महामंडळाचं महाबीज
तुमच्या विश्वासाचं बियाणं

बियाणं अनेक अस्सल मात्र एक

त्रैमासिक

महाबीज वार्ता

कृषी संवादाचं व्यासपीठ

वर्ष २१ वे अंक -१ ला ऑगस्ट २०२३ पाने ३२

रब्बी विशेषांक

महाबीज®

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला

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

हरभरा – पुसा मानव (बीजी–२०२११)

- प्रसारित वर्ष – २०२१
- कालावधी – १०८ दिवस
- मध्यम उंच वाढ, फुलांचा रंग जांभळा
- लवकर परिपक्व होणारे वाण
- घाटेअळी किडीस प्रतिकारक्षम
- उत्पादन – २० क्विं./हे.

हरभरा – फुले विश्वराज (फुले जी–१५१०९)

- प्रसारित वर्ष – २०२१
- कालावधी – ९५ ते १०५ दिवस
- जांभळ्या रंगाची फुले
- पिवळसर तांबूस मध्यम आकाराचे दाणे
- मध्यम ते भारी काळी जमीन लागवडीसाठी शिफारस
- मर रोगास प्रतिकारक
- उत्पादन – २८ ते २९ क्विं./हे.

हरभरा – पिडीकेव्ही कनक (एकेजी–१३०३)

- प्रसारित वर्ष – २०२१
- कालावधी – १०० ते ११० दिवस
- लवकर व एकाच वेळी परिपक्व होणारा वाण
- मध्यम टपोरे दाणे
- ओलिताखाली लागवडीसाठी शिफारस
- मर रोगास सहनशील वाण
- उत्पादन – २२ ते २५ क्विं./हे.

हरभरा – सुपरअन्नेगिरी–१

- प्रसारित वर्ष – २०२०
- कालावधी – ९५ ते ११० दिवस
- गोलाकार व मध्यम टपोरे दाणे
- मर रोगास प्रतिकारक
- उत्पादन – ३० ते ३२ क्विं./हे.

महाबीज विशेष

मा.अनूप कुमार (भा.प्र.से.) कृषि विभागाचे अप्पर मुख्य सचिव तथा महाबीज अध्यक्ष म्हणून नियुक्त

मा. अनूप कुमार, भा.प्र.से यांनी दिनांक १२ जून २०२३ रोजी कृषि विभागाचे अप्पर मुख्य सचिव तसेच महाबीजचे अध्यक्ष म्हणून पदभार स्वीकारताच मा. महोदयांनी हवामान बदलामुळे कृषि क्षेत्रासमोर अनेक आव्हाने उभी असतांना महाराष्ट्रातील १५ दशलक्ष शेतकरी बांधवांची सेवा करण्याची अफाट संधी मिळाली असल्याचे मत व्यक्त केले आहे. यावरुन त्यांची शेतकरी बांधवांप्रती असणारी संवेदनशीलता व बांधिलकी लक्षात येते.

मा. अनूप कुमार, भा.प्र.से. यांनी कृषी क्षेत्रातील संबंधित नियुक्त्यांमध्ये महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ, अकोला, वसंतराव नाईक शेती स्वावलंबन मिशन, अमरावती, भारतीय अन्न महामंडळ, भारत सरकार (प्रतिनियुक्ती), पशुसंवर्धन, दुग्ध विकास व मत्स्यव्यवसाय, सहकार व पणन आणि आता कृषि विभागाचे अप्पर मुख्य सचिव अशाप्रकारे त्यांना कृषि क्षेत्रात विविध पदांवर काम करण्याचा प्रदीर्घ अनुभव असल्यामुळे शेतकरी बांधवांच्या अपेक्षा ते निश्चितच पूर्ण करतील.

मा. अनूप कुमार, भा.प्र.से. यांचा महाबीजचे व्यवस्थापकीय संचालक (सन २००४-२००६) पदाचा कार्यकाळ अत्यंत यशस्वी राहिला असून त्यांच्या कार्यकाळात महामंडळाचे एकुण विक्री व्यवसायात उल्लेखनीय वाढ झाली. यादरम्यान राज्यातील शेतकरी बांधवांना दर्जेदार व अधिक उत्पादनशील पिक/वाणांचे संकरित बियाणे उपलब्ध होण्याचे दृष्टिने अनेक नामवंत खाजगी कंपन्यांसोबत सामंजस्य करार करुन संकरित भाजीपाला, संकरित मका, संकरित बाजरी, संकरित कपाशी या प्रमुख पिकांच्या अधिक उत्पादनशील वाणांचा महाबीजचे विपणन साखळीमध्ये समावेश करुन त्याव्दारे महामंडळाचे एकुण विक्री व्यवसायात उल्लेखनीय वाढीकरिता त्यांची महत्त्वपूर्ण भूमिका आहे. तसेच महाबीज बियाणे पॅकींग साहित्यामध्ये आमुलाग्र बदल करण्यात येऊन महाबीज बियाणे अधिक आकर्षक पॅकींगमध्ये शेतकरी बांधवांना उपलब्ध करुन देण्यात आले. महामंडळाच्या व्यवसायवृद्धीचे दृष्टिने वेगवेगळ्या प्रसार माध्यमांचा प्रभावी वापर करुन महाबीज बियाणेचा व्यापक प्रचार व प्रसार करण्यात त्यांचे मोलाचे योगदान राहिले आहे.

मा. अनूप कुमार, भा.प्र.से. यांचे रुपाने उच्चविद्याविभूषित, अत्यंत कर्तव्यदक्ष, कुशल प्रशासक, अभ्यासू, कार्यतत्पर, दूरदर्शी विचार असणारे व्यक्तिमत्व महामंडळाचे अध्यक्ष म्हणून लाभले असून ही बाब महामंडळास अत्यंत भूषणावह आहे. त्यांच्या कार्यकाळामध्ये महाबीज एक नवीन उंची गाठेल यात शंका नाही. महाबीज परिवारात त्यांचे मन:पूर्वक स्वागत.

महाबीज आपले दारी

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला अर्थात महाबीज मार्फत व्यवस्थापकीय संचालक मा. श्री. सचिन कलंत्रे यांचे प्रेरणेने तसेच संचालक डॉ. रणजित सपकाळ यांच्या संकल्पनेतून ''महाबीज आपल्या दारी'' हा नाविण्यपूर्ण व अभिनव उपक्रम राबविण्यात येत आहे. या उपक्रमांतर्गत अकोला येथे दि. ४ जून २०२३ रोजी महाबीज भागधारक, बिजोत्पादक व शेतकरी बांधवांसाठी ग्रामबिजोत्पादन योजनेअंतर्गत गुणवत्तापूर्ण बिजोत्पादनाबाबत प्रशिक्षण व चर्चासत्राचे आयोजन करण्यात आले होते. या प्रशिक्षण व चर्चासत्राचे उद्घाटक म्हणून मा.श्री.आमदार रणधीरभाऊ सावरकर तसेच कार्यक्रमाचे अध्यक्ष व्यवस्थापकीय संचालक मा. श्री. सचिन कलंत्रे यांच्या उपस्थितीत करण्यात आला. तसेच प्रमुख अतिथी म्हणून महाबीज संचालक डॉ.रणजित सपकाळ,अकोला कृषी उत्पन्न बाजार समितीचे सभापती श्री. शिरीष धोत्रे, माजी आमदार श्री. वसंतराव खोटरे, कृषी किर्तनकार श्री. महादेवराव भुईभार, अकोला कृषी विद्यापीठाचे वरिष्ठ सोयाबीन पैदासकार डॉ. सतिश निचळ यांची सुध्दा उपस्थिती लाभली.

अकोला येथील कार्यक्रमांतर्गत महाबीजच्या वतीने महामंडळासोबत गेल्या अनेक वर्षापासून बांधील असलेले प्रगतशील बिजोत्पादक डॉ. विनोद बोर्डे (पळसोबढे), श्री. प्रकाश काकड (सांगळुद), श्री. अनिल देशमुख (राहीत), श्री. संजय भाकरे (मोरगांव), श्री. रमेश पागृत (घुसर) आणि श्री. गजानन आखरे (बटवाडी) आदींचा सत्कार करण्यात आला. या कार्यक्रमाच्या प्रसंगी मा.आ.श्री. रणधिरभाऊ सावरकर यांनी भाषणामध्ये महामंडळाने नैसर्गिक आपत्तीमुळे बियाणे उपलब्धता कमी असतांना सुध्दा बियाणे गुणवत्ताबाबत तडजोड न करता ''विश्वासाचं बियाण'' हे ब्रीदवाक्याप्रमाणे शेतकरी बिजोत्पादक यांना पुरविलेबाबत प्रशंसा केली. तसेच मा.व्यवस्थापकीय संचालक यांनी उपस्थित बिजोत्पादक शेतकरी यांच्या समस्या जाणून घेत त्यांच्या समस्येचे निराकरण करुन या खरीप हंगामात बियाणे उत्पादन व विपणन यांचा समतोल राखला जाईल अशी ग्वाही दिली व महामंडळाची सुवर्ण महोत्सवी वर्षाकडे यशस्वी वाटचाल सुरु असल्याचे सांगितले.

मा.संचालक डॉ.रणजित सपकाळ यांनी ''महाबीज आपल्या दारी'' हा उपक्रम योग्य दिशेने वाटचाल करत आहे. महामंडळाद्वारे संशोधित भाजीपाला, बीटी कपाशी, ज्वारी, मका व हरभरा पिकामध्ये होत असलेल्या उल्लेखनीय संशोधनाबाबत व गुणवत्तापूर्ण महाजैविक उत्पादनाबाबत प्रशंसा केली. वरिष्ठ सोयाबीन पैदासकार डॉ. सतिष निचळ यांनी सोयाबीन पिकाच्या नविन वाणाबाबत तसेच योग्य पिक व्यवस्थापनाबाबत बिजोत्पादक व शेतकरी बांधवांना मार्गदर्शन केले.

या कार्यक्रमास उपस्थित महाबीज भागधारक, बिजोत्पादक/शेतकरी बांधवांना गुणवत्तापूर्ण बिजोत्पादनाकरिता आगामी खरीप हंगामात बियाणे मागणीनुसार उपलब्धता, महाबीजचे महाजैविक खते व बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा इत्यादी बाबतचे मार्गदर्शन डॉ. प्रफुल्ल लहाने, महाव्यवस्थापक (गुनि व संशोधन), श्री. विवेक ठाकरे, महाव्यवस्थापक (उत्पादन), श्री. प्रशांत पागृत, महाव्यवस्थापक (प्रक्रिया व अभियांत्रिक) व श्री. प्रकाश ताटर, प्र. महाव्यवस्थापक (विपणन) यांनी केले. या कार्यक्रमाच्या यशस्वीतेकरीता श्री. जगदीश खोकड, विभागीय व्यवस्थापक, श्री. राजेश पाटील, बीज परिक्षण अधिकारी व अकोला जिल्हा कार्यालयाचे अधिकारी/कर्मचारी यांनी विशेष परिश्रम केले.

अकोला येथे बीजोत्पादन प्रशिक्षण, चर्चासत्र !

