमांची वाढ जोमाने होते. हे फुटवे न काढल्यास कलमांची फांदीची वाढ खुंटते आणि कालांतराने कलम फांदी मरून जाऊन फक्त खुंटाची वाढ होते व त्यामुळे उत्पादन कमी मिळते. कलमांना योग्य वळण देण्यासाठी सुरुवातीच्या दोन वर्षात जमिनीपासून सुमारे एकमीटर उंचीपर्यंत कलमाच्या खोडावर फांद्या येवू देऊ नयेत. त्यामुळे एक मीटर उंचीचे वर कलमाला चारही बाजूने फांद्याची वाढ होऊन झाडांचा विस्तार चांगला होऊन सर्व बाजूनी सुर्यप्रकाश मिळाल्यामुळे उत्पादनात वाढ होते. दोन ते तीन वर्षातून एक वेळ मोठ्या झाडावरील वाळलेल्या त्याचप्रमाणे वेड्यावाकड्या अनुत्पादित तसेच जमिनीलगत पसरणाऱ्या फांद्या छाटून टाकाव्यात व कापलेल्या भागाला बोर्डोपेस्ट लावावी.

### काजूबागेला पाणी देणे :

काजूचे पीक सर्वसाधारणपणे पावसाच्या पाण्यावर घेतले जाते. पूर्वी काजूची लागवड ही रोपे लावून केली जात असे. रोपांची सोटमुळे जमिनीत खोलवर जातात

व झाडे जमिनीतील खालच्या थरातील पाणी घेत असल्यामुळे अशा काजू बागांना सुरुवातीच्या काळात पाणी देण्याची गरज नसते. तथापी आता अधिक उत्पन्न देणाऱ्या काजू जातीची कलमे लावून लागवड केली जात असल्याने कलमांना पहिल्या तीन वर्षांमध्ये पावसाळ्यानंतर हिवाळ्यात १५ दिवसांतून तर उन्हाळ्यात ८ दिवसांतून एक वेळा प्रति कलम ३० लीटर पाणी दिल्यास कलमाची वाढ चांगली होते.

काजूच्या मोठ्या कलमांना पाणी दिले असता त्याचा उत्पन्नावर होणारा परिणाम तपासला असता असे दिसून आले की, जानेवारी-मार्च दरम्यान काजूला १५ दिवसांच्या अंतराने प्रति झाड २०० लिटर पाणी दिल्यास उत्पन्नात दुप्पट वाढ होते.

#### **आच्छादनाचा वापर :**

काळ्या प्लास्टिक कागदाचा आच्छादन म्हणून वापर करून प्रत्येक १५ दिवसांच्या अंतराने ६० लिटर पाणी प्रति झाड दिल्यास काजू पिकांच्या फळधारणेत व उत्पादनात वाढ झाल्याचे आढळून आले आहे.



## काजूची अभिवृद्धी

भारतात काजूची लागवड ही विशेषतः पूर्व व पश्चिम किनारपट्टी राज्यांमध्ये दिसून येते याचे कारण म्हणजे तेथील जमिन व हवामान काजू लागवडीस अनुकूल आहे. महाराष्ट्रातील काजू लागवडीचा विचार करता काजू लागवडी खालील क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता यामध्ये महाराष्ट्र देशात प्रथम क्रमांकावर आहे. याचे प्रमुख कारण म्हणजे महाराष्ट्र राज्याने काजू पिकाच्या संशोधनामध्ये डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली अंतर्गत प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, वेंगुर्ले, येथील शास्त्रज्ञांनी अथक परिश्रम घेऊन झपाट्याने प्रगती केली आणि म्हणूनच सन १९७४ ते २००२ या कालावधीत अधिक उत्पन्न व मोठ्या आकाराची काजू बी असलेल्या वेंगुर्ला १ ते वेंगुर्ला ८ या जाती निर्माण केल्या. त्याचबरोबरीने शेतकऱ्यांना सदर जातींची दर्जेदार कलमे उपलब्ध करून देण्याकरिताही काजूच्या विविध अभिवृद्धिच्या पध्दतींचा अभ्यास करून जलद आणि अत्यंत सोप्या अशा पध्दती विकसित केल्या. एवढेच नव्हे तर शासनाच्या रोजगार हमी योजनेअंतर्गत फळबाग लागवड कार्यक्रमासाठी काजू लागवडीकरिता मोठ्या प्रमाणात कलमांची निर्मिती करून राज्यातील तसेच राज्याबाहेरील शेतकऱ्यांना दर्जेदार कलमांचा पुरवठाही केला. त्याचाच परिणाम म्हणजे आज महाराष्ट्रात काजू लागवडीखाली सुमारे १.८३ लाख हेक्टर क्षेत्र असून सुमारे २.०० लाख मे. टन एवढे उत्पादन मिळते.

डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठाने विकसित केलेल्या व व्यापारी दृष्ट्या महत्त्वाच्या मृदूकाष्ट कलम पध्दतीची माहिती खालील प्रमाणे आहे.

काजूची लागवड दोन प्रकारे केली जाते. पहिली पध्दत म्हणजे निवडक बियापासून रोपे तयार करून त्याची लागवड करणे आणि दुसरी पध्दत म्हणजे चांगल्या जातीची कलमे तयार करून लागवड करणे. काजू पिकांमध्ये परपरागीभवनाने बी तयार होते. त्यामुळे जरी आपण सुधारित जातीचे बियाणे लागवडीसाठी वापरले असले तरी आपल्याला मातृवृक्षाप्रमाणे हमखास उत्पन्न मिळेलच याची खात्री देता येत नाही. तसेच मातृवृक्षाचे सर्वच्या सर्व गुण मिळतीलच असेही नाही. त्याचप्रमाणे बियांपासून लागवड केलेल्या झाडांपासून उत्पन्न फार उशीरा म्हणजे पाच ते सात वर्षांनंतर व खूपच कमी म्हणजे दोन ते तीन किलो प्रतिझाड प्रतिवर्ष एवढेच मिळते.

याउलट कलमांपासून लागवड केलेल्या झाडांपासून आपणास हमखास मातृवृक्षाप्रमाणेच फळे व उत्पन्न मिळते. तसेच झाडाची वाढ, विस्तार यातही विशेष फरक आढळत नाही आणि आपणास लवकर म्हणजे ३ ते ४ वर्षात हमखास उत्पन्न मिळण्यास सुरुवात होते.

काजू कलमे भेट कलम, गुटी कलम, व्हिनिअर कलम, डोळा भरणे, अंकुर कलम आणि मृदूकाष्ट कलम इत्यादी पध्दतीने करता येतात. या पध्दतीतील भेट कलम, गुटी कलम, व्हिनिअर कलम, डोळे भरून कलमे करणे या पध्दती दोन दशकापूर्वी वापरात होत्या. या पध्दतीने कलमे करण्यास वेळ लागत असे आणि त्या खर्चिकही होत्या. या पध्दतीने मोठ्या प्रमाणावर कलमे करून शेतकऱ्यांना पुरविणे शक्य होत नसे. तसेच या पध्दतीत तयार केलेली कलमे जेव्हा शेतात लावली जात तेव्हा त्याचे जगण्याचे प्रमाण फारच कमी असायचे म्हणून गेल्या दशकामध्ये काजूची अंकुर कलम पध्दती डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापिठ दापोली यांनी विकसित केली. परंतु याही पध्दतीमध्ये काही मर्यादा आल्या आणि दिवसेंदिवस काजूच्या कलमांना वाढणारी मागणी लक्षात घेता पुरवठा कमी होऊ लागला. त्या अनुषंगाने 'प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, वेंगुर्ला' येथे काजूची मृदूकाष्ट कलम पध्दती प्रमाणित करण्यात आली. ही पध्दत अत्यंत सोपी असून या पध्दतीचा व्यापारी तत्वावर वापर करण्यात येत आहे. या पध्दतीने थंडीचा कालावधी वगळता वर्षभर कलमे तयार करता येतात. देशभरात विविध खाजगी आणि शासकिय रोपवार्टीकामध्ये मृदूकाष्ट कलम पध्दतीचाच अवलंब केला जातो. त्याबाबत थोडक्यात माहिती करून घेऊ.

### **मृदूकाष्ट कलम करण्याकरिता रोपे तयार करणे :**

काजू बियांपासून रोपे तयार करण्याकरिता पूर्ण पक्व झोलेली फेब्रुवारी ते एप्रिल या हंगामात काढून चांगले वाळविलेले टपोरे आणि राखाडी करड्या रंगाचे ताजे बी वापरावे. काजू बी ची उगवण क्षमता ८ ते ९ महिन्यांपर्यंत चांगली असते. त्याकरिता प्लॉस्टीक खोळीमध्ये भरलेले बी गोगपाटाच्या पोत्यात भरून थंड व कोरड्या जागी ठेवावे. म्हणजे असे बी ऑक्टोबर-नोव्हेंबर महिन्यात कलमे बांधण्याकरिता उपयोगात येते. साधारणतः एक किलोत १२५-१५० पक्व बीया मावतील अशा रितीने बियांची निवड करावी. बी पेरणीपूर्वी ४८ तास पाण्यात भिजत ठेवावे. त्यानंतर ५ ते ८ इंच आकाराच्या २५० गेज जाडीच्या पॉलीथीन पिशव्यांमध्ये १:३ या प्रमाणात चांगले

कुजलेले शेणखत व पोयटामाती यांचे मिश्रण भरुन भिजविलेले काजू बी १.५ ते २.० सें.मी खोल लावावे. बी पिशवीत लावतांना देठाकडचा भाग वर ठेवावा. पेरणीनंतर सुमारे १५ दिवसांनी बियांची उगवण होते. अशा प्रकारे तयार केलेली ४५ ते ६० दिवसांची रोपे फेब्रुवारी ते मार्च महिन्यात कलमे बांधण्याकरिता वापरता येतात. रोपांचे किडींपासून संरक्षण करावे.

### **मातृवृक्ष बाग लागवड व निगराणी :**

मातृवृक्षाशिवाय रोपवाटीका पूर्ण होऊ शकत नाही. मातृवृक्ष हे कलमा-रोपांचे उगमस्थान असल्यामुळे रोपवाटीका तयार करताना सर्वात प्रथम मातृवृक्ष बागेचा विचार करावा लागतो. काजूच्या ज्या जातीची कलमे आपण तयार करणार आहोत, अशा झाडांची शास्त्रशुद्ध मातृवृक्ष बाग तयार करणे महत्वाचे आहे. काजूची कलमे करण्यासाठी प्रथम काजूच्या प्रसारित झालेल्या व आपल्या विभागासाठी शिफारस करण्यात आलेल्या अधिक उत्पन्न देणाऱ्या जातींची कलमे शासकिय रोपवाटीका किंवा कृषी विद्यापीठ यांच्या रोपवाटीकेमधून प्राप्त करून घेणे आवश्यक आहे. महाराष्ट्र, गोवा राज्यांसाठी वेंगुर्ला-१, वेंगुर्ला-४, वेंगुर्ला-७ व वेंगुर्ला-८ या जातींची लागवडीसाठी शिफारस करण्यात आली आहे.

मातृवृक्षात जसे गुण असतील तसेच गुण त्यापासून तयार झालेल्या पुढील पिढीत उतरायला हवेत. त्याचप्रमाणे मातृवृक्ष निरोगी असावा. मातृवृक्षांचा इतिहास रोपवाटीकाधारकास माहिती असणे गरजेचे आहे. मातृवृक्षांची उंची, विस्तार मर्यादित असावा जेणेकरून अंकुरकाड्या सहज आणि मुबलक प्रमाणात मिळतील मातृवृक्षांची वेळोवेळी छाटणी करावी म्हणजे उंची आणि विस्तार मर्यादित राहिल त्याचप्रमाणे मातृवृक्ष रोग/कीड मुक्त ठेवण्याकरिता वेळोवेळी किटकनाशकांची फवारणी घ्यावी.

### **काजू मातृवृक्ष बागेतून अंकूरकाड्या तयार करणेची पद्धत :**

काजू कलमे तयार करण्यासाठी ३ ते ४ महिने वयाची १२ ते १५ सें. मी. लांबीची, पेन्सील एवढ्या जाडीची अंकूरकाडी निवडावी लागते. परंतु अशा अंकूरकाड्या एकाचवेळी फार कमी प्रमाणात उपलब्ध होतात. म्हणून अंकूरकाड्या तयार करताना काडीचा १२ ते १५ सें. मी. भाग ठेवून वरचा कोवळा शेंडा (लांब पाने असलेला) कापून टाकावा व काडीवरील जून पाने देठ ठेवून काडीपासून अलग करावीत. काही वेळा मोहर आलेला असतो, अशा वेळी मोहोर व काही पाने कापून



टाकावीत. राहीलेला भाग कलमे करण्यासाठी अंकूरकाडी म्हणून वापरता येतो. अशा मोहोराखालील फांदीवरील जून पाने देठ ठेवून काढून टाकावीत व अशा काड्या पानातील डोळे टपोरे झाल्यावर (८ ते १० दिवसांनी) अंकूरकाड्या म्हणून वापरून काजू कलमे तयार करता येतात. थंडीच्या दिवसात अंकूरकाड्या तयार होण्याचा कालावधी वाढतो. अशा वेळी पाने काढलेल्या फांद्यावर वेळोवेळी फवारण्या करून फांद्याचे संरक्षण करावे. कलमे केल्यावर अंकूरकाड्यावर ३ ते ४ डोळे जोडाच्या वर रहाणे जरूरीचे आहे. काडी खूप जून आणि डोळ्यांची संख्या कमी असल्यास कलमे यशस्वी होण्याचे प्रमाण घटते.

**अंकुर काडीची निवड :** काजूची मृदृकाष्ट कलमे तयार करण्याकरिता निवडक जातींची भरपूर फळे देणाऱ्या झाडाच्या ३ ते ४ महिने वयाची १२ ते १५ सें.मी. लांबीची, पेन्सील एवढ्या जाडीची अंकुरकाडी निवडावी. अंकुरकाडी रोग व किडमुक्त असावी. अशा अंकुरकाड्या कलम बांधण्याकरिता वापरण्यापूर्वी काड्यावरील पाने मातृवृक्षावरच असताना आठ दिवस अगोदर काढून टाकावीत. आठ दिवसांनंतर अशा काड्या कलम बांधणीकरिता वापरता येतात.

