# "ज्ञानाची शेती"

**अंकुश बरडे एम एस्सी. (कृषी)**

# विषमुक्त (Residue free) जांभूळ लागवड तंत्रज्ञान

जांभूळ हे फळपिकाचे मुळ स्थान हे भारत, बांगलादेश,सिलोन हे देश असून ह्या झाडाचा प्रत्येक भाग उपयुक्त आहे. हे एक स्वादिष्ट व रुचकर फळ असून यापासून मूल्यवर्धित उत्पादने तयार केली जातात. आयुर्वेदात औषधी वनस्पती म्हणून जांभूळ यास ओळखले जाते. यातील "जम्बोलीन" या घटकामुळे हे मधुमेहाचे रोगांवर उपयुक्त आहे. तसेच यामध्ये मोठ्या प्रमाणात लोह, कॅल्शियम व जीवनसत्व अ, ब व क मोठ्या प्रमाणात आढळून येतात. यामधील "अन्थोसायनिन" या घटकाचा प्रतिकारक्षमता वाढविण्यासाठी मोठा सहभाग आढळून आला आहे.

जांभूळ हे फळ पीक ताजे स्वरुपात सेवन केली जाते त्याचसोबत जांभळाचे सुकविलेली काप, फ्रोझन स्लाईस, जांभूळ सरबत, ज्यूस,सिरप, फ्रोझन बेरी, वाईन, जाम तसेच पावडर बनविली जाते.जांभळाच्या बियापासून बनविलेल्या पावडरची मागणी युरोपियन देशामध्ये खूप मोठ्या प्रमाणात आहे परंतु त्यांच्याकडील निर्याती साठीच्या अटी पूर्तते अभावी सध्या त्यांच्या निर्यातीत अडथळा निर्माण झालेली आहेत. एकूणच जांभूळ या पिकाचे फळ व सर्व प्रक्रिया युक्त पदार्थ व बियांचे पावडर साठी फार मोठ्या संधी उपलब्ध आहेत. परंतु गरज आहे. ती विषमुक्त (Residue Free) जांभूळ उत्पादन तंत्रज्ञान आत्मसात करण्याची त्यासाठी **"ज्ञानाची शेतीचा"** हा छोटासा प्रयत्न.

### ❖ जांभूळ पिकातील समस्या :-

- ✓ अनियमित फळ धारणा.
- ✓ फळे भर पावसात काढणीस तयार होतात.
- ✓ जुन्या उंच झाडाची फळे काढण्यास येणाऱ्या अडचणी.
- ✓ फळे घोसात लागतात परंतु त्यातील सर्व फळे एकाच वेळी काढणीस तयार होत नाहीत.
- ✓ बदलत्या वातावरणामुळे अवकाळी, अवेळी पाऊस व गारपिठी मुळे या पिकाची खूप नुकसान होते. बहार बसत नाही व फळ गळ होते.
- ✓ प्रत्येक फळाची पाहणी करून अलगद काढणी करून त्यांची काळजीपूर्वक हाताळणी करावी लागते त्यासाठी मजुरीवर जास्त खर्च होतो.
- ✓ जांभळाच्या फांद्या व खोड ठिसूळ असते, फळे काढताना त्या मोडण्याची शक्यता असते.
- ✓ आपल्याकडे या पिकाची सलग लागवड जास्त क्षेत्रावर केलेली नाही.
- ✓ प्रत्येक वाण हे त्या त्या स्थानिक हवामान व पर्जन्यमानामध्ये विकसित झालेले आहेत. ते इतर ठिकाणी उत्पादन क्षम राहतीलच असे नाही.
- ✓ कृषी संशोधन संस्था कडून या पिकाचे संपूर्ण पीक व्यवस्थापनावर संशोधनाचे काम झालेले नाही.
- ✓ सुधारित, संकरीत वाण लागवडीस उपलब्ध नाहीत.
- ✓ फळांची साल अत्यंत नाजूक व पातळ असते त्यामुळे फळाची टिकवणक्षमता फार कमी असते.
- ✓ फळांचा हंगाम फक्त १५ दिवस असतो त्यामुळे काढणी व विक्रीस मर्यादा येतात.

