महाबीज ५० सुवर्ण महोत्सव
शेतकऱ्यांच्या विश्वासाचं अर्धशतक
१९७६-२०२६

त्रैमासिक

महाबीज वार्ता

कृषी संवादाचं व्यासपीठ

खरीप विशेषांक

मे २०२५

महाबीज®

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला

महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला - ४४४१०४

महाबीज संशोधीत भाजीपाला बियाणं
भरघोस उत्पादनाची हमी, नाही सत्वाची कमी
संकरीत शिरी दोडका
ऐश्वर्या
संकरित चोपडा दोडका
दिव्यांका
संकरीत वांगे
यशवंत
संकरित दुधी भोपळा
ईश्वर
संकरीत वांगे
जयंत
चवळी
पार्वती
संकरित भेंडी
तन्वी
गवार
गौरी
महाबीज®
महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित
महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला - ४४४१०४
माहितीस्तव
स्कॅन करा

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळाचा ४९ वा वर्धापन दिन उत्साहात संपन्न

सुवर्ण महोत्सवी वर्षात पदार्पण

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ (महाबीज) चा ४९ वा वर्धापन दिन २८ एप्रिल २०२५ रोजी अकोला मुख्यालयासह राज्यातील सर्व कार्यालये व बीज प्रक्रिया केंद्रांवर उत्साहात साजरा करण्यात आला. कार्यक्रमाचे आयोजन मा. व्यवस्थापकीय संचालक श्री. योगेश कुंभेजकर यांच्या अध्यक्षतेखाली झाले, ज्यात मा. पोलीस अधिक्षक श्री. बच्चन सिंह, संशोधन संचालक डॉ. विलास खर्चे, डॉ. पंदेकृवि, मा. संचालक श्री. वल्लभराव देशमुख, डॉ. रणजीत सपकाळ आणि बीज प्रमाणीकरण यंत्रणेचे श्री. अंकुशराव माने यांची उपस्थिती होती. कार्यक्रमाची सुरुवात वृक्षारोपणाने झाली. मागील दोन वर्षातील उत्कृष्ट कामगिरीसाठी बिजोत्पादक, शेतकरी, विक्रेते व कर्मचारी यांना महाबीज गौरव पुरस्काराने गौरविण्यात आले. वर्धापन दिनाच्या निमित्ताने राज्यभर विविध कार्यक्रम शेतकऱ्यांच्या बांधावरही आयोजित करण्यात आले. महाव्यवस्थापक डॉ. प्रफुल्ल लहाने यांनी महाबीजच्या ४९ वर्षांच्या प्रवासावर प्रकाश टाकला.

महामंडळाच्या आजपर्यंतच्या यशस्वी वाटचालीत माजी अध्यक्ष तसेच व्यवस्थापकीय संचालक यांची महत्त्वाची भूमिका असून यापुढे सुद्धा महाबीज अधिक कार्यक्षमतेने कार्य करुन शेतकऱ्यांच्या उन्नतीसोबत व्यवसायवृद्धी करेल यात तिळमात्र शंका नाही. याप्रसंगी महाबीज गौरव पुरस्कार्थींचे हार्दिक अभिनंदन व महाबीज परिवारास सुवर्ण महोत्सवी वर्षानिमित्त मन:पूर्वक शुभेच्छा.

मा. श्री. योगेश कुंभेजकर, व्यवस्थापकीय संचालक, महाबीज, अकोला

महाबीजव्दारे सातत्याने शेतकरी बांधवांना गुणवत्तापूर्ण वियाणे वाजवी दरात उपलब्ध करणे ही बाब कौतुकास्पद असून बियाणे वाटप करतांना आवश्यकता भासल्यास आमची सहकार्याची भुमिका राहील. महाबीजला सुवर्ण महोत्सवी वाटचालीस हार्दिक शुभेच्छा.

मा. श्री. बच्चन सिंह, मा. जिल्हा पोलीस अधिक्षक, अकोला

महाबीजच्या या सुवर्णमयी प्रवासात भागधारक, शेतकरी, बिजोत्पादक, विक्रेते आणि महाबीज कर्मचारी यांचा सिंहाचा वाटा असून शेतकरी हिताचे कार्य महामंडळाकडून यापुढेही निरंतर सुरु राहो हीच शुभकामना.

मा. वल्लभरावजी देशमुख, संचालक, महाबीज

महाबीजव्दारे शेतकरी बांधवांना सोयाबीन पिकास पर्याय उपलब्ध करुन रोपवाटीका, उतीसंवर्धन व जैविक उत्पादनांच्या व्यवसायामध्ये वृद्धी होणे आवश्यक आहे. महामंडळाच्या सुवर्ण महोत्सवी वाटचालीस हार्दिक शुभेच्छा.

मा. डॉ. रणजीत सपकाळ, संचालक, महाबीज

महाबीज आपले दारी

विक्रेता सभा व कार्यशाळा

अकोला विभाग दि. ०६/०५/२०२५

जालना विभाग दि. ०८/०५/२०२५

परभणी विभाग दि. १५/०५/२०२५

पुणे विभाग दि. २३/०४/२०२५

सोलापूर दि. ०६/०५/२०२५

वडगांव (धुळे) दि. १०/०३/२०२५

येवता (अकोला) दि. ०३/०५/२०२५

कसबे डिग्रस (सांगली) दि. २५/०२/२०२५

प्रकाशक

व्यवस्थापकीय संचालक

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला

संपादक

डॉ. प्रफुल्ल लहाने

महाव्यवस्थापक (गुनि व संशोधन)

कार्यकारी मंडळ

अध्यक्ष

श्री. योगेश कुंभेजकर (भा.प्र.से.)

व्यवस्थापकीय संचालक

कोषाध्यक्ष

श्री. मनिष यादव

महाव्यवस्थापक (वित्त)

सदस्य

श्री. विवेक ठाकरे

महाव्यवस्थापक (उत्पादन)

श्री. प्रशांत पागृत

महाव्यवस्थापक (प्रक्रिया व अभि.)

श्री. प्रफुल्ल लहाने

महाव्यवस्थापक (प्रशासन)

श्री. विजयकुमार देशमुख

महाव्यवस्थापक (विपणन)

श्री. विनय वर्मा

कंपनी सचिव तथा उपमहाव्यवस्थापक (अं.अं)

संपर्क

संपादक, महाबीज वार्ता

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित

महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला -४४४ १०४

varta@mahabeej.com

त्रैमासिक

महाबीज वार्ता

कृषी संवादाचं व्यासपीठ

Registered with Register of News Papers for India under No. RNI Regi. No. MAH/MAR/2000/3351

वर्ष २२ वे **अंक ४ था** **मे २०२५** **पाने ३२**

अं त रं ग

१. सोयाबीन पिकाचे सुधारित लागवड तंत्रज्ञान
डॉ. एस.बी.महाजन, डॉ. एस. डी. कुंभार आणि डॉ. एस.डी.राठोड

२. सोयाबीन पिकाचे नविन संशोधित वाण
डॉ. मिलींद देशमुख, डॉ, सचिन महाजन व डॉ. एस. डी. कुंभार

३. कपाशीच्या अधिक उत्पादनासाठी अति घनता लागवड पद्धत
डॉ. संजय काकडे, डॉ. आर. बी. घोराडे, डॉ. नवीनचंद्र कायंदे

४. तूर पिकाचे सुधारीत वाण व तंत्रज्ञान
डॉ. न. सु. कुटे, डॉ. ए. एस. तोत्रे, डॉ. सु. श्रा. दोडके

५. मुग व उडीद लागवडीसाठी नवीन वाणांचा वापर करून मिळवा अधिकतम उत्पादन
डॉ. एस. डी. राजपूत, डॉ. डी. वि. दहात

६. भात पीक व्यवस्थापन : लागवड, तंत्रज्ञान व उत्पादन वाढीचे आधुनिक मार्गदर्शन
डॉ. नंदकिशोर मेश्राम, चेतना चौधरी, डॉ. सुचित्रा देसाई

७. सुधारित केळी पिकाचे लागवड तंत्रज्ञान
डॉ. अनिल सा. तारू, श्री. प्रवीण पु. देशपांडे, श्री. विशाल तायडे

या अंकात प्रसिध्द झालेल्या बातम्या, लेख, जाहिरात व अन्य कोणत्याही मजकुराशी महाबीज सहमत असेलच असे नाही. अंकातील काही छायाचित्रे प्रातिनिधीक स्वरुपाची आहेत.

महाबीज®

महाबीज सोयाबीन

सोयाबीन वाणांचे पर्याय विपूल...
निवडा बियाणं शेतीस अनुकूल...

उपलब्ध वाण

किमया, जेएस-३३५,
संगम, दुर्वा, अंबा,
एमएयुएस-७१
एमएयुएस-१५८
जेएस-२०-११६
जेएस-९३-०५
एमएसीएस-१४६०
डीएस-२२८
एमएयुएस-७२५
सुवर्ण सोया
एमएसीएस-१२८१
एनआरसी-१३०
जेएस-९५-६०
एमएयुएस-१६२

आमच्या अधिकाऱ्यांशी
संपर्क करुन योग्य वाण निवडा

जिल्हा निहाय
संपर्क क्रमांक

संपादकीय

खरीप हंगामाच्या पार्श्वभूमीवर राज्यातील शेतकरी बांधवांना कृषी विषयक आधुनिक व शास्त्रीय माहिती उपलब्ध करून देणे हे महाबीज वार्ता खरीप विशेषांकाचे मुख्य उद्दिष्ट आहे. हवामानातील अनिश्चितता, कीड-रोगांचा वाढता प्रादुर्भाव आणि उत्पादन खर्चातील वाढ लक्षात घेता, पारंपरिक शेतीपद्धतीऐवजी अधिक शाश्वत, वैज्ञानिक आणि बाजाराभिमुख शेतीची गरज निर्माण झाली आहे.

महाबीज गेल्या पाच दशकांपासून शेतकरी बांधवांच्या सेवेत अविरत कार्यरत असून दर्जेदार बियाण्यांच्या वितरणात आपले भक्कम स्थान निर्माण केले आहे. महाबीजचे सुवर्ण महोत्सवी वर्ष हे केवळ गौरवाचे नव्हे तर नव्या दिशांचा विचार करण्याचे वर्ष आहे. या पार्श्वभूमीवर 'महाबीज वार्ता - खरीप विशेषांक' हा अंक सादर करत आहोत.

या अंकामध्ये सोयाबीन पिकाचे सुधारित तंत्रज्ञान, सोयाबीन पिकाचे नवीन संशोधीत वाण, कपाशीच्या अधिक उत्पादन वाढीसाठी अती घनता लागवड पद्धत, तूर पिकाचे सुधारित वाण व तंत्रज्ञान, मुग व उडीद लागवडीसाठी नवीन वाणांचा वापर, भात पीक व्यवस्थापन, सुधारित केळी पिकाचे लागवड तंत्रज्ञान या महत्त्वपूर्ण विषयावरील तज्ञांचे माहितीपूर्ण लेख व उपयुक्त माहितीचा समावेश असून सोयाबीनच्या यशस्वी पेरणीसाठी चतु:सूत्री दिलेली आहे. सोबतच शेतीतील नवकल्पना व प्रयोगशीलतेचे प्रतिनिधित्व करणाऱ्या प्रगत शेतकऱ्यांच्या यशोगाथा या अंकात प्रस्तुत केल्या आहेत. या अनुभवांतून इतर शेतकऱ्यांना दिशा, प्रेरणा व आत्मविश्वास मिळेल, असा आमचा विश्वास आहे.

महाबीज नेहमीच गुणवत्तापूर्ण बियाणे आणि कृषीविषयक विश्वासार्ह माहिती शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचवण्याचा प्रयत्न करत आले आहे. या विशेषांकाच्या माध्यमातून शेती उत्पादनात वाढ, उत्पन्नातील स्थैर्य आणि शाश्वत शेतीची वाटचाल साधता येईल, याची आम्हाला खात्री आहे.

या विशेषांकाचा उपयोग करून उत्पादन वाढ, शाश्वत शेती व नफा यांचा संगम साधावा, हीच महाबीज परिवाराची सदिच्छा व खरीप हंगामाकरिता शेतकरी बांधवांना मन:पूर्वक शुभेच्छा!

सोयाबीन पिकाचे सुधारित लागवड तंत्रज्ञान

डॉ. एस.बी.महाजन, डॉ. एस. डी. कुंभार आणि डॉ. एस.डी.राठोड
कृषि संशोधन केंद्र, कसबे डिग्रज ४१६ ३०५ (सांगली)

सोयाबीन हे महाराष्ट्रातील प्रमुख खरीप नगदी पीक असून सुमारे ४५ लाख हेक्टर क्षेत्रावर लागवड केली जाते. महाराष्ट्र व मध्यप्रदेश मिळून देशातील ८९% सोयाबीन उत्पादन करतात. राज्यात उत्पादनक्षमता २५-३० क्विं./हेक्टर असूनही सरासरी उत्पादन केवळ १०-१२ क्विं./हेक्टर आहे. याचे कारण म्हणजे कोरडवाहू शेती, अपूर्ण तंत्रज्ञानाचा वापर, बियाणे प्रक्रिया व उगम तपासणीचा अभाव, खतांचा अयोग्य वापर, तसेच तण, किड व रोगांचा प्रादुर्भाव. योग्य तंत्रज्ञान व उपाययोजना वापरल्यास उत्पादनात भरीव वाढ शक्य आहे.

हवामान : सोयाबीन पीक तापमान व सूर्यप्रकाशास संवेदनशील आहे. यास २५–३५ अंश से. तापमान व ७०% पेक्षा जास्त आर्द्रता मानवते. ३५ अंश से. पेक्षा जास्त तापमान व १२ अंश से. पेक्षा कमी रात्रीचे तापमान उत्पादनावर विपरीत परिणाम करतात. १५.५ अंश से. पेक्षा अधिक जमिनीचे तापमान बियाण्याच्या उगमासाठी चांगले असते, पण ३२ अंश से. पेक्षा जास्त तापमानामुळे मुळावरील गाठी व नत्र स्थिरीकरण कमी होते. पांढऱ्या माशीला कोरडे व ३८.८ अंश से. तापमान पोषक ठरते. त्यामुळे उन्हाळी हंगामात उत्पादन घटते.

जमीन : मध्यम ते भारी, चांगल्या निचऱ्याची गाळयुक्त जमीन सोयाबीनसाठी योग्य आहे. हलक्या किंवा पाणी साचणाऱ्या जमिनीत उत्पादन कमी येते. सामु ७.५ आणि विद्युत वाहकता ४.५ डि.सी. / मी. पेक्षा कमी असल्यास पीक चांगले येते.