**मृदृकाष्ट कलम करण्याची पध्दत :**

- १) कलम करण्याकरिता वरीलप्रमाणे तयार केलेले ४५-६० दिवस वयाचे सुदृढ रोप निवडावे.
- २) निवडलेल्या रोपांच्या शेंड्याकडील कोवळ्या भागावरील पाने धारदार चाकूने काढून टाकावीत. खालील जून पाने शिल्लक ठेवावीत.
- ३) जमिनीपासून १५ सें.मी. अंतरावर खुंट रोपावर आडवा काप घेऊन शेंड्याकडील भाग कापून टाकावा.
- ४) कापलेल्या खोडावर बरोबर मध्यभागावरून ५ ते ६ सें.मी. लांबीचा उभा काप घ्यावा.
- ५) अंकुरकाडीच्या खालच्या भागावर परस्पर विरुद्ध बाजूस ५ ते ६ सें.मी. लांबीचा तिरकस छेद घेऊन पाचरीसारखा आकार द्यावा.
- ६) अशा प्रकारे तयार केलेली काडी खुंट रोपाच्या छेदलेल्या भागात काळजीपूर्वक बसवावी. रोपाचे व काडीचे कापलेले भाग एकमेकांवर बरोबर बसतील याची

काळजी घ्यावी. ज्यावेळी अंकुरकाडी खुंट रोपापेक्षा जाड असेल त्यावेळी रोपाची व काडीची काप दिलेली एक तरी बाजू व्यवधित जुळवून घ्यावी.

- ७) जोडलेला भाग १५० गेज जाडीच्या १ सें.मी. रुंद आणि २० सें.मी. लांब प्लॅस्टिक पट्टीने घट्ट बांधावा. जोडाखालील रोपाची पाने तशीच ठेवावीत.
- ८) कलमांवर एक महिन्याच्या अंतराने योग्य त्या किटकनाशकाची व बुरशीनाशकाची फवारणी करावी.

### **काजू कलमांची निगराणी कशी करावी :**

- १) बांधलेली काजू कलमे पॉलीशेडमध्ये रांगेमध्ये योग्य अंतर ठेवून लावून घ्यावीत.
- २) कलमांना दररोज एकवेळ पाणी देणे जरूरीचे आहे. पावसाळ्यात देखील कलमांना पाणी द्यावे.
- ३) कलमांच्या जोडाखालील येणारी फूट दर आठ/दहा दिवसांनी काढून टाकावी.
- ४) पॉलीशेडमध्ये ८० ते ९० टक्के आर्द्रतेचे प्रमाण ठेवण्यासाठी शेडमध्ये मिस्ट पध्दतीच्या पाण्याच्या फवऱ्याची सोय करावी.
- ५) कलमांवर आवश्यकतेनुसार किटकनाशकांची व बुरशीनाशकांची फवारणी करावी.
- ६) दोन महिन्यांनी फुटलेली कलमे शेडच्या बाहेर ५०० गेज काळा प्लॅस्टीक कागद अंथरून पाचच्या गटात रांगेत ठेवावीत व त्यांची निगराणी करावी. शक्यतो कलमांचे पावसापासून संरक्षण करावे.
- ७) दीड महिन्यांनी (जोड पक्का) झाल्यावर जोडावरील पट्टी सोडावी.

प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, वेंगुर्ले यांच्या अधिपत्याखालील पशुपैदास क्षेत्र निळेली येथे रोपवाटीकेमध्ये काजू कलमांच्या वाढीवर गोमुत्राचा परिणाम अभ्यासण्याचा प्रयोग घेण्यात आला. या प्रयोगाच्या निष्कर्षांअंती अशी शिफारस करण्यात आली आहे की, कमी कालावधीमध्ये जोमदार व विक्रीयोग्य काजू कलमे निर्मिती करिता काजू कलमे बांधल्यापासून दोन महिन्यांनंतर प्रति कलम ५० टक्के गोमुत्राची २० मि.ली. फवारणी सोबत ५० टक्के गोमुत्राचे १०० मि.ली. प्रति कलम

द्रावण पिशवीत जिखवील्यास तसेच पुढे एक महिन्याने अशाच प्रकारे गोमुत्राच्या मात्रा पुन्हा वापरल्यास ३ ते ४ महिन्यात उत्कृष्ट दर्जाची जोमदार काजू कलमे निर्माण करता येतात. अशा प्रकारे तयार केलेली कलमे ६ महिन्यांनंतर विक्री योग्य होतात.

अशा प्रकारे काजूची मृदूकाष्ट कलम पध्दत ही अत्यंत साधी, सोपी, सहज आणि भरपूर प्रमाणात कलमे निर्मिती करता येण्यासारखी पध्दत आहे.



## काजूचे खत व्यवस्थापन

काजू पिकांना खते किती आणि कशी द्यावीत :

काजूझाडाच्या वाढीसाठी तसेच फळाच्या पोषणासाठी काजूला नत्र, स्फुरद व पालाश या प्रमुख अन्नद्रव्यांची गरज असते.

काजूपिकाला लागवडीनंतर दुसऱ्या वर्षापासून खाली दिल्याप्रमाणे खते द्यावीत.

वय वर्ष लागवडी नंतर	शेणखत (घमेली)	नत्र (ग्रॅम)	स्फुरद (ग्रॅम)	पालाश (ग्रॅम)
१	१	२५० (यूरीया ५०० ग्रॅम)	६३ (सिंगल सुपर फॉस्फेट फॉस्फेट ४०० ग्रॅम)	६३ (१०० ग्रॅम म्युरेट ऑफ पोटॅश)
२	२	५०० (यूरीया १ किलो)	१२५ (८०० ग्रॅम सिंगल सुपर फॉस्फेट)	१२५ (२०० ग्रॅम म्युरेट ऑफ पोटॅश)
३	३	७०० (यूरीया १.७२५ किलो ग्रॅम)	१८८ (१२०० कि ग्रॅम सिंगल सुपर फॉस्फेट)	१८८ (३०० ग्रॅम म्युरेट ऑफ पोटॅश)
४ व पुढे	४	१००० (यूरीया २.२०० किलो ग्रॅम)	२५० (१५०० कि ग्रॅम सिंगल सुपर फॉस्फेट)	२५० (४९० ग्रॅम म्युरेट ऑफ पोटॅश)

खते एकेरी खताद्वारे दिली तर फायदेशिर ठरतात. चांगले कुजलेले शेणखत उपलब्ध नसल्यास सेंद्रीय पदार्थाचा पुरवठा करण्यासाठी गिरीपुष्पाचा हिरवा पाला पूर्ण वाढ झालेल्या झाडास प्रतीवर्षी २० किलो देणे आवश्यक ठरेल.

खते झाडाच्या विस्ताराप्रमाणे झाडापासून १.५ ते २.० मिटर अंतरावर ३० सें.मी. रुंद आणि १५ सें.मी. खोल गोलाकार बांगडीपध्दतीने चर खोदून कमी पावसाच्या कालावधीत द्यावीत.



## काजू उत्पादकता वाढीसाठी उपाययोजना

### काजूच्या उत्पादनवाढीसाठी संजिवकाचा वापर :

संजिवकाचा उपयोग अनेक फळपिकात संयुक्त फुलाचे प्रमाण वाढविण्यासाठी, फळधारणा वाढविण्यासाठी, अपरिपक्व फळांची गळ कमी करण्यासाठी केला जातो. संजिवकाच्या वापरामुळे काजूच्या उत्पादनात भरघोस वाढ झाल्याचे दिसून आले आहे. काजूचे उत्पादन वाढविण्यासाठी १० पी. पी. एम्. इथ्रेल या संजिवकाची पहिली फवारणी पालवी आल्यावर व दुसरी फवारणी मोहोर आल्यावर करावी. तसेच काजू मोहोर संरक्षणासाठी वापरण्यात येणाऱ्या प्रत्येक किटकनाशकाचे फवारणीसोबत २ टक्के युरिया खत मिसळून फवारले असता काजूच्या उत्पादनात वाढ होते, असे दिसून आले आहे. युरिया खतामुळे पाने करपू नयेत म्हणून द्रावण सतत ढवळावे.

त्याचप्रमाणे काजूमध्ये अधिक उत्पादनासाठी स्वस्त अशा सुकलेल्या माशांचा अर्क ५०० ग्रॅम १० लीटर पाण्यातून पहिली फवारणी फुलोऱ्यावेळी तर दुसरी फवारणी पहिल्या फवारणीनंतर १५ दिवसांनी अशी दोनदा करण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

### मृदसंधारण :

दक्षिण कोकणात ज्या ठिकाणी भरपूर पाऊस व जमिनीला उतार आहे. त्या ठिकाणी समतल पद्धतीने चर खोदून जलसंधारण केल्यास उत्पन्नात वाढ होते.

### आंतरपिके :

काजू लागवडीमध्ये सुरुवातीच्या ७-८ वर्षात आंतरपिके घेतल्यास आर्थिक फायदा होतो तसेच लागवडीवरील खर्च कमी होण्यास मदत होते. आंतरपिके म्हणून वेलवर्गीय भाजीपाला उदा. काकडी, दोडकी, कारली तसेच भोपळा या पिकांची लागवड आर्थिक दृष्ट्या फायदेशीर आढळून आली आहे. त्याचप्रमाणे अननसांची लागवड देखिल सुरुवातीच्या कालावधीत फायदेशीर आहे. नंतरच्या कालावधीत अननस लागवडीमुळे काजू बी गोळा करण्यास त्रास होतो असे आढळून आले आहे.

काजू लागवडीमध्ये कंदपिकांची आंतरपिक म्हणून लागवड करण्याबाबत संशोधन सुरु आहे.



# काजू झाडांची छाटणी व पुनरुज्जीवन

## छाटणीची गरज :

कोकणात उष्ण-दमट हवामान असल्याने झाडाला सारखी पालवी येते. काही वेळा छाटणी केल्यावरही जास्त पालवी येते. चांगली फळधारणा होण्यासाठी चारही बाजूने मोकळेपणा, झाडामध्ये आत येणारा सूर्यप्रकाश, वारा इत्यादी बाबी आवश्यक असतात. काजूच्या झाडाला भरपूर सूर्यप्रकाशाची ६-७ तास गरज असते. घन लागवडीत फांद्या एकमेकांत घुसतात व खालील फांद्यांना सूर्यप्रकाश न मिळाल्यामुळे सुकतात त्यामुळे मोहोर व फळधारणा फारच कमी होते.

## काजू छाटणीचे चार प्रकार :

१. रोगट/वाळलेल्या फांद्यांची छाटणी (Dead /Disease branches light pruning)
२. घन लागवड केली असल्यास दरवर्षी/वर्षाआड पालवीची छाटणी (Pruning for high density planting)
३. जुन्या काजू बागांची छाटणी करून पुनरुज्जीवन (Rejuvenation)
४. काजू झाडांच्या फांदींची छाटणी व विरळणी (Pruning and thinning of branches)

काजूच्या झाडाचा आकार घुमटाकार होण्याकरीता सुरुवातीच्या काळातच छाटणी करणे आवश्यक आहे. त्याकरीता लागवड केल्यानंतर सुरुवातीच्या दोन वर्षात जमिनीपासून १ मिटर वर पर्यंत एक खोड या पध्दतीने वाढू द्यावे व १ मिटर पर्यंत येणाऱ्या उपफांद्यांची छाटणी करावी म्हणजे १ मिटर अंतरावर ३ ते ४ फांद्या चारही बाजूने वाढून झाडाचा आकार घुमटाकार होईल याकडे लक्ष द्यावे.



## गावठी काजू झाडांचे जातीवंत झाडामध्ये रुपांतर/ काजू झाडांचे पुनरुज्जीवन

आपल्या देशातील काजूचे उत्पादन कमी असण्याचे प्रमुख कारण म्हणजे, सन १९९० पुर्वी काजूची लागवड हि बहुतांशी बियापासून रोपे तयार करून रोपांची लागवड करून झालेली होय. काजूमध्ये परपरागीभवन होत असल्याने तयार होणारे प्रत्येक बी गुणधर्माने भिन्न असते. तसेच लागवडीसाठी वापरलेली रोपे ही कोणत्या एका जातीची नसल्याने उत्पादन कमी मिळते.

महाराष्ट्र राज्याने काजू पिकाच्या संशोधनामध्ये स्पृहणीय प्रगती केली असून अधिक उत्पन्न देणाऱ्या काजूच्या वेंगुर्ला - १ ते वेंगुर्ला - ८ या जाती डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली अंतर्गत प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, वेंगुर्ले येथून विकसीत केल्या आहेत. त्याचप्रमाणे काजूची मोठ्या प्रमाणावर कलमे तयार करणारे महाराष्ट्र हे देशातील पहिले राज्य आहे. अर्थात काजूची कलमे लावून लागवड ही १५-१६ वर्षापासूनची आहे. त्यापुर्वी रोपे लावूनच लागवड होत होती. त्यामुळे रोपापासून लागवड केलेल्या झाडांचे उत्पादन फारच कमी म्हणजे प्रती झाड २ किलोपासून ३.५० किलोपर्यंत मिळते. अशा कमी उत्पादन देणाऱ्या काजूच्या झाडांचे तसेच वेंगुर्ला - २ किंवा वेंगुर्ला - ५ या जातीच्या कलमांची पूर्वी लागवड करण्यात आली असेल आणि जरी त्या जाती अधिक उत्पन्न देत असल्या तरी त्यांच्या बी चा आकार लहान असल्यामुळे या कलमांचे वेंगुर्ला - ४ किंवा वेंगुर्ला - ७ यासारख्या अधिक उत्पादन देणाऱ्या आणि बी आकाराने मोठ्या असलेल्या जातीमध्ये रुपांतर करता येईल. याबाबत प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र वेंगुर्ले येथील संशोधनातून असे दिसून आले आहे की, रोपे लावून जी काजूची लागवड झाली आहे व अशी लागवड ५ ते १५ वर्षे या वयोगटातील असून उत्पन्न फारच कमी आहे, बियांचा आकार लहान आहे, असे असेल तर अशा झाडांचे चांगल्या जातीमध्ये फुटवा कलम पध्दतीने (Coppice Grafting) रुपांतर करता येते. या कलम पध्दतीने गावठी झाडांचे चांगल्या अधिक उत्पन्न देणाऱ्या जातीमध्ये रुपांतर कसे करावयाचे याची थोडक्यात माहिती घेऊ

## जुनी काजूची झाडे तोडणे :

जी काजूझाडे ५ ते १५ वर्षे वयोगटातील आहेत आणि ज्यांच्या खोडाची साल करड्या रंगाची आहे. परंतु त्यांचे उत्पादन फारच कमी आहे किंवा ज्या झाडांच्या बिया चार ग्रॅम पेक्षा वजनाने कमी आहेत, अशी झाडे जमिनीपासून साधारण १ मीटर उंचीपर्यंत खोड ठेवून साल पिंजणार नाही अशा रितीने कुऱ्हाडीने किंवा करवतीने कापावीत. झाड तोडताच एक मीटर उंचीपर्यंत जर प्राथमिक फांद्या येत असतील, तर त्यांचा भाग ठेवण्याचा प्रयत्न करावा. कारण प्राथमिक फांद्यांना अधिक फुटवे मिळतात. जास्तीत जास्त कलमे करणे सोयीचे जाते. या पध्दतीने कलमे करण्यासाठी झाडे जानेवारी ते एप्रिल किंवा ऑगस्ट/सप्टेंबरमध्ये म्हणजेच पावसाळा संपल्यावर तोडावीत.