- ✓ प्रत्येक जांभूळ बागायतदाराकडे फळ प्रक्रिया युनिट असेल तर  जांभूळ शेतीतून शाश्वत उत्पादन मिळू शकते.
- ✓ जांभळाचा देठ नाजूक असतो पिकलेली फळे वाऱ्याने जमिनीवर पडतात त्यामुळे फळास जखम होते, फळे तडकतात व त्यावर बुरशी वाढून फळे खाण्या अथवा प्रक्रिया योग्य राहत नाहीत.
- ✓ जांभूळ पिकाचे बाजारभाव जास्त राहतात परंतु मोठ्या प्रमाणात लागवड केल्यास विक्रीमध्ये दलालांची साखळी वाढून नफ्याचे प्रमाण कमी होते त्यामुळे शेतकरी ते ग्राहक थेट विक्रीमधून जांभूळ उत्पादकाचे नफ्याचे प्रमाण वाढू शकते.

जागतीक पातळीवर जांभळांची व्यापारी तत्वावर लागवडी कॅलीफोर्निया, अल्झेरीया, इस्राईल देशामध्ये आढळून येतात. आपल्याकडे तामिळनाडू, कर्नाटक, केरळ, महाराष्ट्र, गुजरात, मध्यप्रदेश, उत्तरप्रदेश, पंजाब, हरियाना या राज्यामध्ये जांभूळ लागवडी आढळतात. महाराष्ट्रामध्ये पूर्वीच्या काळी 5 ते 10 झाडांची स्थानिक वाणांची लागवड केली जायची पण सध्या पालघर, रत्नागिरी, सिंधुदुर्ग, अहिल्यानगर, पुणे, चंद्रपूर, गडचिरोली या जिल्ह्यामध्ये सलग क्षेत्रावर सुधारित वाणाची लागवड करण्याकडे शेतकरी वळत आहेत.

- **हवामान :-** या पिकास उष्ण व दमट,उशीरा येणारा मान्सूनपूर्व व मान्सूनचा पाऊस,दुष्काळी भाग,अवर्षण प्रवण क्षेत्र ,कमी पाऊस व कोरडे हवामान मानवते.महाराष्ट्रातील पश्चिम घाटाचे पूर्वेकडील 50 -60 किलोमीटर ते 200 किलोमीटरचा परिसर म्हणजेच सोलापूर,सातारा,अहिल्यानगर,नाशिक,व खानदेशाचा पूर्व दुष्काळी परिसर. यामध्ये पडीक, हलक्या जमिनीचे प्रदेशात या फळ पिकाची लागवड फायदेशीर होऊ शकते. पीक वाढीसाठी आणि फळ धारणेसाठी कोरड्या हवामानाची गरज असते.
- **जमीन :-** पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी, खोल, ओलावा धरून ठेवणारी जमीन योग्य समजली जाते. तसेच हलक्या परंतु पोयट्याची, नदी काठची गाळाची, जांभ्या खडकांच्या तांबडी जमिनीमध्ये हे पीक उत्कृष्ठ वाढते. वर नमूद केलेल्या दुष्काळी भागामध्ये परतीचा पाऊस संपल्यानंतर झाडास ताण बसण्यासाठी भारी जमिनीमध्ये पिकास पाणी देऊ नये. चुनखड, खूप काळ्या खोल क्षारयुक्त जमिनीमध्ये या पिकाची लागवड करू नये.
- **मशागत खड्डे खोडणे, खड्डे भरणे:-**

❖ **लागवडीचे अंतर :-** जांभूळ या पिकासाठी 8 x 8 मीटर अंतरावर लागवडीची कृषी विद्यापीठांची शिफारस आहे परंतु सध्या आपलेकडे घन, सघन लागवडीकडे शेतकरी वळले असल्याने 5 x 5 , 5 x 4 या अंतरावर शेतकरी लागवड करत आहेत. घन, सघन लागवडीमध्ये काही शेतकऱ्यांनी 4 x 3 मीटर वर व काही विदेशी पांढऱ्या जांभळ्याचे (तैवान) लागवडीमधून उच्च उत्पन्न मिळवत आहेत.