महाबीज आपल्या दारी उपक्रम

त्रैमासिक
महाबीज वार्ता
कृषी संवादाचे व्यासपीठ

वर्ष २१ वे | अंक १ ला | ऑगस्ट २०२३ | पाने ३२

प्रकाशक

व्यवस्थापकीय संचालक
महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्या.,
अकोला

संपादक

डॉ.प्रफुल्ल लहाने
महाव्यवस्थापक (गुनि व संशोधन)

कार्यकारी मंडळ

अध्यक्ष
श्री.सचिन कलंत्रे
व्यवस्थापकीय संचालक

कोषाध्यक्ष
श्री.मनिष यादव
महाव्यवस्थापक (वित्त)

सदस्य
श्री.विवेक ठाकरे
महाव्यवस्थापक (उत्पादन)

श्री.प्रशांत पागृत
महाव्यवस्थापक (प्रक्रिया व अभि.)

डॉ.प्रफुल्ल लहाने
प्रभारी महाव्यवस्थापक (प्रशासन)

श्री.प्रकाश ताटर
प्रभारी महाव्यवस्थापक (विपणन)

श्री.विनय वर्मा
कंपनी सचिव तथा उपमहा (अंअं)

संपर्क

संपादक,महाबीज वार्ता
महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित
महाबीज भवन,कृषी नगर,अकोला-४४४ १०४
varta@mahabeej.com

अंतरंग

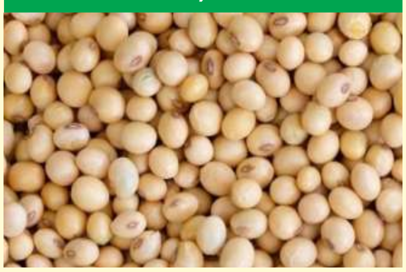
- हरभरा पिकाचे सुधारित वाण व लागवड तंत्रज्ञान
- गहू लागवड तंत्रज्ञान व नवीन वाण
- रब्बी ज्वार लागवड तंत्रज्ञान
- करडई पिकाचे नवीन वाण व लागवड तंत्रज्ञान
- आघारकर संशोधन संस्थेने विकसित केलेले गव्हाचे सुधारित वाण
- रब्बी कांदा लागवड तंत्रज्ञान
- मोहरी पिकाचे नवीन वाण व तंत्रज्ञान
- धुक्याचा रब्बी पिकावर होणारा परिणाम व त्यावरील उपाययोजना

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

महाबीज®
Since 1976

महाबीज
बियाणं दमदार,
पीक येईल
जोमदार...

महामंडळाचं
महाबीज
तुमच्या विश्वासाचं बियाणं
महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ
मर्यादित, अकोला



संपादकीय

निसर्गाच्या लहरीपणामुळे यंदाच्या खरीप हंगामात राज्यात काही ठिकाणी अतिवृष्टी तर काही ठिकाणी अवर्षण असे दुहेरी संकट दिसून येत आहे. अशा आव्हानात्मक परिस्थितीत शेतकरी बांधवांना रब्बी हंगामाबाबत सुध्दा सुक्ष्म नियोजन करणे आवश्यक आहे. त्यामुळे आगामी रब्बी हंगामाचे महत्त्व लक्षात घेऊन महामंडळामार्फत दरवर्षीप्रमाणे ऑगस्ट-२०२३ महिन्याचा महाबीज वार्ता त्रैमासिक अंक ''रब्बी विशेषांक'' म्हणून प्रसिध्द करण्यात येत आहे.

सदर अंकात रब्बी हंगामाचे अनुषंगाने अधिक उत्पादनशील पिक/वाणांची माहिती, कृषी विद्यापीठे व इतर कृषि संशोधन संस्थेव्दारे विकसित केलेले गहू, हरभरा, रब्बी ज्वारी, करडई पिकांचे वाण व लागवड तंत्रज्ञान, पिकांवरील किड व रोगांचे नियंत्रण व उपाययोजना, धुक्याचा रब्बी हंगामातील पिकांवरील परिणाम, महाबीज द्रवरुप जैविक खते व बुरशीनाशक ट्रायकोडर्मा तसेच महाजैविकबद्दलची माहितीचा समावेश करण्यात आला आहे.

आंतरराष्ट्रीय तृणधान्य वर्षाचे अनुषंगाने आगामी रब्बी हंगामात महामंडळाव्दारे रब्बी ज्वारी या पौष्टिक तृणधान्याचे बियाणेची मोठ्या प्रमाणावर उपलब्ध करण्याचे नियोजन आहे. राज्यातील मोहरी पिकाचा वाढता आलेख लक्षात घेऊन टिएएम-१०८-१ वाणाची उपलब्धता शेतकरी बांधवाना करण्यात येणार आहे. शेतकरी बाधवांची मागणी लक्षात घेऊन हरभरा जॉकी-९२१८ बियाणे उपलब्धतेत आवश्यक वाढ केली आहे.

मागील हंगामातील मर रोगाचा मोठ्या प्रमाणावरील प्रादुर्भाव लक्षात घेऊन आगामी रब्बी हंगामात महाबीज उत्पादित जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्माचा वापर केल्यास मर रोग तसेच इतर बुरशीजन्य रोगांचा परिणामकारकरित्या नियंत्रण होण्यास मदत होईल. तसेच महाबीज उत्पादित द्रवरुप जैविक खतांच्या वापरामुळे नत्र स्थिरीकरण व स्फुरद/पालाश विद्राव्याच्या उपलब्धतेत लक्षणीय वाढ होऊन त्याची परिणीती पिकांच्या उत्पादन वाढीत होईल. यामुळे महामंडळाव्दारे गुणवत्तापूर्ण जैविक खते व बुरशीनाशक रास्त दरात शेतकरी बांधवांना आवश्यकतेनुसार उपलब्ध करुन देण्याचे नियोजन आहे. यासोबतच महामंडळामार्फत विकसित द्रवरुप जैविक खतांचा संघ महाजैविक शेतकरी बांधवासाठी उपलब्ध करण्यात आला आहे.

सद्यस्थितीत हवामान बदलामुळे पर्यावरणाची अपरिमित हानी होत आहे. पर्यायाने जागतिक तापमानवाढ, अनियमित मोसमी पाऊस, महापूर, वाढते प्रदुषण अशा पर्यावरणीय समस्या निर्माण झालेल्या आहेत. या परिणामांची तीव्रता कमी करण्यासाठी वृक्षारोपण करुन त्यांचे संवर्धन करणे आवश्यक आहे. भावी पिढ्यांचा विचार करुन वनसंवर्धन करण्याकरिता तसेच पर्यावरणीय समतोल राखण्याकरिता वृक्ष लागवडीविषयी महाबीज रोपवाटीकेमार्फत जनजागृती करण्यात येते. याअंतर्गत महाबीज रोपवाटीका, अकोला, पैलपाडा, खामगाव व नागपूर व्दारे विविध प्रकारच्या फुलझाडे, ऊती संवर्धित केळी रोपे, शोभीवंत झाडांची रोपे, भाजीपाला रोपे, कुंपणासाठी लागणारी रोपे व इतर रोपे रास्त दरात उपलब्ध करुन देण्यात येतात.

आगामी रब्बी हंगाम लक्षात घेऊन उपरोक्त बाबींवरील तज्ज्ञांचे माहितीपूर्ण लेख व तांत्रिक माहिती समाविष्ट करुन महाबीज वार्ताचा हा अंक ''रब्बी विशेषांक'' म्हणून शेतकरी बांधवांना समर्पित करण्यात येत आहे. आगामी रब्बी २०२३-२४ हंगामासाठी राज्यातील सर्व शेतकरी/बिजोत्पादकांना महाबीज परिवारातर्फे हार्दिक शुभेच्छा ....

हरभरा पिकाचे सुधारित वाण व लागवड तंत्रज्ञान

डॉ. प्रमोद सिनगारे, सहाय्यक प्राध्यापक, मृद विज्ञान व कृषी रसायनशास्त्र विभाग, राजीव गांधी कृषी महाविद्यालय, परभणी
श्री. सुमित सुर्यवंशी, यंग प्रोफेशनल–I, अ.भा.सं.कोरडवाहू शेती संशोधन प्रकल्प, परभणी
डॉ. संतोष पिल्लेवाड, सहाय्यक प्राध्यापक, मृद विज्ञान व कृषी रसायनशास्त्र विभाग, कृषी महाविद्यालय, परभणी

रब्बी हंगामात घेतल्या जाणाऱ्या पिकांपैकी हरभरा हे एक महत्त्वाचे कडधान्य पिक आहे. या पिकास शेती आणि मानवी आहारात अनन्यसाधारण असे महत्त्व आहे. हरभरा हे उपयुक्त द्विदल पिक असल्यामुळे नत्राचे स्थिरीकरण होते. महाराष्ट्र राज्यातील हरभरा पिकाखालील क्षेत्र वाढत आहे. शेतकऱ्यांना आर्थिकदृष्ट्या सधन करणारे हरभरा हे महत्त्वाचे कडधान्य पिक आहे. हरभरा भरघोस उत्पादन वाढीसाठी सुधारित वाणाची निवड करणे, वेळेवर पेरणी करणे, रासायनिक खतांचा वापर, पाणी व्यवस्थापन आणि कीड व्यवस्थापन याकडे लक्ष देणे फार महत्त्वाचे आहे.

हरभरा उत्पादन वाढवण्यासाठी काही महत्त्वाच्या बाबींचे अवलंबन करणे गरजेचे आहे.

- अधिक उत्पादन देणाऱ्या व रोग प्रतिकारक्षम असलेल्या वाणांची निवड करणे.
- योग्य जमिनीची निवड आणि पूर्व मशागत करणे.
- योग्य वेळी पेरणी करावी पेरणी करताना दोन ओळीमधील अंतर योग्य ठेवावे.
- बीजप्रक्रिया आणि जिवाणू संवर्धकांचा वापर करावा.
- पाणी व खत व्यवस्थापन करावे.
- रोग व किडींपासून पिकांचे संरक्षण करावे.