## तोडलेल्या झाडांच्या खुंटाचे संरक्षण करणे :

काजूची झाडे तोडल्यानंतर खुंटावर पुढे ३-४ महिन्यापर्यंत खोड व मुळे पोखरणान्या (CSRB) किडीचा प्रादुर्भाव होऊन खुंट न फुटता किंवा फुटल्यानंतर मरण्याची शक्यता असते. त्यामुळे झाड तोडून झाल्यानंतर लगेच खोड किडीचा बंदोबस्त करण्यासाठी ५० टक्के (पाण्यात विरघळणारी) कार्बारील पावडर ४ ग्रॅम प्रती लिटर पाणी किंवा क्लोरोपायरीफॉस ५ मिली प्रती लिटर पाणी या प्रमाणात मिसळून हे द्रावण खुंटावर सर्व बाजूंनी ओतावे. तसेच द्रावण झाडांच्या बुंध्याभोवती ओतावे. एका झाडाला दोन ते तीन लिटर द्रावण एकावेळी पुरते. पुन्हा दहा दिवसांनी खुंटावर द्रावण ओतावे, अशा तऱ्हेने ७ ते ८ वेळा द्रावण ओतावे, म्हणजे खोड किडीचा प्रादुर्भाव होत नाही. झाडाच्या तोडलेल्या भागावर बोर्डो पेस्ट लावावी.

## कलमे तयार करणे :

झाड तोडल्यापासून १५ दिवसानंतर झाडाच्या खोडावर नवीन फुटवे येण्यास सुरुवात होते. खुंटाच्या जोमानुसार एका खुंटावर ५० ते २०० पर्यंत फुटवे येतात. त्यातील कापलेल्या भागाजवळील चांगले ५-६ फुटवे ठेवून बाकीचे फुटवे काढून टाकावेत. हे फुटवे दीड महिन्यांत मृदकाष्ठ पध्दतीने कलम करण्यास तयार होतात. प्रत्येक फांदीवर ३-४ फुटवे कलम करतेवेळी ठेवावेत व त्यावर कलमे बांधावीत. फुटवे १० ते १५ सेंटीमीटर लांब झाले म्हणजे कलमे बांधण्यास योग्य होतात.



### कलम काडीची निवड :

कलमे करण्यासाठी सुधारीत जातींच्या काड्या निवडव्यात. काड्या तीन ते चार महिने वयाच्या जुन, निरोगी व फुगीर असाव्यात. काड्यांवरील सर्व पाने गर्द हिरव्या रंगाची असावीत. काडीचा डोळा सुप्त असावा. काड्या कलम बांधण्याकरिता मातृवृक्षापासून अलग करण्यापूर्वी ७-८ दिवस अगोदर देटाचा काही भाग ठेवून काड्यांची पाने काढावीत. त्यामुळे काडीचा सुप्तावस्थेतील डोळा फुगीर होतो व कलमे जास्त प्रमाणात जगतात. कलम बांधावयाच्या दिवशी अंकूरकाड्या मातृवृक्षापासून अलग करून भिजलेल्या गोणपाटात किंवा ओल्या शेवाळात गुंडाळून ठेवाव्यात. काड्या ८ ते १० सेंटीमीटर लांब असाव्यात. कलमे करण्यापूर्वी निवडलेल्या काड्या ०.१ टक्का बाविस्टीन या बुरशी नाशकाच्या द्रावणात १० मिनिटे बुडवून ठेवाव्यात व मग कलमे बांधण्याकरिता वापराव्यात. शेवाळात गुंडाळून ठेवलेल्या काड्या चार दिवसांपर्यंत कलमे करण्यासाठी वापरता येतात.

### कलम कसे करावे :

कापलेल्या खोडाच्या अगदी वरच्या भागावर आलेल्या फुटव्यांवर १० ते १५ सें. मी. लांबीच्या आणि पेन्सील एवढ्या जाडीच्या कोवळी फुट असलेल्या फुटव्यांवर मृदकाष्ठ पध्दतीने कलमे करावीत. फुटव्यांच्या शेंड्यावरील कोवळी पाने धारधार चाकूने काढून टाकावीत. या कोवळ्या भागावर ४ ते ५ सेंटीमीटर खोलपर्यंत बरोबर मध्यभागी उभा काप घ्यावा. काप घेताना कापाच्याखाली फुटव्यावर कमीतकमी दोन तरी पाने राहतील याची दक्षता घ्यावी. अंकूरकाडीवर तेवढ्यांच लांबीचे दोन काप घेऊन काडीला पाचरासारखा आकार द्यावा व ही काडी खुंटावरील कापामध्ये बसवावी. कलमाचा जोड १५० गेज जाडीचे ३० सेंटीमीटर लांब आणि दोन सेंटीमीटर रुंद प्लास्टीक पट्टीने घट्ट बांधावा. काड्यावरील डोळे १०-१५ दिवसांनी फुटू लागतात व कलम तयार होते.

### कलमांची निगा घेणे :

- १) अशी कलमे बांधल्यावर कलमाच्या जोडाखाली येणारी फुट नियमित काढावी.
- २) कलमे दीड ते दोन महिन्याची झाल्यानंतर कलमावरील प्लास्टीकची पट्टी सोडावी.

- ३) कलमे वाच्याने मोडू नयेत म्हणून कलम बांधलेल्या फांद्यांना बांबूचा आधार द्यावा.
- ४) मूळ खोडावर येणारे फुटवे वारंवार काढून टाकावेत.
- ५) खुंटाना शिफारसीप्रमाणे खते द्यावीत.
- ६) बांधलेल्या कलमांच्या कोवळ्या पालवीवर येणाऱ्या किडींचे नियंत्रण करावे.

अशा प्रकारे कलमाचे व्यवस्थापन केल्यास चौथ्या वर्षापासून चांगले उत्पन्न देऊ लागतात.



## काजू बागेतील बांडगूळ व्यवस्थापन

काही दुर्लक्षित काजू कलम बागांमध्येही बांडगूळे मोठ्या प्रमाणात दिसून येतात. अशा वाढलेल्या बांडगूळांमुळे काजू उत्पादनावर विपरीत परिणाम झालेला दिसून येतो. त्याकरिता आंबा बांडगूळ निर्मूलनाप्रमाणेच काजू बांडगूळ निर्मूलनाकरिता एकात्मिक कार्यवाही करणे गरजेचे आहे. एकात्मिक काजू बांडगूळ निर्मूलनाची थोडक्यात माहिती या लेखात दिली आहे.

बांडगूळ हे काजू झाडावर वर्षभर वाढत असून काजूच्या कुटल्याही भागावर त्याची वाढ होत असते. बांडगूळाच्या जवळपास ५० ते ६० जाती असून त्यापैकी 'मॅक्रोसोलान कॅपिटॅलिटीस आणि 'डॅन्ड्रोफथोई फलकॅटा' या जाती प्रामुख्याने काजू झाडांवर वाढलेल्या दिसतात. बांडगूळाची फळे चवीला गोड आणि लक्ष वेधून घेणारी असतात त्यामुळे बांडगूळाचा प्रसार प्रामुख्याने पक्ष्यांमार्फत होतो. बांडगूळ ही हिरवी वनस्पती असल्यामुळे प्रकाश संश्लेषण क्रियेद्वारे स्वतःचे अन्न स्वतः तयार करते. परंतु तरीदेखील तिला पाणी तसेच इतर जीवनसत्वांकरिता काजू झाडांवर अवलंबून राहावे लागते. काजू झाडाला पूरविण्यात आलेले पाणी, जीवनसत्वे ही वनस्पती शोषून घेते. त्यामुळे काजू झाडाच्या फांद्या हळूहळू कमकुवत होऊन वाळून जातात. त्याचा विपरीत परिणाम उत्पन्न घटण्यावर होतो. बांडगूळाच्या वाढीमुळे झाडांची वाढ खुंटते तसेच फळांची प्रत देखील खालावते. काही वेळा तर बांडगूळाच्या अति वाढीमुळे झाडे मरतात.

### बांडगूळाचे निर्मूलन करण्यासाठी उपाययोजना :

१. काजूच्या ज्या फांदीवर बांडगूळ वाढत असेल ती बांडगूळे किंवा बांडगूळाच्या संख्येनुसार फांदी धारदार कोयत्याने त्याच्या वेलीच्या मुळासहित तोडावीत. उंच वाढणाऱ्या फांद्या जिथे सहसा हात पोहोचू शकत नाही अशा ठिकाणी डॉ. बाळासाहेब सावंत कौकण कृषि विद्यापीठाने विकसित केलेल्या 'अमर बांडगूळ काढणी' यंत्राचा वापर करावा. झाडावरील संपूर्ण बांडगूळे काढून झाडाच्या सालीतील बांडगूळाच्या काढलेल्या मुळांच्या जागेवर ग्लायफोसेट १.० टक्के तणनाशकाची फवारणी बांडगूळे काढल्यावर व त्यानंतर एक महिन्याच्या अंतराने दोन अशा एकूण तीन फवारण्या कराव्यात.

- २ बांडगूळे काढलेल्या फांद्यांवरील मुळांना काजू टरफल तेल लावल्यास त्याचा चांगला परिणाम बांडगूळ नियंत्रणावर दिसून आला आहे.
- ३ बांडगूळे मोठी असल्यास ती फांद्यासह कापून टाकावीत आणि त्या भागावर बोर्डोपेस्ट किंवा पातळ डांबर लावावे.
- ४ बागेत किंवा आसपासच्या इतर झाडांवर बांडगूळे आढळली तर ती सुध्दा काढावीत.
- ५ पुन्हा बांडगूळाचा उपद्रव होऊ नये म्हणून झाडाच्या बांडगूळासह तोडलेल्या फांद्या किंवा बांडगूळाची झाडे त्वरीत नष्ट करावीत जेणेकरून त्याचा पुढे प्रसार होणार नाही.

काजूच्या झाडांची जोमदार वाढ होण्यासाठी आणि अधिक उत्पन्न मिळण्याकरिता बांडगूळाचे नियंत्रण करणे अत्यंत गरजेचे आहे. अशा प्रकारे बांडगूळाच्या निर्मुलनाची उपाययोजना फारशी खर्चिक नसल्यामुळे एकत्रितरित्या बांडगूळावर नियंत्रण करणे सहज शक्य होईल आणि त्याचा परिणाम काजू उत्पन्न वाढीवर नक्कीच दिसून येईल.



## काजू बागेतील तण व्यवस्थापन

**तणांमुळे काजूबागांचे होणारे नुकसान :**

झुडपे, तणे तशीच लागवड क्षेत्रात वाढून राहिल्यास मुख्य पिकाची वाढ कमी होते. तणांच्या/झुडपांच्या अडचणीमुळे मुख्य पिकास अन्न, पाणी, सूर्यप्रकाश इत्यादींचा पुरवठा कमी प्रमाणात होऊन झाडाच्या वाढीवर परिणाम होते.

काजू पीक अशा परिस्थितीत कमजोर होते आणि परिणामतः हंगामात फलधारणा उशिरा होते. त्याचप्रमाणे तणे, झुडपे इत्यादींच्या वाढीमुळे काजूची कलमे खोडकिडा (रोटा), टि मॉस्कीटो बग, थ्रिप्स इत्यादी किडींना बळी पडतात. काजूची लागवड केल्यानंतर झाडाच्या भोवतालची जागा स्वच्छ ठेवणे गरजेचे असते.

काजूबागेत, तणे वाढली तर पुढीलप्रमाणे नुकसान होते :

- १) उपलब्ध ओलाव्यासाठी काजू झाडांच्या मुळाशी तणांची मुळे स्पर्धा करतात.
- २) उपलब्ध अन्नद्रव्ये आणि इतर आवश्यक अन्नघटकांच्या शोषणासाठी काजू झाडांच्या मुळांशी तणांची मुळे स्पर्धा करतात.
- ३) काही परोपजीवी तणे (बांडगूळ) काजू झाडांवरच पोसतात व त्यांचे नुकसान करतात.
- ४) तणांमुळे जमिनीत आणि तणांवर निरनिराळे रोग, किडी, सूत्रकृमी वाढतात व नंतर त्यांचा प्रसार काजू झाडांवर होतो.

- उंच वाढणारी तसेच काजू झाडांवर पसरणारी तणे, झुडपे, वेली फळझाडांच्या वाढीस अडथळा आणतात.
- तणांमुळे काजू बागेत मशागतीची कामे, औषध फवारणी, बागेची निगा राखण्याची कामे, फळांची काढणी करणे या कामांत अडथळे निर्माण होतात.
- तणांची गर्दी वाढल्यामुळे काजू बागेत हवा खेळती राहण्यास तसेच पुरेसा सूर्यप्रकाश मिळण्यास अडथळा येतो.
- काजू बागांतून विद्युत तारांच्या लाईन ओढलेल्या असतात. उन्हाळ्यात अशा तारांतून वारोवार टिणग्या पडून काजू बागांत वणवा पसरतो आणि अशा बागा अग्नीच्या भक्षस्थानी पडतात. त्यामुळे बागांचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान होते.



## काजूची काढणी व साठवण

### काजूची काढणी :

काजू झाडाला हवामानानुसार नोव्हेंबरपासून मोहोर येण्यास सुरुवात होते आणि ही मोहोर येण्याची प्रक्रिया फेब्रुवारीपर्यंत चालू असते. नोव्हेंबर महिन्यात आलेल्या मोहोराच्या काजू बिया फेब्रुवारी महिन्यात तयार होतात. नोव्हेंबरनंतर जसजसा मोहोर उशिरा येतो तसतशा बिया उशिरा तयार होतात. मोहोर आल्यानंतर काजू बीया पक्व होण्यास सुमारे ६० दिवसांचा कालावधी लागतो. काजू बिया काढणीस एकदम तयार होत नाहीत. म्हणून काजू वेचणीचा हंगाम ४० ते ५० दिवस चालतो. बियांची वेचणी दररोज करावी लागते. दररोज सकाळी काजूच्या झाडाखाली पिकलेली काजू फळे (बोंड) पडलेली असतात ती वेचावी लागतात. काही वेळा काजू बी ३० ते ३५ दिवसाचे साधारण राखाडी रंगाचे, बोंडू हिरवा असतांना झाडावरून तोडून काढतात ही पध्दत फारच चुकीची आहे. अशा वेळी बी पूर्ण पक्व झालेली नसल्यामुळे काजू गराची प्रत खालावते, बी सुरकुतले जाते, बी चे वजन कमी भरते व बोंडूचेही नुकसान होते. अशा पध्दतीने अपक्व काजूची तोडणी केल्यास सुमारे ५० टक्के नुकसान होण्याची शक्यता असते. म्हणून काजू बोंडू पूर्ण पक्व झाल्यावर ते काढून घ्यावे किंवा झाडाखाली पडलेले बोंडू उचलून घेऊन त्यांच्या बिया काढून घेणे योग्य ठरते. काजू बी ताजे असताना त्यात सुमारे २० ते २५ टक्के पाण्याचे प्रमाण असते ते १२ ते १३ टक्के करण्यासाठी काजू बी ३ ते ४ दिवस प्रखर उन्हात वाळत घालावे. बोंडू खाली पडलेली असल्यामुळे ती टिकाऊ पदार्थ तयार करण्यास अयोग्य असतात मात्र ती गुरांना खाद्य म्हणून वापरता येतात. चांगले वाळलेले काजू बी पावसाळ्यात साठवून ठेवावयाचे असल्यास ३०० गेज जाडीच्या प्लास्टिक पिशव्यात बंद करून गोणीमध्ये भरून कोरड्या जागी साठवून ठेवावे. काजू बी वरील प्रमाणे साठविल्यास ते १० ते १२ महीने चांगल्या स्थितीत राहू शकते.