पूर्वमशागत व भरखते : जमीन खोल नांगरुन उभ्या आडव्या कुळवाच्या दोन पाळ्या देऊन जमीन चांगली भुसभुशीत करावी. चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत हेक्टरी २५ ते ३० गाड्या वापरावे.

बीज प्रक्रिया : बुरशीजन्य रोगांपासून संरक्षणासाठी प्रति किलो बियाण्यास २-३ ग्रॅम कार्बोक्झीन ३७.५ % + थायरम ३७.५ % किंवा ४ ग्रॅम ट्रायकोडर्मा वापरावे. त्यानंतर १० मि. ली.

सुधारीत जाती

अ.क्र.	वाण	कालावधी	सरासरी उत्पादन (क्विं./हे.)
१	फुले दुर्वा (केडिएस ९९२)	१००-१०५	२५-30
२	फुले किमया (केडिएस ७५३)	१००-१०५	२७-३२
३	फुले संगम (केडिएस ७२६)	११०-११५	२५-३०
४	जेएस ३३५	९५-९८	२५-२८
५	जेएस ९३०५	९०-९५	२०-२५
६	जेएस ९५६०	८२-८८	२०-२५
७	समृध्दी (एमएयुएस-७१)	९३-१००	२८-३०
८	एमएयूएस १५८	९५-९८	३०-३२
९	एमएयुएस ६१२	९५-१००	३०-३५
१०	एमएसीएस ११८८	९५-१००	२५-३०
११	एमएसीएस १५२०	१००-१०५	२५-३०
१२	एएमएस १००-३९	९०-९५	२५-३०

थायमिथोक्झाम ३०% एफ. एस. या किटकनाशकाची प्रक्रिया करावी, ज्यामुळे खोड माशीपासून संरक्षण मिळते.

पेरणी : सोयाबीनची पेरणी जमिनीत चांगली ओल असताना वाफशावर करावी. पेरणीनंतर लगेचच पाणी देऊ नये. जूनच्या तिसऱ्या-चौथ्या आठवड्यात पेरणी पूर्ण करावी; १५ जुलैनंतर पेरणी केल्यास उत्पादन घटते. दोन ओळींमध्ये ४५ सेमी व दोन रोपांत ५ सेमी अंतर ठेवावे, बियाणे ४ सेमीपेक्षा खोल जाऊ नये. तांबेरा प्रभावित भागात फुले दुर्वा, फुले अग्रणी, फुले संगम व फुले किमया वाणांची पेरणी करावी.

बियाण्याचे प्रमाण : सोयाबीनची अंकुरणक्षमता इतर पिकाच्या तुलनेत कमी असते. त्यामुळे पेरणीपूर्वी बियाण्याची उगवण शक्ती शेतकऱ्यांनी घरच्या घरी तपासून घ्यावी, ज्या बियाण्याची उगवण क्षमता ७० टक्के किंवा त्यापेक्षा जास्त असेल असे ५५ ते ७५ किलो बियाणे प्रति हेक्टरी पाभरीने पेरणीसाठी वापरावे, सोयाबीनची टोकण पध्दतीने पेरणी करावयाची असल्यास हेक्टरी ४६ ते ५० किलो बियाणे पुरेसे आहे.

आंतर मशागत : तणांच्या बंदोबस्तासाठी पेरणीच्या वेळी योग्य तणनाशकाची फवारणी करावी. पीक उगवणीनंतर १५ ते २० दिवसांनी एक कोळपणी व नंतर खुरपणी करुन शेत तणमुक्त ठेवावे.

आंतर पिके : सोयाबीन तूर या पध्दतीत ३ ओळी सोयाबीन व १ ओळ तूर ही आंतरपिकाची पध्दत जास्त फायदेशीर असल्याचे दिसून येते.

पिक संरक्षण : सोयाबीन पिकावर विविध कीड व रोगांचा प्रादूर्भाव होतो व उत्पादनात लक्षणीय घट येते. त्यामुळे सोयाबीनवरील प्रमुख किड व रोगांची ओळख, नुकसान, नियंत्रणाचे उपाय तसेच कोणती काळजी घ्यावी याचे माहिती असणे आवश्यक आहे.

सोयाबीन वरील किडी:

खोड पोखरणाऱ्या किडी :

खोडमाशी: काळी मादी फिकट पिवळसर अंडी देठावर घालते. अळी खोड पोखरते.

उपाय : थायोमिथाक्झाम ३०% एफ.एस. (१० मिली/किलो बियाणे), इथिऑन ५० ई.सी. (१५-३० मिली), लॅम्बडा

तण व्यवस्थापन

अ.क्र.	सामान्य नाव	मात्रा /१० लि. पाणी	केव्हा व कसे वापरावे
1	पेंडीमेथेलौन ३८.७% सी एस.	३०-३५ मि.लि.	उगवणपूर्व
2	डायक्लोसूलम ८४% डब्ल्यू. डी. जी.	०.४२ ग्रॅम	उगवणपूर्व फक्त सोयाबीन सलग पिकात
3	इमॅझामॉक्स ३५ % + इमॅझीचॅपर ३५ % डब्ल्यु. जी.	२ ग्रॅम	उगवणपश्चात पीक १५ ते २० दिवसाचे असताना किंवा तण २-३ पानांच्या अवस्थेत असतान फवारणी करावी, द्रावणात प्रसारक द्रव्ये १.५ मि.लि. लि. पाण्यात २.० ग्रॅम अमोनियम सल्फेट द्यावे.
4	फ्लुझीफॉप पो. ब्युटील ११.१% + फोमेसेफॉन ११.१%. एस. एल.	२० मि.लि.	पेरणीनंतर १८-२० दिवसांनी तणे ३-४ पानावर असतांना
5	फ्लुझोफॉप पो. ब्युटोल १३.४ ई. सी.	२० मि.लि.	पेरणीनंतर १५-२० दिवसांनी गवतवर्गीय तणांचे नियंत्रण
6	सोडीयम ॲसेफ्लोरफेन १६.५% क्लोडोनिफॉप प्रोपॅरजील १०% ई. सी.	२०-४० मि.लि.	उगवणपूर्व पीक १५-२० दिवसाचे असताना

सायहॅलोथ्रीन ४.९% सीएस (६ मिली), क्लोरॅनट्रॉनिलीप्रोल १८.५ एस.सी. (३ मिली) प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

चक्रभुंगा : फांदीवर चक्र तयार करून अंडी घालते, अळी खोड पोखरते.

उपाय: आर्थिक नुकसानपातळी ओलांडल्यास प्रोफेनोफॉस ५० ई.सी. (२० मिली), थायक्लोप्रिड २९.७ एस.सी. (१५ मिली), इथिऑन ५० ई.सी. (१५-३० मिली), क्लोरॅनट्रॅनिलीप्रोल १८.५ एस.सी. (३ मिली) प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

पाने खाणाऱ्या अळ्या:

तंबाखू अळी : सामूहिकपणे पाने खाते, पाने जाळीदार होतात.

उपाय : इंडोक्झाकार्ब १५.८ ई.सी. (६.६ मिली), फ्लूबेंडामाइड २०% WG (६ ग्रॅम), स्पिनेटोरॅम ११.७०% SC (९ मिली), टेट्रानिलीप्रोल १८.१८% SC (६ मिली) प्रति १० पाण्यात मिसळून फवारावे. स्पोडोल्युर सापळे लावावेत.

केसाळ अळी : अळी जाळीदार पाने तयार करते.

उपाय : अंडीपुंज व अळ्यासह पाने गोळा करावीत. क्लोरोपायरीफॉस २० ई.सी. (२० मिली) प्रति १० लिटर पाणी फवारणी.

हिरवी उंट अळी : पाने व फुले खाऊन फक्त शिरा उरतात.

उपाय : प्रोफिनोफॉस ५० ई.सी. (२० मिली), क्लोरॅनट्रॉनिलीप्रोल १८.५ एस.सी. (३ मिली), ईडोक्झाकार्ब १५.८ एसी (६.६ मिली) प्रति १० लिटर पाणी फवारणी करावी. पिकाच्या कडेने एरंडीची ओळ लावावी.

रस शोषणाऱ्या किडी :

पांढरी माशी : पानाखाली रस शोषते, काळी बुरशी वाढते.

उपाय : पिवळे चिकट सापळे (१५-२०/हे.), ॲसेटामिप्रिड २५ % + बायफेन्द्रिन २५ % WG (५ ग्रॅ.), डायफेनथायुरॉन ४७.८०% SC (१० मि.) प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

मावा : कोवळी भाग शोषतो, झाड निस्तेज होते.

उपाय: फ्लोनिकॅमिड ५०% WG ४ मि.ली. १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

फुलकिडे व तुडतुडे : पिवळी पाने व शेंगांमधील रस शोषतात.

उपाय: फ्लोनिकॅमिड ५०% WG ४ मि.ली. १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

कॉलर रॉट:

लक्षणे : मुळ व खोडाजवळ पांढरी बुरशी, सड, झाड सुकणे.

उपाय : खोल नांगरणी, काडी कचरा नष्ट करणे, बीज प्रक्रिया करबॉक्झीन+थायरमने, रोगट झाडे उपटून जाळणे.

मुळ व खोड सड:

लक्षणे: खोडावर काळपट डाग, पाने पिवळी होणे, झाडे कोलमडणे.

उपाय : बीज प्रक्रिया करबॉक्झीन+ थायरम. पिकाची फेरपालट, पाण्याचा निचरा करावा.

पिवळा मोझॅक:

लक्षणे : पानांवर हिरवट-पिवळसर छटा, पाने पिवळी, शेंगा कमी लागणे.

उपाय : रोगसहनशील जातींची पेरणी, रोगट झाडे जाळणे, तण व पूरक वनस्पती नष्ट करणे, पिवळे चिकट सापळे लावणे, किटकनाशक फवारणी करुन पांढऱ्या माशीचे नियंत्रण करावे.

तांबेरा:

लक्षणे : पानांच्या खालील बाजूस तपकिरी पुळ्या, पानगळ, सर्व पाने तांबूस होणे.

उपाय : रोगप्रतिबंधक वाण (फुले संगम इ.), प्रारंभिक फवारणी (प्रोपीकोनाझोल २५ % ई. सी. / हेक्झाकोनाझोल ५%ई.सी. १० लिटर पाण्यात फवारावे.)

पानांवरील बुरशीजन्य ठिपके:

लक्षणे : तपकिरी वलयदार ठिपके, पानावर छिद्रे.

उपाय:निरोगी बियाणे, बीज प्रक्रिया, पायरेक्लोस्ट्रोबीन २० % WG १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

शेंगा वरील करपा:

लक्षणे : शेंगावर लालसर/तपकिरी ठिपके, दाणे भरण्यावर परिणाम.

उपाय : निरोगी बियाणे, बीज प्रक्रिया, टेबूकोनाझोल/

हेक्झाकोनाझोल/पायरोक्लोस्ट्रोबीन फवारणी.

सोयाबीन मोझॅक :

लक्षणे : पाने वेडीवाकडी, कडक, लहान होऊन झाडाची वाढ कमी होते. या रोगाचा प्रसार मुख्यत्वे बियाणे व मावा किडीमार्फत.

उपाय : निरोगी बियाणे, मावा नियंत्रण, रोगट झाडे नष्ट करणे, बिगर हंगामी लागवड टाळावी.

काढणी : ज्यावेळी पानांचा रंग पिवळसर होवून पाने गळतात व शेंगाचा रंग तांबूस काळसर होतो. अशा वेळेस सोयाबीन काढणीस तयार झाले असे समजावे. सोयाबीन काढणी योग्य वेळेतच करावी. काढणी वेळेत केल्यास परिपक्व दाण्याचे प्रमाण जास्त असते. तसेच काढणी उशिरा केल्यास शेंगा फुटून नुकसान होते. काढणीस तयार झालेले सोयाबीनचे पिक विळ्यानी कापून उन्हामध्ये चांगले वाळले. पीक काढल्यानंतर लगेच ढिग लावू नये. कारण ढीग लावल्याने बियांची उगवण शक्ती कमी होते. पिक चांगले वाळले नंतरच ढीग लावावी. वाळलेले पीक खळ्यावर पसरून नंतर मळणी करावी, जर मळणी यंत्र वापरावयाचे असेल तर प्रत्येक मिनिटाला ४०० ते ५०० पेक्षा जास्त पंखांचे फेरे (आर.पी.एम) असू नयेत.

मळणी झाल्यानंतर बी चांगले उफनून घ्यावे व नंतर उन्हात चांगले वाळवून त्याची पोत्यामध्ये साठवण करावी. बियांमध्ये ओलाव्याचे प्रमाण १० ते १२ टक्के पेक्षा अधिक असू नये. भरलेली पोती कोरड्या हवेत ठेवावीत. ती उन्हात किंवा दमट हवेत ठेवू नयेत. बियाणे वापरावयाचे असल्यास एकावर एक अशी तीन पोत्यापेक्षा जास्त थप्पी लावू नये.

सोयाबीन पिकाचे नविन संशोधित वाण

डॉ. मिलींद देशमुख, डॉ, सचिन महाजन व डॉ. एस. डी. कुंभार
कृषि संशोधन केंद्र, कसबे डिग्रज जि. सांगली

पिकाच्या वाणाची निवड ही बाब चांगले व खात्रीशीर उत्पादन घेण्यासाठी महत्वपूर्ण ठरते. सोयाबीन पिकाच्या वाणांची निवड ही जमिनीचा प्रकार, उपलब्ध पाणी, वातावरणातील बदल, परिपक्वतेचा कालावधी इ. निकषांवर करणे गरजेचे आहे. आपल्या शेतावर एकाच वेळी पक्व होणाऱ्या वाणा ऐवजी वेगवेगळ्या वेळी पक्व होणाऱ्या वाणांची निवड संयुक्तिक असते. योग्य वाणांची निवड केल्यास पाऊस, रोग, किडी व अन्य आपत्तीमध्ये होणारे नुकसान कमी होण्यास मदत होते.

महाराष्ट्रामध्ये सोयाबीन हे पीक मोठ्या क्षेत्रावर घेतले जाते. शिवाय लागवडीसाठी नवीन वाणांची उपलब्धता होत आहे. मात्र वाणाची निवड करताना शेतकऱ्यांना अडचणी येतात. नवीन वाणाची निवड करावी की नाही, या साशंकतेत अडकुन पडतात. परिणामी, नवीन वाण उपलब्ध असूनही त्याचा फायदा अल्प प्रमाणात असल्याचे दिसून आले. मात्र वातावरण बदलामुळे शेती व पीक यांवर अनिष्ट परिणाम होत आहेत. त्यांचा विचार करताना वातावरण बदलाला प्रतिकारक व स्थानिक हवामानास अनुकूल अशा वाणांची निवड करणे योग्य ठरेल.