हरभरा पिकाचे सुधारित वाण व त्यांचे गुणधर्म

अ. क्र.	वाण	कालावधी (दिवस)	उत्पादन (क्विं./हे.)	वाणांचे गुणधर्म
१	विजय	जिरायत : ८५ ते ९० बागायत : १०५ ते ११०	जिरायत : १४ ते १५ बागायत : ३५ ते ४० उशिरा पेरणी : १६ ते १८	अधिक उत्पादनक्षमता, मर रोगास प्रतिकारक्षम, जिरायत बागायत तसेच उशिरा पेरणीस योग्य वाण, अवर्षण प्रतिकारक्षम, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश व गुजरात राज्यासाठी प्रसारित.
२	दिग्विजय	जिरायत : ९० ते ९५ बागायत : १०५ ते ११०	जिरायत : १४ ते १५ बागायत : ३५ ते ४० उशिरा पेरणी : १८ ते २०	पिवळसर तांबूस टपोरे दाणे, मर रोगास प्रतिकारक्षम, जिरायत, बागायत पेरणीस योग्य महाराष्ट्र राज्यासाठी प्रसारित.
३	विराट	११० ते ११५	जिरायत : १० ते १२ बागायत : ३० ते ३२	काबुली वाण, अधिक टपोरे दाणे मर रोगास प्रतिकारक्षम अधिक बाजार भाव महाराष्ट्र राज्यासाठी प्रसारित
४	कृपा	१०५ ते ११०	जिरायती : १८ बागायती : ३० ते ३२	जास्त टपोरे दाणे असणारा सफेद पांढऱ्या रंगाचे दाणे असलेला काबुली वाण सर्वाधिक बाजारभाव महाराष्ट्र मध्य प्रदेश आणि कर्नाटक राज्यासाठी प्रसारित.
५	विशाल	११० ते ११५	जिरायत : १४ ते १५ बागायत : ३० ते ३५	आकर्षक पिवळे टपोरे दाणे, अधिक उत्पादनक्षमता, मर रोगास प्रतिकारक, अधिक बाजारभाव, महाराष्ट्र राज्याकरिता प्रसारित.
६	फुले विक्रम	१०५ ते ११०	जिरायत : १५ ते १६ बागायत : २२ उशिरा पेरणी : २१	वाढीचा कल उंच असल्यामुळे यांत्रिकी पद्धतीने काढणीकरिता उपयुक्त वाण, सरासरी झाडांची उंची ५५ सें.मी., जमिनीपासून घाटे लागण्याची उंची ३१ सें.मी., पिवळसर तांबूस मध्यम आकाराचे दाणे व मर रोग प्रतिकारक्षम.
७	जॅकी–९२१८	१०५ ते ११०	१८ ते २०	टपोरे दाणे व मर रोगास प्रतिकारक.
८	पीकेव्ही –२	११० ते ११५	२६ ते २८	अधिक टपोरे दाणे असलेला काबुली वाण, महाराष्ट्र राज्याकरिता प्रसारित.
९	बीडीएन जीके–७९८	११० ते ११५	१६ ते १८	कोरडवाहू व बागायती लागवडीस योग्य वाण. टपोरे दाणे, दाण्याचा रंग पांढरा. मर रोगास प्रतिकारक्षम.
१०	फुले विक्रांत	१०० ते ११०	२० ते २२	पिवळसर तांबूस मध्यम आकाराचे दाणे बागायती पेरणीस योग्य वाण मर रोगास प्रतिकारक

जमीन व्यवस्थापन

हरभरा पिकास मध्यम ते भारी पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी, कसदार, भुसभुशीत जमीन आवश्यक असते. हरभरा पिकाची लागवड साधारणतः ४५ सें.मी. पेक्षा अधिक खोल जमिनीत करावी जेणेकरुन पिकाचे उत्पादन चांगले मिळते कारण अशा प्रकारच्या जमिनीत पाणी साठवून ठेवण्याची क्षमता चांगली असते. दुबार पिकपद्धतीमध्ये कोरडवाहू क्षेत्रात जमिनीतील हरभऱ्याची लागवड फायदेशीर राहते. चोपण, निचरा न होणाऱ्या व आम्ल जमीन या पिकास मानवत नाहीत. साधारणतः ५ ते ८.६ सामू असणाऱ्या जमिनीत हरभरा पिक चांगले येते.

पूर्व मशागत

हरभऱ्याची मुळे खोल जात असल्याने जमीन भुसभुशीत असणे आवश्यक असते म्हणून खरीप पिक निघाल्याबरोबर जमिनीची खोल २५ ते ३० सें.मी. पर्यंत नांगरणी करावी आणि त्यानंतर कुळवाच्या दोन पाळ्या द्याव्यात जेणेकरुन ढेकळे बारीक होतात व नंतर काडी धसकटे वेचून जमीन सपाट

करणे गरजेचे आहे कारण की, जमीन सपाट नसल्यास पेरणी असमान होते व त्याचा उगवणीवर परिणाम होतो. खरीपात शेणखत किंवा कंपोस्ट खत दिले असल्यास वेगळे देण्याची गरज नाही परंतू ते दिले नसल्यास हेक्टरी दहा टन कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत नांगरणीपूर्वी पसरावे व कुळव्याच्या पाळ्या देऊन जमिनीत मिसळावे.

पेरणीची वेळ

जिरायतमध्ये हरभरा पेरणी २० सप्टेंबर ते १० ऑक्टोबर व बागायतीमध्ये २० ऑक्टोबर ते १० नोव्हेंबर दरम्यान करावी.

बीजप्रक्रिया/जिवाणूसंवर्धक आणि बियाण्याचे प्रमाण

बियाण्याची उगवण चांगली होण्यासाठी आणि रोपावस्थेत बुरशीजन्य रोगांपासून संरक्षण करण्यासाठी पेरणीपूर्वी प्रति किलो बियाण्यास ट्रायकोडर्मा जैविक बुरशीनाशक ५ ग्रॅम याप्रमाणे चोळावे यामुळे मूळकूज व मर रोगापासून पिकांचे संरक्षण होते किंवा (ट्रायकोडर्मा जैविक बुरशीनाशकाऐवजी २ ग्रॅम बाविस्टीन किंवा थायरम ३ ग्रॅम प्रति किलो) तसेच पी.एस.बी. व रायझोबियम या जिवाणू संवर्धकांचा २५० ग्रॅम वजनाच्या एका पाकिटातील संवर्धक गुळाच्या थंड द्रावणात मिसळून प्रति १० ते १५ किलो बियाण्यास चोळावे व नंतर एक तासभर सावलीत सुकवून पेरणीसाठी वापरावे. बियाण्यास बीजप्रक्रिया करताना प्रथम रासायनिक बीजप्रक्रिया करावी व नंतर जैविक बीजप्रक्रिया करावी. हरभऱ्याची विविध दाण्यांच्या आकारमानानुसार बियाण्याचे प्रमाण वापरावे लागते म्हणजे हेक्टरी रोपांची संख्या अपेक्षित मिळते. लहान दाणा असल्यास एकरी २४ ते २६ किलो मध्यम दाणा असल्यास २६ ते २८ किलो व टपोरा दाणा असल्यास एकरी ३८ ते ४० किलो बियाणे वापरावे. हरभरा पिकाची लागवड पेरणी किंवा टोकन पद्धतीने करावी. हरभरा पिकाची पेरणी दोन ओळीत ३० सें.मी. व दोन रोपात १० सें.मी. अंतर ठेवून करावी. भारी जमिनीत ४५ सें.मी. x १० सें.मी. अंतरावर पेरणी केल्यास उत्पादन चांगले येते. हरभरा पिकाची पेरणी करुन नंतर पाणी देण्यासाठी सारे किंवा वाफे सोडून पाण्याचे नियोजन करावे.

आंतरमशागत

पिकाच्या जोमदार वाढीसाठी पिक सुरुवातीपासूनच तणविरहीत ठेवणे आवश्यक आहे. तणाचा प्रादुर्भाव जास्त झाल्यास उत्पादनात ५० ते ७० टक्के पर्यंत घट येण्याची शक्यता असते. म्हणून पिक २० ते २५ दिवसाचे असतानाच पहिली कोळपणी आणि ३० ते ३५ दिवसांचे असताना दुसरी कोळपणी करावी. कोळपणी केल्याने जमीन भुसभुशीत होऊन जमिनीत हवा खेळती राहते व पिक वाढीस पोषक वातावरण तयार होते. तसेच जमिनीतील बाष्पीभवनाचा वेग कमी होऊन ओल अधिक काळ टिकण्यास मदत होते. कोळपणी शक्यतो वापसा आल्यावर करावी. कोळपणीनंतर दोन रोपातील तण काढण्यासाठी लगेच खुरपणी करावी. गरजेनुसार एक किंवा दोन खुरपण्या वेळीच कराव्यात. मजुराअभावी खुरपणी करणे शक्य नसल्यास पेंडिमिथिलिन (स्टॉम्प ३० ई.सी.) ५ लिटर किंवा अँलाक्लोर (लासो ५० ई.सी.) ३ लिटर एक हेक्टर क्षेत्रासाठी ५०० लिटर पाण्यात मिसळून उगवणपूर्व फवारणी करावी.

पाणी व्यवस्थापन

हरभरा पिक पाण्यास अतिशय संवेदनशील असे पिक आहे. पेरणी झाल्यानंतर एक हलके पाणी द्यावे त्यामुळे बियाण्याची चांगली उगवण होते. जिरायत क्षेत्रासाठी शक्य असल्यास फुले येऊ लागताच एक पाणी द्यावे. बागायती मधील हरभऱ्यास दोन ते तीन पाणी दिल्यास उत्पादन चांगले येते. स्प्रिंकलर किंवा पाट पद्धतीने खालीलप्रमाणे पाणी द्यावे.

अ.क्र.	पाण्याचे आवर्तन (पेरणीनंतर)	दिवस
१	पहिले	२० ते २५ दिवसांनी
२	दुसरे	४५ ते ५० दिवसांनी
३	तिसरे	६० ते ७० दिवसांनी

आपल्याकडे दोनच पाण्याच्या पाळ्या उपलब्ध असल्यास भारी जमिनीत ३० ते ३५ दिवसांनी पहिले व ६० ते ६५ दिवसांनी दुसरे पाणी द्यावे. पाणी देण्यासाठी स्प्रिंकलरचा वापर केल्यास आवश्यक तेवढे मोजकेच पाणी देऊन हरभरा पिकाचे चांगले उत्पादन घेता येते. हरभरा पिकासाठी जास्त पाणी चालत नाही अन्यथा हरभरा उन्मळून पडतो अथवा मरून जातो. यासाठी पिकाच्या गरजेनुसार स्प्रिंकलरचा वापर करून पिकास वरीलप्रमाणे तीन पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात.

खत व्यवस्थापन

हरभरा पिकाची पेरणी करताना २५ किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद आणि २५ किलो पालाश प्रति हेक्टर द्यावे. संतुलित खतांच्या वापरामुळे उत्पादनात १८.५५ टक्के इतकी वाढ झाल्याचे प्रयोगाअंती आढळून आले आहे. पिक फुलोऱ्यात असताना २ टक्के युरियाची पहिली फवारणी आणि त्यानंतर १० ते १५ दिवसांनी परत दुसरी एक फवारणी करावी यामुळे पिक उत्पादनात वाढ होते.

एकात्मिक कीड व रोग व्यवस्थापन

हरभरा पिकावर रोप अवस्थेत मावा, वाळवी, घाटेअळी व उंटअळी यासारख्या किडींचा प्रादुर्भाव दिसून येतो. तसेच मर व तांबेरा हे रोग देखील हरभरा पिकावर आढळून येतात यामुळे पिकांचे आर्थिक नुकसान मोठ्या प्रमाणात होते. त्यासाठी एकात्मिक कीड व्यवस्थापन करून पिकाचे होणारे नुकसान टाळता येते.

पेरणीपूर्वी

- उन्हाळ्यात जमिनीची खोल नांगरट करावी त्यामुळे मागील हंगामातील किडींचे कोष पृष्ठभागावर येऊन त्यांचा पक्षांमुळे अथवा सूर्याच्या उष्णतेमुळे नाश होतो.
- शिफारस केलेल्या वाणांची योग्य अंतरावर पेरणी करावी.
- हरभरा पिकात आंतरपिक किंवा मिश्र पिक किंवा शेताच्या सभोवताली दोन ओळी जवस, कोथिंबीर किंवा मोहरी या पिकांची लागवड करावी म्हणजे मित्र कीटकांचे संवर्धन होण्यास मदत होते.
- हरभरा पेरताना त्यासोबत १०० ग्रॅम प्रति हेक्टरी ज्वारीचे बियाणे मिसळून पेरणी करावी कारण ज्वारीची ताटे पक्षी थांबे म्हणून उपयोगी पडतील त्यामुळे पक्षी आकर्षित होऊन घाटेअळीस वेचून खातात.
- ज्या ठिकाणी घाटेअळीचा प्रादुर्भाव हमखास होतो अशा ठिकाणी बाजरी, ज्वारी, मका अथवा भुईमुग या पिकांचा फेरपालटासाठी वापर करावा.