### उत्पादन :

काजूचे उत्पादन जातीपरस्वे कमी-जास्त असते. रोपांपासून लागवड केलेल्या बागेचे सरासरी उत्पन्न २ ते ३ किलो काजू बिया प्रति झाड एवढेच येते. मात्र

वेंगुर्ला-१, वेंगुर्ला-४, आणि वेंगुर्ला-७ या अधिक उत्पन्न देणाऱ्या काजूची कलमे लावून लागवड केल्यास आणि बागेची चांगली जोपासना केली तर दहाव्या वर्षी एका झाडापासून सरासरी १० किलो काजू बिया एवढे उत्पादन मिळते आणि त्यापुढे झाडाच्या वयानुसार उत्पन्न वाढते.



## काजूवरील किडी व रोग आणि त्यांचे नियंत्रण

### १) काजूवरील ढेकण्या (टी मॉस्किटो)

ही काजूवरील अतिशय महत्त्वाची कीड आहे. या किडीमुळे काजूच्या उत्पादनात जवळपास ३० टक्के घट येऊ शकते व काही वेळा हे प्रमाण ५० ते ६० टक्के देखील होऊ शकते. या किडीचा पूर्ण वाढलेला ढेकूण हा डासाच्या आकाराचा असतो. त्याच्या डोक्यावरील भाग बदामी तांबडा किंवा काळा असतो. पोटाचा पुढील भाग पांढरा असतो व बाकीचे शरीर काळ्या रंगाचे असते. पाठीवरील बारीक टाचणीसारखा भाग वर आलेला दिसतो.

### जीवनक्रम :

या किडीची मादी कोवळ्या पालवीच्या देटामध्ये तसेच पानांच्या दांड्यामध्ये व मोहोराच्या कोवळ्या दांड्यामध्ये, सालीच्या आतमध्ये पेशीत अंडी घालते. अंडी १.५ ते २.० मि. मी लांब असतात. एक मादी साधारणतः ५० अंडी घालते. ज्या ठिकाणी अंडी घातलेली असतात, त्या ठिकाणच्या सालीमधून दोन बारीक केसासारखे पांढरे भाग बाहेर आलेले दिसतात. अशा अंड्यामधून ६-७ दिवसांमध्ये तांबूस मुंग्यांप्रमाणे दिसणारी लहान-लहान पिल्ले बाहेर पडतात. पिल्लांचे पूर्ण वाढलेल्या ढेकण्यात रूपांतर होण्यास १२ ते १५ दिवस लागतात. या किडीचा संपूर्ण जीवनक्रम पूर्ण होण्यास साधारणतः २५ दिवस लागतात.

### नुकसानीचा प्रकार :

या किडीचा प्रादुर्भाव ऑक्टोबर-नोव्हेंबर महिन्यात कोवळी पालवी फुटू लागल्यानंतर सुरु होतो व जानेवारी महिन्यामध्ये मोहोरावर मोठ्या प्रमाणावर आढळून येतो. या किडीची पिल्ले तसेच ढेकूण कोवळ्या पालवीतून, देटामधून, पानांमधून व कोवळ्या मोहोरामधून रस शोषून घेतात व त्याच वेळेला विषारी पदार्थ सोंडेवाटे आत सोडतात त्यामुळे प्रादुर्भित ठिकाणी प्रथम पांढरट ठिपके पडतात नंतर ते वाढत जाऊन २४ तासात प्रादुर्भित भाग काळा पडतो. मोठ्या प्रमाणात प्रादुर्भाव झाला असेल तर पालवी, मोहोर वाळून जातो. एक पूर्ण वाढलेले पिल्लू एका दिवसात ११४ ठिकाणी तर प्रौढ ९७ ठिकाणी काळे ठिपके पाडू शकतो असे आढळून आले



आहे. या किडींचा प्रादुर्भाव कोवळ्या फळावर देखील होतो. त्यावेळेला फळावर काळ्या रंगाचे गोलाकार खड्डे पडतात. कोवळ्या फळांची गळ होते. या किडींचा प्रादुर्भाव साधारण कोवळ्या पालवीवर २५ टक्के, मोहोरावर ३० टक्के आणि कोवळ्या फळांवर १५ टक्के आढळून येतो.

**नियंत्रणाचे उपाय :** या किडींच्या नियंत्रणासाठी प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, वेंगुर्ला व अन्य संशोधन केंद्रावर झालेल्या संशोधनाचे निष्कर्षांवरून काजूवरील ढेकण्या व फुलकिडीच्या नियंत्रणासाठी खालीलप्रमाणे शिफारस करण्यांत आली आहे.

अ.क्र.	फवारणी	फिटकनाशकाचे नांव	झाडांची अवस्था
१	पहिली	३६: प्रवाही मोनोक्रोटोफॉस (०.०५% - १.५ मिली/लिटर पाण्यात) किंवा लॅम्डा सायहॅलोथ्रीन ५: (०.००३% - ०.६ मिली/लिटर पाण्यात)	नवीन पालवीवर
२	दुसरी	प्रोफेनोफॉस ५०: प्रवाही (०.०५% - १मिली/लिटर पाण्यात) करावी.	मोहोरावर
३	तिसरी	कार्बारिल ५०: प्रवाही (०.१% - २ ग्रॅम /लिटर पाण्यात) किंवा लॅम्डा सायहॅलोथ्रीन ५: (०.०३% - ०.६ मिली/लिटर पाण्यात) फवारणी करावी.	फळधारणेच्या अवस्थेत

## २) खोड व मूळ पोखरणारा किडा (रोठा)

काजूवरील खोडकिडींच्या तीन जाती आढळून येतात. एका जातीचा भुंगा/फिकट तपकिरी रंगाचा असतो तर दुसऱ्या जातीचा भुंगा तपकिरी किंवा काळसर रंगाचा असतो. खोडकिडीची तिसरी जात काजूवर कमी हानीकारक असून भुंगा राखाडी, तपकिरी रंगाचा असतो व त्याच्या पाठीवर दोन्ही बाजूला नारींगी रंगाचे टिपके असतात. हा भुंगा जरी प्रामुख्याने आंब्याच्या झाडाचे नुकसान करीत असला तरी काहीवेळा काजूच्या झाडावरही आढळतो.

खोडकिडींच्या पहिल्या दोनच जाती नुकसानकारक आहेत. या किडीचे भुंगे रात्रीच्यावेळी रस्त्यावर विजेच्या दिव्याच्या खांबाखाली विशेषतः पावसाळ्याच्या सुरुवातीच्या कालावधीत आढळून येतात. हा भुंगा ४.५ ते ५ सें.मी. लांब असून

त्याला लाल मिशा असतात. नराची स्पर्शेद्रिये त्याच्या शरीरापेक्षा लांब असतात तर मादीची स्पर्शेद्रिये तिच्या शरीरापेक्षा थोडी लहान असतात.

### जीवनक्रम :

या भुग्यांची मादी काजूच्या खोडाच्या सालीवरील भेगांमध्ये जमिनीलगतच्या भागावर किंवा उघड्या पडलेल्या मुळाच्या सालीवर अंडी घालते एक मादी साधारणपणे १०० ते १२५ अंडी घालते. अंडी पांढऱ्या रंगाची आणि आकाराने जाड तांदळाच्या दाण्याएवढी असतात. या अंड्यामधून ८ ते १० दिवसात अळ्या बाहेर पडतात आणि सालीला भोके पाडून आतील भाग पोखरून खातात. त्यानंतर अळी खेडातच कोषावस्थेत जाते. पूर्ण वाढलेली अळी आकाराने चपटी व पिवळसर पांढऱ्या रंगाची असून तिची लांबी ५ ते ६ सें.मी असते. तिचे डोळे पसरट व गडद तपकिरी रंगाचे असतात. अळीच्या शरीराचा प्रत्येक भाग फुगीर झालेला असतो. तसेच अळीला पाय नसतात. अळीअवस्था २०८ ते २५६ दिवसांची असते, तर कोषावस्थेचा कालावधी १ ते २ महिने असतो. अशा प्रकारे किडिचा संपूर्ण जीवनक्रम २५० ते ३०० दिवसात पूर्ण होतो.

### नुकसानीची पध्दत व लक्षणे :

सुरुवातीला कीड लागलेल्या झाडाच्या खोडामधून किंवा उघड्या पडलेल्या मुळांमधून काळपट अथवा तपकिरी डिकमिश्रित थोडा-थोडा भुसा बाहेर येताना दिसतो. जसजशी अळी मोठी होत जाते तसतसे भुशाचे प्रमाण वाढत जाते आणि खोडालगत भुसा साठलेला दिसतो.

जमिनीजवळील खोडावर लहान भुसा धरलेली छिद्रेही दिसून येतात आणि अशा जागेवरील साल काढून पाहिले असता ती सहज निघते व आतील भाग संपूर्ण खाल्लेला आढळून येतो. अशा किडलेल्या झाडाची पाने कालांतराने पिवळी पडून गळू लागतात. फांद्या वाळतात आणि संपूर्ण झाड मरून जाते. किडग्रस्त झाडे निस्तेज व फिकट दिसतात. अशी कीडग्रस्त झाडे दुरूनही ओळखता येतात.

### नियंत्रणाचे उपाय :

या किडींच्या नियंत्रणासाठी प्रादुर्भाव प्राथमिक अवस्थेत असतानाच उपाययोजना केली पाहिजे. या किडीचा प्रादुर्भाव जेवढ्या लवकर लक्षात येईल तेवढी

ते झाड वाचण्याची शक्यता जास्त असते. वेळीच जर योग्य उपाययोजना केली तर किडग्रस्त झाड नक्कीच जगवता येते.

या किडीच्या प्रादुर्भावामुळे मेलेली झाडे किंवा संपूर्ण पिवळी पडलेली झाडे मुळासकट खणून काढावीत आणि त्यातील अळ्यांचा आणि कोषांचा नायनाट करावा. म्हणजे या किडीच्या प्रसाराला आळा बसतो.

बागेतील झाडांच्या खोडालगतचा भाग स्वच्छ ठेवावा व कमीत कमी महिन्याच्या अंतराने बागेची, झाडांची व्यवस्थित पाहणी करावी. झाडाला कीड लागलेली आढळून आल्यास पटाशीच्या सहाय्याने साल काढून शक्य तेवढ्या अळ्या काढून नष्ट कराव्यात. तसेच बुंध्यालगतचा संपूर्ण भाग क्लोरोपायरीफॉस २०: प्रवाही (०.२: - १० मिली./लिटर पाण्यातून) या किटकनाशकाच्या द्रावणाने भिजवावा. तसेच या किडीच्या नियंत्रणासाठी डि.डि.व्ही.पी. ७६% प्रवाही व रॉकेल (१० मिली + ५० मिली) हे मिश्रण अळीने केलेल्या छिद्रात ओतून हे छिद्र चिखलाने बंद करावे किंवा क्लोरोपायरीफॉस २०% प्रवाही व रॉकेल (१० मिली + ५० मिली) हे मिश्रण अळीने केलेल्या छिद्रातून ओतून हे छिद्र चिखलाने बंद करावे. अशाप्रकारे काळजी घेतल्यास खोडकिडा किंवा रोठा या किडीचे नियंत्रण करता येते.

### ३) फुलकिडे

या किडीचा प्रादुर्भाव कोकण विभागामध्ये दिवसेंदिवस वाढू लागला आहे. ही कीड आकाराने अतिशय लहान असते. सहजासहजी डोळ्यांनी दिसत नाही. ती रंगाने फिकट पिवळसर असते.

### नुकसानीचा प्रकार :

या किडीचा प्रादुर्भाव प्रथम कोवळ्या पालवीच्या तसेच पानांच्या देठावर आढळून येतो. मात्र लहान फळे धरावयास लागल्यानंतर या किडीचा प्रादुर्भाव प्रकर्षाने जाणवतो. पूर्ण वाढलेली किड व पिल्ले कोवळ्या पालवीवरील आणि मोहोराच्या देठावरील तसेच कोवळ्या बिया व बोंडूवरील साल खरवडतात त्यामधून येणारा रस शोषून घेतात. त्यामुळे प्रादुर्भित ठिकाणी भुरकट रंगाचे चटटे पडतात. बियांवर चटटे पडल्यामुळे बिया अस्वच्छ दिसतात. बियांचा आकार वेडावाकडा होतो. तसेच बियांची गळ होते. प्रादुर्भित बोंडू तडकतात व ते लहान राहतात.

## नियंत्रणाचे उपाय :

काजूवरील ढेकण्या व फुलकिडी या एकाचवेळी येत असल्यामुळे एकत्रित उपाययोजना करणे सोयीचे ठरते. त्यासाठी पुढील प्रमाणे नियोजने करावे.

पहिली फवारणी पालवी फुटताच मोनोक्रोटोफॉस या कीटकनाशकाची तर दुसरी फवारणी मोहोर येताच प्रोफेनोफॉस या कीटकनाशकाची करावी आणि तिसरी फवारणी लॅम्डा सायहॅलोथ्रीन या किटक नाशकांची करावी.

## ४) बॉड व बी पोखरणारी अळी

अलीकडील एक दोन वर्षांमध्ये या किडीचा प्रादुर्भाव काजू पिकावर दिसून येत आहे. बी ची वाढ पूर्ण झाल्यानंतर बॉडूची वाढ होते. या किडीची अळी बॉडूला ज्या ठिकाणी बी चिकटलेली असते तिथे प्रादुर्भाव करून बॉडू त्याचप्रमाणे कोवळी बी पोखरते. त्यामुळे आतील गराची प्रत खराब होते. तसेच बॉडूदेखील खराब होतात. काजूवरील ढेकण्याकिडीच्या नियंत्रणासाठी शिफारस केलेली किटकनाशकांची तिसरी फवारणी फायदेशीर ठरते.