जमिनीच्या प्रकारानुसार वाणाची निवड :

महाराष्ट्रामध्ये वेगवेगळ्या प्रकारची जमिन आढळते. जमिनीचा प्रकार व वाण यांचा महत्वाचा संबंध आहे. त्यामुळे हलकी, मध्यम आणि भारी अशा जमिनीच्या प्रकारानुसार वाणाची निवड करावी. अत्यंत हलक्या, उथळ किंवा मुरमाड जमिनीमध्ये सोयाबीन पीक घेणे टाळावे. जमिनीतील सेंद्रिय कर्ब चांगले असावे. विद्यापीठ किंवा संशोधन संस्था यांनी विभागनिहाय शिफारस केलेल्या वाणांतील आपल्या भागासाठी योग्य वाणाची निवड करावी.

■ हलकी जमीन असेल तर ८५ ते ९५ दिवसांत आणि मध्यम जमीन असल्यास ९५ ते १०० दिवसांत तयार होणारे वाण निवडावेत. उदा. जेएस-९३०५, पीकेव्ही अंबा (पीकेव्ही एएमएस-१००-३९), एमएयुएस-६१२, जेएस-३३५.

■ भारी जमीन असल्यास मध्यम ते उशिरा येणारे वाण निवडू शकतो. उदा. फुले किमया, फुले संगम, फुले दूर्वा, एमएयुएस-७१, एमएयुएस-६१२, फुले कल्याणी, पीकेव्ही अंबा (पीकेव्ही एएमएस-१००-३९) इत्यादी.

अ) त्यातही आपल्याकडे भारी जमीन व पाणी देण्याची व्यवस्था असली तरच उशिरा येणारे वाण निवडावेत.

ब) पाणी देणे शक्य नसल्यास मध्यम कालावधीत येणारे वाण निवडावेत.

क) भारी जमीन असल्यास उशिरा व मध्यम कालावधीत येणाऱ्या वाणांपैकी दोन तीन वाण निवडावेत. कोणत्याही एकाच वाणाची निवड करु नये. वातावरण बदलाच्या परिणामावर मात करण्यासाठी आपल्याला वेगवेगळ्या वेळी परिपक्व होणाऱ्या वाणाची निवड करणे आवश्यक आहे.

उदा. सोयाबीन लागवडीसाठी १० एकर जमिन असेल तर खालीलप्रमाणे वाणांची निवड करणे योग्य होईल.

भारी जमीन : ४ एकर असेल तर त्यात उशिरा येणारे वाण (फुले संगम) पेरावे.

मध्यम जमीन : ३ एकर, त्यात मध्यम कालावधीत येणारे (फुले किमया, फुले दुर्वा, जेएस-३३५, पीकेव्ही अंबा, एमएयुएस-७१)

हलकी व मध्यम : ३ एकर, त्यात लवकर पक्व होणारे वाण जेएस-९३०५, पीकेव्ही अंबा पेरावेत. अशा प्रकारे नियोजन केल्यास नैसर्गिक आपत्ती पासून कमी नुकसान होईल. म्हणजे पाऊस कमी किंवा जास्त झाला तरी सर्वच सोयाबीन पिकाचे नुकसान होणार नाही, तसेच या पिकांची काढणी वेगवेगळ्या वेळी होणार असल्याचा फायदा होईल. मागील दोन वर्षात अनेक ठिकाणी सोयाबीन काढणीच्या वेळी पाऊस आल्यामुळे नुकसान झाले, मात्र याच पावसातून उशिरा व लवकर येणारे वाण सुटले होते, म्हणजे त्यांचे अजिबात नुकसान झाले नाही.

त्यामुळे आपल्या शेतावर एकाच वेळी पक्व होणाऱ्या वाणां ऐवजी वेगवेगळ्या वेळी पक्व होणाऱ्या वाणांची निवड करावी.

वाणांची वाढ व अन्य गुणधर्मा नुसार निवडीमध्ये पडणारा फरक, फुले संगम, फुले किमया आणि फुले दूर्वा वाणांची वैशिष्ट्ये व फरक

१. फूले संगम (केडीएस-७२६):

- महाराष्ट्र, कर्नाटक, तेलंगणा लागवडीसाठी शिफारस.
- दोन ओळीतील अंतर ४५ सेमी, दोन रोपांतील अंतर १० सेमी.
- परिपक्व पानांचा रंग फिक्कट हिरवा (लाईटग्रीन).
- पानं लांबट, पातळ; काही ठिकाणी पाच व चार पाने दिसतात.
- वाढ उंच, दोन पेरांमधील अंतर इतर वाणांपेक्षा थोडे जास्त.
- शेंगा २-३ दाण्यांच्या ४-५ समूहात दिसतात.
- जाड, आकर्षक, पिवळसर रंगाचे दाणे.
- तांबेरा रोगास प्रतिकारक्षम.
- सरासरी उत्पादन: हेक्टरला २५-३० क्विंटल.

फुले संगम हे वाण उंच व जास्त प्रमाणात वाढणारे आहे. त्याची पेरणी करतांना लागवडीचे अंतर महत्वाचे आहे. जर दाट पेरणी केली तर चांगले उत्पादन मिळत नसल्याचा अनुभव आहे. फुले संगम हे उभट व लवचिक वाण आहे.

या वाणावर पांढरी माशी (पावसाने जास्त ओढ दिल्यास) तसेच चक्री भुंगा, खोड अळी या किडींचा प्रादूर्भाव जास्त दिसून येतो. आणखी एक बाब, फुले संगम हे वाण प्रतिसाद देणारे (Responsive) वाण आहे. म्हणजे तुमचे खत, पाणी आणि अन्य व्यवस्थापन अत्यंत काटेकोर असेल, हे वाण खूप चांगले उत्पादन देते. ज्या शेतकरी बांधवांना असे नियोजन करणे शक्य नाही, त्यांनी फुले संगम वाणाची लागवड करणे अयोग्य ठरेल. त्यामुळे फुले संगम या एकाच वाणाची निवड करण्यापेक्षा काही क्षेत्रांवर फुले संगम आणि काही क्षेत्रांवर फुले किमया अथवा फुले दुर्वा अशी निवड करावी. त्यातही विशेषत: फुले संगम हे वाण भारी जमिनीसाठीच निवडावे.

२. फुले किमया (केडीएस-७५३)

- दक्षिण महाराष्ट्र, तेलंगणा, आंध्र प्रदेश येथे शिफारशीत.
- लागवड ४५ x १० सेमी अंतरावर करावी.
- परिपक्वता कालावधी: १०० ते १०५ दिवस.
- गडद हिरवी, जाड व गोलसर पाने; ४ पानांची संख्या अधिक.
- फांद्या व शेंगा जवळजवळ लागतात.
- संगम वाणापेक्षा पेऱ्यांची लांबी कमी पण शेगां अधिक.
- खोड जाड, उंची सुमारे २ फूट.
- ४-५ शेंगा एका ठिकाणी, तीन दाण्यांच्या शेंगा जास्त.
- तांबेरा रोग व खोडमाशी किडीस प्रतिकारक्षम.
- उत्पादन: सरासरी २७-३२ क्विंटल/हे.

३. फुले दूर्वा (केडीएस-९९२)

- दक्षिण महाराष्ट्र, तेलंगणा, आंध्र प्रदेश येथे शिफारशीत.
- मध्यम कालावधीचे वाण; ९५-१०० दिवसांत परिपक्व.
- किमया व संगमपेक्षा उंची कमी (१.५-२ फूट).
- त्रिकोणी, फिकट हिरवी पाने, खोडावर व शेंगावर थोडे केस.
- दोन फांद्यातील व पेऱ्यांतील अंतर कमी
- एका ठिकाणी ५-६ शेंगा (इतर वाणांपेक्षा अधिक).
- तांबेरा व खोडमाशी प्रतिकारक्षम.
- योग्य व्यवस्थापनात २७-३५ क्विं./हे. उत्पादन.

फुले संगम, फुले किमया व फुले दूर्वा हे तीनही वाण व्यवस्थापनास प्रतिसाद देणारे; नियोजन चांगले असल्यास चांगले उत्पादन. फुले संगम उंच वाढणारे वाण असल्यामुळे ; दाट पेरणी टाळावी, अन्यथा उत्पादन घटते.

४. पीकेव्ही अंबा (पीकेव्ही एएमएस-१००-३९): डॉ पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोला व्दारे २०२०-२१ मध्ये प्रसारीत केलेले, ९०-९५ दिवसांत परिपक्व होणारे, मध्यम जमिनीत अतिशय चांगले उत्पादन देणारे वाण, ३८ ते ४५ से.मी. वर लागवड करावी, बदलत्या हवामानास अनुकूल व शेंगा फुटण्याचे प्रमाण कमी असलेला वाण.

५. पीकेव्ही यलो गोल्ड (एएमएस-१००१) : डॉ पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोलाव्दारे २०१८ मध्ये प्रसारीत केलेले, ९५ ते १०० दिवसांत परिपक्व होणारे, मूळकूज व विषाणूजन्य रोगास प्रतिकारक वाण.

६. पीडीकेव्ही सूवर्णा सोया (एएमएस एमबी-५-१८) : डॉ. पंजाबराव देशमुख कृषि विद्यापीठ, अकोलाव्दारे २०१९ मध्ये प्रसारीत केलेले, ९८ ते १०२ दिवसांत परिपक्व होणारे, सरासरी उत्पादन २४ ते २८ क्विं./हे.

७. जेएस-९३०५ : हे वाण २००२ मध्ये प्रसारित झालेले अतिशय लोकप्रिय असे वाण, ९० दिवसांत परिपक्व होणारे लवकर वाण. हलकी व मध्यम जमीन तसेच ३० ते ३८ सेंमी X ६ ते ८ सेंमी अशी लागवड करावी सरासरी उत्पादन प्रति हेक्टरी २० ते २५ क्विंटल.

८. जेएस-३३५ : १९९४ मध्ये प्रसारीत झालेले अतिशय लोकप्रिय असे वाण. ९५ ते १०० दिवसांत परिपक्व होते. ३८ X १० सेंमी अंतरावर मध्यम ते भारी जमिनीत लागवडीसाठी योग्य सरासरी उत्पादन प्रति हेक्टरी २५ ते २८ क्विंटल.

९. जेएस-२०१८ : २०१७-१८ मध्ये प्रसारीत झालेले, उंच वाढणारे असल्याने हार्वेस्टरने काढण्यास योग्य वाण, ९५ ते ९८ दिवसांत परिपक्व होऊन सरासरी २५ ते २८ क्विंटल उत्पादन देणारे वाण.

१०. जेएस-९५६० : लवकर येणारे (८२-८८ दिवस), चार दाण्यांच्या शेंगा असलेले तसेच दुष्काळ सदृश परिस्थीतीत चांगले उत्पादन देणारे वाण.

११. एमएयुएस-७१ (समृध्दी) : वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी येथून २०१० मध्ये प्रसारीत झालेले, ९५ ते १०० दिवसांत परिपक्व होणारे, चांगले उत्पादन देणारे वाण, मध्यम ते भारी जमिनीत लागवडीसाठी योग्य, सरासरी उत्पादन प्रति हेक्टरी २८ ते ३० क्विंटल.

१२. एम.ए.यु.एस.- १५८ : वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी येथून २०१० मध्ये प्रसारित झालेले, ९३ ते ९८ दिवसांत परिपक्व होणारे, हलक्या व मध्यम जमिनीत लागवडीसाठी योग्य, सरासरी उत्पादन प्रति हेक्टरी २६-३१ क्वि.

१३. एमएयुएस-६१२ : वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी येथून २०१६ मध्ये प्रसारीत झालेले, ९४ ते ९८ दिवसांत परिपक्व होणारे, अतिशय चांगले उत्पादन देणारे, उंच वाढ, तसेच वातावरण बदलामध्ये तग धरुन उत्पादन देणारे वाण, सरासरी उत्पादन प्रति हेक्टरी ३० ते ३२ क्विंटल. दुष्काळ सदृश परिस्थिती व आंतरपीक पध्दतीत अतिशय योग्य असे वाण.

१४. एमएसीएस-१४६० : ९५ दिवसांत परिपक्व होणारे, चांगले उत्पादन देणारे वाण, सरासरी उत्पादन प्रति हेक्टरी २५ ते ३० क्विंटल.

१५. एमएसीएस-११८८ : १०० दिवसांत परिपक्व होणारे, चांगले उत्पादन देणारे वाण, सरासरी उत्पादन प्रति हेक्टरी २५ ते ३० क्विंटल.

सोयाबीनच्या लागवडीसाठी वेगवेगळ्या वेळी परिपक्व होणारे अनेक चांगले वाण उपलब्ध आहेत. विशेषतः दुष्काळ सदृश परिस्थिती आणि आंतरपीक पध्दतीसाठी ९५ ते १०० दिवसांत परिपक्व होणारे व कमी पावसातही चांगले उत्पादन देणारे वाण निवडणे उपयुक्त ठरते. तसेच मध्यम ते भारी जमिनीसाठी सुद्धा योग्य वाण निवडले पाहिजेत. पिकाची सेंद्रियता आणि उत्पादन टिकवण्यासाठी केवळ एकाच वाणावर अवलंबून राहणे टाळावे. याऐवजी विविध वाणांची लागवड केल्यास, बदलत्या हवामानातील जोखीम कमी करता येते.

काही वाण पावसाच्या कमतरतेतही चांगली उगम पावतात, तर काही कीड-रोग प्रतिकारक असतात. त्यामुळे उत्पादनात सातत्य राखता येते. शिवाय, प्रत्येक वाणाचे वैशिष्ट्य वेगळे असल्यामुळे एकंदरीत उत्पादनात आणि गुणवत्ता व्यवस्थापनात सुधारणा होते. फार महाग बियाण्यांपेक्षा स्थानिक व संशोधित वाणांचा योग्य समन्वय करणे फायदेशीर ठरते. त्यामुळे शेतकऱ्यांनी विचारपूर्वक व स्थानिक परिस्थितीला अनुरूप विविध वाणांची निवड करणे हे सोयाबीन पिकाच्या यशस्वी उत्पादनासाठी अत्यंत महत्त्वाचे ठरते.

कपाशीच्या अधिक उत्पादनासाठी अति घनता लागवड पद्धत

डॉ. संजय काकडे, डॉ. आर. बी. घोराडे, डॉ. नवीनचंद्र कायंदे

कापूस संशोधन विभाग,डॉ.पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ,अकोला

विदर्भातील ९०% क्षेत्र कोरडवाहू असून ९८% क्षेत्रावर बीटी कपाशीची लागवड होते. तरीही उत्पादकता स्थिर असून वाढलेली नाही. ऑस्ट्रेलियाची कपाशी उत्पादकता १८०० किलो/हे. असून भारताची फक्त ५०० किलो/हे. आहे. त्यामुळे उत्पादकता वाढवण्यासाठी उपाययोजना गरजेच्या आहेत. यापैकी 'अति घनता लागवड पद्धती' शेतकऱ्यांमध्ये लोकप्रिय होत असून केंद्रीय कापूस संशोधन संस्था, नागपूर व कृषी विद्यापीठांच्या माध्यमातून याचा प्रचार होत आहे. कमी कालावधीच्या वाणांमुळे ही पद्धत शक्य होत आहे. यामध्ये रासायनिक खतांचे व वाढ-रोधकांचे योग्य व्यवस्थापन आवश्यक आहे. पारंपरिक पद्धतीत लागवड अंतर ४ x ३, ४ x २, ३ x २, ३ x १.५ फुट ठेवले जाते, ज्यामुळे झाडांची संख्या ३७०० ते ११००० पर्यंत मर्यादित राहते व उत्पादन कमी होते.