शेतकऱ्यांनी 4 x 3 पेक्षा कमी अंतरावर लागवड करू नये. शक्यतो 5 x 4 किंवा 5 x 3 अंतरावर लागवड करावी. हे लागवडीचे अंतर हलक्या ते मध्यम जमिनीसाठी योग्य राहते. झाडाची शाखीय वाढ, घेर मर्यादित ठेवल्याने फळ बागेचे व्यवस्थापन करणे सोपे होते. एकूण झाडाची उंची 10 फूट पेक्षा जास्त होणार नाही याप्रमाणे झाडास आकार् करावा.

❖ **वाण व कलमाची निवड** :- जांभूळ या पिकांचे वेगवेगळ्या राज्यातील संशोधन संस्थांनी स्थानिक वाणामधून निवड पद्धतीने वाण विकसित केलेले आहेत. महाराष्ट्रामध्ये बहाडोली वाण लागवडी सरस असल्याचे आढळून आले आहे. काही सुधारित वाणाची माहिती पुढील प्रमाणे.

- **कोकण बहाडोली:-** फळे मोठी, जवळपास 24 ग्रॅम फळांचे वजन, बियांचे वजन – 3.1 ग्रॅम, फळांचा रंग गर्द जांभळा,आकार लांबट गोल,फळे 4 दिवस टिकतात, दरवर्षी उत्पादन देणारा वाण सर्वसाधारणपणे 5-6 व्या वर्षी 25-30 किलो उत्पादन एका झाडापासून मिळते.
- **गोमाप्रियंका:-** मोठी फळे, झाडाची उंची कमी, लवकर फळे येत्तात. घन लागवडी साठी योग्य, गराचे प्रमाण 85.6 %, प्रति झाड 44 किलो उत्पादन मिळते, प्रादेशिक संशोधन केंद्र गोध्रा, गुजरात यांनी हा वाण निवड पद्धतीने विकसित केले आहे.

तसेच उत्पादन थार क्रांती (गोध्रा , गुजरात) CISH-42 (बिनबियाचा वाण), पारस (फळांचा आकार मोठा उत्तम चवाची आणि गराचे प्रमाण जास्त. राजेंद्र जामून ई . वाण विकसित केलेली आहेत.

जांभूळ पिकाची लागवड मृद्काष्ट कलमाद्वारे केली जाते. लागवडीसाठी दीड ते दोन वर्षाची निरोगी, सरळवाढणारी कलमाची खरेदी खात्रीच्या शासनमान्य रोपवाटिकेमधून करावी व जुन – जुलैमध्ये चांगला पाऊस झाल्यावर लागवड करावी.

❖ **एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन :-** जांभूळ या पिकासाठी कृषी विद्यापीठांच्या एकात्मिक अन्नद्रव्याकडून पुढीलप्रमाणे शिफारशी आहेत. पाच वर्षाचेपुढील वय असलेल्या बागेसाठी प्रती झाडास घमेल शेणखत, दिड किलो युरिया व दिड किलो सिंगल सुपर फॉस्फेट व 500 ग्रॅम म्युटेट ऑफ पोटॅश. घन, सघन लागवडीमध्ये पाण्यात विरघळणाऱ्या खतांचा पीक वाढीची अवस्थेनुसार शेतकरी ठिबकमधून अथवा फवारणीद्वारे करू शकतात.

नवीन लागवड केल्यानंतर सुरुवातीचे 4 महिने पिकास खड्यात भरलेल्या खतांवर वाढू द्यावे त्यानंतर ऑक्टोबर – नोव्हेंबर , व जानेवारी – फेब्रुवारी मध्ये संयुक्त खताचा 100 – 500 ग्रॅम एवढ्या खताचा डोस दुपारच्या सावलीच्या आत एक फुटाचे पट्यात गोल आळे करून अथवा ठिबकचे लॅटरलचे समांतर उथळ चर घेवून द्यावा. जूनमध्ये शेणखत व रासायनिक खताचा हफ्ता द्यावा.