## काजूवरील रोग आणि नियंत्रण :

काजू पिकावर विशेष महत्वाचे असे रोग नाहीत. परंतु अनेक रोगांची या पिकावर नोंद झालेली आहे. सद्य परिस्थितीचा विचार करता काजू रोपवाटिकेतील आणि बागेतील रोग अशी विभागणी करता येईल.

## काजू रोपवाटिकेतील रोग :

रोपवाटिकेतील कोवळ्या रोपांवर अति हानीकारक असे रोग आढळतात. कलमे करण्यासाठी प्लॅस्टिक पिशव्यातून रोपे रुजवून काढली जातात. वापरण्यात येणाऱ्या पोयटा मातीतून पाण्याचा निचरा व्यवस्थित होत नसेल तर रोगांचा प्रादुर्भाव जास्त आढळतो. रोपवाटिकेतील महत्वाचे रोग खालीलप्रमाणे आहेत.

## १. रोपे कोलमडणे :

फायटोपथोरा पाल्मीहोरो नावाच्या बुरशीमुळे होणाऱ्या रोगाचा प्रादुर्भाव कोवळ्या रोपांच्या बुंध्याजवळ होतो. प्रादुर्भावित रोपे जमिनीलगतचा बुंधा कुजल्यामुळे फिकट पडतात आणि लवकरच कोलमडून पडतात.

## २. रोपावरील करपा :

*सिंलींझोक्लॅडियम स्कोपॅरिअम* नावाच्या बुरशीमुळे होणारा हा रोग रोपवाटिकेतील तीन-चार महिन्यांच्या रोपांवर आढळतो. जमिनीखालील रोपाचे खोड कुजल्यामुळे रोपे निस्तेज अथवा मेलेली आढळतात. विशेषतः पावसाळ्यात या रोगाचा प्रादुर्भाव जास्त दिसतो.

## ३. मूळ कूजव्या रोग :

*पिथियम अल्टीमम* नावाच्या बुरशीमुळे होणाऱ्या या रोगाचा प्रादुर्भाव महिना दिड महिना वयाच्या रोपांवर जास्त आढळतो. पावसाळ्यात पोषक हवामानात या रोगाची तीव्रता जास्त असते. प्रादुर्भित रोपांची खालची पाने पिवळी पडून रोपे खुरटलेली राहतात. बुरशीचा प्रादुर्भाव मुळांच्या टोकापासून सुरु झाल्याने संपूर्ण मुळे कुजून जातात.

## उपाययोजना :

वरील तिन्ही रोगांच्या नियंत्रणासाठी खालीलप्रमाणे उपाययोजना करावी.

१. उत्तम प्रतिची पोयटा माती वापरून पिशव्यातून पाण्याचा योग्य निचरा करावा
२. रोपांच्या पिशवीत १ टक्का बोर्डोमिश्रण प्रत्येक पिशवीत १०० मिली याप्रमाणे ओतावे.

## काजू बागेतील रोग :

नवीन लागवड आणि उत्पन्नात असणारी झाडे यांवर प्रामुख्याने करपा, शेंडेमर, डिक्याव, पानगळ, पानांवरील विविध टिपके, पानांवरील काजळी, बोंड सडणे, बी कुजणे इत्यादि प्रकारचे रोग आढळून येतात.

## १. करपा :

*कोलेटोट्रिकम ग्लोईओस्पोरीऑइड्स* नावाच्या बुरशीमुळे होणारा हा रोग कोवळी पाने, फांद्या, मोहोर, बिया इत्यादींवर आढळतो. रोगग्रस्त भागावर फिकट, तांबूस रंगाचे टिपके दिसतात. कालांतराने टिपके वाढत जाऊन रोगग्रस्त भाग वाळून जातो. रोगग्रस्त कोवळी पाने आकसतात. तर कोवळ्या बिया वाळून जातात.

या रोगाच्या नियंत्रणासाठी ०.१ टक्का कार्बेन्डाझीम किंवा ०.१ टक्का मॅन्कोझेब किंवा १ टक्का बोर्डोमिश्रणाच्या तीन फवारण्या द्याव्यात. पहिली फवारणी

पावसाळ्यापूर्वी द्यावी.

## २. शेंडेमर किंवा पिकरोग :

*कॉर्टीसियम सालमोनिकलर* नावाच्या बुरशीमुळे हा रोग होतो. नवीन लागवडीमधून साधारणतः पावसाळ्यात आणि पाऊस संपता-संपता या रोगाचा प्रादुर्भाव जास्त आढळतो. रोगग्रस्त फांद्यांवर पांढऱ्या बुरशीची वाढ दिसून येते. रोगग्रस्त शेंडे वरून खाली वाळत जातात म्हणून या रोगास शेंडेमर म्हणतात.

### उपाययोजना :

वरील दोन्ही रोगांसाठी खालीलप्रमाणे उपाययोजना करावी.

१. रोगग्रस्त पाने, फांद्या, शेंडे कापून जाळावी. कापलेल्या भागावर बोर्डोपेस्ट लावावी.
२. पावसाळ्यापूर्वी आणि पावसाळ्यानंतर संपूर्ण झाडावर १ टक्का बोर्डोमिश्रणाच्या दोन फवारण्या द्याव्यात.

## ३. डिक्या रोग :

दोन-तीन प्रकारच्या बुरशीमुळे या रोगाचा प्रादुर्भाव आढळतो. मुख्य खोड आणि फांद्या यांना भेगा पडतात आणि त्यातून डिक बाहेर पडतो. सुरुवातीस हा डिक तपकिरी रंगाचा असतो आणि पुढे तो काळा पडतो.

### उपाययोजना :

रोगग्रस्त भाग स्वच्छ करून त्यावर बोर्डोपेस्ट लावावी.

## ४. शेंडे कुजणे आणि पानगळ :

*फायटोथोरा निकोटीनी* नावाच्या बुरशीमुळे हा रोग होतो. पावसाळ्यात फांद्यांवर सरळ रेषेत काळे ठिपके आढळतात आणि त्यातून डिक बाहेर पडतो. कालांतराने हे ठिपके एकमेकात मिसळून शेंड्यावरील कोवळी पाने सुकून जातात. जून पानांवर मुख्य शिरेवर रोगाचा प्रादुर्भाव दिसून येतो आणि पसरत जातो. त्यामुळे पानगळ होतो.

### उपाययोजना :

वरील दोन्ही रोगांसाठी खालीलप्रमाणे उपाययोजना करावी.

१. रोगग्रस्त पाने, फांद्या, शेंडे कापून जाळावी. कापलेल्या भागावर बोर्डोपेस्ट

लावावी.

२. पावसाळ्यापूर्वी आणि पावसाळ्यानंतर संपूर्ण झाडावर १ टक्का बोर्डोमि श्रणाच्या दोन फवारण्या द्याव्यात.

#### ५. पानावरील काजळी :

कॅप्नेडीयम स्पेसिस नावाची काळी बुरशी पानावर वाढते. त्यामुळे झाडांच्या अन्न तयार करण्याच्या प्रक्रियेत अडथळा निर्माण होतो.

#### उपाययोजना :

दोन टक्के स्टार्चच्या द्रावणाची फवारणी रोगग्रस्त झाडावर केल्यास काजळीच्या खपल्या निघून झाडे स्वच्छ राहतात.

#### ६. पानावरील पिवळे ठिपके :

सध्या बऱ्याच बांगातून जून पानांवर पिवळे ठिपके आढळतात. कालांतराने हे ठिपके वाढतात व संपूर्ण पान पिवळे दिसते. अति आम्लधर्मीय जमिनीत हा प्रकार जास्त आढळतो.

#### उपाययोजना :

गळून पडलेली पाने गोळा करून झाडाखालील भाग स्वच्छ ठेवावा. जेणेकरून ही पाने कुजून जमीन जास्त आम्लधर्मीय होणार नाही. तसेच दरवर्षी झाडास डोलोमाईट हे खत द्यावे.

#### ७. पानावरील विविध ठिपके :

काजू झाडाच्या पानांवर विविध आकाराचे आणि भिन्न रंगाचे ठिपके आढळतात. त्यात प्रामुख्याने करडा करपा, लाल ठिपके, तपकिरी ठिपके दिसून येतात. हे ठिपके वेगवेगळ्या प्रकारच्या बुरशीच्या प्रादुर्भावाने होतात. त्यात प्रामुख्याने पेस्टोलोशिया स्पे, कायस्टीक्टा स्पे, कोलेटोट्रीकम ग्लोइओस्पोरीऑसडस् फोमोप्सीस इत्यादि बुरशींचा भाग असतो.

#### उपाययोजना :

रोगग्रस्त झाडांवर कॉपर ऑक्सीक्लोराईड ०.३ टक्के किंवा बोर्डोमिश्रण १ टक्का किंवा बेनलेट ०.३ टक्के या बुरशीनाशकाची फवारणी करावी.

## ८. काजू बॉड आणि बियावरील रोग :

विविध प्रकारच्या बुरशीमुळे बॉडे सडतात. तसेच कच्च्या आणि पक्क्या काजू बियासुद्धा विविध प्रकारच्या बुरशीमुळे नासलेल्या आढळतात. त्यात प्रामुख्याने क्लोडोस्पोरियम सिमॅटोस्पोरा, अँस्परजिलस स्पे, युजेरिअम स्पे. इत्यादि बुरशींचा समावेश आहे.

### उपाययोजना :

नियंत्रणासाठी ०.३ टक्के कॉपर ऑक्सिक्लोराईडची फवारणी बॉड पक्व होण्यापूर्वी करावी. तयार बिया खराब होऊ नयेत म्हणून चांगल्या वाळवून, प्लॅस्टिकच्या मोठ्या पिशवीतून सीलबंद स्थितीत साठवून ठेवाव्यात.





## काजू पिकाखालील क्षेत्र व उत्पादन वाढीसाठी धोरणे

काजू पिकाखालील महाराष्ट्रातील क्षेत्र १.८३ लाख आहे. अजूनही ३ लाख हेक्टर पडिक असून सदर क्षेत्र काजू पिकाखाली आणण्यास वाव आहे. त्याकरिता पुढील बाबींवर गांभियाने विचार करण्याची गरज आहे. सदर पडीक जमिनीवर डॉ. बा.सा.कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली यांनी लागवडीसाठी प्रसारीत केलेल्या व भरघोस उत्पन्न देणाऱ्या काजू जातीच्या कलमांची लागवड केल्यास त्याचप्रमाणे सुधारीत लागवड तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यास काजू लागवडी खालील एकूण क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता वाढण्यास मदत होईल. सदर क्षेत्रावर रोजगार हमी योजने अंतर्गत लागवड करण्याकरिता महसुल विभागामधील त्या क्षेत्रावरील ७/१२ मधील नोंदीबाबत योग्य तोडगा काढून काजू पिक लागवडी खाली आणणे शक्य होईल.

बचतगटामार्फत प्रत्येकी १०० हेक्टर क्षेत्रावर काजू पिकांची लागवड करून त्यापासून रोजगार निर्मिती होऊन पडिक क्षेत्र लागवडीखाली आणणे शक्य होईल.

### विस्तार शिक्षणाच्या माध्यमातून उत्पादनात वाढ करणे

काजू पिकांविषयी माहिती देण्यासाठी विविध बिगर हंगामी, हंगामी कार्यशाळा आयोजित करून शेतकऱ्यांना वेळोवेळी पिकांला खते देणे, पाणी देणे तसेच पिक संरक्षण इ. बाबत माहिती देणे गरजेचे आहे. सद्यस्थितीत काजू पिक केवळ वर्षावलंबी पिक म्हणून घेतले जाते परंतु त्यास योग्य वेळी पाणी पुरवठा तसेच खतांची मात्रा दिल्यास उत्पादनात निश्चितच वाढ होईल.

### सॅट्रीय काजू लागवड

कोकणातील बऱ्याच मोठ्या क्षेत्रावरील काजू पिकाला खते किंवा फवारणी केली जात नाही. त्यामुळे सदरची काजू झाडे नैसर्गिकरित्या कोणतेही पीक व्यवस्थापन न करता फक्त उत्पन्न मिळते म्हणून घेतली जातात. अशी लागवड अर्थातच ती नैसर्गिक शेती पध्दती मध्ये येते.

प्रादेशिक फळ संशोधन वेंगुर्ला येथे काजू सॅट्रीय शेतीचा प्रयोग सुरू आहे. सॅट्रीय मालाला चांगली बाजारपेठ व योग्य दर मिळवून देणे गरजेचे आहे.

## पाणी पुरवठा सोयी उपलब्ध करणे

काजू पिक हे कोरडवाहू पिक म्हणून गणले जाते. परंतु काजू पिकांस योग्य प्रमाणांत पाणी पुरवठा केल्यास त्यापासून दुप्पट उत्पन्न मिळत असल्याचे दिसून आले आहे. परंतु कोकणातील काजू पिकाखालील क्षेत्र हे मोठ्या प्रमाणांवर डोंगराळ भागात असल्याने तेथे पुरेसा व योग्य प्रमाणांत पाणी पुरवठा करणे गरजेचे आहे. त्यासाठी शासकीय अनुदान तसेच पाणी पुरवठ्याच्या आधुनिक साधनाचा वापर करणे गरजेचे आहे.



## काजू बोंडापासून टिकाऊ पदार्थ व काजू बी प्रक्रिया

**काजू पिकांपासून प्रक्रियायुक्त पदार्थ तयार करणे :**

काजूगरा व्यतिरिक्त काजू बोंडू हा अतिशय महत्वाचा भाग असून त्याचा योग्य वापर केल्यास शेतकऱ्यांना त्यापासून चांगला फायदा होईल. काजू बोंडामध्ये शर्करा सुमारे १० टक्के, जीवनसत्व 'क' सुमारे २६.१.५ मिलीग्रॅम/१०० ग्रॅम तसेच आम्लता ०.२२ टक्के असते. त्यामुळे त्यातील शर्करा व जीवनसत्व 'क' यांचा विचार करता ते चांगले पौष्टिक असून पाचकही आहे.

काजू बियांच्या जवळ-जवळ ६ ते ७ पटीने काजू बोंडाचे उत्पादन होत असते. एकूण काजू बोंडाच्या उत्पादनाच्या सुमारे ९० ते ९५ टक्के काजू बोंडे सध्या वाया जातात. याचे प्रमुख कारण म्हणजे काजू बोंडे नाशिवंत असतात आणि त्याच्यापासून टिकाऊ पदार्थ बनविण्याचे तंत्रज्ञान वापरले जात नाही. सध्या सिंधुदूर्ग जिल्ह्यात उत्पादित होणाऱ्या काजू बोंडापैकी थोड्या-मोठ्या प्रमाणात गोवा राज्यातील काही ठेकेदार अत्यल्प भावाने विकत घेऊन त्यापासून फेणीसारख्या मादक पेयाची निर्मिती करताना आढळतात. काजू बोंडापासून स्कॅश, पेय (नेक्टर) तसेच सिरप इत्यादी उत्तम प्रतिची अमादक पेय त्याचप्रमाणे उत्तम प्रतिचा जॅमसुद्धा सहज बनविता येतो. डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली यांनी काजू बोंडापासून विविध पेय उदा. नेक्टर (आर.टी.एस.) सरबत चटणी, जाम हे तयार करण्याचे तंत्रज्ञान विकसित केले आहे. याचा वापर करून वाया जाणाऱ्या बोंडावर प्रक्रिया करून आर्थिक फायदा मिळवता येतो.