अति घनता लागवड पद्धतीची वैशिष्टे :

- प्रचलित पद्धतीपेक्षा हेक्टरी जास्त झाडांची संख्या
- दोन ओळीतील व झाडांतील कमी लागवड अंतर
- १४०-१५० दिवसांत परिपक्व होणारे वाण
- कपाशीनंतर रबी हंगामात दुबार पिक शक्य
- नत्रयुक्त खतांचा गरजेनुसार वापर
- परिस्थिती नुसार वाढरोधकांचा वापर
- प्रती हेक्टरी जास्त उत्पादनाकरीता अति घनता लागवडीसाठी जमीनिची निवड व लागवड अंतर
- अति घनता लागवडीमध्ये अपेक्षित कपाशीचे उत्पादन मिळण्यासाठी जमिनीची निवड महत्वाची आहे.
- कोरडवाहू मध्ये बुटक्या व कमी कालावधीच्या बीटी संकरीत वाणांसाठी उथळ काळ्या व लाल माती असलेल्या जमिनीसाठी कोरडवाहू क्षेत्रासाठी ९०x१५ सेमी या अंतरावर सघन लागवड पद्धत अधिक योग्य आहे.
- मध्यम खोल ते काळ्या सुपीक जमिनीत ९०x३० सें.मी. या मध्यम घन पद्धतीने लागवड केल्यास कपाशीचे अधिकचे उत्पादन मिळू शकते.

अति घनता लागवड पद्धतीसाठी वाणांची निवड

- कमी कालावधीचे ,वजनदार बोंडाचे,मध्यम उंचीचे बुटके तसेच सरळ वाढणारे व लहान पाने असणारे वाण
- शक्यता गळ फांद्या कमी किंवा नसणारे
- लहान फांद्या व खोडाच्या पहिल्या स्थानावर बोंडे धारण करण्याची क्षमता असलेले वाण
- विविध किडी व रोगास कमी बळी पडणारे बीटी वाण
- मोठ्या आकाराची बोंडे (४ ग्रम पेक्षा जास्त)असणारे बीटी वाण
- लवकर व एकाच वेळी परिपक्व होणारे वाण

अति घनता लागवड पद्धतीसाठी लागणारे बियाणे

३ x १ फुट अंतरावर लागवड केल्यास – एकरी ४ पाकिटे

३ x ०.५ फुट अंतरावर लागवड केल्यास – एकरी ५-६ पाकिटे

पेरणीपूर्व मशागत व पेरणीची वेळ : साधारणता ७५-१०० मिमी पाऊस पडल्यानंतर व जमिनीत पुरेशी ओल असल्याची खात्री करून पेरणी करावी. १ जून ते ३० जून पर्यंत पेरणीची वेळ साधल्यास कापसाचे अपेक्षित उत्पादन मिळते.

पेरणीची पद्धत : अति घनता लागवड पद्धतीमध्ये झाडांची योग्य झाडांची संख्या ठेवण्यासाठी न्यूम्याटीक यंत्राचा वापर केल्यास एकच बी योग्य खोलीत म्हणजेच ५-६ सें.मी. पर्यंत पडण्यास मदत होते व त्यामुळे बियाण्यांची उगवण चांगली होऊन पिकाची सुरवातीची वाढ जोमदार होण्यास मदत होते तसेच पेरणी सोबत रासायनिक खतांचा पहिला हप्ता देता येतो. पावसाचा अंदाज घेऊन ७-८ दिवस अगोदर कापसाची धूळ पेरणी न्यूम्याटीक यंत्राचा वापर करून करता येते व त्यामुळे एकाच यंत्राचा वापर करून मोठ्या क्षेत्रावर पेरणी करून पेरणीची योग्य वेळ साधता येते. पेरणी यंत्र उपलब्ध नसल्यास झाडांची योग्य संख्या

राखण्यासाठी महिला मजुरांच्या हस्ते टोबणी करून पेरणी करावी. चांगली उगवण क्षमता असलेल्या बियाण्यांचा व अति घनता लागवडीसाठी योग्य वाणांची झाड संख्या ठेवण्यासाठी खालील प्रमाणे लागवड अंतर व बियाणे प्रमाण ठेवावे.

अति घनता लागवड पद्धती /प्रणाली लागवडीचे अंतर

अति घनता लागवड पद्धती /प्रणाली	लागवडीचे अंतर सें.मी.	झाडांची संख्या (प्रती एकर)	बियाण्याचे प्रमाण (४५० ग्राम प्रती पकेट / एकर)	जमिनीचा प्रकार
अति घनता लागवड पद्धत (HDPS)	९०x१५ सें.मी.	२९,६२९	६	लाल माती व उथळ जमीन
कमी अंतराची लागवड पद्धत (Closer Spacing)	९०x३० सें.मी.	१४,८१४	४	खोल काळी सुपीक जमीन

आंतर मशागत व तण व्यवस्थापण

कपाशीचे पिक पहिले ९ आठवडे तण विरहीत ठेवणे जास्त आवश्यक आहे,त्याकरिता बियाणे उगवणीनंतर १० ते २० दिवसाच्या अंतराने दोन ते तीन वेळा डवरणी करावी व आवश्यकतेनुसार २-३ वेळा निंदनी करावी. उगवणपूर्व तण नाशकांचा वापर व उगवणपश्चात तणनाशकांचा योग्य वेळी व योग्य प्रमाणातच वापर करावा.

रासायनिक खत व फवारणी द्वारे मुलद्रव्य व्यवस्थापण

अति घनता लागवड पद्धतीमध्ये मुलद्रव्ये व्यवस्थापण हा महत्वाचा भाग असून पेरणी पूर्वी माती परीक्षण करावे व जमिनी प्रमाणे कपाशी पिकाच्या खत व्यवस्थापनामध्ये फेरबदल करावा.अति घनता लागवड पद्धत व कमी अंतराच्या लागवड पद्धतीमध्ये एकरी ३६ किलो नत्र,१८ किलो स्फुरद व १८ किलो पालाश देण्याची शिफारस विद्यापीठाची आहे. (हेक्टरी ९०:४५:४५ किलो प्रती हेक्टरी).या रासायनिक खतांची कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी खाली दिलेल्या तक्त्या नुसार खतांची विभागणी करावी. फवारणीद्वारे सुद्धा पोषक अन्नद्रव्यांचा व विशेषतः सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर केल्यास पोषक तत्वांची कमतरता दूर करून पिक वाढीच्या अवस्थेत ती दूर करण्यास मदत होते व बोंडाची चांगली वाढ तसेच बोंडाचे वजन वाढविण्यास मदत होते .बोंडे धरण्याच्या व परिपक्व होण्याच्या वेळी अन्नद्रव्यांची गरज लक्षात घेता खालीलप्रमाणे नियोजन करावे.

खते देण्याची वेळ खताची मात्रा (प्रती एकर)

खते देण्याची वेळ	खताची मात्रा (प्रती एकर)
पेरणीच्या वेळी	१/३ नत्र, संपूर्ण स्फुरद व १/२ पालाश
पात्या धरण्याच्या वेळी (पेरणी नंतर ४०-४५ दिवस)	१/३ नत्र, १/२ पालाश व ५ किलो झिंक सल्फेट
फुले आणि बोंडे धरण्याची अवस्था (पेरणी नंतर ७०-७५ दिवसांनी)	१/३ नत्र व २ किलो बोराक्स

अन्नद्रव्ये फवारणीची वेळ	शिफारशीत मात्रा (प्रती एकर)
पेरणी नंतर ९०-१०० दिवसांनी	मल्टी सूक्ष्म अन्नद्रव्ये (२०० लिटर पाण्यात १ किलो)
पेरणी नंतर १००-११० दिवसांनी	१९:१९:१९ किंवा १३:००:४५ (३-४ किलो)

पिक वाढ /संरचना व्यवस्थापन

अति घनता लागवडीत कापसाची वाढ नियंत्रणात ठेवणे महत्त्वाचे आहे. यासाठी मेपी क्वेट क्लोराईडसारख्या वाढ-रोधक संजीवकाची २-३ वेळा फवारणी करावी लागते. कोरडवाहू परिस्थितीत फवारणी दिलेल्या वेळापत्रकानुसार करावी.

संजीवक फवारणीची वेळ	मेपीक्वेट क्लोराईड (५% एएस) ची मात्रा
१ ली फवारणी (पेरणी नंतर ४०-४५ दिवसांनी , पात्या लागण्याची अवस्था किंवा पिकाची ४०-४५ सें.मी. वाढ झालेली असताना)	१ मिली प्रती लिटर पाण्यात
२ री फवारणी (पहिल्या फवारणी नंतर १५-२० दिवसांनी , पात्या लागण्याची अवस्था किंवा पिक ५५-६५ दिवसाचे असताना)	१.२ मिली प्रती लिटर पाण्यात
३ री फवारणी (गरज भासल्यास व पिकाची जास्त वाढ आढळून आल्यास)	१.२ मिली प्रती लिटर पाण्यात

संजीवक फवारणी जमिनीचा प्रकार, वाण, हवामान, अंतर, झाडांची संख्या, फळधारणा यावर अवलंबून असते. जर वरील पाच कांड्यांची सरासरी लांबी ४ सें.मी. पेक्षा जास्त असेल तर २ री व ३ री फवारणी करावी. फवारणीपूर्वी पुढील १० दिवसांत पावसाचा अंदाज व पुरेसा ओलावा असल्यासच फवारणी करावी. पहिल्या-दुसऱ्या फवारणीनंतर १५ दिवसांनी निरीक्षण करून कांड्यांचे अंतर ४ सें.मी. पेक्षा जास्त असल्यास पुढील फवारणी करावी. संजीवकांची फवारणी पावसाविना व निरभ्र दिवशी करावी.

अति घनता लागवडीसाठी इतर लागवड तंत्र :

प्रचलित कापूस उत्पादन लागवड पद्धती प्रमाणेच इतर लागवड तंत्रज्ञान यामध्ये प्रामुख्याने मृद व जलसंधारण, आंतरमशागत, कीड व रोग नियंत्रण, रस शोषक किडी, विविध बोंड अळ्यांचे नियंत्रण, बोंडसड व्यवस्थापन, वेचणी प्रतवारी व साठवणूक या सर्व तंत्रज्ञांनाचा अवलंब अति घनता लागवड पद्धतीमध्ये करावा.

अति घनता लागवड पद्धतीचे संक्षिप्त फायदे:

- पारंपरिक पद्धतीपेक्षा २०–३०% उत्पादन वाढ.
- उथळ जमिनीत पावसाचे चांगले वितरण असल्यास अधिक उत्पादन.
- १४०–१४५ दिवसांत बीटी वाणांची वेचणी होऊन रबी पिके (हरभरा, गहू, मोहरी) घेता येतात.
- यांत्रिक वेचणी सुलभ, मजुरी व वेळ वाचतो.
- गुलाबी बोंड अळीच्या आधीच वेचणी होऊन नुकसान टळते व खर्च कमी होतो.

तूर पिकाचे सुधारीत वाण व तंत्रज्ञान

डॉ. न. सु. कुटे, डॉ. ए. एस. तोत्रे, डॉ. सु. श्रा. दोडके

कडधान्य सुधार प्रकल्प म.फु. कृ. वि., राहुरी ४१३ ७२२.

सन २०२५ यावर्षी साजरा होणाऱ्या जागतिक कडधान्य दिनाचे घोषवाक्य "निरोगी आहार व वसुंधरा यासाठी कडधान्यावर प्रेम करा हे आहे. कडधान्य पिकामध्ये असलेली पोषण मुल्ये हे कुपोषण कमी करायला मदत करतात व पर्यावरणीय स्थिरता या उदिष्टसह विविध शाश्वत विकास उदिष्टे पूर्ण करण्यासाठी कडधान्य पिकाची मदत होते. कडधान्य पिके ही मानवी पोषण तसेच शाश्वत शेतीसाठी अतिशय महत्त्वाची आहेत. खरीप हंगामात तूर, मूग, उडीद, कुलथी, मटकी, राजमा, वाटाणा व चवळी तर रबी हंगामात हरभरा व उन्हाळी हंगामात मूग व उडीद ही कडधान्य पिके घेतली जातात.

तूर हे खरीप हंगामातील प्रमुख महत्वाचे कडधान्य पीक आहे. हे हवेतील मुक्त नत्र रायझोबियम जीवाणूमार्फत शोषून घेऊन पिकाच्या मुळावरील ग्रंथीमध्ये स्थिर करत असल्याने पीक तयार झाल्यानंतर जमिनीमध्ये नत्र खताची उपलब्धता हि साधारपणे ४५ ते ६० किलो प्रती हेक्टरी इतकी वाढते. देशामध्ये महाराष्ट्र, कर्नाटक, तेलंगणा, उत्तर प्रदेश, गुजरात व झारखंड हि महत्वाची तूर उत्पादक राज्ये आहेत. सन २०२३-२४ साली महाराष्ट्र राज्यात तूर या पिकाखाली ११.२९ लाख हेक्टर क्षेत्र होते तर १०.०८ लाख एवढे उत्पादन झाले. राज्याची उत्पादकता ८२९ किलो/हेक्टर एवढी आहे. देश तूर उत्पादनात स्वयंपुर्ण होण्यासाठी तूर पिकाची लागवड करताना विद्यापीठांनी विकसित केलेले तंत्रज्ञान जर वापरले तर निश्चितपणे उत्पादनात वाढ होऊन देश स्वयंपुर्ण होण्यास मदत होईल.

जमिनीची निवड : तूर लागवडीसाठी मध्यम ते भारी (४५ ते ६० सेंमी खोल), पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी असावी. जमिनीचा सामू ६.५ ते ७.५ व सेंद्रिय कर्ब ०.५ टक्के पेक्षा जास्त असावा. जमिनीत स्फुरद, लोह, गंधक या अन्नद्रव्याची कमतरता नसावी. हे पीक कोरडवाहू म्हणून घेत असल्याने हलक्या जमिनीत लागवड करू नये.