पिकांच्या वाढीची अवस्था

- पिक एक महिन्याचे होण्यापूर्वी निंदणी करून शेत तणविरहित ठेवावे.
- पिक एक महिन्याचे झाल्यावर पिकापेक्षा एक ते दीड फूट अधिक

उंचीचे 'टी' आकाराचे ५० पक्षी थांबे प्रति हेक्टर घाटेअळीसाठी लावावेत.

- शेताच्या बांधावरील घाटे अळीची पर्यायी खाद्य तणे उदा. कोळशी, रानभेंडी, पेटारी ही पर्यायी खाद्य तणे वेळोवेळी नष्ट करावीत.
- घाटे अळीच्या नियंत्रणासाठी प्रति हेक्टरी ५ कामगंध सापळे जमिनीपासून एक मीटर उंचीवर लावावेत.
- कामगंध सापळ्यांमध्ये ८ ते १० पतंग प्रति सापळा सतत दोन ते तीन दिवस आढळल्यास कामगंध सापळ्यांची संख्या वाढविणे आवश्यक आहे. अशावेळी घाटेअळीचे नियंत्रण करण्याकरिता प्रति हेक्टरी २० ते २५ कामगंध सापळे लावावे.
- मुख्य पिकांभोवती झेंडू या सापळा पिकाची एक ओळ लावावी.

पिक फुलोऱ्यात व घाटे भरताना

- पिकावरील मोठ्या अळ्या वेचून त्यांचा नाश करावा.
- पिकास फुले येत असताना सुरुवातीच्या काळात ५ टक्के निंबोळी अर्काची प्रतिबंधात्मक फवारणी करावी.
- घाटे अळी लहान अवस्थेत असताना एच.ए.एन.पी .व्ही ५०० एल.ई. विषाणूंची प्रति हेक्टर म्हणजेच ५०० मि.ली. विषाणू ५०० लिटर पाण्यात मिसळून त्यामध्ये ५०० मिली चिकट द्रव (स्टिकर) आणि राणीपाल (नीळ) २०० मि.ली. टाकावी.
- पिकात दोन प्रति मीटर ओळ किंवा ५ टक्के कीडग्रस्त घाटे किंवा ८ ते १० पतंग प्रति कामगंध सापळ्यात सतत दोन ते तीन दिवस आढळल्यास शिफारशीनुसार खाली दिल्याप्रमाणे कीटकनाशकाची फवारणी करावी.

अ.क्र.	कीटकनाशकाचे नाव	प्रमाण प्रति लिटर पाणी
१	इमामेक्टिन बेंजोएट (५%)	०.४५ ग्रॅम
२	क्लोरोपायरीफॉस (२०%)	२.५० मिली
३	डेल्टामेथ्रिन (२.८% प्रवाही)	१.०० मिली
४	लॅम्बडा सायहॅलोथ्रीन (५% प्रवाही)	१.२५ मिली
५	क्लोरोॲट्रानीलीप्रोल (१८.५% प्रवाही)	०.२५ मिली

मररोग

हरभरा पिकाचे उत्पादन हे रब्बी हंगामात घेतले जात असले तरी पूर्वी जर त्या जमिनीत मर रोग असेल आणि डाळवर्गीय पिकास लागण झाली असेल तर त्या पिकास मर रोग येतो. तसेच जमीन ओलसर असेल व निचरा कमी असेल तर या रोगाची लागण निश्चितच होते.

लक्षणे : फ्युजेरियम ऑक्सिजस्पेरम या बुरशीमुळे हा रोग होतो. या रोगाची लागण रोप अवस्थेपासून होते. काही वेळा फुलोरा असताना देखील या रोगाची लागण होते यामुळे झाड पिवळसर पडून मरते. झाड अकाली वाळलेले दिसते. झाड उपटले असता मूळ्या अर्धवट तुटलेल्या अवस्थेत दिसतात त्यामुळे कुजलेला भाग हा तपकिरी रंगाचा दिसतो.

रोग व्यवस्थापन

- मर रोगाच्या बुरशीची लागण ही जमिनीमार्फत होत असल्याने जमीन नांगरून चांगली तापू द्यावी.
- पिक फेरपालट व आंतरपिक घेणे फायद्याचे आहे.
- पाण्याचा योग्य निचरा करणारी जमीन उपयुक्त ठरते तसेच जमिनीत सेंद्रिय पदार्थाचे प्रमाण योग्य असावे.
- पेरणीपूर्वी दहा किलो बियाण्यास ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी हे जैविक बुरशीनाशक ५० ग्रॅम या प्रमाणात चोळावे.

तांबेरा रोग

लक्षणे : हा रोग युरोमासिस ॲरीएंटीनी या बुरशीमुळे होतो. पानांच्या दोन्ही बाजूस तपकिरी पुळ्या असलेल्या दिसतात. त्यानंतर तो पानावर पसरतो पाने पिवळसर होतात. नंतर खुरटतात व गळून पडतात त्यामुळे घाटे भरण्याच्या अवस्थेत जास्त नुकसान होते.

रोग व्यवस्थापन

- या रोगास प्रतिकारक्षम वाणाचे बियाण्यांची लागवड करावी.
- रोग दिसताच १० लिटर पाण्यात २५ ग्रॅम मॅन्कोझेब मिसळून फवारणी करावी.

हरभरा पिकाची कापणी, मळणी व साठवणूक

हरभरा पिकाची कापणीची योग्य वेळ साधने महत्त्वाचे आहे. हरभरा पिक १०५ ते ११० दिवसात काढणीस तयार होते. पिक तयार होत आल्यावर हरभऱ्याची झाडे पिवळी पडतात व घाटे ही पूर्ण भरून पिवळे पडतात. अशा वेळी हरभऱ्याची कापणी करावी व कापणीनंतर दोन ते तीन दिवसाने मळणी करावी. साठवणीपूर्वी दोन ते चार दिवस हरभरा चांगला उन्हात वाळवावा जेणेकरून साठवणीत किडींचा उपद्रव कमी होतो. किडींचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी एक टक्का निंबोळी तेल (१०० किलो धान्यास एक लिटर चोळावे) किंवा पाच टक्के कडूनिंबाचा पाला (१०० किलो धान्यास पाच किलो धान्यात) मिसळून धान्याची साठवणूक करावी.

उत्पादन

हरभरा पिकाचे भरघोस उत्पादनासाठी सुधारित व प्रमाणित वाणाचा वापर, बीजप्रक्रिया, वेळेवर पेरणी, हेक्टरी झाडांची संख्या, खत व्यवस्थापन, पाणी व्यवस्थापन, आंतरमशागत व पिक संरक्षण इत्यादी बाबींचा योग्य वापर केल्यास जिरायती पिकांपासून १४ ते १५ क्विं./ हे. तसेच बागायतीमध्ये ३० ते ४० क्विं./हे. उत्पादन मिळते.

गहू लागवड तंत्रज्ञान व नवीन वाण

डॉ. सुरेश दोडके, डॉ. योगेश पाटील, डॉ. निलेश मगर आणि प्रा. संजय चितोडकर
कृषि संशोधन केंद्र, निफाड, जि. नाशिक

गहू हे जगातील एक प्रमुख अन्नधान्याचे पिक असून त्याच्या लागवडीचे क्षेत्र व उत्पादन इतर अन्नधान्याच्या पिकांपेक्षा अधिक आहे. जगातील निम्म्या लोकांच्या पोषणात गव्हाला प्रमुख स्थान आहे. त्यापासून चपाती, पाव, तत्सम पदार्थ, रवा व मैदा हे पदार्थ तयार करतात. गहू विशेषतः उत्तर आणि दक्षिण समशीतोष्ण कटिबंधांतील प्रदेशांत पिकतो. उत्पादनामध्ये चीन, रशिया, अमेरिकेची संयुक्त संस्थाने, भारत, कॅनडा आणि ऑस्ट्रेलिया हे देश आघाडीवर आहेत. महाराष्ट्रात घेतल्या जाणाऱ्या अन्नधान्य पिकांपैकी गहू हे रब्बी हंगामातील एक महत्त्वाचे पिक आहे. गहू हा जिरायत व बागायत अशा दोन्ही प्रकारे घेतला जातो. महाराष्ट्रातील गव्हाचे कमी उत्पादन येण्याची कारणे म्हणजे कोरडवाहू गव्हाची लागवड, गहू लागवडीसाठी हलक्या जमिनीचा वापर, पाणीपुरवठा पिक अवस्थेनुसार न करणे, सुधारित वाणांचा वापर न करणे, तापमानात वारंवार होणारे बदल, पिक संरक्षणाचा अभाव, मशागत तंत्रज्ञानाचा अवलंब न करणे आणि गव्हाची उशिरा पेरणी करणे ही आहेत. गव्हाचे अधिक उत्पादन मिळविण्यासाठी खालीलप्रमाणे उपाय योजना केल्यास महाराष्ट्रातील गव्हाची उत्पादकता निश्चितपणे वाढेल.

जमीन

बागायती गव्हासाठी पाण्याचा चांगला निचरा होणारी, भारी व खोल जमिनीची निवड करावी. तथापि मध्यम जमिनीत भरखते व रासायनिक खतांचा वापर केल्यास उत्पादन चांगले घेता येईल. एक किंवा दोन पाणी उपलब्ध असल्यास गव्हाची लागवड जमिनीत ओलावा टिकवून धरणाऱ्या भारी जमिनीतच करावी. शक्यतो हलक्या जमिनीत गहू घेण्याचे टाळावे.

मशागत

गहू पिकाच्या मूळ्या जमिनीत ६० ते ७५ सें.मी. खोलवर जातात म्हणून या पिकासाठी चांगली भुसभुशीत जमिनीची निवड करावी. त्यासाठी जमिनीची योग्य व पुरेशी मशागत करणे अत्यंत आवश्यक असते. महाराष्ट्रात गव्हाची लागवड खरीप हंगामातील पिक निघाल्यानंतर करतात. खरीप हंगामातील पिक निघाल्यानंतर जमीन लोखंडी नांगराने १५ ते २० सें.मी. खोलवर नांगरावी. त्यानंतर कुळवाच्या ३ ते ४ पाळया देऊन जमीन भुसभुशीत करावी. शेवटच्या कुळवणीच्या अगोदर १० ते १२ टन चांगले कुजलेले शेणखत/कंपोस्ट खत पसरवून टाकावे. तसेच पूर्वीच्या पिकांची धसकटे व इतर काडीकचरा वेचून त्याचा वापर कंपोस्ट खतासाठी करावा.