काजू बोंडापासून तयार करण्यात येणाऱ्या आणि पुष्कळ दिवस टिकवून ठेवता येण्यासारख्या पदार्थाची कृती पुढे दिली आहे.

### **१. काजू बोंडापासून पेय तयार करणे (नेक्टर (आर.टी.एस.)) :**

प्रथम चांगली पक्व काजू बोंडे निवडून धुवून घ्यावीत. धुतलेली बोंडे १.५ टक्के मिठाच्या उकळत्या द्रावणात ५ मिनिटे शिजत ठेवावीत; १.५ टक्के मिठाचे द्रावण तयार करण्यासाठी १५ ग्रॅम मीठ १ लिटर पाण्यात विरघळून द्रावण तयार करावे. अशा द्रावणात शिजलेली काजू बोंडे नंतर स्वच्छ पाण्याखाली थंड करावीत. थंड

झालेल्या काजू बोंडापासून बास्केटप्रेसच्या सहाय्याने रस काढावा. रस मलमलच्या कापडातून गाळून घ्यावा. रसामधील जडकण खाली बसण्यासाठी रस स्टीलच्या पातेल्यात २ तास ठेवावा. चोथ्याचे कण खाली बसतील. नंतर वरचा स्वच्छ रस गाळून घ्यावा. या रसापासून खाली नमूद केलेल्या घटकांच्या प्रमाणात काजूचे पेय (नेक्टर आर.टी.एस्.) तयार करावे. कोकण कृषि विद्यापिठाने 'विपुल' नावाचे काजू बोंडाचे रस काढण्याचे यंत्र विकसित केले आहे.

पाचशे ग्रॅम काजू रसापासून पेय तयार करावयाचे झाल्यास सुमारे १४० ग्रॅम साखर, २ ग्रॅम सायट्रिक आम्ल आणि ३६० मि.ली. पाणी लागेल. अशा प्रकारे तयार केलेल्या प्रति किलो पेयात १४० मि.ली. ग्रॅम पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईट मिसळावे आणि पेय निर्जंतुक केलेल्या बाटल्यात भरून बाटल्या बूच लावून बंद कराव्यात. भरलेल्या बाटल्या ३० मिनिटे उकळत्या पाण्यात 'निर्जंतूकीकरण' करण्यासाठी ठेवाव्यात. नंतर बाटल्यांना योग्य लेबल लावून थंड आणि कोरड्या जागी साठवाव्यात.

## २. काजू स्कॅश :

स्कॅश तयार करताना काजू बोंडापासून पेय तयार करण्यासाठी दिलेल्या कृतीप्रमाणे पिकलेल्या बोंडाचा रस काढावा. रसापासून स्कॅश तयार करावयाचे झाल्यास २५० ग्रॅम रसात ४२५ ग्रॅम साखर, ७.५ ग्रॅम सायट्रिक आम्ल आणि ३१७.५ मि.ली. पाणी मिसळावे. अशा स्कॅशमध्ये ६१० मि.ली. ग्रॅम पोटॅशियम मेटाबायसल्फाईट प्रति किलो पेय या प्रमाणात मिसळून ते निर्जंतुक केलेल्या बाटल्यात बंद करून बाटल्यांना लेबल लावून त्या थंड व कोरड्या ठिकाणी ठेवाव्यात. स्कॅशमध्ये जर पोटॅशियम मेटाबायसल्फाईट (परिरक्षक) वापरले नाही तर स्कॅश भरलेल्या बाटल्यांचे उकळत्या पाण्यात ३० मिनिटे पाश्चरीकरण करावे.

## ३. काजू बोंडापासून सिरप :

काजू बोंडाच्या रसापासून सिरप हे एक स्वादिष्ट पेय तयार करता येते. त्यासाठी ५०० ग्रॅम रसामध्ये १ किलो साखर आणि १४ ग्रॅम सायट्रिक आम्ल मिसळावे. मिश्रण ढवळून एकजीव झाल्यानंतर त्यात ६१० मि.ली. ग्रॅम पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईट हे परिरक्षक प्रति किलो सिरप या प्रमाणात मिसळावे. (टीप - स्कॅशमध्ये किंवा सिरपमध्ये परिरक्षक मिसळण्यापूर्वी ते सुमारे १०० मि.ली. पाण्यात

चांगले विरघळवावे आणि नंतर ते मुख्य पदार्थात/पेयात मिसळावे). नंतर सिरप मलमलच्या कपड्यातून गाळून घेऊन काचेच्या निर्जंतूक केलेल्या अरुंद तोंडाच्या बाटलीत भरून, झाकण लावून, हवाबंद करून, लेबल लावून, थंड व कोरड्या ठिकाणी ठेवावेत.

#### ४. काजूचा जॅम :

काजू जॅम तयार करण्यासाठी प्रथम निवडक, पक्व काजू बोंडे १.५ ते २.० टक्के मिठाच्या द्रावणात ५ मिनिटे उकळून घ्यावीत. काजू बोंडे मिठाच्या उकळत्या द्रावणात शिजवल्यामुळे बोंडामध्ये जो घशाला खवखवणारा टॅनिन नावाचा घटक असतो, त्याचे प्रमाण नगण्य होते. बोंडे शिजविल्यानंतर स्वच्छ पाण्यात थंड करावीत. थंड झालेल्या बोंडाचे लहान तुकडे करून त्याचा मिक्सरच्या सहाय्याने लगदा तयार करावा. तयार झालेल्या लगद्यामध्ये ९:११ या प्रमाणात साखर मिसळून तो मंद अग्नीवर शिजत ठेवावा. मिश्रण शिजत असताना ते हळूहळू ढवळणे आवश्यक आहे. मिश्रणामध्ये प्रति किलो जॅमच्या वजनास ८ ग्रॅम सायट्रिक आम्ल मिसळावे. ज्यावेळी मिश्रणाचे तापमान १०३ अंश सें.ग्रे. येईल. अशा जॅम मध्ये एकूण विद्राव्य घटकांचे प्रमाण ६८.५ टक्के एवढे असते. तयार झालेला जॅम गरम असतानाच काचेच्या रुंद तोंडाच्या निर्जंतूक केलेल्या बाटल्यात भरावा. जॅम भरून थंड झाल्यावर पातळ पॅराफिन मेणाचा थर द्यावा आणि बाटल्या योग्य लेबल लावून थंड आणि कोरड्या ठिकाणी ठेवाव्यात. (टिप - रिकाम्या बाटल्या निर्जंतूक करण्यासाठी त्या उकळत्या पाण्यात २० मिनिटे बुडवून ठेवाव्यात).

#### ५. काजू फेणी :

परिपक्व झालेली काजूची बोंडे गोळा करून सदर बोंडे सिमेंट टाकीमध्ये साठविली जातात. त्यावर दाब देऊन काजू बोंडूचा रस काढला जातो. सदर रस टाकीच्या तळाला बसविलेल्या नळातून रस काढून गाळून घेतला जातो. त्यानंतर रस मोठ्या भांड्यामध्ये आठ दिवस आंबविला जातो. नंतर सदर रस तापवून आलेली वाफ थंड केली जाते (उर्ध्वपातन पद्धतीने थंड केली जाते). अशा प्रकारे तयार झालेली काजूची फेणी गाळून बाटल्यांमध्ये सिलबंद केली जाते.

#### काजू प्रक्रिया :

बदाम, अक्रोड, पिस्ता इत्यादी नट (कठीण कवच) प्रकारातील फळांवर

सोप्या पध्दतीने म्हणजेच थोड्या आघाताने प्रक्रिया करता येते आणि फळांच्या गरावरील आवरण खाण्यास योग्य असल्यामुळे प्रक्रिया सोप्या पध्दतीची व कमी खर्चाची असते. परंतू काजू गरावरील पातळ पापुद्रा (टेस्टा) हे त्यामध्ये असलेल्या टॅनिन घटकामुळे खाण्यास योग्य नसते. त्याचप्रमाणे काजू बी प्रक्रिया करते वेळी काजू टरफलातून निघणारे तेल हे शरीरास अपायकारक असल्यामुळे काजू बी वर प्रक्रिया करताना विशेष काळजी घ्यावी लागते. त्यामुळे काजू बी पासून काजूगर निर्मिती प्रक्रिया मात्र थोडी वेगळी आणि खर्चिक पध्दतीची आहे. ब्राझील, व्हिएतनाम सारख्या राष्ट्रांमध्ये काजू बी प्रक्रियेचे यांत्रिकीकरण करण्यात आले आहे. काही राष्ट्रे ही पध्दत अनुसरत आहेत परंतु भारतात मात्र मनुष्य बळाचा जादा वापर केला जात आहे याची कारणे म्हणजे काजू उत्पादक राज्यांमध्ये उपलब्ध मनुष्यबळ, जागतिक बाजारपेठेची मागणी पुरविण्याएवढ्या गतीने काजूबीचे होणारी प्रक्रिया सहज आणि स्वस्त उपलब्ध होणारी परकीय काजू बी, स्थानिक आणि जागतिक बाजारपेठेत काजूगराची वाढती मागणी आणि काजूगर आयात करणाऱ्या राष्ट्रांमध्ये काजूगर निर्मिती न होण्याची शक्यता, या सर्व बाबींचा विचार यांत्रिकीकरणाच्या वेळी होणे गरजेचे आहे.

भारतामध्ये सध्या काजू बी वर प्रक्रिया करणारे लहान-मोठे ३७९० कारखाने असून काजू बी वर प्रक्रिया करण्याची क्षमता सोळा लाख टनाची आहे मात्र देशाचे एकूण उत्पन्न ७ ते ८ लाख मेट्रीक टन एवढे आहे. त्यामुळे काजू प्रक्रिया कारखान्याची गरज भागविण्याकरीता उर्वरित काजू बी परदेशातून आयात करावे लागते. काजू कारखाने मुख्यत्वे केरळ, तामिळनाडू, कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, महाराष्ट्र, पश्चिम बंगाल आणि गोवा राज्यात आहेत. काजू बीमधून काजूगर हाताने किंवा यंत्राच्या सहाय्याने चांगल्या प्रकारे काढणे, या प्रक्रियेला काजू प्रक्रिया उद्योगात विशेष महत्त्व आहे.

काजू उद्योगाला चालना मिळण्याकरिता सरकारने उद्योजकांना पुढील प्रमाणे सुविधा उपलब्ध करून द्याव्यात अशा उद्योजकांच्या अपेक्षा आहेत.

१. काजू बी ची साठवण करण्याकरिता गोडावून सुविधा.
२. काजू बी खरेदीकरिता कमी व्याजदरात कर्ज पुरवठा करावा.
३. जून्या काजू कारखान्यांचे नुतनिकरणाकरिता अर्थसहाय्य करावे.

या सर्व बाबींचा विचार करून अवलंब केल्यास काजू उद्योग विकसित होण्यास मदत होऊन घरगुती प्रक्रिया उद्योग निर्माण होऊन बेरोजगारीवर काही प्रमाणात मात करता येणे शक्य आहे.

**तक्ता क्र. २ वर्षानिहाय काजूगर व काजू टरफल तेल निर्यात व काजू बी आयातीची माहिती**

वर्ष	काजूगर निर्यात		टरफल तेल निर्यात		काजू बी आयात	
	प्रमाण	किंमत	प्रमाण	किंमत	प्रमाण	किंमत
२००१-०२	९७५५०	१७७६.८०	१८१४	४१.९	३५६५६६	९६०.०१
२००२-०३	१०४१३७	१९३३.०२	७२१५	९२.५	४००६५९	१२३६.५७
२००३-०४	१००८२८	१८०४.४२	६९२६	७०.३	४५२८९८	१४००.९३
२००४-०५	१२६६६७	२७०९.२४	७४७४	७९.१	५७८८८४	२१८३.२४
२००५-०६	११४१४३	२५१४.८६	६४६३	७२.१	५६५४००	२१६२.९५
२००६-०७	११८५४०	२४५५.१५	६१३९	१०२.९	५९२६०४	१८११.६२
२००७-०८	११४३४०	२२८८.९०	७८१३	११९.७	६०५९७०	१७४६.८०
२००८-०९	१०९५२२	२९८८.४०	९०९९	२६०.६	६०५८५०	२६३२.४१
२००९-१०	१०८१२०	२९०५.८२	९७४८	२४१.२	७५२८९४	३०३७.३५
२०१०-११	१०५७५५	२८१९.३९	१२०५१	३३.७७	५४००००	३५५८.२८
२०११-१२	१३१७६०	४३९०	१३५७५	५९.४६	२०००२९	४१५६.००
<b>प्रमाण : मेट्रीक टन, किंमत : रु. कोटीत</b>						

काजू प्रक्रिया हा उद्योग आपल्या देशात सुमारे ८० वर्षांपूर्वी वेंगुर्ला व गोवा येथे सुरु झाला असून काजू बी वर प्रक्रिया करणाऱ्या कारखान्यांची संख्या प्रामुख्याने केरळ, कर्नाटक, गोवा, आणि महाराष्ट्र या राज्यांमध्येच जास्त आहे. अलिकडच्या काळात पूर्व किनारपट्टीतील आंध्रप्रदेश, तामीळनाडू व पश्चिम बंगालमध्येही कारखान्याची संख्या वाढू लागली आहे. देशात विविध राज्यांमध्ये संघटीत व असंघटीत क्षेत्रात मिळून सुमारे ३७९६ काजू प्रक्रिया उद्योग असून या उद्योगात सुमारे ५.०० लाख कामगार गुंतले आहेत.

तक्ता क्र.३ भारतातील काजू प्रक्रिया उद्योगाची

अ.क्र.	राज्य	कारखान्याची संख्या	प्रक्रिया क्षमता (००० मेट्रीक टन)
	केरळ	४३२	६००
१.	कर्नाटक	२६६	३००
२.	गोवा	४५	५०
३.	महाराष्ट्र	२२००*	५०
४.	तामीळनाडू	४१७	४००
५.	आंध्रप्रदेश	१७५	१००
६.	ओरीसा	२०७	१००
७.	पश्चिम बंगाल	३०	०८
८.	छत्तिसगड	०३	०५
९	पूर्वात्तर	२२	१०
	<b>एकूण</b>	<b>३७९६</b>	<b>१६२३</b>
<b>*१७५० कुटीरोद्योग</b>			

काजू बी प्रक्रियेमध्ये वाळलेल्या बियांना पाण्याची मात्रा देणे, बिया भाजणे, टरफल काढणे, वाळविणे, गरावरील तांबडा पापुद्रा काढणे, प्रतवारी आणि आवेष्टन या बाबींचा अंतर्भाव होतो. त्यांचा गोषवारा खालीलप्रमाणे आहे.