हवामान : स्वच्छ सूर्यप्रकाश, पुरेसा ओलावा आणि कोरडे हवामान या पिकास आवश्यक असते. २१ ते २५ डिग्री सें. ग्रे. तापमान आणि वार्षिक सरासरी ७५० ते १००० मिमी पाऊस असणाऱ्या भागात हे पीक चांगले येते.

पूर्व मशागत : जमिनीची खोल नांगरट करून जमीन उन्हाळ्यात चांगली तापून दिल्यास मर व इतर रोगास कारणीभूत ठरणाऱ्या हानिकारक बुरशी आणि कीटकांचे कोश देखील काही अंशी नष्ट होण्यास मदत होते.

पेरणीची वेळ : तुरीची पेरणी ३० जुन पर्यंत करणे आवश्यक आहे. मान्सूनचा समाधनकारक पाऊस (७५ ते १०० मि.मी) पडल्यानंतर वाफसा येताच कुळवणी करावी. त्यानंतर योग्य ओलावा असताना तुरीची पेरणी करावी. पेरणी जशी जशी उशिरा होईल त्याप्रमाणे उत्पादनात घट येते. यासाठी जास्तीत जास्त उशिरा १५ जुलै पूर्वी पेरणी करावी. रुंद सरी वरंबा (बीबीएफ) वर पेरणी केली तर अतिवृष्टी झाली किंवा पावसात खंड पडला तरी नुकसान कमी होते.

बीज प्रक्रिया : पेरणीपूर्वी टायकोडर्मा ५ ग्रॅम किवा थायरम २ ग्रॅम अधिक काबेन्डीन्झीम २ ग्रॅम प्रति किलो बियाणांस चोळावे. मुळावरील कार्यक्षम गाठीच्या संख्येत वाढ व हवेतील नत्राच्या स्थिरीकारणासाठी- रायझोबियम २५ ग्रॅम प्रति किलो बियाणास लावावे किवां २.५ किलो /एकरी टायकोडर्मा पावडर शेणखतात किवा गांडूळ खतात मिसळून जमिनीत मिसळावे.

सुधारित वाण : खालील सुधारित वाणांचीच पेरणीसाठी निवड करावी.

अ.क्र.	वाणाचे नाव	कालावधी	वैशिष्टे
१.	फुले तूर-१०- १ (फुले तृप्ती) (प्रसारित वर्ष २०२२)	१६०-१७० दिवस	१०० दाण्याचे वजन : ११.०० ग्रॅम, आकर्षक तपकिरी लाल रंगाचे दाणे, मर आणि वांझ रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम, शेंगा पोखरणारी अळी आणि शेंगमाशीचा कमी प्रादुर्भाव, मध्य भारतातील महाराष्ट्र, गुजरात, मध्य प्रदेश आणि छत्तीसगड या राज्यांसाठी प्रसारित, सरासरी उत्पादन : २२६६ किलो/हेक्टर.
२.	बीडीएन-२०१३-२ (रेणुका) (प्रसारित वर्ष- २०२२)	१६५-१७० दिवस	१०० दाण्याचे वजन : ११.७० ग्रॅम, तपकिरी लाल रंगाचे दाणे, मर आणि वांझ रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम, शेंगा पोखरणारी आळी आणि शेंग माशीचा कमी प्रादुर्भाव, मध्य भारतातील महाराष्ट्र, गुजरात, मध्य प्रदेश, राजस्थान आणि छत्तीसगड या राज्यांसाठी प्रसारित, सरासरी उत्पादन : २००० ते २१०० किलो/हेक्टर.
३.	पिडीकेव्ही आश्लेषा (प्रसारित वर्ष- २०२२)	१७५-१८० दिवस	१०० दाण्याचे वजन: ११.७५ ग्रॅम, लाल रंगाचे दाणे, मर आणि वांझ रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम शेंगा पोखरणारी आळी आणि शेंगमाशीचा कमी प्रादुर्भाव, मध्य भारतातील महाराष्ट्र, गुजरात, मध्य प्रदेश, छत्तीसगड या राज्यांसाठी प्रसारित, सरासरी उत्पादन : १९०० ते २००० किलो/हेक्टर.
४.	केआरजी-३३ (प्रसारित वर्ष- २०२२)	१६५-१७० दिवस	टपोरे दाणे, (१०.६२ ग्रॅम/१०० दाणे), मर आणि वांझ रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम, मध्य भारतासाठी प्रसारित (महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, गुजरात आणि छतीसगड) सरासरी उत्पन्न : २००० ते २१०० किलो / हेक्टर.
५.	बीडीएन-२०१३-४१ (गोदावरी) (प्रसारित वर्ष- २०२१)	१६०-१७० दिवस	१०० दाण्याचे वजन : ११.७९ ग्रॅम, मर आणि वांझ रोगास अधिक प्रतिकारक्षम, पांढरे दाणे, पिवळसर पांढरट फुले हे मारकर चिन्ह, कीड व रोगास अधिक प्रतिकारक्षम, महाराष्ट्र राज्या साठी योग्य, सरासरी उत्पादन : २०००-२२०० किलो/हेक्टर.
६.	आयपीए-१५-०६ (प्रसारित वर्ष २०२१)	१४५-१७० दिवस	अमर्यादित वाढीचा कल, मर आणि वांझ रोगाचा कमी प्रादुर्भाव, सरासरी उत्पन्न : २००० ते २२०० किलो / हेक्टर, मध्य भारतासाठी प्रसारित. (महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, गुजरात आणि छतीसगड)
७.	जीआरजी-१५२ (भिमा) (प्रसारित वर्ष- २०१९)	१५५-१६५ दिवस	अमर्यादित वाढीचा कल, अंडाकृती आकार, मऊ आणि तांबूस तपकिरी दाणे, मध्यम आकाराचे दाणे, १०० दाण्याचे वजन : १०.३० ग्रॅम, मर आणि वांझ रोगास प्रतिकारक्षम, मध्य भारतासाठी प्रसारित. (महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश, गुजरात आणि छतीसगड), सरासरी उत्पन्न : २१९० (किलो/ हेक्टर)
८.	बीडीएन-७१६ (प्रसारित वर्ष- २०१६)	१६५-१७० दिवस	जास्त उत्पादन क्षमता, मर आणि वांझ रोगास अधिक प्रतिकारक्षम, लाल दाणे व हिरव्या शेंगा, डाळ भेटण्याचे प्रमाण अधिक व शिजवण्यास उत्तम डाळ, महाराष्ट्र राज्या साठी प्रसारित, १०० दाण्याचे वजन : ११.७९ ग्रॅम, सरासरी उत्पादन : १८००-२००० किलो/हेक्टर.

अ.क्र.	वाणाचे नाव	कालावधी	वैशिष्टे
९.	राजेश्वरी (प्रसारित वर्ष २०१२)	१४०-१५० दिवस	मर आणि वांझ रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम, लाल रंगाचे टपोरे दाणे, महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश आणि गुजरात राज्यासाठी प्रसारित, सरासरी उत्पादन: २२०० किलो/हेक्टर.
१०.	बीडीएन- ७११ (प्रसारित वर्ष- २०११)	१५०-१५५ दिवस	मर रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम, वांझ रोगास अधिक प्रतिकारक्षम, पांढऱ्या रंगाचे दाणे, कोरडवाहू क्षेत्रासाठी आणी हलक्या व मध्यम जामिनी साठी उपयुक्त, लवकर येणार वाण यामुळे अवर्षण प्रतिकारक, एकाच वेळेस परिपक्व होण्याची क्षमता, यांत्रिकी पध्यतीने काढण्यास उपयुक्त, १०० दाण्याचे वजन :१०-११ ग्रॅम, सरासरी उत्पन्न :१८००-२००० किलो/हेक्टर.
११.	पिकेव्ही तारा (प्रसारित वर्ष- २००९)	१७०-१८० दिवस	१०० दाण्याचे वजन: ९-१० ग्रॅम, मर रग प्रतिकारक्षम आणि वांझ रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम, लाल रंगाचे दाणे, विदर्भात खरीप लागवडीसाठी प्रसारित, सरासरी उत्पन्न: १९०० ते २००० किलो / हेक्टर.

तुरीची पेरणी पद्धत व अंतर :

तुरीचे सलग पीक घ्यावयाचे असल्यास-

- मध्यम कालावधीच्या वाणाची पेरणी जमिनीच्या प्रकारानुसार ९० x २० से.मी. किंवा १२० x ३० से.मी. अंतरावर करावी.
- अलीकडे घेण्यात आलेल्या प्रयोगामध्ये अधिक अंतरावर (आंतरपीक १८० x ३० से.मी. किंवा ९० x ६० से.मी.) पेरलेल्या तूर पिकाचे आशादायक उत्पादन मिळालेले आहे.

बियाण्याचे प्रमाण: निम गरवे वाण (मध्यम कालावधी) फुले राजेश्वरी, पी.के.व्ही. तारा, बी.डी.एन-७११, बी.डी.एन-७१६, गोदावरी, जीआरजी-१५२ (भीमा), केआरजी-३३ या वाणासाठी हेक्टरी १२ ते १५ किलो / हेक्टर व आंतरपीक पेरणीसाठी व जास्त अंतरावर लागवड करण्यासाठी ४-५ किलो/ हेक्टर बियाणे वापरावे.

अ.क्र.	अंतर (से.मी.)	रोपाची संख्या
१.	९० x २०	५५,५५५
२.	१२० x ३०	२७,७७७
३.	१८० x ३० किवा ९० x ६०	१८,५१८

खत व्यवस्थापन : प्रथम माती परीक्षण करून प्रति हेक्टरी २५ किलो नत्र : ५० किलो स्फुरद म्हणजेच १२५ किलो डायअमोनियम फॉस्पेट किंवा ५० किलो युरिया आणि ३०० किलो सिंगल सुपर फॉस्पेंट, पालाश कमतरता असल्यास ३० किलो पालाश म्हणजेच ५० किलो म्युरेट ऑफ पोटश, २० ते २५ किलो गंधक, १५ किलो झिंक सल्फेट प्रति हेक्टरी पेरणीपूर्व द्यावे.

सुक्ष्म विद्राव्य खत व्यवस्थापन : १९:१९:१९ (१%) कायिक अवस्थेत फवारणी करावी. ०:५२:३४ (१%) फुल अवस्थेत फवारणी करावी. १३:०:४५ (२%) शेंगा भरतानाच्या अवस्थेत फवारणी करावी. किंवा आपत्कालीन अवस्थेत सुक्ष्म अन्नद्रव्य ग्रेड-२ (१%) फवारणी फुल अवस्थेत व शेंगात दाणे भरताना करावी.

आंतरमशागत : तुरीचे पिक सुरवातीच्या काळात अतिशय सावकाश वाढते. त्यामुळे तणाचा प्रादुर्भाव जास्त जाणवतो. कोळप्याच्या साहयाने पीक २० ते २५ दिवसाचे असताना पहिली आणि ३० ते ३५ दिवसाचे असताना दुसरी कोळपणी करावी व खुरपणी करून शेत तणमुक्त ठेवावे. तणनाशकाचा वापर करावयाचा असल्यास पेरणी नंतर लगेच वाफशावर (पुरेशा ओलावा) पेंडीमिथलीन २.५ ली. प्रती हेक्टरी ५०० लिटर

पाण्यातून जमिनीवर फवारावे किंवा पेरणीनंतर २० ते २५ दिवसांनी इम्याझीथायपर + इम्याझोमास्क ७० डब्लू. जी. तणनाशकाची फवारणी करावी, एकरी ४० ग्रॅम प्रती २०० लिटर पाण्यातून फवारावे

पाणी व्यवस्थापन: पिकाच्या वाढीची अवस्था लक्षात घेऊन पाण्याचा खंड पडल्यास संरक्षित पाणी द्यावे. पाणी देण्याची सोय उपलब्ध असेल तर पहिले पाणी फुल कळी लागतांना, दुसरे पाणी शेंगात दाणे भरताना द्यावे, पिकात पाणी साचून राहणार नाही याची दक्षता घ्यावी.

आंतरपिके : तूर पिकामध्ये आंतरपीक पद्धती फायदेशीर ठरते. यासाठी विविध आंतरपीक पद्धतीची शिफारस करण्यात आली आहे. तूर पिकाची उत्पादक वाढ सुरु होईपर्यंत लवकर पक्व होणारी इतर पिके आंतरपीक म्हणून घेतल्यास प्रती हेक्टरी उत्पादन वाढून आर्थिक नफा जास्त होतो.

आंतरपीकाचा प्रकार- ओळीचे प्रमाण:

तूर + सोयबीन : १:३

तूर + मुग : १:३

तूर + उडीद : १:३

शेंडा खुडणे : तूर जर १८० x ३० सें.मी किंवा ९० x ६० सें.मी अंतरावर टोकण पद्धतीने लागवड केली असेल तर पेरणीनंतर एकदाच ४५ दिवसांनी झाडाच्या वरचा ५ सें.मी शेंडा खुडावा. त्यामुळे झाडाची उंची मर्यादित राहून प्राथमिक व दुय्यम फांद्यांची संख्या वाढते त्यामुळे उत्पादनात १२ ते १५% वाढ होते असे प्रयोगाअंती सिद्ध झालेले आहे.

पिक संरक्षण : तूर पिकावर प्रामुख्याने मारुका अळी, घाटे अळी व पिसारी पतंग अळी यांचा प्रादुर्भाव होतो. या साठी ५ कामगंध सापळे प्रती हेक्टरी लावावेत व खालील एकात्मिक किंड नियंत्राचा वापर करावा.

फवारणी	पिक अवस्था	कीटकनाशक
पहिली	पिकाला फुले येऊ लागताच	५% निंबोळी अर्क फवारणी करावी
दुसरी	५०% फुले असताना	हेलीओकील (एच.एन.पी.व्ही. ५०० एल. ई) ५०० मिलि प्रती हेक्टर पाण्यातून फवारणी करावी
तिसरी	शेंगात दाणे भरताना	इंडोक्क्साकाब १४.५ ए.सी. ३५० मिली किंवा इमामेक्टीन बेन्झोंएट ५% एस.जी. २०० ग्रॅम प्रती हेक्टर ५०० लीटर पाण्यातून फवारणी करावी.

रोग व्यवस्थापन : तूर पिकावर प्रामुख्याने मर व वांझ रोग येतात.

मर रोग

लक्षणे : हा मर रोग फ्युजेरियम बुरशीमुळे होतो. बुरशी मुळावाटे झाडात प्रवेश करून अन्ननलिकेत वाढते, त्यामुळे पाणी व अन्नद्रव्यांचे वहन थांबते. पानं पिवळी पडून सुकतात,.फांद्या वाळतात, खोड व मुळे काळी पडतात. खोडावर तांबूस पट्टे दिसतात. फुले येण्यापूर्वी रोग आल्यास १००% नुकसान, तर शेंगा पक्व होताना आल्यास ३०% उत्पादन घट होते.