सुधारित वाण

पेरणीसाठी गव्हाच्या सुधारित वाणांचा वापर झाल्यामुळे तसेच मशागतीच्या नवीन तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यामुळे महाराष्ट्रात गव्हाचे सरासरी प्रति हेक्टरी उत्पादन ४८२ किलोवरुन १८३९ किलोपर्यंत वाढले आहे.

बागायत वेळेवर पेरणी

सरबती वाण– फुले समाधान, त्र्यंबक, तपोवन, एम.ए.सी.एस–६२२२ व एम.ए.सी.एस.६४७८

फुले समाधान हा उशिरा पेरणीसाठी फार चांगला वाण आहे त्यामुळे या वाणाची शिफारस बागायती उशिरा पेरणीसाठी करण्यात आलेली आहे. उशिरा पेरणीसाठी ए.के.ए.डब्ल्यू–४६२७ हा वाण सुध्दा घेऊ शकता.

पाण्याची उपलब्धता कमी प्रमाणात असल्यास एन.आय.ए.डब्ल्यू–१४१५ (नेत्रावती) व एच.डी.–२९८७ (पुसा बहार) या सरबती वाणांची लागवड करावी.

बन्सी/बक्षी वाण

एन.आय.डी.डब्ल्यू–२९५ (गोदावरी) हा बक्षी वाण बागायती वेळेवर पेरणी करण्यासाठी वापरावा. एम.ए.सी.एस.–४०२८,एम.ए.सी.एस.–४०५८

खपली गहू

खपली गव्हाचे लांब अरुंद दाणे असतात आणि सामान्यतः याचा वापर रवा, खिर आणि नाश्त्याचे पदार्थ तयार करण्यासाठी केला जातो. आहारतंतूचे प्रमाण इतर गव्हाच्या तुलनेत जास्त असते (१६% पेक्षा जास्त) खपली गव्हाच्या खाद्यपदार्थ मध्ये ग्लायकॅमिक निर्देशांक कमी असतो ज्यामुळे त्याला मधुमेहाच्या रुग्णांच्या आहारात समाविष्ट केले जाते.

वाण

एम.ए.सी.एस.–२९७१

वरीलप्रमाणे पेरणीच्या वेळेनुसार सुधारित वाणांचा अवलंब केल्यास निश्चित उत्पादनात वाढ होईल. पेरणीची वेळ संरक्षित पाण्याखाली घेण्यात येणाऱ्या गव्हाची पेरणी १ ते १० नोव्हेंबर मध्ये करावी. बागायती गव्हाची वेळेवर पेरणीची योग्य वेळ म्हणजे नोव्हेंबरचा पहिला पंधरवाडा होय. या कालावधीत पेरणी केल्यास गव्हाचे उत्पादन चांगले येते. बागायती गव्हाची पेरणीसुध्दा उशिरा करता येते. बागायती गव्हाची पेरणी १५ नोव्हेंबरनंतर उशिरा केल्यास प्रत्येक पंधरवाड्यास हेक्टरी २.५ क्विं. उत्पादन कमी येते व त्यामुळे १५ डिसेंबर नंतर पेरलेले गव्हाचे पिक फायदेशीर ठरत नाही.

नवीन प्रसारित वाण

बहुगुणी फुले समाधान वाण (एन.आय.ए.डब्ल्यू.–१९९४)

प्रसारित वर्ष : २०१६

महाराष्ट्रातील बागायती क्षेत्रात वेळेवर (१ ते १५ नोव्हेंबर) तसेच उशिरा (१५ नोव्हेंबर ते १५ डिसेंबर) पेरणीसाठी सरबती गव्हाचे फुले समाधान (एन.आय.ए.डब्ल्यू.–१९९४) हा वाण प्रसारित करण्यात आला आहे.

१. महाराष्ट्रातील बागायत क्षेत्रात वेळेवर किंवा उशिरा अशा दोन्ही कालावधीत पेरणीसाठी एन.आय.ए.डब्ल्यू–१९९४ सरबती गव्हाचा हा एकमेव वाण आहे. वेळेवर पेरणीखाली उत्पन्न ४६.१२ क्विं./हे. तर उशिरा पेरणीखाली उत्पन्न ४४.२३ क्विं./हे.

२. तपोवन, एम.ए.सी.एस.–६२२२, एन.आय.ए.डब्ल्यू–३४ व एच डी–२९३२ या प्रचलित वाणांपेक्षा सरस आहे.

३. तांबेरा रोगास तसेच मावा किडीस देखील प्रतिकारक्षम वाण.

४. टपोरे व आकर्षक दाणे, १००० दाण्याचे वजन ४३ ग्रॅम, प्रथिनांचे प्रमाण १२.५ ते १३.८ टक्के, चपातीची प्रत उत्कृष्ट व प्रचलित

वाणांपेक्षा सरस.

५. प्रचलित वाणांपेक्षा ९ ते १० दिवस लवकर येतो.

फुले समाधान

फुले सात्विक (एनआयएडब्ल्यू-३१७०)

प्रसारित वर्ष : २०१९

द्विपकल्पीय विभाग (महाराष्ट्र व कर्नाटक) आणि उत्तर पश्चिम मैदानी प्रदेश विभागात संरक्षित पाण्याखाली पेरणीसाठी फुले सात्विक (एन.आय.ए.डब्ल्यू.-३१७०) हा वाण प्रसारित करण्यात आला आहे.

वाणांचे गुणधर्म

१) उत्कृष्ट गुणवत्तेसाठी प्रसारित वाण

● प्रथिनांचे प्रमाण : ११ ते १२% ● बिस्कीट स्प्रेड मानक : १० पेक्षा जास्त ● दाण्याचा कडकपणा : खूप कमी (३० ते ४५%) ● ब्रेड गुणवत्ता स्कोर : ७.० ते ७.५०% ● ग्लूटेन इंडेक्स : ८० ते ८५% ● चपाती गुणवत्ता स्कोर : ७.०० ते ७.५% ● लोह (पी.पी.एम.) : ३५ ते ४० ● झिंक (पी.पी.एम.) : ३० ते ३५

२) तांबेरा रोगास प्रतिकारक्षम

३) उत्पादनक्षमता : ३५ ते ४० क्विं./हे. (ओलिताखाली)

फुले सात्विक

एन.आय.डी.डब्ल्यू.-११४९

१) प्रसारित वर्ष:- २०२०

वाणांचे गुणधर्म

● द्विपकल्पीय विभागातील जिरायतीत किंवा ओलिताखाली (एक पाणी पेरणीनंतर ४२ दिवसांनी) वेळेवर पेरणीसाठी शिफारसीत बन्सी वाण.

● तांबेरा रोगास प्रतिकारक

● प्रथिने : ११.५०%

● शेवया, कुरड्या व पास्ता यासाठी उपयुक्त वाण.

● परिपक्व होण्याचा कालावधी : ११० ते ११५ दिवस

● उत्पादनक्षमता : ३५ ते ४० क्विं./हे.

एन.आय.डी.डब्ल्यू-११४९

बियाणे

गव्हाच्या अधिक उत्पादनाकरिता दर हेक्टरी २० ते २२ लाख रोपांची संख्या शेतात असणे आवश्यक आहे. ही संख्या मिळविण्यासाठी दर हेक्टरी १०० ते १२५ किलो बियाणे वापरावे. उशिरा पेरणीसाठी दर हेक्टरी १२५ ते १५० किलो बियाणे वापरावे. संरक्षित पाण्याखालील गव्हासाठी हेक्टरी ७५ ते १०० किलो बियाणे पेरणीसाठी वापरावे.

बीजप्रक्रिया

पेरणीपूर्वी बियाण्यास थायरम ७५% डब्ल्यु. एस. या बुरशीनाशकाची ३ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे याप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी. बुरशीनाशकाची बीजप्रक्रिया करुन बियाणे वाळवल्यानंतर प्रति किलो बियाण्यास २५ ग्रॅम अ‍ॅझोटोबॅक्टर व २५ ग्रॅम स्फुरद विरघळविणाऱ्या जीवाणू खतांची बीजप्रक्रिया करावी. जीवाणू खतांच्या बीजप्रक्रियेमुळे उत्पादनात १० ते १५ टक्के वाढ होते.

गहू बियाण्याचे साठवणुकीच्या कालावधीमध्ये नऊ महिन्यापर्यंत किड (दाण्यातील भुंगेरे) नियंत्रण होऊन उगवणक्षमता प्रमाणिकरण मानकापेक्षा (८५ टक्के) अधिक राखण्यासाठी बियाण्यास डेल्टामेथ्रीन २.८ टक्के प्रवाही ४ मिली. किंवा ल्युफेन्यूरॉन ५ टक्के प्रवाही १० मिली. किंवा ईमामेक्टीन बेन्झोएट ५ टक्के विद्राव्य दाणेदार ४ ग्रॅम ५०० मिली. पाण्यात मिसळून किंवा डायटोमॅसीयस अर्थ अधिक मॅग्नेशियम सल्फेट प्रत्येकी ५०० ग्रॅम प्रति १०० किलो या प्रमाणात बीजप्रक्रिया करण्याची शिफारस केली आहे. गहू पिकावरील वाळवीच्या नियंत्रणासाठी गहू बियाण्याला थायोमिथोक्झाम ३० टक्के एफ. एस. ७.५० मि.ली. प्रति १० किलो बियाणेप्रमाणे प्रतिबंधात्मक उपाय म्हणून बीजप्रक्रिया करावी.

पेरणी

पेरणीच्या वेळी जमिनीत पुरेशी ओल असावी. योग्य ओल नसल्यास प्रथम जमीन ओलवावी व वापसा आल्यावर जमीन कुळवावी. बागायत गव्हाची वेळेवर पेरणी दोन ओळीत २० सें.मी. व उशिरा पेरणी १८ सें.मी. अंतर ठेवून करावी. पेरणी उथळ म्हणजे ५ ते ६ सें.मी. खोल करावी त्यामुळे उगवण चांगली होते. संरक्षित पाण्याखालील गव्हाची पेरणी दोन ओळीत २० सें.मी. अंतर ठेवून करावी. पेरणी उभी-आडवी अशी दोन्ही बाजूने न करता ती एका बाजुने करावी म्हणजे आंतरमशागत करणे सोईचे होईल. बियाणे झाकण्यासाठी कुळव उलटा करुन चालवावा म्हणजे बी व्यवस्थित दबून झाकले जाते. जमिनीचा उतार लक्षात घेऊन गव्हासाठी २.५ ते ४ मीटर रुंदीचे व ७ ते २५ मीटर लांब या आकाराचे सारे पाडावेत.

खते व्यवस्थापन

बागायती गव्हाच्या पिकासाठी हेक्टरी १० टन चांगले कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत द्यावे. बागायती गव्हाच्या वेळेवर पेरणीसाठी दर हेक्टरी १२० किलो नत्र, ६० किलो स्फुरद व ४० किलो पालाश द्यावे. निम्मे नत्र व

संपूर्ण स्फूरद आणि पालाश पेरणीच्यावेळी व उरलेले निम्मे नत्र पेरणीनंतर ३ आठवड्यांनी खुरपणी झाल्यावर पहिल्या पाण्याच्या वेळी द्यावे. उशिरा केलेल्या पेरणीसाठी हे प्रमाण हेक्टरी ८० किलो नत्र, ४० किलो स्फुरद आणि ४० किलो पालाश इतके द्यावे. निम्मे नत्र व स्फूरद आणि पालाश पेरणीच्या वेळी व उरलेले निम्मे नत्र पेरणीनंतर ३ आठवड्यांनी द्यावे.