**१. वाळलेल्या काजू बियांना पाण्याची मात्रा देणे :**

ही प्रक्रिया देण्यासाठी प्रथम काजू बियांचे छोटे-छोटे ढिग तयार करतात आणि त्यावर सतत दोन दिवस पाणी फवारून/शिंपडून बिया पूर्णपणे ओल्याचिंब करतात आणि ओल्या गोणपाटाच्या कपड्याने झाकून ठेवतात. मात्र जमिनीवर आलेल्या पाण्याचा चांगला निचरा होईल याची काळजी घेतली जाते. या प्रक्रियेमुळे काजू बीचे पाण्याचे प्रमाण १५ ते २० टक्के होते आणि त्या भाजण्यासाठी योग्य होतात. या मात्रेमुळे भाजताना व फोडताना काजू तुटण्याचे प्रमाण कमी होते.

**२. बिया भाजणे :**

काजू बिया तीन पध्दतीने भाजता येतात.



**अ) उघड्या सच्छिद्र पसरट भांड्यात बिया भाजणे :**

या पध्दतीत काजू टरफल तेल पूर्णपणे जळून जाते. तसेच काजूगर टोकाकडे काळपट पडण्याची भिती असते.

**ब) ड्रममध्ये बिया भाजणे :**

या पध्दतीमध्ये काजू बिया लोखंडी ड्रममध्ये (३.५ मीटर लांब व १.० मीटर व्यास) भाजण्यात येतात. ड्रम सच्छिद्र असून तिरका बसविलेला असतो. बिया अतिशय गरम तांबड्या लाल ड्रममध्ये भरतात. ड्रम सतत गोल फिरत असतो. काजू टरफल तेल जोरात बाहेर येऊन जळत राहते आणि त्यामध्ये काजूबिया भाजल्या जातात. याकरिता ड्रम ३ ते ४ मिनिटे सतत फिरत ठेवावा लागतो. त्यानंतर ड्रमच्या खालच्या टोकाकडून भाजलेल्या बिया काढल्या जातात. त्यावर लगेच राख पसतात, जेणेकरून टरफलावरील आणि आतील तेल शोषले जाते. या पध्दतीमध्ये गर काढण्याचा वेग, पूर्ण गर मिळण्याचे जास्त प्रमाण, तसेच गराचा दर्जासुद्धा चंगला असतो. या पध्दतीचे दोष म्हणजे काजू टरफल तेलाचे पूर्णपणे होणारे नुकसान, तसेच मजूराना सतत उष्ण वातावरणात काजू तेलाच्या वाफेत रहावे लागते.

**क) टरफल तेलात भाजणे :**

या पध्दतीमध्ये मोठ्या टाकीत काजू टरफल तेल ओतून त्याचे तापमान २०० अंश सेल्सिअसपर्यंत आणले जाते आणि त्यामध्ये काजू बिया लोखंडी जाळीच्या सहाय्याने सुमारे दीड मिनिट बुडवितात. टाकी माईल्ड स्टिलच्या पातळ पत्र्यापासून तयार करतात. टाकी चौकोनी असून तिची रुंदी २ मीटर व खोली एक मीटर असते आणि टाकी विटांच्या भट्टीत व्यवस्थित बसवितात. या पध्दतीमध्ये काजू बी टरफल लातील ८० ते ९० टक्के तेल मिळविता येते. तसेच बिया समप्रमाणात भाजतात आणि पूर्ण सफेद गरांचे प्रमाण जास्त मिळते. शिवाय इतर भाजण्याच्या पध्दतीप्रमाणे काजूगर काळपट पडत नाहीत.

**३. काजू बिया वाफविणे (Steam roasting)**

काजूबिया काढणीनंतर ड्राईंग यार्डवर दोन दिवस चांगल्या सुकवाव्यात. त्यानंतर बॉयलरमध्ये या बिया घालाव्यात; ३२० किलो (४ पोती) बियांच्या क्षमतेच्या बॉयलरमध्ये (किंमत ४० ते ५० हजार रुपये) बिया व्यवस्थित वाफण्यासाठी

पहिल्या लॉटला सुमारे २ तास लागतात व नंतरच्या लॉटला ४० ते ४५ मिनिटे लागतात (तापमान ६० ते ७० अंश सेंल्सिअस) बॉयलरमध्ये काजू बिया वाफल्यावर बिया वाफल्याचा दर्प असलेला धूर येवू लागतो. त्यावेळी बिया आणखी १० ते १५ मिनिटे वाफवून नंतर त्या बाहेर काढून २४ तास सावलीत सुकवून नंतर कटरच्या सहाय्याने गर काढावा. तीस किलो बियांची क्षमता असलेले व त्यापुढील क्षमतेचे बॉयलर उपलब्ध आहेत. कोकणामध्ये बरेचसे कारखानदार हल्ली काजूबिया न भाजता त्या वाफवून गर काढतात. या पध्दतीचे काही फायदे व तोटे खालीलप्रमाणे आहेत.

#### फायदे :

- १) इतर पध्दतीपेक्षा (उदा. ड्रम रोस्टिंग) या पध्दतीत कामगारांना आगीचा त्रास होतो.
- २) काजू टरफल तेलाचा न्हास कमी होतो.
- ३) या पध्दतीत काजू गराचा तुकडा पडण्याचे प्रमाण कमी (१५ टक्के) असते (ड्रम रोस्टिंगमध्ये ३५ टक्के प्रमाण येते.)
- ४) गरावर करपण्याचे डाग येत नाहीत.
- ५) कटरच्या सहाय्याने बिया फोडता येतात.
- ६) टरफल रु. ४/- किलो या दराने सध्या विकतात.

#### तोटे :

- १) ड्रम रोस्टिंगपेक्षा गर चवीला कमी.
- २) गरावर तेल राहून (विशेषतः तुकड्यावर) गराची प्रत खराब होते.
- ३) ड्रम रोस्टिंगपेक्षा दर थोडा कमी मिळतो

#### ४. टरफल काढणे :

काजू बीचे टरफल मजुरांमार्फत काढतात. बहुतांशी कुशल स्त्रिया लाकडी हातोड्याने बी फोडून टरफल काढतात. गर फुटण्याचे प्रमाण ५ टक्क्यांपेक्षा कमी राहते. एक अनुभवी कुशल मजूर एका तासामध्ये ६०० काजूगर बी फोडून वेगळे करतो (म्हणजे ५००० काजूगर किंवा ७ ते ८ किलो काजूगर किंवा ३० किलो बिया आठ तासात) मजुरी, मिळणाऱ्या अखंड गरावर आकारली जाते.

काही ठिकाणी अडकित्यासारखे फोडणी यंत्र वापरून बिया फोडतात. यासाठी

प्रतवारी केलेल्या सारख्या आकाराच्या बिया वापराच्या लागतात. या पध्दतीत प्रति मजूर ७.५ किलो काजूगराचे उत्पादन मिळते आणि सुमारे ९० टक्के अखंड काजूगर मिळतात.

काजूगर पूर्णपणे मशिनच्या सहाय्याने काढल्यास सुमारे ७५ टक्के पूर्ण काजूगर मिळतात. (उदा. कॅस्को पध्दत). कोकणात सध्या लहान कारखान्यांमध्ये काजू बी वाफवून ती पूर्ण शिजल्यानंतर थोडा वेळ थंड करून अडकित्याच्या मशिनच्या सहाय्याने गर काढतात.

#### ५. काजूगर वाळविणे :

काजू बी फोडल्यानंतर काजूगर वाळवितात. त्यामुळे गरातील पाण्याचा अंश कमी होतो. शिवाय गरातील तांबडा पापुद्रा सैल होतो. काजू गर उपकरणात वाळविण्यासाठी वाळवणी यंत्र वापरतात. वाळवणी उपकरणात खालच्या ट्रेचे तापमान ६० अंश सेल्सिअस असते, तर वरच्या ट्रेचे तापमान ८० अंश सेल्सिअस असते. त्यामुळे वाळवणी सारख्या प्रमाणात होण्यासाठी दर ३० मिनिटांनी खालचे ट्रे वर व वरचे ट्रे खाली ठेवावे लागतात. वाळलेल्या काजूगरात पाण्याचे प्रमाण ३ ते ५ टक्के असणे आवश्यक आहे.

नवीन पध्दतीच्या 'क्रॉस फ्लो' ड्रायरमध्ये तापमान नियंत्रित करून ७० अंश सेल्सिअस तापमानास काजूगर वाळवितात. या वाळवणी उपकरणात वाळविण्याची क्रिया नेहमीच्या पध्दतीपेक्षा निम्म्या वेळात पूर्ण होते.

#### ६. काजूगरावरील तांबडा पापुद्रा काढणे (पिलिंग) :

वाळवणी उपकरणातून काढल्यानंतर लगेचच काजूगरावरील पापुद्रा हाताने सहजगत्या काढता येतो. पापुद्रयाचा गराला चिकटून राहिलेला भाग धारदार बांबूच्या काडीचे काढतात. एक मजूर एका दिवसात (आठ तासात) १० किलो काजूगरावरील पापुद्रे काढतो. या पापुद्रयात टॅनिन मोठ्या प्रमाणात असते.

#### ७. काजूगरांना पाण्याची वाफेची मात्रा देणे (स्वेटींग) :

वाळविलेले काजूगर फुटू नयेत म्हणून त्यांना पाण्याच्या वाफेची मात्रा दिली जाते. यासाठी काजूगर लोखंडी जाळीच्या ट्रेमध्ये ठेवून त्यातून पाण्याची वाफ सोडली जाते.

## ८. काजूगरांची प्रतवारी :

पापुद्रे काढलेल्या काजूगरांची हाताळणी अतिशय काळजीपूर्वक केली पाहिजे आणि आकारमानानुसार यंत्राच्या सहाय्याने प्रतवारी केली पाहिजे. मात्र अजूनही शेवटची प्रतवारी हाताने करण्यात येते. आकार, रंग तसेच पूर्ण काजूगर, दुभंगलेले काजूगर, काजूगराचे तुकडे अशा प्रतवारी अजूनही हाताने करतात. काजू निर्यात वृद्धी परिषदेनुसार (कॅशु एक्सपोर्ट प्रमोशन कौन्सिल) काजूगरांच्या प्रतवारी २४ प्रतिमध्ये करतात. काजूगरांचा आकार आणि बाह्य गुणवत्तेनुसार मुख्यत्वे चार प्रती (ग्रेड्स) आहेत, त्या खालीलप्रमाणे.

पहिली प्रत - पूर्ण, चांगले, मोठ्या आकाराचे निर्यातीसाठी योग्य काजूगर.

दुसरी प्रत - पूर्ण, चांगले, मध्यम आकाराचे निर्यातीसाठी योग्य काजूगर.

तिसरी प्रत - दोन भाग झालेले आणि तुटलेले काजूगर स्थानिक बाजारपेठेत विकले जातात.

चौथी प्रत - टाकाऊ आणि खराब झालेले काजूगर स्थानिक बाजारपेठेत विकले जातात.

पूर्ण काजूगरांची पुन्हा त्यांच्या आकारमानानुसार प्रतवारी करण्यात येते. एक पौंडात बसणारे काजूगर (याला काऊन्ट म्हणतात), त्यांचा आकार रंग यावर आधारित आंतरराष्ट्रीय दर्जा (स्टॅंडर्ड) नुसार खाली दिल्याप्रमाणे काजूगरांची प्रतवारी करण्यात येते.

अ.क्र.	ग्रेडचे नांव	व्यापारी नांव	एका पौंडातील गरांची संख्या
१.	डब्ल्यू - १८०	पांढरे अखंड	१७० ते १८०
२.	डब्ल्यू - २१०	पांढरे अखंड	२०० ते २१०
३.	डब्ल्यू - २४०	पांढरे अखंड	२२० ते २४०
४.	डब्ल्यू - ३२०	पांढरे अखंड	३०० ते ३२०
५.	डब्ल्यू - ४५०	पांढरे अखंड	४०० ते ४५०
६.	डब्ल्यू - ५००	पांढरे अखंड	४५० ते ५००

## ९. गरामध्ये पाण्याचा अंश पुन्हा वाढविणे (रि-ह्युमिडीफिकेशन) :

या पध्दतीमध्ये पाण्याचे प्रमाण ५ टक्क्यांपर्यंत आणले जाते. यामुळे गरांचा ठिसूळपणा कमी होऊन त्यांचे हाताळणीमध्ये तुटण्याचे प्रमाण कमी होते. ही प्रक्रिया करण्यासाठी काजूगर, दमट हवामान निर्माण केलेल्या खास खोलीत काही काळ साठवून ठेवतात.

## १०. काजूगरांचे आवेष्टन (पॅकिंग) :

प्रतवारी केलेले काजूगर १८ लिटरच्या किंवा १० किलोच्या पत्र्याच्या डब्यात भरतात आणि यंत्राच्या सहाय्याने हवा काढून (डबा निर्वात करून) त्यात कर्बद्विप्राणील वायू भरतात. त्यानंतर डबे त्वरित 'विटापॅक' या यंत्राच्या सहाय्याने पूर्णपणे हवाबंद करतात. यामुळे डब्यातील गर चांगल्या अवस्थेत राहतात. डबे भरल्यानंतर एक दिवसामध्ये त्यांची लिकेज आहे की काय याकरिता परीक्षा घेतली जाते. त्यानंतर चांगले डबे, दोन डबे प्रत्येक खोक्यात भरून असे खोके निर्यातीसाठी पाठवतात. प्रत्येक खोक्यात असलेल्या डब्यातील एकूण गरांचे वजन २२.७ किलो एवढे असते.

## काजू प्रक्रिया उद्योगातील अडचणी

### १) पिकाच्या उत्पादनामध्ये वाढ होण्याची गरज :

आतापर्यंत वापरल्या जाणाऱ्या म्हणजे जुन्या, पूर्वीच्या पध्दतीने काजूचे उत्पादन घेतल्यास ते आपल्या प्रक्रिया उद्योगांची आवश्यकता पूर्ण करू शकत नाहीत. सध्याची वर्षाची काजू प्रक्रिया उद्योगाची आवश्यकता ७ लक्ष मेट्रिक टन एवढी आहे तर आपली वार्षिक उत्पादनक्षमता ४.५० लक्ष मेट्रिक टन एवढीच आहे उरलेला २.५० लक्ष मेट्रिक टन कच्चा काजू आपल्याला आयात करावा लागतो. त्यामुळे आपली काजू पिकाची उत्पादकता वाढविणे अत्यंत गरजेचे आहे. ती दोन प्रकारे वाढविता येईल एक म्हणजे काजू पिकाखालील (लागवडीखालील) क्षेत्र वाढविणे व दुसरे म्हणजे नवीन पध्दतीचा, जास्त उत्पन्न देणाऱ्या संकरीत जातींचा/वाणांचा लागवडीसाठी वापर करणे आणि काजूची घन लागवड करणे ज्यामुळे काजू पिकाची उत्पादकता वाढू शकेल.