उपाय : तुरीवरील मर व वांझ या रोगांवर प्रतिकारक्षम वाणांची निवड हा उत्तम उपाय आहे. उदा. बीडीएन-७११, गोदावरी, रेणुका, भीमा, फुले तृप्ती. पेरणीपूर्वी बियाण्यास टायकोडर्मा ५ ग्रॅम प्रति किलो प्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी. उन्हाळ्यात जमीन खोल नांगरून तापवावी व पिकांची फेरपालट करावी.

वांझ रोग

लक्षणे : पानांवर पिवळसर चट्टे दिसतात, झाड पिवळे पडते, पाने लहान राहतात, वाढ खुंटते. झाड हिरवे राहते पण फुले व शेंगा लागत नाहीत.

उपाय : तुरीचा खोडवा टाळावा. एरियोफाईड कोळीचा प्रतिबंधासाठी पेरणीनंतर २० व ४० दिवसांनी गंधकाची फवारणी करावी. वांझ झाडे समूळ काढून टाकावीत. सुधारित तंत्रज्ञान वापरल्यास चांगले उत्पादन मिळते.

मुग व उडीद लागवडीसाठी नवीन वाणांचा वापर करून मिळवा अधिकतम उत्पादन

डॉ . एस. डी. राजपूत, डॉ . डी. वि. दहात
तेलबिया संशोधन केंद्र, म.फु.कृ.वि.जळगाव- ४२५००१

खरीप हंगामात मूग आणि उडीद या पिकांना अनन्यसाधारण महत्व आहे. या दोन्हीही पिकांचा कालावधी फक्त अडीच ते तीन महिन्याचा असून पीक पद्धतीत या पिकांचा अंतर्भाव करण्याच्या दृष्टीने या पिकांना फार महत्व आहे. दरवर्षी महाराष्ट्रामध्ये ७ ते ७.५ लाख हेक्टर क्षेत्रावर मुग व उडीद पिकाची शेती होते. त्याचप्रमाणे शेंगा तोडणीनंतर पाला पाचोळ्यामुळे जमिनीचे पोत सुधारण्यास मदत होते, त्यामुळे फेरपालटीसाठी ही पिके उत्तम आहेत. जमिनीची सुपीकता टिकवून ठेवण्यासाठी आपल्या पीक पद्धतीमध्ये डाळींच्या पिकांचा समावेश करणे गरजेचे वाटते. मानवी आहाराच्या दृष्टीने मुग व उडीदा मध्ये प्रथिनांचा १८ ते २० टक्के, मेदाचा ५६.५ टक्के पुरवठा आपणास यापासून मिळतो आणि सर्वसाधारणपणे २० टक्के ऊर्जेची गरज भागवली जाऊ शकते. जागतिक आरोग्य संघटनेने प्रतिमाणसी प्रतिदिन ८५ ग्रॅम डाळीची गरज असल्याचे नमूद केले आहे. पूर्वमशागत, आंतरमशागत, पेरणीची वेळ, बीज प्रकिया, पेरणीचे अंतर, सेंद्रिय व रासायनिक खताच्या मात्रा, जल व्यवस्थापन, पिक संरक्षण अशा सर्व घटका बद्दल सर्व कृषी विद्यापीठांनी ठोस शिफारसी दिल्या आहेत. त्यांची काटेकोरपने अंमलबजावणी केली तर अधिकतम उत्पन्न ह्या दोन्ही पिकापासून मिळणे शक्य होईल. संजीवकांची फवारणी योग्य वेळी केली तर त्यात आणखी भर पडू शकते.

मूग व उडीद पिकांची उत्पादकता कमी असल्याची कारणे

१. खरीप हंगामामध्ये अनियमित पडणारा पर्जन्यमान
२. या पिकासाठी जमिनीची अयोग्य निवड
३. रायझोबियम व स्फुरद विद्राव्य जिवाणूंची प्रक्रिया केली जात नाही.
४. निविष्ठांचा अपुरा वापर उदा. पिकांना लागणारे प्रमाणित बियाणे, खतांची मात्रा. इ.
५. प्रतिहेक्टरी झाडांची योग्य संख्या राखली जात नाही.
६. एकात्मिक कीड व रोग व्यवस्थापनाचा अभाव
७. आंतरमशागत वेळेवर न करणे
८. सुधारित तंत्रज्ञानाचा अभाव

जमीन : मूग व उडीद ह्या दोन्हीही पिकांच्या लागवडीकरिता योग्य निचरा होणारी मध्यम ते भारी चांगली जमीन निवडावी. हलक्या प्रतीची मुरमाड तसेच चोपण व पाणथळ जमीन या पिकांना योग्य नाही. तसेच आम्लयुक्त जमिनीत मुळांवरील रायझोबियम जीवाणूच्या गाठीची वाढ होत नसल्यामुळे रोपे पिवळी पडतात आणि उत्पादनात घट येते. साधारण ६.५ ते ७.५ सामू असलेली जमीन या पिकासाठी योग्य असते.

पूर्वमशागत : चांगली मशागत हि मुग व उडीद उत्पादनासाठी आवश्यक बाब आहे. या साठी पूर्वीचे पीक निघाल्यावर उन्हाळ्यात खोल नांगरट करून मृगाचा पहिला मोठा पाऊस झाल्यावर वखराच्या पाळ्या देऊन जमीन भुसभुशीत करावी.

काडी कचरे व धसकटे वेचून घ्यावीत. या वेळी हेक्टरी ५ टन चांगले कुजलेले शेणखत वखरणी अगोदर जमिनीत मिसळावे.

पेरणीचा कालावधी : ही दोन्हीही पिके पाऊस पडल्यानंतर व जमिनीत वाफसा आल्याबरोबर लवकरात लवकर पेरावीत या पिकाची पेरणी जूनच्या तिसऱ्या पंधरवाड्या मध्ये पूर्ण करावी. पेरणीस जसा जसा उशीर होईल, तस-तसा त्या प्रमाणात उत्पादनातही घट होत जाते.पेरणी पूर्वी प्रती हेक्टर ४०० किलो जिप्सम भूसुधारक म्हणून जमिनीत चांगले मिसळावे.

बियाणाचे प्रमाण व बीजप्रक्रिया : या पिकाची योग्य अशी हेक्टरी रोपांची संख्या राखण्याकरिता १२ ते १५ किलो बियाणे पुरेसे असते. बियाण्याची उगवण चांगली होण्यासाठी आणि रोपावस्थेत बुरशीजन्य रोगापासून संरक्षण करण्यासाठी पेरणीपूर्वी प्रती किलो बियाणास ५ ग्रॅम ट्रायकोडर्मा किंवा २ ग्रॅम थायरम अधिक २ ग्राम कार्बनडेझिम एकत्र करून चोळावे. त्याचबरोबर १० किलो बियाणास रायझोबियम जिवाणू संवर्धक २५० ग्राम व पीएसबी संवर्धन २५० ग्राम गुळाच्या थंड द्रावणातून चोळावे.

पेरणीचे अंतर : या दोन्हीही पिकांची लागवड करताना महत्वाचे म्हणजे, हेक्टरी रोपांची संख्या योग्य राखण्याकरिता दोन ओळीतील अंतर ३० सें.मी. तर दोन रोपांतील अंतर १० सें.मी. असावे. मात्र जास्त तणग्रस्त व सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण कमी असणा-या जमिनीत आंतरमशागतीच्या सोयीनुसार दोन ओळीत ४५ सें.मी. अंतर वाढवावे. त्यासाठी नवीन दुचाडी खत व बी पेरणी पाभर/ यंत्राचा वापर करावा.पेरणी ४ ते ५सें.मी. खोलीवर करत एकाच वेळेस करावी. पेरणी करतांना सापळा पिके उदा. चवळी, राळा, ज्वारी, बाजरी इत्यादी पिकांची मिश्र पिक म्हणून वापर करावा.

सुधारित वाण : मूग आणि उडीद या दोन्हीही पिकांमध्ये विविध सुधारित वाण विकसित करुन प्रसारित झालेले आहेत. तर अधिक उत्पादनासाठी शिफारस केलेल्या वाणांची निवड करावी. खालील नवीन वाण महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाद्वारा विकसित करून महाराष्ट्र राज्यासाठी प्रसारीत करण्यात आलेले आहेत. मुगा मध्ये फुले चेतक आणि फुले सुवर्ण हे वाण रोगप्रतिकारक व अधिक उत्पादन देणारे चांगले वाण आहेत.

मुग वाण	प्रसारण वर्ष	पिकाचा कालावधी दिवस	उत्पादन क्वि./हे.	वैशिष्ट्य	लागवडीचा प्रदेश
फुले चेतक	२०२१	६५-६८	१३-१५	अधिक उत्पादन, अधिक टपोरे दाने, लांब शेंग असलेला एकाच वेळी पक्वता येणारा वाण ,बहु रोग प्रतिकारक	महाराष्ट्र
फुले सुवर्ण	२०२४	६५-६९	१२- १४	मध्यम आकाराचे दाने ,एकाच वेळी पक्वता येणार वाण , भुरी रोग प्रतिकारक्षम, उशिरा लागवडीस योग्य, न लोळणारा वाण	महाराष्ट्र

उडीद वाण	प्रसारण वर्ष	पिकाचा कालावधी (दिवस)	उत्पादन क्वि./हे.	वैशिष्ट्य	लागवडीचा प्रदेश
फुले वसु	२०२२	६५-७०	१०-१२	टपोरे दाने, शेंगावरती बारीक लव, भुरी रोग मध्यम प्रतिकारक्षम.	महाराष्ट्र
फुले राजन	२०२४	७०-८०	१०-१२	टपोरे काळे दाने, शेंगावरती लव नाही, शेंग पोखरणार्या अळीस प्रतिकारक	महाराष्ट्र

उडीदामध्ये काही मोजकेच वाण आहेत त्यापैकी महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाद्वारा नवीन वाण फुले वसु आणि फुले राजन विकसित करून महाराष्ट्र राज्यासाठी प्रसारीत करण्यात आलेले आहेत त्याची लागवड करावी.

खत व्यवस्थापन : मुग व उडीद या दोन्ही डाळीच्या पिकांना नत्र स्थिरीकरणाची क्षमता असल्यामुळे जमिनीची मशागत करताना चांगले कुजलेले शेणखत १०-१५ टन प्रति हेक्टरी मिसळावे. यामुळे मातीचा पोत सुधारतो आणि मुळांची वाढ चांगली होते. पेरणीवेळी हेक्टरी २० किलो नत्र (N), ४० किलो स्फुरद (P) व ३० किलो पालाश (K) द्यावे. यासाठी युरिया ४४ किलो, सिंगल सुपर फॉस्फेट (SSP) २५० किलो किंवा DAP ८७ किलो व ११ किलो युरिया द्यावा. झिंक सल्फेट २० किलो आणि फेरस सल्फेट १० किलो प्रति हेक्टरी शेणखतात मिसळून द्यावे. या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांमुळे झाडाची रोग प्रतिकारशक्ती वाढते व उत्पादनात वाढ होते. शेंगा भरण्याच्या टप्प्यावर पोटॅशियम नायट्रेट (13:0:45) १% द्रावणाची फवारणी करावी.

आंतरमशागत : पेरणीनंतर पहिल्या महिन्यात तण नियंत्रण अत्यावश्यक असते. सुरुवातीस १ खुरपणी व २ कोळपण्या कराव्यात. कोळपणी जमिनीत वापसा असताना करावी. यामुळे जमीन भुसभुशीत राहते, हवा खेळती राहते, बाष्पीभवनाचा वेग कमी होतो व ओलावा टिकतो. दोन ओळीतील तण काढताना रोपांना मातीची झाकही मिळते. रासायनिक तण नियंत्रणासाठी फ्लुक्लोरलीन (बसालीन) २.५ ते ३ लिटर प्रति हेक्टरी ५००-७०० लिटर पाण्यात मिसळून पेरणीपूर्वी फवारावे व नंतर डवरणी करावी.

पाणी व्यवस्थापन : मुग व उडीद पिके पावसावर अवलंबून असतात. फुलोरा व शेंगा भरण्याच्या काळात ओलावा कमी झाल्यास उत्पादनात घट होऊ शकते. अशावेळी हलके पाणी द्या किंवा २% युरियाची फवारणी करा. पाण्याच्या ताणामुळे पाने गळतात, वाढ खुंटते आणि उत्पादन कमी होते. त्यामुळे IBA, BA, आणि ट्रायकॉटेनॉल (20ppm/5ppm) च्या तीन फवारण्या करा. यामुळे पाने हिरवी राहतात आणि उत्पादन वाढते.

आंतरपीक पद्धती : या पिकांसोबत तूर, कपाशी, ज्वारीचे आंतरपीक घेतल्यास जमिनीचा कार्यक्षम वापर होऊन शाश्वत शेतीस चालना मिळते.

पीक संरक्षण : मुगावर रस शोषणाऱ्या किडींचा व उडीदावर केसाळ अळ्यांचा प्रादुर्भाव होतो. त्यासाठी क्विनाल्फोस २५% EC – १००० मिली ५०० लिटर पाण्यातून फवारावे.

काढणी व साठवण : शेंगा बहुतेक पक्व झाल्यावर हवामानाचा अंदाज घेऊन पिकाची काढणी करावी. शेंगा हाताने तोडून उन्हात वाळवाव्यात. मळणी काठीने बडवून किंवा ट्रॅक्टरने करावी.

उत्पादन : सुधारित तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यास मुग व उडीद पिकांचे हेक्टरी १२ ते १५ क्विंटल उत्पादन मिळू शकते.

भात पीक व्यवस्थापन: लागवड, तंत्रज्ञान व उत्पादन वाढीचे आधुनिक मार्गदर्शन

डॉ. नंदकिशोर मेश्राम, चेतना चौधरी, डॉ. सुचित्रा देसाई

डॉ. बाळासाहेब सावंत कोकण कृषि विद्यापीठ, दापोली.

पश्चिम बंगाल हे भारतातील सर्वात जास्त भात उत्पादन करणारे राज्य आहे. त्यानंतर उत्तर प्रदेश, पंजाब, तामिळनाडू, आंध्रप्रदेश इ. राज्यांचा क्रम लागतो. महाराष्ट्रात सुमारे १४.९९ लाख हेक्टर क्षेत्र भाताखाली असून ३८९८.६ टन उत्पादन होते. भंडारा, चंद्रपूर, गोंदीया, गडचिरोली, रायगड, रत्नागिरी, सिंधूदुर्ग इ. जिल्ह्यांमध्ये भात लागवड होते. शिजलेल्या १०० ग्राम भातामध्ये –कॅलरीज: १३०, फॅट: ०.१ ग्राम, प्रथिने: २.७ ग्राम, कर्बोदके: २८ ग्राम, फायबर: ०.४ ग्राम, लोह, कॅल्शियम, मॅग्नेशियम व विटॅमिन बी-६ आढळतात. भारतामध्ये भाताची लागवड उंचावर (upland) व सखल (lowland) जमिनीत होते. ही लागवड माती, पावसाचे प्रमाण, सिंचन व मजूर यांवर अवलंबून असते.