पश्चिम महाराष्ट्रातील मैदानी खोल काळ्या जमिनीवर गव्हाच्या उत्पादनाकरिता पेरणीपूर्वी प्रति हेक्टर १ टन शेणखत देऊन गव्हाची पेरणी जोड ओळीत (१५ ते ३० सें.मी.) करुन प्रति हेक्टर ७०:३५ नत्रःस्फुरद किलो, युरियाःडीएपी ब्रिकेट मार्फत (२.७ ग्रॅम वजनाची ब्रिकेट) १५ सें.मी. अंतराच्या जोड ओळीत प्रत्येकी ३० सें.मी.अंतरावर १० सें.मी. खोल खोचावी.

पश्चिम महाराष्ट्राच्या मैदानी प्रदेशातील लोहाची कमतरता असणाऱ्या जमिनीमध्ये गव्हाचे अधिक उत्पादन, आर्थिक फायदा व जमिनीतील लोहाची पातळी राखण्यासाठी शिफारशीत अन्नद्रव्यांसोबत १२०:६०:४० नत्रःस्फुरदः पालाश किलो प्रति हेक्टर अधिक १० टन शेणखत प्रति हेक्टरी, मुरविलेले हिराकस २० किलो प्रति हेक्टरी (१०० किलो शेणखतात १५ दिवस मुरवून) जमिनीतून द्यावे.

महाराष्ट्रातील बागायती क्षेत्रात गव्हाचे अधिक उत्पादन मिळविण्यासाठी गहु पिकास शिफारशीत अन्नद्रव्यांची मात्रा देऊन पेरणीनंतर ५५ आणि ७० दिवसानंतर पिकावर २०० ग्रॅम १९:१९:१९ या विद्राव्य खताची किंवा डीएपी या खताची १० लि. पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

पश्चिम महाराष्ट्रातील गव्हाचे उत्पादन लक्ष ४५ ते ५० क्विं./हे. साध्य करण्यासाठी जमिनीची सुपिकता कायम ठेवण्यासाठी व संतुलित अन्नद्रव्यांचा पुरवठा करण्यासाठी खालील शेणखतासोबत अथवा शेणखत विरहित उत्पादन उद्दिष्ट समिकरणांचा वापर करावा.

शेणखतासोबत अपेक्षित उत्पादन समीकरण

खतामधून द्यावयाचे नत्र कि./हे. =
(७.४२ x अपेक्षित उत्पादन क्विं./हे.) – (०.८८ x जमिनीतील उपलब्ध नत्र कि./हे.) – (२.४५ शेणखत टन/हे.)

खतामधून द्यावयाचे स्फुरद कि./हे. =
(१.७९ x अपेक्षित उत्पादन क्विं./हे.) – (१.४७ x जमिनीतील उपलब्ध स्फुरद कि./हे.) – ०.३३ शेणखत टन/हे.)

खतामधून द्यावयाचे पालाश कि./हे. =
(४.७७ x अपेक्षित उत्पादन क्विं./हे.) – (०.४७ x जमिनीतील उपलब्ध पालाश कि./हे.) – (०.६५ x शेणखत टन/हे.)

शेणविरहित अपेक्षित उत्पादन समीकरण

खतामधून द्यावयाचे नत्र कि./हे. =
(८.०९ x अपेक्षित उत्पादन क्विं./हे.) – (०.९६ x जमिनीतील उपलब्ध नत्र कि./हे.)

खतामधून द्यावयाचे स्फुरद कि./हे. =
(२.२६ x अपेक्षित उत्पादन क्विं./हे.) – (१.८६ x जमिनीतील उपलब्ध स्फुरद कि./हे.)

खतामधून द्यावयाचे पालाश कि./हे. =
(५.५४ x अपेक्षित उत्पादन क्विं./हे.) – (०.५४ x जमिनीतील उपलब्ध पालाश कि./हे.)

जस्ताची कमतरता असलेल्या जमिनीत गहू पिकाचे सांख्यीकीयदृष्ट्या अधिक उत्पादन, धान्यातील अधिक जस्ताचे प्रमाण व आर्थिक फायद्यासाठी हेक्टरी २० किलो झिंक सल्फेट शेण खतात एक आठवडा मुरवून (१:१० या प्रमाणात) शिफारस अन्नद्रव्ये खत मात्रेसोबत (१२०:६०:४० नत्रःस्फुरदःपालाश+१० टन शेण खत प्रति हेक्टर) पेरणीच्या वेळेस जमिनीतून दिल्यानंतर झिंक ईडीटीएची ०.२% (२० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाणी) फुटवे धरण्याच्या अवस्थेत (पेरणीनंतर ४० ते ४५ दिवस) आणि फुलोरा अवस्थेत (पेरणीनंतर ६० ते ६५ दिवस) फवारणी करावी.

लोहाची कमतरता असलेल्या जमिनीत गहू पिकाचे अधिक उत्पादन, धान्यातील लोहाचे प्रमाण आर्थिक फायद्यासाठी हेक्टरी २० किलो फेरस सल्फेट (फिराकस आठवडाभर शेणखतात मुरवून (१:१० प्रमाणात) शिफारस अन्नद्रव्ये खत मात्रे सोबत (१२०:६०:४० नत्रःस्फुरदःपालाश+१० टन शेण खत प्रति हेक्टर) पेरणीच्या वेळेस जमिनीतून दिल्यानंतर ईडीटीएची ०.२% (२ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी) फुटवे धरण्याच्या अवस्थेत (पेरणीनंतर ४० ते ४५ दिवस) आणि फुलोरा अवस्थेत पेरणीनंतर (६० ते ६५ दिवस) फवारणी करावी.

पाणी व्यवस्थापन

गव्हाची पेरणी शेत ओलवून वापसा आल्यावर करावी. पेरणीनंतर साधारणपणे दर १८ ते २१ दिवसांच्या अंतराने पाण्याच्या पाळ्या द्याव्यात. मध्यम ते भारी जमिनीत पिक तयार होण्यासाठी ४ ते ५ वेळा पाणी द्यावे लागते. पिक वाढीच्या महत्त्वाच्या अवस्था आहेत त्यावेळी पाणी देणे फायदेशीर ठरते.

१. मुकुटमुळे फुटण्याची अवस्था : पेरणीनंतर १८ ते २१ दिवस.
२. कांडी धरण्याची अवस्था : पेरणीनंतर ४० ते ४५ दिवस.
३. फुलोरा आणि चीक भरण्याची अवस्था : पेरणीनंतर ६० ते ६५ दिवस.
४. दाण्यात दुधाळ चीक अवस्था : पेरणीनंतर ८० ते ८५ दिवस.
५. दाणे भरण्याची अवस्था : पेरणीनंतर ९० ते ९५ दिवस.

पाणीपुरवठा अपुरा असल्यास काही ठराविक वेळेलाच पाणी देणे शक्य असेल तर पाण्याच्या पाळ्या पुढीलप्रमाणे द्याव्यात.

१. गहू पिकास एकच पाणी देणे शक्य असल्यास ४० ते ४२ दिवसांनी द्यावे.
२. गहू पिकास पेरणीनंतर तीन पाणी देणे शक्य असल्यास, पहिले पाणी २० ते २२, दुसरे पाणी ४० ते ४२ व तिसरे पाणी ६० ते ६५ दिवसांनी द्यावे.

अपुरा पाणीपुरवठा परिस्थितीत एक किंवा दोन पाणी देणे शक्य आहे. त्या क्षेत्रात पंचवटी (एन.आय.डी.डब्ल्यु-१५) किंवा नेत्रावती (एन.आय.ए. डब्ल्यू-१४१५) गव्हाच्या वाणांचा वापर करावा. गव्हास एकच पाणी दिले तर पुरेशा पाण्यापासून आलेल्या उत्पादनाच्या तुलनेत ४१ टक्के घट येते व दोन पाणी दिले तर उत्पादनात २० टक्के घट येते.

आंतरमशागत

गव्हात चांदवेल, हरळी यासारख्या तणांचा प्रादुर्भाव होतो. त्याकरिता जरुरीप्रमाणे एक दिंवा दोन वेळा खुरपणी तसेच कोळपणी करुन जमीन मोकळी करावी. आंतरमशागतीमुळे तणांचा नाश होतो व जमिनीत ओलावा टिकून राहण्यास मदत होते.

गहू पिकातील अरुंद पानांचे आणि रुंद पानांच्या तण नियंत्रणासाठी पेरणीनंतर ३० ते ३५ दिवसांनी दर हेक्टरी मेटसल्फूरॉन मेथाईल (२०%) हेक्टरी २० ग्रॅम किंवा २,४-डी (सोडियम) अधिक २ टक्के युरिया ६०० ते

१२५० ग्रॅम ६०० ते ८०० लिटर पाण्यातून मिसळून गव्हाच्या २ ओळीत फवारावे. तणनाशक फवारल्यानंतर १० ते १२ दिवस पाणी देऊ नये.

पीक संरक्षण

गहू पिकास काळा व नारंगी तांबेरा, करपा, गव्हाच्या दाण्यावरील काळे टोक या रोगांमुळे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होण्याची संभावना असते. या रोगांपैकी काळा व नारंगी तांबेरा या दोन्ही महत्त्वाच्या हानिकारक रोगांमुळे ९० टक्केपर्यंत उत्पादनात घट येऊ शकते. तांबेरा रोगापासून बचाव करण्यासाठी विद्यापीठाने विकसित केलेल्या तांबेरा प्रतिबंधक वाणांचीच पेरणीसाठी निवड करावी. तांबेरा प्रतिबंधक उपाय म्हणून पिकाची वेळेवर पेरणी करावी तसेच पिकास पाणी जरुरीनुसार व खते शिफारशीत मात्रेनुसार द्यावीत. तांबेरा रोग नियंत्रणासाठी तांबेरा रोगाची लागण दिसून येताच मॅन्कोझेब ७५% डब्लू.पी. किंवा टेब्युकोनॅझोल ५०% ट्रायफ्लोक्झीस्ट्रोबीन २५% डब्ल्यु.जी. १० ग्रॅम १० लिटर पाणी या संयुक्त बुरशीनाशकांची फवारणी करावी. जरुरी भासल्यास दुसरी फवारणी पहिल्या फवारणीनंतर १५ दिवसांच्या अंतराने करावी. गव्हावर करपा व गव्हाच्या दाण्यावरील काळे टोक या रोगांची समस्या अलीकडे वाढलेली आहे. करपा रोगाचा प्रादुर्भाव दिसून येताच कॉपर ऑक्झीक्लोराईड+मॅन्कोझेब या बुरशीनाशकाच्या प्रत्येकी २० ग्रॅम १० लिटर पाण्यातून दोन फवारण्या १५ दिवसांच्या अंतराने कराव्यात किंवा क्रेसोक्झिम मिथील ४४.३ टक्के एस.सी. या बुरशीनाशकाची १ मिली प्रति लिटर पाणी या प्रमाणात फवारणी करावी.