- **छाटणी** :- घन अथवा सघन लागवड केल्यास लागवडीनंतर सुरुवातीचे २ – 3 वर्षे झाडास आकार द्यावा. त्यासाठी दर सहा महिन्यांनी झाडाची छाटणी करावी. सुरुवातीचे लागवडीनंतर सहा महिन्यांनी झाडाचा शेंडा 2 फुटावर मारावा. त्यानंतर छाटणी केलेल्या खोडाचे खालच्या बाजूस 3 – 4 फांद्या येतात. या फांद्या 6 महिन्यानंतर पुन्हा 40 ते 50% अंतरावर छाटाव्यात याप्रमाणे 3 वर्षाचे झाडाची उंची 8 फुटापर्यंत राहील व बाजूची वाढ होऊन डेरेदार होऊन मालकाड्या भरपूर तयार होतात.

जांभळाच्या झाडाच्या फांद्या ह्या 10 – 18 महिन्याचे झाल्यावर त्यांना फुलधारणा होत असते याचा विचार छाटणी करताना शेवटच्या टप्प्यात करावा. जांभळाच्या जमिनीकडे तोंड करून वाढणाऱ्या फांद्यास फळधारणा होते त्यासाठी उंच वाढणाऱ्या फांद्या छाटाव्यात.

- **बहार व्यवस्थापन :-** जांभूळ या पिकाचे उच्च उत्पादनासाठी बहार व्यवस्थापनास अनन्य साधारण महत्व आहे. या पिकास 5 – 10 महिन्याच्या जुन्या फांद्यावर फुलांच्या कळ्या लागतात. फुलधारणा

मार्चच्या पहिल्या आठवड्यात सुरु होते आणि एप्रिलच्या दुसऱ्या आठवड्यापर्यंत संपूर्ण झाडास फुले येतात. फुले व फळे 10 ते 40 च्या घोसात लागतात.

जांभळाचे उत्पादन मिळवण्यासाठी एप्रिल अखेर ते मे मध्ये , पाऊस सुरु होण्यापूर्वी उत्पादन बागेचे जानेवारीच्या शेवटच्या आठवड्यात 15 ते 21 दिवस पाणी बंद करावे लागते.म्हणजेच झाडास ताण देऊन शाखीय वाढ थांबवून काडीत कर्ब ग्रहणाची प्रक्रिया केली जाते. त्यासाठी भारी जमिनीत लागवड केली असल्यास शक्यतो पाऊस संपल्यावर पिकास पाणी देऊ नये. हलक्या जमिनीत 15 दिवस ते 21 दिवस पाण्याचा ताण दिल्यास झाडाची पाने पिवळी पडून, सुकू लागतात व पानगळ होते. जवळपास 25- 35% पानगळ झाल्यास ताण योग्य प्रकारे बदलला असे समजून शेणखत , रासायनिक खत, निंबोळी पेंड, सूक्ष्म अन्नद्रव्य झाडास देऊन पाणी सुरु करावे.

- **गर्डलिंग** :- द्राक्ष बागायत दारास **गर्डलिंग म्हणजे काय** ? हे चांगलेच माहित आहे . याच तंत्रज्ञानाचा वापर जांभूळ या पिकास करण्याची शिफारस डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषी विद्यापीठ, दापोली यांनी केलेली आहे.

  जांभळाच्या झाडावरील 1 ते 2 इंच जाडीच्या अंदाजे 50% तिसऱ्या फांद्या निवडाव्यात, या फांद्यावर धारदार चाकूने ऑक्टोबर महिन्यात गर्डलिंग करावे. यामध्ये धारदार चाकू फांदीच्या गोलाकार भागावरून पूर्ण फिरवावा म्हणजेच एक वर्तुळ पूर्ण करावे ज्यामुळे झाडामध्ये तयार झालेली अन्न खालच्या भागात पाठवण्याचे काम तात्पुरते थांबते, काडीमध्ये कर्ब ग्रहण होते व त्यातून पुढे फुलधारणा लवकर व एकाच वेळी आणि भरपूर होते.

## ❖ पाणी व्यवस्थापन :-

- **आ ंतरपिके :-**
- **आंतरमशागत :-**

## ❖ जांभळावरील एकात्मिक किड व रोग नियंत्रण :-

जांभूळवर फळमाशी, खोडकिडा, स्केल इन्सेक्ट तसेच रस शोषण करणाऱ्या किडींचा प्रादुर्भाव होतो तसेच पानावरील ठिपके, भुरी व मूळसूड या रोगांचा प्रादुर्भाव होतो.त्यासाठी खाली नमूद केल्याप्रमाणे एकात्मिक किड व रोग नियंत्रणाचे उपाय योजावेत.