खालील पध्दतीने भात पिकवला जातो :

१) कोरडी किंवा अर्ध कोरडी उंचावरील मशागत
(Dry or semidry upland cultivation)

२) बीज प्रसारित करणे. (Broadcasting)

३) नांगराच्या मागे बियाणे पेरणे किंवा ड्रिलिंग करणे.
(Sowing the seed behind the plough)

४) ओल्या किंवा सखल जमिनीची लागवड
(Wet or lowland cultivation)

५) चिखलणी केलेल्या शेतात लावणी
(Transplanting in puddled fields)

६) अंकुरीत बियाणे चिखलणी केलेल्या शेतात प्रसारित करणे.

नर्सरी/रोपवाटिका वाढविण्याच्या प्रमुख पध्दती

१) कोरडी रोपवाटीका : पाणी कमी उपलब्ध असलेल्या भागात कोरडी रोपवाटीका वापरतात. यासाठी जमिनीत ५ वेळा नांगरणी करून १-१.५ मी. रुंद बेड तयार करतात. वाळू व चिकणमातीची जमीन योग्य असते. बेड ओलसर करून त्यात १ टन शेणखत, २.५ कि. स्फुरद, व २ किलो पालाश मिसळतात. बियाण्यांना वाळू किंवा बारीक शेणखताने झाकतात.

२) ओली रोपवाटिका : जमिनीत नांगरणी करून ढेकळे फोडावेत व १ टन शेणखत मिसळावे. नंतर १२०×९० से.मी. रुंद व ८-१० से.मी. उंच गादिवाफे तयार करावेत. प्रति आर १ ग्रॅम युरिया, ३ ग्रॅम सुपर फॉस्फेट व २.५ ग्रॅम बुरशीनाशक द्यावे. बियाणे साधारणतः २५ से.मी. अंतरावर पेरावेत.

३) डॅपॉग रोपवाटिका पध्दती : ही पद्धत कमी कालावधीच्या वाणांसाठी उपयुक्त आहे. सपाट जमिनीत, पाणी उपलब्ध असलेल्या ठिकाणी बेडवर बियाणे २-३ से.मी. खोलीवर पेरतात. बेड पॉलिथिन, भाताचा भुसा किंवा कंपोस्टने झाकतात. नंतर पाणी दिले जाते. ९ ते १४ दिवसांत रोपे तयार होतात.

४) पुर्नलागवड (लावणी) : पुर्नलागवडीसाठी ५-६ पाने फुटलेली भाताची रोपे वापरावी. लावणीपूर्वी शेताची चिखलणी करून फळीने जमिनीचा पृष्ठभाग समपातळीवर आणावा. त्यानंतर १९ x ४५ से.मी. किंवा २० x १५ से.मी. अंतर ठेवून रोपे लावावीत. प्रत्येक चुडीत २ ते ३ रोपे २.५ ते ३.५ से.मी. खोलवर रोवावीत. खते व्यवस्थापनासाठी प्रति हेक्टरी १००:५०:५० कि.ग्रॅ नत्र, स्फुरद आणि पालाश द्यावे. नत्राचे तीन टप्प्यांत विभाजन करावे – चिखलणीवेळी, फुटवे येण्याच्या वेळी आणि फुलोऱ्याच्या

अवस्थेत ४०:४०:२० प्रमाणात द्यावे. तण नियंत्रणासाठी ब्युटॅक्लोरसारख्या तणनाशकांचा वापर करावा. पाण्याची पातळी पहिल्या ३० दिवसांपर्यंत २.५ ते ५ से.मी. ठेवावी. युरिया डीएपी ब्रिकेट २.७ ग्रॅम वजनाची गोळी प्रत्येक ४ चुड्यांच्या मधोमध ७.५ ते १० से.मी. खोल हाताने खोचावी. ज्या जमिनीत जस्त किंवा बोरॉनची कमतरता असेल, तिथे अनुक्रमे २५ व १० कि.ग्रॅ प्रति हेक्टरी प्रमाणे द्यावे. तसेच जस्त विद्राव्य ०.५ ते १ कि.ग्रॅ जैविक खतांद्वारेही वापरता येतो.

लागवडीपध्द्ती :

चारसुत्री पध्द्ती : या पध्द्तीत चार सुत्रांचा वापर करून लागवड केली जाते. ही पध्द्ती १९९४-९५ पासून वापरली जाते.

सुत्र १ : भाताच्या भुसाची राख किंवा भातुरा रोपवाटिकेत मिसळावल्याने त्यामधुन सिलिका व इतर पुरक अन्नद्रव्याचा पुरवठा भातास होतो. तसेच भाताचा पेंडा नांगरणीच्या वेळी जमिनीत गाडल्याने जमिनीची सुपिकता वाढते.

सुत्र २ : हिरवळीच्या खतांचा वापर करणे गरजेचे आहे. त्यामुळे जमिनीची सुपिकता व उत्पादन क्षमता वाढते.

सुत्र ३ : सुधारीत बियाण्यांचा वापर करून योग्य त्या अंतरावर लावणी करावी.

सुत्र ४ : तसेच लावणीनंतर प्रत्येक चार चुड्यात २.५ ग्राम वजनाच्या ब्रिकेटचा वापर करावा. ब्रिकेट चार चुड्यांमध्ये ५ ते १० से.मी. आत खोल खोचावी. त्यामुळे खतांची मात्रा कमी प्रमाणात लागते आणि भात पिकाचे उत्पादन वाढते.

एस.आय.टी. पद्धत : मे-जूनमध्ये शेणखत मिसळून जमीन भुसभुशीत करून १३६ से.मी. अंतरावर गादिवाफे तयार करावेत. माथा १०० से.मी. असावा. जूनमध्ये २०x२० से.मी. अंतरावर बियाणे पेरावे. बियाण्याला मिठाच्या द्रावणाची प्रक्रिया करून प्रत्येकी २-३ दाणे छिद्रात टाकावेत. योग्य प्रकारे पाणी व निचरा करावा. रोपे आल्यावर चार चुडांमध्ये ब्रिकेटचा वापर करावा. या पद्धतीने फेरपालटाने पिके घेता येतात.

एस. आर. टी. पद्धत : शेतात प्लॅस्टिक पसरवून गादिवाफे तयार करतात. ६०:४० माती व शेणखत मिसळून १ मी. लांब, ०.५ मी. रुंद व ४ से.मी. उंच वाफा बनवतात. त्यात डायअमोनियम फॉस्फेट घालून पाणी शिंपडावे. बियाणे २८ तास भिजवून मोड आणून ३६-४८ तासांनी पेरतात. रोपे चटईसारखी तयार होतात, त्यामुळे तणांचा त्रास कमी होतो. लागवड २५ x २५ से.मी. अंतरावर एका चुडीत एक रोप लावून करावी, ज्यामुळे उत्पादन वाढते.

हवामान : भाताला उष्ण व दमट हवामान आवश्यक असून १००० मि.मी. पेक्षा जास्त पाऊस लागतो. पीक वाढीच्या काळात ६५% आद्रता आणि २४-३२ अंश से. तापमान आवश्यक असते. जमिनीचा सामू ५ ते ७ दरम्यान असावा.

भातावरील किड व रोग : भातावर पिवळा खोडकिडा, पाने गुंडाळणारी अळी, सुरळीतील अळी, निळे भुंगेरे, गादमाशी यांसारखे किडे आणि कडा करपा, करपा, पर्णकोश करपा यांसारखे रोग होतात. रोगग्रस्त बियाणे वापरू नये.

भाताची कापणी : भाताच्या लोब्यांतील ८०-९०% दाणे पक्व झाल्यावर वैभव विळ्याने कापणी करावी. नंतर १०-१२% ओलावा राखण्यासाठी १-२ दिवस सूर्यप्रकाशात वाळवावे. मग मळणी करुन २-३ दिवस उन्हात धान्य वाळवावे.

भाताची वाणे : कोकण विभागात साधरणता सह्याद्री, सह्याद्री-२, सह्याद्री ३,४,५, रत्ना, रत्नागिरी-७३, कर्जत-१८४, रत्नागिरी-२४, कर्जत-८, कोकण सुहास, फुले मावळ, पीडीकेव्ही साधना, रत्नागिरी-१, जया इत्यादी वाणे साधारणता घेतली जातात. जवळपास ४० ते ५५ क्वि/हे. भाताचे उत्पादन मिळते. हे पिक घेण्यासाठी ३ ते ४ महिने लागतात.

जमिन मशागत पध्दती : उन्हाळ्यात एप्रिल-मे मध्ये भाताचे शेत नांगरून वाळवावे, ज्यामुळे माती सुधारते. पावस्यानंतर पुन्हा नांगरणी करावी व प्रति हेक्टरी १० टन शेणखत द्यावे. जमिन समांतर व बांध व्यवस्थित करावेत. तण नियंत्रणासाठी कोकणात "राब" पद्धत वापरली जाते. शेतकरी पालापाचोळा १० टनापर्यंत शेतात गाडतात ज्यामुळे माती सुपीक होते.

सुधारित केळी पिकाचे लागवड तंत्रज्ञान

डॉ. अनिल सा. तारू, श्री. प्रवीण पु. देशपांडे, श्री. विशाल तायडे
कृषी विज्ञान केंद्र, बुलढाणा

भारत हा जगातील सर्वात मोठा केळी उत्पादक देश असून जागतिक उत्पादनाचा सुमारे २५% केळी भारतात तयार होते. महाराष्ट्र, तामिळनाडू, कर्नाटक, गुजरात, आंध्र प्रदेश आणि बिहार हे राज्य केळी उत्पादनात आघाडीवर आहेत. महाराष्ट्रात केळी उत्पादन मोठ्या प्रमाणावर असून जळगाव जिल्हा केळीच्या लागवडीसाठी विशेष ओळखला जातो. केळी उत्पादन शेतकऱ्यांसाठी फायदेशीर असून निर्यातीसाठीही मोठी मागणी असते.

हवामान आणि जमीन : केळी हे उष्ण कटिबंधीय फळ असून त्यासाठी १५ ते ४० अंश सेल्सियस पर्यंतचे तापमान अनुकूल असते. १२ अंश सेल्सियसपेक्षा कमी व ४० अंशांपेक्षा जास्त तापमान केळीसाठी नुकसानकारक ठरते. त्यास दमट हवामान मानवते आणि वार्षिक १०००-२५०० मिमी पावसाचे प्रमाण आवश्यक असते. वारा ६० किमी/तास पेक्षा अधिक वेगाने झाडे मोडू शकतो.

केळीसाठी हलकी, सुपीक, गाळीदार किंवा मध्यम काळी माती अनुकूल असते. मातीचा पीएच ६.५ ते ७.५ दरम्यान असावा.

प्रमुख केळी जाती : केळीच्या ३०-४० जाती आहेत, ज्यात ग्रँड-९, बसराई, हरीसाल, लालवेलची, सफेदवेलची, राजेळी, वनकेळ इत्यादी प्रमुख आहेत.

ग्रँड-९ : भारतातील प्रमुख वाण, रोपे लावल्यानंतर ९-१० महिन्यांत फळ येते. फळ मोठे व गोडसर असते. प्रति एकर १४०० रोपे लावले जातात.

बसराई : महाराष्ट्रातील सर्वाधिक लागवड असलेली जात. वाऱ्याला सहनशक्ती, मोठ्या आकाराची फळे, चव आणि वास चांगला.

हरीसाल : वसई भागात प्रामुख्याने लागवड. साल जाडसर आणि फळे बोथट.

लालवेलची : कोकण भागात जास्त प्रमाणात. फळ लहान, साल पातळ, चव आंबटगोडसर.

राजेळी : कोकण भागात, शिजवून खाण्यासाठी उपयुक्त.

लागवडीची पद्धत : जमीन खोल नांगरून खत मिसळावे. रोपे लावण्यासाठी २-३ मीटर लांब, १.५-२ मीटर रुंद सऱ्या तयार कराव्यात. रोप लावण्यापूर्वी खड्डयांत सेंद्रिय खत टाकून १०-१५ दिवस मोकळे ठेवावे. लागवड सहसा जून-जुलै किंवा सप्टेंबर-जानेवारी मध्ये केली जाते.

अन्नद्रव्य व पाणी व्यवस्थापन : केळीची मूळे उथळ असतात, त्यामुळे सुरुवातीस नत्रयुक्त खते देणे आवश्यक आहे. प्रति झाड २०० ग्रॅम नत्र, ४० ग्रॅम स्फुरद आणि २०० ग्रॅम पालाश खत वापरले जाते. सेंद्रीय खते म्हणून शेणखत १० किलो प्रति झाड किंवा गांडूळ खत ५ किलो वापरावे. पाण्याची आवश्यकता भरपूर असते. उन्हाळ्यात ६-८ दिवसांत, हिवाळ्यात ९-१५ दिवसा आड पाणी द्यावे. अती उन्हाळ्यात ५-६ दिवसांत पाणी द्यावे.

फळधारणा आणि उत्पादन : लागवडीनंतर १०-१५ महिन्यात फळे तयार होतात. प्रत्येक जातीचा हंगाम आणि फळधारणा वेगळी असते. केळी फळ पूर्ण पिकल्यावर त्याचा रंग, गोडवा आणि आकार पाहून तो काढावा. महाराष्ट्रात सरासरी प्रति हेक्टर ७५ ते ८५ टन उत्पादन होते.

खत देण्याची वेळ	वरखते	खताची मात्रा, दर झाडाला (ग्रॅम)	दर १००० झाडांना (किलो)	दर हेक्टरी (किलो)
लागवडीनंतर ३ ते ५ आठवड्यांनी	सुपरफॉस्फेट म्यू. पोटॅश युरिया	२५० ३५० ११०	२५० ३५० ११०	१११० १५५५ ४९०
२ महिन्यांनी	युरिया	११०	११०	४९०
३ महिन्यांनी	युरिया	११०	११०	४९०
४ महिन्यांनी	युरिया	११०	११०	४९०

(* तक्त्यात दिलेल्या खत मात्रेस परीक्षण अहवालानुसार योग्य ते बदल करावे.)

सजीव कुंपण

केळी बागेसाठी सजीव कुंपण म्हणजे अल्पखर्चात होणारे प्रभावी संरक्षण आहे. केळी संशोधन केंद्राने बागेभोवती दुहेरी ओळीत शेवरीची लागवड करण्याची शिफारस केली आहे. यामुळे उत्पादनावर कोणताही विपरीत परिणाम न होता थंडी, उष्णता व वादळी वाऱ्यापासून बाग सुरक्षित राहते. सजीव कुंपणामुळे बाष्पीभवनाचा वेग कमी होऊन जमिनीतील ओलावा टिकतो.