शिफारस

गव्हाच्या अधिक आणि किफायतशीर उत्पादनासाठी बियाण्यास पेरणीपूर्वी ॲझोटोबॅक्टर क्रोकोकम, स्फुरद विरघळणारे विघटक जीवाणू (बॅसिलस मेगाटेरिअम) आणि पालाशची उपलब्धता वाढविणाऱ्या जीवाणू (फ्रॅचुरिया औरेंसिया) युक्त म.फु.कृ.वि.निर्मित संयुक्त जीवाणूसंवर्धक खताची प्रति किलो २५ ग्रॅम या प्रमाणात प्रक्रिया करुन पिकास शिफारस केलेल्या रासायनिक खत मात्रेच्या ७५ टक्के (९० कि.नत्र, ४५ कि.स्फुरद आणि ३० कि.पालाश प्रति हे.) वापरण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

कीड संरक्षण

गहू या पिकास मावा, खोडमाशी व खोडकिडा यांचेपासून नुकसान पोहोचते. मावा, खोडमाशी व खोडकिडा यांचे पेरणीनंतर तीन आठवड्यापर्यंत प्रादुर्भाव झाल्यास जास्त नुकसान होऊ शकते. याकरिता पेरणीपूर्वी बियाण्यास थायामेथोझॅम ७० टक्के विद्राव्य भुकटी या कीटकनाशकाची १.७५ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात बीजप्रक्रिया करावी. मावा कीड दिसून येताच मेटारायझियम ॲनिसोप्ली ३० ग्रॅम किंवा बिव्हेरिया बॅसियाना ५० ग्रॅम किंवा क्विनॉलफॉस २५ टक्के प्रवाही ८ मिली किंवा थायामेथोझॅम २५ टक्के विद्राव्य दाणेदार १ ग्रॅम प्रति १० लिटर पाणी या प्रमाणात मिसळुन गरजेप्रमाणे १५ दिवसांचे अंतराने एक किंवा दोन फवारण्या कराव्यात. गहू साठवणुकीच्या काळात सोंडे किडीच्या नियंत्रणासाठी उन्हात वाळविलेल्या बियाण्यास वेखंड भुकटी १० ग्रॅम प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात बियाण्यात मिसळावे.

कापणी व मळणी

पिक तयार होताच वेळेवर कापणी करावी. कापणीस उशीर झाल्यास एन आय-५४३९ व त्र्यंबक (एन आय ए डब्ल्यू-३०१) या गव्हाच्या वाणाचे दाणे शेतात झडू शकतात म्हणून पीक पक्व होण्याच्या २ ते ३ दिवस अगोदर कापणी करावी. कापणीच्या वेळी दाण्यातील ओलाव्याचे प्रमाण १५ टक्के असावे. गव्हाची मळणी यंत्राच्या सहाय्याने करावी किंवा गव्हाची कापणी व मळणी कंबाईन हार्वेस्टर मशीनने करावी.

उत्पादन

गव्हाचे भरघोस उत्पादन मिळविण्यासाठी पेरणीच्या वेळेनुसार योग्य वाणांचा वापर, योग्य रितीने पेरणी, बियाण्याचे प्रमाण, खतांचा समतोल वापर, पाण्याच्या योग्यवेळी पाळ्या, आंतरमशागत व पिक संरक्षण या गोष्टी अतिशय महत्त्वाच्या आहेत. वरीलप्रमाणे गव्हाची बागायती वेळेवर लागवड केल्यास ४५ ते ५० क्विं./हे., बागायती उशिरा लागवड केल्यास ३५ ते ४० क्विं./हे. व जिरायत लागवड केल्यास १२ ते १४ क्विं./हे. उत्पादन मिळते.

महाबीज संशोधित हरभरा

रब्बी ज्वार लागवड तंत्रज्ञान

सौ. प्रितम भुतडा, सहाय्यक कृषीविद्यावेत, **डॉ. एल. एन. जावळे,** ज्वार पैदासकार, **डॉ. के. डी. नवगिरे,** ज्वार रोगशास्त्रज्ञ
ज्वार संशोधन केंद्र, वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी

ज्वारी हे अन्नधान्य व चारा देणारे उष्ण व समशीतोष्ण कटिबंधीय प्रदेशातील महत्त्वाचे पीक आहे. ज्वारीखालील क्षेत्र व उत्पादनात भारत देशामध्ये महाराष्ट्राचा प्रथम क्रमांक लागतो. ज्वारी हे कमीत कमी निविष्ठांचा वापर करुन विविध हंगामात व भौगोलिक परिस्थितीत सर्व हंगामात घेता येणारे पीक आहे. कमी पावसात धान्य व कडब्याचे हमखास उत्पादन देणारे पीक असल्यामुळे महाराष्ट्रात ज्वारीची मोठ्या प्रमाणात लागवड केली जाते. पावसाची अनियमितता, बदलते हवामान, वाढती लोकसंख्या, जनावरांना लागणारा चारा, जागतिक स्तरावरील इंधन समस्या या सर्व बाबींचा विचार करता ज्वारी हे बहुपयोगी शाश्वत पिक आहे.

ज्वारीचे आरोग्यदायी फायदे

- ज्वारीमध्ये मुबलक प्रमाणात तंतुमय पदार्थ असतात. त्यामुळे पोट साफ होण्यास मदत होते. ज्यांना आम्लपित्ताचा त्रास आहे त्यांनी आहारात ज्वारीचा समावेश करावा. ज्वारीच्या सेवनामुळे मुळव्याधीचा त्रास होत नाही.
- किडनीस्टोनचा त्रास असलेल्या व्यक्तीने आहारात ज्वारीचा समावेश केल्यास पोषक तत्त्वांमुळे हा त्रास कमी होण्यास मदत होते. ज्वारीची भाकरीच नव्हे तर ज्वारीच्या इतर पदार्थांचाही आहारात समावेश करावा.
- ज्वारीमध्ये लोह तत्त्वसुध्दा मुबलक प्रमाणात असते त्यामुळे एनिमियाचा त्रास असलेल्या व्यक्तीने आहारात ज्वारीच्या भाकरीचा समावेश केल्यास त्यांना फायदा होतो.
- ज्वारीमध्ये असणाऱ्या निॲसिनमुळे रक्तातील कॉलेस्ट्रॉलची पातळी कमी होते. तसेच ज्वारीमधील फायटोकेमिकल्समुळे ह्रदयरोग टाळता येतात.
- ज्वारीमधल्या पोटॅशिअम, मॅग्नेशिअम आणि मिनरल्समुळे ब्लडप्रेशर नियंत्रणात राहते. लाल पेशींची वाढ होण्यास मदत होते.

रब्बी ज्वारीचे उत्पादन वाढविण्याचे उपाय

- योग्य जमिनीची निवड ओलिताखालील क्षेत्र वाढविणे.
- सुधारित जातीचा वापर करावा.
- बीजप्रक्रियेचा अवलंब व खताचा योग्य वापर करणे.
- दोन ओळीतील अंतर ४५ सें.मी.ठेवणे व प्रति हेक्टरी बियाण्याचे योग्य प्रमाण वापरावे.
- वेळेवर आंतर मशागत करणे व पीक संरक्षणाचे उपाय करणे.
- पक्षांपासून पिकांचे संरक्षण करणे/चमकणाऱ्या पट्टीचा वापर करणे.

जमिनीची निवड

मध्यम ते भारी पाण्याचा निचरा होणारी जमीन निवडावी, हलकी जमीन शक्यतो टाळावी कारण अशा जमिनीत पाणी धरुन ठेवण्याची क्षमता राहत नाही मग पिकाच्या संवेदनशील काळात पाणी कमी पडते.

जमिनीची मशागत आणि ओलावा साठवण

जेणेकरुन सप्टेंबरच्या दुसऱ्या व तिसऱ्या आठवड्यातील पाणी जमिनीत मुरविण्यात मदत होईल. पेरणीपूर्वी १५ दिवस अगोदर मूग, उडीद काढणी केलेल्या क्षेत्रामध्ये ४५ सें.मी. अंतरावर बळीराम नांगराने सऱ्या करुन ठेवणे जमिनीत लहान सरीवरंबे/समपातळी वाफे तयार करावे. या सरीमध्ये शिफारस केलेल्या खताची पेरणी करणे आणि पेरणीच्या योग्य वेळी सरीमध्ये ज्वारी खोलवर पेरणे पण रासणी न करणे या प्रयोगामुळे २० ते २५ टक्के अधिक दाण्याचे उत्पादन आणि कडब्याची उत्तम प्रत मिळते.

पेरणीचा कालावधी

- ऑक्टोबर महिन्याचा पहिला पंधरवाडा (१ ते १५ ऑक्टोबर)
- लवकर पेरणी केल्यास खोडमाशीचा उपद्रव वाढतो व उशिरा पेरणी केली तर बियाण्याची उगवण कमी होते.

बियाणे व पेरणी

हेक्टरी १० किलो प्रमाणित बियाण्याची शिफारस करण्यात आली आहे.

बीजप्रक्रिया

- काणी रोग प्रतिबंधासाठी ३०० मेश गंधक ४ ग्रॅम / कि.ग्रॅ.

खोडमाशीचे व्यवस्थापन

थायामिथॉक्झाम (क्रुझर) ७० टक्के ३ ग्रॅम प्रति किलो किंवा इमीडाक्लोप्रीड ४८ टक्के एफ.एस.ची १४ मि.ली.प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात बीजप्रक्रिया केल्यास खोडमाशीमुळे होणारी पोंगे मर कमी होऊन आर्थिकदृष्ट्या अधिक फायदा होतो.

- १० किलो बियाण्यास प्रत्येकी २५० ग्रॅम ॲझोटोबॅक्टर व पीएसबी या जीवाणू संवर्धनाची प्रक्रिया करावी.

पेरणीचे अंतर

दोन ओळीतील अंतर ४५ सें.मी. दोन ताटातील अंतर १५ सें.मी. ठेवावे.

तण नाशकांचा वापर

ॲट्राझीन ५० टक्के प्रवाही १ किलो प्रति हेक्टरी १ हजार लिटर पाण्यात मिसळून जमिनीवर पेरणी नंतर परंतू पिक उगवण्यापूर्वी फवारावे.

रब्बी ज्वारीचे सुधारीत वाण

अ. क्र.	सुधारित वाण	प्रसारित वर्ष	कालावधी (दिवस)	दाण्याचे उत्पादन (क्विं./हे.)	कडब्याचे उत्पादन (क्विं./हे.)	वाणांचे गुणधर्म
१	परभणी सुपर मोती (एसपीव्ही-२४०७)	२०२१	११८ ते १२०	३२	११० ते ११५	हा वाण खोडमाशी, खोडकिड व खडखड्या रोगास मध्यम सहनशील.
२	परभणी शक्ती (पीव्हीके १००९)	२०२२	११८ ते १२०	२१ ते २५	४५ ते ६५	खोडमाशी,खोडकिडा या किडीस व खडखड्या रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम.
३	परभणी मोती (एसपीव्ही-१४११)	२००२	१२० ते १२५	१८ ते २०	६५ ते ७५	टपोरे मोत्यासारखा दाणा व कडब्याची प्रत उत्तम, कोरडवाहूसाठी शिफारस.
४	परभणी ज्योती (एसपीव्ही-१५९५/ सीएसव्ही-१८)	२००६	१२५ ते १३०	३८ ते ४०	८८ ते ९०	उंच वाढणारा पण जमिनीवर न लोळणारा दाण्याची आणि कडब्याची प्रत उत्तम, मावा किडीस प्रतिकारक्षम, ओलिताखाली घेण्याची शिफारस.