- अतिघन लागवड करू नये.
- मध्यम जमिनीत लागवड करावी .
- पीक तणमुक्त ठेवावे.
- बोर्डो पेस्ट किंवा गेरूचा मुलमा खोडास वर्षातून दोन वेळा लावावा.
- फळमाशी नियंत्रणासाठी एकरी 20 सापळे वापरावेत.
- खोडकीड्यासाठी बागेची नियमित पाहणी करावे. प्रादुर्भाव दिसताच क्लोरोपायरिफॉसचे इंजेक्शन देऊन छिद्र बंद करावे.
- बागेत निळे / पिवळे चिकट सापळे वापरावेत.
- बागेची छाटणी सेंटर ओपन पध्दतीने करावी, बागेत झाडामध्ये हवा खेळती राहील व प्रत्येक फांदीस पुरेसा सूर्यप्रकाश मिळेल याची दक्षता घ्यावी.
- एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन करावे.

ज्ञानाची शेती ... व आरोग्यदायी..!

- पाणी व्यवस्थापन काटेकोरपणे, आवश्यकतेप्रमाणे करावी. पावसाचे पाणी बागेत साठणार नाही याची दक्षता घ्यावी.
- भारी जमिनीत बेडवर लागवड करावी त्यासाठी 2 फूट उंच व 4. 5 फूट रुंदीचे बेड तयार करून लागवड करावी.
- **आळवणी**
- **फवारणी**

✓ **फळाची काढणी व उत्पादन**

काढणी या पिकाची लागवड कलमाद्वारे केल्यास चौथ्या वर्षापासून उत्पादन मिळण्यास सुरुवात होते. तयार जांभूळ फळे हाताने अलगद काढून त्याची प्रतवारी करून प्लास्टिक क्रेट, पनेट अथवा कार्ड बोर्डचे बॉक्समध्ये विक्रीसाठी पाठवावीत.

जांभूळ पिकासाठी निवडलेली जमीन , वाण, झाडाचे वय , हंगामातील वातावरण व शेतकऱ्यांनी केलेली पीक व्यवस्थापन यावर उत्पादन अवलंबून असते. 5 – 7 वर्षाचे वयाच्या झाडापासून सरासरी 25 – 30 किलो फळे मिळतात.

ज्ञानाची शेती
फायद्याची व आरोग्यदायी..!

**जांभूळ या पिकासाठी केंद्रिय किटकनाशक मंडळ आणि नोंदणीकृत समिती (CIBRC) व कृषि विद्यापीठ यांनी किड / रोग निहाय, शिफारस केलेली किटकनाशके / बुरशीनाशके**

| अ.क्र. | किडीचे नाव/ नुकसानीचा प्रकार | किटकनाशक व बुरशीनाशकाचे नाव व प्रकार | ब्रँड नेम | एकरी प्रमाण | काढणीपूर्व कालावधी | शेरा |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | पांढरी माशी, फळमाशी पाने गुंडाळणारी अळी | डायमिथोएट 30% EC | | | | |
| 2 | पांढरी माशी, फळमाशी पाने गुंडाळणारी अळी | क्लेरँट्रीनीलीप्रोल 1850 % एससी | | | | |
| 3 | पांढरी माशी, फळमाशी पाने गुंडाळणारी अळी | फ्लुबेंडामाईड 39.35% W/W, SC | | | | |
| 4 | मावा, तुडतुडे, नागअळी, पांढरी माशी, वाळवी | इमिडाक्लोप्रिड | | | | |
| 5 | पानावरील ठिपके फळसड | डायथेन Z – 78 | | | | |
| 6 | पानावरील ठिपके फळसड | बोर्डोमिश्रण 0.4% | | | | |
| 7 | पानावरील ठिपके फळसड | अझाडिरॅक्टिन 1000 PPM | | | | |
| 8 | खोडकिडा व वेगवेगळ्या अळ्या | क्लोरँन्ट्रीनिलिप्रोल | | | | |
| 9 | फळ पोखरणारी अळी | इंडोक्झाकार्ब | | | | |
| 10 | फळ पोखरणारी अळी | सायपरमेथ्रीन | | | | |

फायद्याची व आरोग्यदायी..!