प्रमुख किडी लक्षणे व उपाययोजना

अ.क्र.	किडीचे नाव	लक्षणे	उपाय
१	केळी छाटपत्ती भुंगा (Banana Stem Borer)	खोडात छिद्र, मुळे सडणे	प्रभावित झाडे नष्ट करावीत. निंबोळी अर्काची फवारणी प्रभावी.
२	पाने गुंडाळणारी अळी (Banana Leaf Roller)	पाने गुंडाळणे, अन्ननिर्मिती कमी होणे	जैविक कीटकनाशकांचा वापर. वेळोवेळी निरीक्षण करून प्रतिबंधक उपाय.
३	मावा (Aphid)	पानांच्या सुरळीत व खोडावर मावा, रस शोषण, झाड निस्तेज व खुंटलेली वाढ	डायमेथोएट ३०% प्रवाही – १० मि.ली./१० लि. पाण्यात मिसळून फवारणी.

प्रमुख किडी लक्षणे व उपाययोजना

अ.क्र.	रोगाचे नाव	लक्षणे	उपाय
१	पानगळ रोग (Sigatoka Leaf Spot)	पानांवर गडद तपकिरी/काळसर डाग, पाने वाळतात व गळतात	मेटीराम ५५% + पायराक्लोस्ट्रोबीन ५% WG – ३० ग्रॅम/१० लि. पाण्यात फवारणी. झाडांचे योग्य अंतर व हवा खेळती ठेवावी.
२	केळी मोजाईक विषाणू (Banana Bunchy Top Virus)	झाडे आखूड, पाने गड्डयासारखी एकत्र, झाडाचा वाढ खुंटते	रोगट झाडे उखडून नष्ट करावीत. रोगप्रतिरोधक वाणांची लागवड करावी.

महत्वाच्या घडामोडी

दि. ३० एप्रिल २०२५ रोजी महाबीज आणि नानाजी देशमुख कृषी संजीवनी प्रकल्प, मुंबई यांच्यामध्ये सामंजस्य करार करण्यात आला. यावेळी पोकराचे प्रकल्प संचालक मा. परिमल सिंह (भा.प्र.से.), महाबीजचे व्यवस्थापकीय संचालक मा. योगेश कुंभेजकर (भा.प्र.से.) तसेच महाबीजचे सर्व विभागप्रमुख, अकोला येथे उपस्थित होते. या प्रकल्पाच्या अंमलबजावणीच्या अनुषंगाने पोकरा टप्पा-२ अंतर्गत राबविण्यात येणाऱ्या उपक्रमांबाबत सविस्तर चर्चा करण्यात आली.

शेतकऱ्यांचे मनोगत

महाबीज पपई वाणातून आर्थिक भरभराटीकडे वाटचाल

श्री. नंदकिशोर रागीट मु. राजुरा जि. चंद्रपुर

सर्वप्रथम सर्व शेतकरी बांधवांना नमस्कार. मी नंदकिशोर रागीट, मूळ रहिवासी राजुरा, जि. चंद्रपूर. मी व्यवसायाने अभियंता असून, मागील काही वर्षांपासून उत्कृष्ट पद्धतीने शेतीदेखील करीत आहे. जून २०२४ मध्ये महाबीज जैवतंत्रज्ञान केंद्र, तेलंगखेडी, नागपूर येथे भेट दिली असता, तेथील अधिकाऱ्यांकडून मला महाबीज पपई 'तैवान-७८६' वाणाविषयी सविस्तर माहिती मिळाली. त्यानंतर मी २००० रोपांचे आरक्षण केले. सुमारे ५० दिवसांनंतर महाबीजमार्फत मला समान उंचीची, सशक्त, निरोगी व गुणवत्तापूर्ण रोपे माझ्या शेतावर उपलब्ध करून देण्यात आली. या रोपांची लागवड दिनांक ०७.०७.२०२४ रोजी माझ्या शेतात करण्यात आली. लागवडीच्या वेळी तसेच वेळोवेळी पपई लागवडीबाबतचे संपूर्ण व्यवस्थापन महाबीज जैवतंत्रज्ञान केंद्र, नागपूर यांच्या मार्गदर्शनानुसार करण्यात आले. पपई लागवडीसाठी रासायनिक खते, मजुरी, फळे तोडणी, वाहतूक व इतर बाबींसाठी आजपर्यंत सुमारे ₹१,००,००० इतका खर्च आला आहे. आतापर्यंत १६,३०० किलो फळांचे उत्पादन झाले असून त्यातून ₹३.५० लाख उत्पन्न मिळाले आहे. या शिवाय पुढील ४ ते ५ महिन्यांत अंदाजे २०,००० किलो फळांचे उत्पादन अपेक्षित आहे. त्या दरम्यान संभाव्य

खर्च सुमारे ₹३०,००० इतका गृहीत धरल्यास मला सुमारे ₹२,००,००० इतका नफा मिळण्याची शक्यता आहे. मला मिळालेल्या पपई रोपांवर कुठलाही मर रोग किंवा विषाणूजन्य प्रादुर्भाव आढळला नाही. फळे एकसारख्या आकाराची व वजनाची असून परिपक्वतेच्या कालावधीत सुसूत्रता देखील दिसून आली. महाबीजच्या गुणवत्तापूर्ण, संकरित 'पपई तैवान - ७८६' वाणाच्या उत्पादनामुळे मी अत्यंत समाधानी आहे.

यशोगाथा

महाबीज उती संवर्धीत केळी लावा भरघोस उत्पन्न मिळवा

राजेंद्र बिहारीलाल पालीवाल
मु.पो. तळेगाव ठाकूर, ता. तिवसा, जि. अमरावती

मी राजेंद्र बिहारीलाल पालीवाल, मु.पो. तळेगाव ठाकूर, ता. तिवसा, जि. अमरावती येथील रहिवासी आहे. मला महाबीज मार्फत उती संवर्धीत केळी रोपे उपलब्ध करुन दिली जातात. याबाबतची माहिती महाबीज वार्ता त्रैमासिक अंकातून मिळाल्यानंतर मी जिल्हा कार्यालय, अमरावती येथे संपर्क साधून ८ ऑगस्ट, २०२४ रोजी माझ्या २.५ एकर शेतात महाबीजच्या केळी ग्रँड नैन या वाणांची लागवड करण्याचे ठरविले व त्यानुसार नियोजन करुन लागवड केली. महाबीज कडून मला प्राप्त झालेले रोपे समान उंचीचे, रोपांचा बुंधा व पाने सशक्त, विषानुविरहीत असल्यामुळे मी रोपांच्या गुणवत्तेबाबत समाधानी होतो. मी रोपांना लागवडीवेळी आणि त्यानंतर चार महिन्यांनी प्रत्येक एकरी ३ लिटर महाजैविक आणि ४ किलो ट्रायकोडर्माचा वापर केल्यामुळे माझी केळी बाग चांगल्याप्रकारे बहरली. आज प्रत्येक झाडाला घड लागलेले असून, प्रत्येक घडांचे अंदाजे वजन ३८ ते ४० किलो आहे. फळांची लांबी आणि वजन वाढवण्यासाठी प्रत्येक घडात नऊ फण्या ठेवलेल्या आहेत.

मी पहिल्यांदाच केळी लागवड केली असल्यामुळे, श्री. पिसाळ, कृषी क्षेत्र अधिकारी, महाबीज यांचे मला वेळोवेळी बहुमुल्य मार्गदर्शन मिळाले आहे. माझ्या अडीच एकर क्षेत्रात एकूण ३४०० झाडे असून, जुलै अखेरपर्यंत घडांची काढणी अपेक्षित आहे. सद्यस्थितीत बाजारामध्ये केळी पिकास चांगली मागणी व दर मिळत असल्यामुळे मला चांगला नफा मिळेल अशी अपेक्षा आहे. विशेष म्हणजे, ही केळी शासनाच्या एकात्मिक फलोत्पादन विकास अभियानांतर्गत लावल्यामुळे मला शासनाकडून अनुदानही मिळाले आहे. यामुळे होणारे उत्पन्न निव्वळ नफाच असेल.

तरी, महाबीज उत्पादीत उती संवर्धीत केळी ग्रँड नैन ची लागवड करण्याचे आव्हान शेतकरीबांधवांना करत आहे.

ऊती संवर्धित केळी ग्रँड नैन

- समवयस्क, समआकाराची आणि रोगमुक्त रोपे
- उत्पादन : २५ ते ३५ किलो घड. प्रति एकरी ४० ते ५० टन उत्पादन
- आर्थिक आयुष्य : एक मुख्य पिक व दोन पिलबाग.
- लागवडीचा हंगाम : मृगबाग (जून ते जुलै), कांदेबाग (ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर) व रामबाग (मार्च ते एप्रिल)
- लागवडीचे अंतर (एकरी) : ५X५ फूट (१७५० रोपे) व ६X५ फूट (१४५० रोपे)

आरक्षण दर
रुपये ६.००/-
प्रति रोप

किंमत
रुपये १७.००/-
प्रति रोप
(वाहतूक खर्च वेगळा)

महाबीज ऊती संवर्धन
NCS-TCP & DSIR RECOGNIZED

महाबीज जैवतंत्रज्ञान केंद्र, नागपूर -४४० ००१
८६६९६४२७४८, ७५८८६०९६१४ mbc@mahabeej.com

सुवर्ण महोत्सव १९७६-२०२६

महाबीज गौरव पुरस्कार २०२५

उत्कृष्ट बिजोत्पादक शेतकरी

श्री. फुलचंद दौलतराव शिंदे
श्री. संजय बालकीशन सोमानी
श्री. प्रविण प्रकाशराव कुळकर्णी
श्री. सतिष त्र्यंबक पाटील
श्री. राजेंद्र उत्तमराव खिर्डीकर
श्री. निंबा दला चौधरी
श्री. दिपक लक्ष्मण कोल्हे
श्री. गजानन रामराव बंगाळे
श्री. संजय गुणवंतराव लव्हाळे
श्री. सुरेंद्र सदाशिव गिरमे

उत्कृष्ट कृषिक्षेत्र अधिकारी

श्री. देवानंद दत्तराव सोनटक्के
श्री. सुदाम ईश्वर खांडेभराड
श्री. सचिन रामराव धस
श्री. युवराज मुकुंद काशिद
कु. मोहिनी योगेंद्रसिंग जाधव
श्री. कृष्णमुर्ती बाबुराव राठोड
श्री. फुलसिंग रोहीदास आढे

उत्कृष्ट कनिष्ठ यंत्र चालक

श्री. रविंद्र फागोजी धुर्वे
श्री. नदिम के. काझी
श्री. सुनिल वसंत झांबरे
श्री. सुरेश तुकाराम मुंढे
श्री. अनिल हरिभाऊ अढाऊ

उत्कृष्ट कनिष्ठ प्रक्रिया सहायक

श्री. यशवंत विठ्ठल मेश्राम
श्री. सुनिल बालाजी तळणे
श्री. राहुल राजेंद्र भदाणे
श्री. मनोहर नामदेव गावंडे

उत्कृष्ट सहायक लेखाधिकारी

श्री. भाऊसाहेब सोपानराव कांबळे

उत्कृष्ट केंद्र अभियंता

श्री. सुधीर विनायक नेमाणे
श्री. विनायक शंकर जाधव

उत्कृष्ट जिल्हा व्यवस्थापक

श्री. रविंद्र चिंतामण जोशी
डॉ. प्रशांत मोतीरावजी घावडे
श्री. अशोक रामराव ठाकरे

महाबीज संशोधीत वाणांचे उत्कृष्ट उत्पादन

श्री. संजय रमेश डोईफोडे
श्री. अजित वसंत राणे

उत्कृष्ट लेखापाल

श्री. दिपक देविदास गायकवाड
श्री. पीटर जॉन जेम्स

उत्कृष्ट महाबीज अधिकृत विक्रेता

मे. भवमान ट्रेडर्स, शाहदा, नंदूरबार
मे. स्वाती सिडस्, अकोला
मे. जुन्नर खरेदी विक्री संघ, जुन्नर, पुणे
मे. धनजोडे कृषी सेवा केंद्र, कुही, नागपूर
मे. वसुंधरा फर्टिलायझर्स, नांदेड
मे. किसान ट्रेडर्स, अंबाजोगाई, बीड

विजेत्यांचे **हार्दिक अभिनंदन !**

तारांकीत विक्रेता सम्मेलन

दि. २१ ते २३ मार्च २०२५ या कालावधीत महाबीजतर्फे होटेल कोर्टयार्ड, महाबळेश्वर, जि. सातारा येथे तारांकीत महाबीज विक्रेता सम्मेलन आयोजित करण्यात आले. या सम्मेलनामध्ये विविध विभागांतील उत्कृष्ट विक्री कामगिरी करणाऱ्या विक्रेत्यांचा गौरव समारंभ पार पडला. विक्रेत्यांचा सत्कार महाबीजचे मा. व्यवस्थापकीय संचालक श्री. योगेश कुंभेजकर (भा.प्र.से.) व मा. संचालक श्री. वल्लभरावजी देशमुख यांच्या शुभहस्ते करण्यात आला.

नवनियुक्त अधिकाऱ्यांचे स्वागत

श्री. विजयकुमार देशमुख
महाव्यवस्थापक (विपणन)

श्री. गणेश डहाळे
उपमहाव्यवस्थापक (उत्पादन)

श्री. प्रवीण गव्हाणकर
उपमहाव्यवस्थापक (प्रक्रिया व अभि.)

महाबीजमध्ये **श्री. विजयकुमार देशमुख** यांची महाव्यवस्थापक (विपणन), **श्री. प्रविण गव्हाणकर** यांची उपमहाव्यवस्थापक (प्रक्रिया), तसेच **श्री. गणेश डहाळे** यांची उपमहाव्यवस्थापक (उत्पादन) पदावर नियुक्ती झाल्याबद्दल त्यांचे हार्दिक अभिनंदन! नवनियुक्त अधिकाऱ्यांचे महाबीज कुटुंबात मनःपूर्वक स्वागत. त्यांचे अनुभव, कौशल्य आणि नेतृत्वगुण संस्थेच्या कार्यक्षमतेला नवे परिमाण देतील व बियाणे व्यवसायातील व्यावसायिक दृष्टी आणि कार्यतत्परता महाबीजच्या प्रगतीला निश्चितच बळ देईल.

महाबीज उत्पादीत दर्जेदार
जैविक उत्पादने
ट्रायकोडर्मा विरिडी
महाबीजचं
महाजैविक
जैविक खते महाजैविक व पीके
जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा
महाबीज®
महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित
महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला - ४४४१०४
माहितीस्तव
स्कॅन करा