### २) फलोत्पादनाचा योग्य दृष्टीकोन :

झाडे कशीही लावून इतर कोणतीही निगा न राखता फक्त फळे तोडणे ही

मनोवृत्ती बदलली पाहिजे. योग्य प्रकारे त्या फळझाडांची काळजी घेतली, नवनवीन तंत्रज्ञान उपयोगात आणले आणि नियोजनबद्ध फलोत्पादनाचा कार्यक्रम राबवला तर फळझाडांची उत्पादकता नक्कीच वाढेल आणि अशा उत्पादनास चांगला भाव मिळण्यास संधी राहील आणि प्रक्रिया उद्योगांनाही मोठ्या प्रमाणावर कच्चा माल (काजू) उपलब्ध होऊ शकेल.

### ३) लवकर तयार होणाऱ्या जाती आणि प्रक्रिया :

साधारणपणे काजू पिकाची काढणी मार्च महिन्यापासून सुरु होते आणि मे अखेर चालते अशा परिस्थितीत योग्य हवामानासाठी म्हणजेच एखाद्या ठिकाणी असणारे हवामान व जमीन मानवणाऱ्या परंतू लवकर उत्पन्न देणाऱ्या जातींची नेहमीच्या जातींबरोबर लागवडीसाठी निवड केली तर प्रक्रिया उद्योगांची वाढती गरजही भागवता येईल आणि ती ही लवकर की ज्यामुळे त्या काजूला चांगला बाजारभावही मिळेल.

### ४) काजूचा आकार :

उत्तर केरळ आणि गोवा सोडले तर इतर ठिकाणच्या काजूचा आकार लहान आहे. हा आकार मोठा करणे, वाढविणे आवश्यक आहे की जेणेकरून एका किलोमध्ये १६० ते १७० बिया बसतील. या बाबत बरेच संशोधन झालेले आहे आणि काजू पिकवणाऱ्या विविध देशांनी अशा प्रकारच्या अनेक काजूच्या जाती विकसित केल्या आहेत की ज्यांच्या एका बीचे सरासरी वजन ८ ग्रॅम किंवा त्यापेक्षाही अधिक आहे.

### ५) पिकाची काढणी आणि काढणीनंतरची कामे :

काजूमध्ये ज्यावेळी काजूचा बोंडू हा पूर्णपणे पक्व होऊन जेव्हा झाडावरून खाली पडतो त्यावेळी काढणी करावी असे पडलेले बोंडू बी सह गोळा करावेत, उन्हात वाळवावेत आणि प्रक्रियेसाठी वापरावेत म्हणजे प्रक्रियेनंतर मिळणाऱ्या काजूगराची प्रत उत्तम राहते. परंतू आताच्या काळात शेतकरी पूर्णपणे पक्व न झालेले बोंडू काढतात आणि प्रक्रियेसाठी वापरतात की ज्यामुळे प्रक्रियेनंतर मिळणाऱ्या काजूगरांवर सुरकुत्या पडतात आणि गराची प्रत खराब होते.

### ६) निकृष्ट दर्जाच्या वाळविण्याचे परिणाम :

काजू शेतकऱ्याच्या शेतावर किंवा कारखान्यामध्ये व्यवस्थितरीत्या न वाळविल्यामुळे तसेच प्रक्रिया केलेले काजूगर व्यवस्थितरीत्या न वाळविल्यामुळे

सुमारे ऐंशी (८०) करोड रुपयांचे भारतीय काजू अर्थव्यवस्थेचे नुकसान होत आहे

काजूगरात जर वाजवीपेक्षा जास्त प्रमाणात ओलावा राहिला तर असे काजू किंवा काजूगरांचे नुकसान होते. ह्या वाजवीपेक्षा जास्त ओलाव्याचा परिणाम म्हणजे रंगात (काजूगराच्या) होणारा बदल. काजूगरांचा प्रक्रिया केल्यानंतर जो पिवळसर रंग येतो, जी चकाकी येते त्या ऐवजी अशा काजूगरांवर पांढऱ्या रंगाचे टिपके पडतात आणि त्यावरील आवरण काढणे कठिण होते. त्यासाठी काजू बियांची योग्य वाळवण पध्दती हा मुख्य विषय असणारा एक राष्ट्रीय स्तरावरील कार्यक्रम आयोजित केला पाहिजे आणि त्यामध्ये वाजवीपेक्षा जास्त ओलावा काजूबी मध्ये राहिल्यामुळे त्यावर होणारा परीणाम म्हणजे गर सुरकुतणे (सुरकुत्या पडणे) ह्या विषयावर अधिक माहिती दिली पाहिजे. तसेच काजूगराची प्रत कशी सुधारावी आणि काजू उत्पादन कसे वाढवावे, काजू पिकापासून अधिकाधिक उत्पादन कसे घ्यावे, त्यासाठी कोणती उपाययोजना करावी ह्या सर्व आवश्यक गोष्टींचा, बाबींचा उहापोह अशा कार्यक्रमांमधून करावयास हवा.

### काजू प्रक्रियाधारकांकडून अपेक्षा

- १) काजू बी ला हमी भाव देणे
- २) काजू बीच्या गुणवत्तेनुसार दर देणे. जेणेकरून चांगल्या प्रतिची काजूबी उत्पादनावर शेतकऱ्याचा लक्ष्य राहिल आणि चांगल्या प्रतिचे बी उपलब्ध होईल.
- ३) काजू बागायतदारांचे समूह स्थापनेकडे विशेष लक्ष देऊन उत्पादित माल हमी भावाने खरेदी करणे
- ४) काजू बागायतदारांचे वार्षिक मेळावे घेऊन चालू संशोधन आणि जागतिक बाजारपेठेबाबत विशेष मार्गदर्शन.
- ५) काजू बागायतदारांना आर्थिक पाठबळ देणे
- ६) ग्राहकांची मागणी लक्षात घेऊन पुरवठ्यात सातत्य राखले पाहिजे
- ७) सर्व संबंधित व्यक्ती/सभासद आणि घटकांची मालाच्या दर्जा आणि बदलत्या घटनांबाबत बांधिलकी असली पाहिजे तरच काजूगराची मागणी सातत्याने वाढत राहिल.



## काजू पिकाचे अर्थशास्त्र

सर्व महत्त्वाच्या फळपिकांमध्ये काजू फळपीक हे इतर फळपिकांच्या तुलनेत कमी भांडवलात होणारे फळपीक आहे. एक हेक्टर क्षेत्रामध्ये ८ X ८ मीटर अंतर ठेवल्यास हेक्टरी १५६ झाडे बसतात. स्वतःची जमीन असेल तर साधारणतः दर हेक्टरी पहिल्या वर्षी दहा हजार प्रति हेक्टर एवढा खर्च विकसित करण्यासाठी येतो. दुसऱ्या वर्षापासून पाचव्या वर्षापर्यंत दरवर्षी साधारणतः २५०० ते ३००० खर्च येतो. पुढील दोन वर्षात दरवर्षी साधारणतः ३००० ते ३५०० रुपये खर्च होतो. अशा रितीने पहिल्या सात वर्षांमध्ये एक हेक्टर काजूची बाग तयार करण्यासाठी रु. २७,००० ते ३०,००० हजार खर्च येतो.

**शिफारशीप्रमाणे काजू लागवडीचा दर हेक्टरी खर्च व उत्पन्न २००३-२००४**  
(जात वेंगुर्ले-४) (झाडांची संख्या-२००)

क्र.		मुद्दा	परिणाम	दर (रुपये)	एकूण (रुपये)
१	मजूर	पुरुष स्त्रिया	१२० दिवस ९०८ दिवस	८०.००	१६,८००.००
२	खते	अ) नत्र खत (१.० किलो नत्र/झाड) ब) स्फुरद (२५० ग्रॅम/झाड) क) पालाश (२५० ग्रॅम/झाड)	४३४ किलो ३१३ किलो ८४ किलो	५.०० ३.८० ४.६४	२,१७०.०० १,१८९.०० ३,९०.००
३	औषधे	एन्डोसल्फान (कीटकनाशक) मोनोक्रोटोफॉस लॅम्बडा सायहॅलोथ्रीन	६ लिटर ३ लिटर १.२५० लिटर	२३५ ४२५ ४५०	१,४१०.०० १,२७५.०० ५६३.००
		<b>मजूर, खते व औषधांवरील एकूण खर्च</b>			<b>२३,७९७.००</b>
४		यंत्र व औजार - घसारा			५५०.००
५		शेतसारा			१००.००
६		खेळत्या भांडवलाचे व्याज (१३ टक्के दराने सहा महिन्यांसाठी)			२५१३.००
७		स्थायी भांडवलावरील व्याज (१० टक्के प्रमाणे)			४५०.००
८		जमीन भाडे (उत्पन्नाच्या १/६ टक्के)			१,१२५.००
९		बागेसाठी केलेल्या गुंतवणुकीचा हप्ता			५१००.००



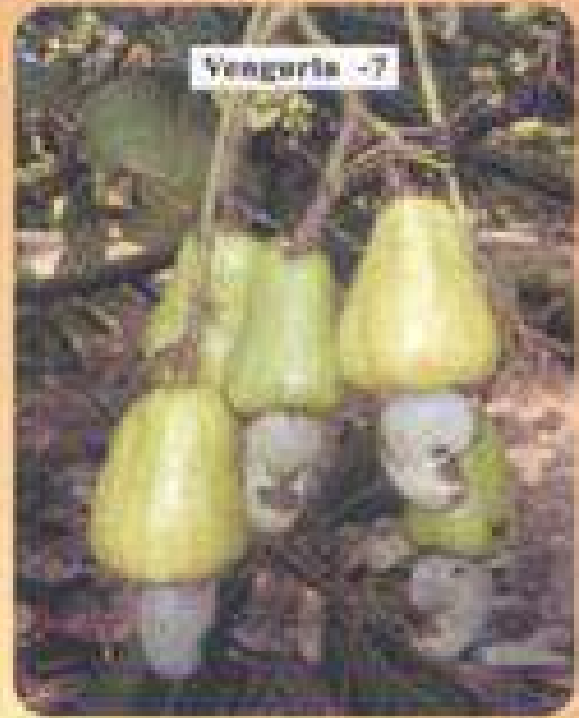
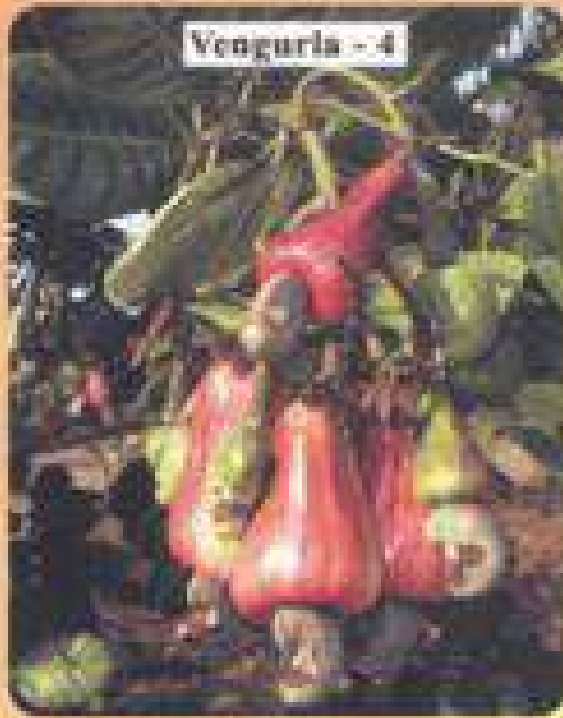
१०	देखरेखीचा खर्च (प्रत्यक्ष खर्चाच्या १० टक्के)			२३८०.००
	एकूण खर्च			३६,०१५.००
११	उत्पन्न	१५०० किलो	४५/-	६७,५००.००
१२	निव्वळ उत्पन्न खर्च वजा जाता (मजुरी, खते, औषधे)	-	-	४३,७०३.००
१३	एकूण खर्च वजा करता मिळणारे निव्वळ उत्पन्न	-	-	३१,४८५.००
१४	काजूच्या बियांचा दर किलोस येणारा खर्च व उत्पन्न	-	-	२४.००
१५	लाभ व परिव्यव गुणोत्तर	-	-	१:१.८७

काजू बागेसाठी करावी लागणारी गुंतवणूक एकदम न करता सात वर्षात करावयाची असल्याने व शासनाकडून भरीव अनुदान (रु. ३४,०००/- प्रति हेक्टर) प्राप्त होत असल्याने शेतकरी बांधवांना काजू बाग तयार करणे सोपे पडते. काजू बागेमध्ये केलेली गुंतवणूक पुढील १२ ते १४ वर्षांमध्ये परत वसूल होते. त्यानंतर पुढे दरवर्षाचा खर्च वजा जाता निव्वळ नफाच मिळत राहतो.

काजू वेंगुर्ले-४ सारख्या अधिक उत्पन्न देणाऱ्या काजू जातीस शिफारस केल्याप्रमाणे जर खताच्या मात्रा दिल्या व त्याचे रोग व किडीपासून संरक्षण केले तर हेक्टरी खर्च किती येतो व लाभ किती मिळतो हे वरील तक्त्यामध्ये दिले आहे. वरील तक्त्यावरून असे दिसून येते की मजूर, खते व औषधावरील प्रति हेक्टरी खर्च रु. २३,७९७ रुपये इतका आहे व एकूण खर्च रुपये ३६,०१५ असा आहे. एकूण खर्चाचा विचार करता प्रति हेक्टरी मिळणारे निव्वळ उत्पन्न रु. ४३,७०३ रुपये इतके आहे. काजू बियांचा दर किलोसाठी येणारा उत्पादन खर्च २४.०० रुपये येतो. लाभ व परिव्यव यांचे गुणोत्तर १: १.८७ असे असल्यामुळे, असे स्पष्ट होते की, काजू पिकास शिफारस केलेल्या मात्रा वापरून जोपासल्यास काजू पीक फारच किफायतशीर आहे.

काजू या फळपिकांखालील क्षेत्र आणि उत्पादन या दोन्ही बाबतीत लक्षणीय प्रगती करणे शक्य आहे. त्यायोगे कोकणची अर्थव्यवस्था मजबूत होऊ शकेल.





फाजू व कोको विद्यालय संचालनालय, कोची, केरळ  
प्रादेशिक फळ संशोधन केंद्र, वेंगुर्त