पीकेव्ही क्रांती, फुले यशोदा, सीएसव्ही २२ आर, सीएसव्ही २९ आर, मालदांडी (एम ३५-१), फुले रेवती, फुले सुचित्रा

रासायनिक खताचा वापर

खताची मात्रा (किलो/हे.) नत्र : स्फुरद : पालाश	
कोरडवाहू : ४० : २० : ००	ओलिताखाली : ८० : ४० : ४०
कोरडवाहूसाठी ४० : २० : ०० नत्र, स्फुरद, पालाश किलो / हे. हि मात्रा पेरणीच्या वेळी द्यावी. **(१०० कि.ग्रॅ. २०:२०:०० मिश्र खत व ४० कि.ग्रॅ. युरियाच्या माध्यमातून) खोल पेरुन द्यावी.**	ओलिताची सोय असल्यास ८० : ४० : ४० नत्र, स्फुरद, पालाश किलो / हे नत्राची अर्धी मात्रा पालाश व स्फुरद पुर्ण मात्रा पेरणीच्या वेळी द्यावी. उर्वरित नत्राची अर्धी मात्रा पेरणीनंतर ३० दिवसांनी द्यावे. **(१५० कि.ग्रॅ. १०:२६:२६ व ५० कि.ग्रॅ. युरियाच्या माध्यमातुन पेरणीच्या वेळी तर ८५ कि.ग्रॅ. युरिया पेरणीनंतर ३० दिवसांनी) एवढी खताची मात्रा द्यावी.**

आंतरमशागत

● **रुंद पेरणी** – कोळपणी सुलभ होते, आंतर मशागतीद्वारे काळया जमिनीला पडणाऱ्या भेगा मातीने बुजतात त्यामुळे बाष्पीभवन कमी होते. सेंद्रिय पदार्थाचे आच्छादन केल्यास उत्पादनात वाढ होते.

पहिली कोळपणी – पेरणीनंतर १५ ते २० दिवसांनी करावे.

दुसरी कोळपणी – पेरणीनंतर २५ ते ३० दिवसांनी करावे.

तिसरी कोळपणी – पेरणीनंतर ४० ते ५० दिवसांनी करावे.

रब्बी ज्वारी पाणी व्यवस्थापन : पिकाच्या संवेदनशील अवस्थेत ज्वारीला संरक्षित पाणी द्यावे. रब्बी ज्वारीचे पिकास खालील अवस्थेत पाणी देणे आवश्यक आहे.

जोमदार वाढीचा काळ	: पेरणीनंतर २५ ते ३० दिवस
पोटरीत येण्याचा काळ	: पेरणीनंतर ५० ते ५५ दिवस
फुलोऱ्यात येण्याचा काळ	: पेरणीनंतर ७० ते ७५ दिवस
कणसात दाणे भरण्याचा काळ	: पेरणीनंतर ९० ते ९५ दिवस

पिक संरक्षण

● **लष्करी अळीचे व्यवस्थापन**

कामगंध सापळे ५/एकर व प्रकाश सापाळ्यांचा वापर, ५ टक्के निंबोळी अर्क किंवा अझाडीरॅक्टीन १५०० पीपीएम ५ एमएल/लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. जैविक किटकनाशक मेटॅऱ्हायझियम ॲनीसोप्ली ५ ग्रॅम/ लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

● **खोडमाशीचे व्यवस्थापन**

थायामिथॉक्झाम (क्रुझर) ७० टक्के ३ ग्रॅम प्रति किलो किंवा इमीडाक्लोप्रीड ४८ टक्के एफ.एस. ची १४ मि.ली. प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात बीजप्रक्रिया केल्यास खोडमाशीमुळे होणारी पोंगे मर कमी होऊन आर्थिकदृष्ट्या अधिक फायदा होतो.

● **मावाकिडीचे व्यवस्थापन**

रब्बी ज्वारीवरील मावा किडीच्या व्यवस्थापनेसाठी किडीचा प्रादुर्भाव दिसताच थायोमिथॉक्झाम २५ टक्के दाणेदार १५० ग्रॅम ५०० लिटर पाणी किंवा इमिडॅक्लोप्रीड १७.८ टक्के प्रवाही १४० ग्रॅम ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

● **खोडकिडीचे व्यवस्थापन**

खोल नांगरणी केल्याने जमिनीतील खोडकिडीचे कोष नष्ट होण्यास मदत होते. १० टक्के पेक्षा जास्त झाडाच्या पानावर छिद्रे किंवा ५ ते १० टक्केपेक्षा जास्त पोंगेमर दिसून येताच क्लोरोपायरीफॉस २५ टक्के प्रवाही, २० मि.ली. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

रोग व्यवस्थापन

● **खडखड्या (चारकोल रॉट) : रोगाचे व्यवस्थापन**

१. पिकाची फेरपालट करावी म्हणजेच दरवर्षी त्याच जमिनीवर रब्बी ज्वारीचे पिक घेऊ नये.

२. हलक्या जमिनीवर कोरडवाहु पध्दतीने पेरणी करतांना खडखड्या रोगास प्रतिकारक्षम जातीचा वापर करावा.

३. पिक फुलोरा अवस्थेत असतांना शक्य असल्यास पाण्याची एक पाळी द्यावी.

४. खताची योग्य मात्रा देऊन सुध्दा या रोगाचा प्रादुर्भाव बऱ्याच प्रमाणात कमी करता येतो.

काणी : काणी व्यवस्थापन

१ किलो ज्वारीच्या बियाण्यास ४ ग्रॅम (३०० मेश) गंधकाची भुकटी किंवा ३ ग्रॅम थायरम बुरशीनाशकाची बिजप्रक्रिया केली असता रोगाचे नियंत्रण होते. पी.जे. ७ के आणि पी.जे.२३ के हे रोगप्रतिबंधक वाण पेरणीसाठी वापरावेत.

१. काळा गोसावी : व्यवस्थापन

रोगाचा बंदोबस्त करण्यासाठी शेतातील रोगट झाडे दिसताच काळजीपूर्वक काढून घ्यावीत व प्लॅस्टिकच्या पिशवीत गोळा करावी. काळी पावडर जमिनीवर पडणार नाही ह्याची काळजी घ्यावी. ही जमा केलेली रोगट कणसे शेताबाहेर जाळून नष्ट करावी. पिकाची फेरपालट करावी. पिकाची काढणी केल्यानंतर खोल नांगरणी करावी.

कापणी व मळणी

दाणे चांगले पक्व झाले म्हणजे ज्वारीची ताटे कापून किंवा उपटून काढून घ्यावेत. कापून वा उपटून काढलेली ताटे शेतातच ३ ते ४ दिवस वाळत ठेवतात. नंतर पेंढ्या बांधून त्या खळयावर रचून ठेवतात व कणसे खुडून घ्यावी. खुडलेली कणसे मळणीयंत्रातून टाकून किंवा बडवून किंवा मळणी करुन दाणे कणसा पासून वेगळे करावे आणि उफणणी करुन किंवा ग्रेडरच्या माध्यमातून स्वच्छ करुन व्यवस्थित साठवण करावी.

करडई पिकाचे नवीन वाण व लागवड तंत्रज्ञान

डॉ. संतोष अ. शिंदे, सहाय्यक कृषि विद्यावेता, **डॉ. शामराव भि. घुगे**, करडई पैदासकार
अ. भा. स. करडई संशोधन प्रकल्प, व.ना.म.कृ.वि., परभणी

भारतामध्ये एकूण पिक क्षेत्राच्या २५ टक्के कोरडा प्रदेश आहे. महाराष्ट्र राज्याच्या काही भागाचा देखील यात समावेश होतो. कोरड्या प्रदेशात जलसिंचन विरहित अवर्षण प्रतिरोधक पिकांची लागवड करणे आणि मृदेतील ओलावा बाष्पीभवनापासून राखून शेती केली जाते या भागात पावसाचे प्रमाण कमी असते यामुळे उपलब्ध सिंचन सुविधा अत्यल्प आणि हंगामी स्वरूपाच्या असतात. याकारणाने कमी पावसाच्या परिस्थितीमध्ये कार्यक्षम व्यवस्थापन, उपलब्ध पाण्याचे नियोजन आणि उपलब्ध पाण्यास उत्तम प्रतिसाद देऊन अधिक उत्पादन देणाऱ्या नवीन वाणांची निवड करणे अत्यंत आवश्यक आहे.

महाराष्ट्र राज्यातील क्षारपड व चिबड जमीनचे क्षेत्र १२ लाख हेक्टरपेक्षा जास्त असुन विविध प्रकारच्या धूपीमुळे अवनत झालेल्या जमिनीचे प्रमाण ४ टक्के आहे. या सर्व कारणामुळे राज्यातील कोरडवाहू शेतीतील जोखीम कमी करणेसाठी कृषी उत्पादनात सातत्य व स्थिरता आणने आवश्यक आहे. सिंचनाच्या अत्यंत सिमीत सुविधा, अवर्षणप्रवण क्षेत्राची, अवनत जमिनीची तसेच हलक्या जमिनीची मोठ्या प्रमाणावरील वाढ ही पिकांच्या कमी उत्पादकतेची प्रमुख कारणे आहेत. सदरील बाबींचा विचार करता कोरडवाहू क्षेत्रामध्ये रब्बी हंगामात पिक उत्पादकता वाढविणेसाठी करडई पिकाच्या नवीन वाणांची निवड करणे योग्य होईल कारण करडई हे पिक कमी पाण्यात येणारे व अवर्षणाचा ताण सहन करणारे पिक आहे. करडईची मूळे ही जमिनीमध्ये खोल जात असल्यामुळे हे पिक खालच्या थरातील अन्नद्रव्य व ओलाव्याचा उपयोग करुन घेते. या पिकाच्या पानावर काटे येत असल्यामुळे पर्णोत्सर्जन कमी होते व प्रतिकूल परिस्थितीत हे पिक तग धरते त्यामुळे हे पिक कोरडवाहू क्षेत्रासाठी वरदान ठरले आहे. करडई पिक काटेरी असल्यामुळे काढणीच्या वेळेस मजूर उपलब्ध नसणे तसेच मजूराची करडई काढणीबाबत उदासीनता हे करडईच्या लागवडीखाली क्षेत्र कमी होण्याचे महत्त्वाचे कारण आहे. यावर उपाय म्हणजे करडईची पेरणी ते काढणीपर्यंतच्या सर्व कामात यंत्राचा जसे ट्रॅक्टरचलीत पेरणीयंत्र, तुषार संचाद्वारे पाणी देणे, बुमस्प्रेद्वारे फवारणी, कंम्बाईन हार्वेस्टरद्वारे एकत्रित काढणी व मळणी केल्यास या पिकाच्या लागवड क्षेत्रात वाढ होऊन या पिकांपासून अधिक उत्पादन घेता येते.

हवामान

महाराष्ट्रात करडईची लागवड रब्बी हंगामात केली जाते. करडई पिकास अतिशय थंड किंवा गरम हवामान अयोग्य आहे. कमी तापमानास रोप अवस्था व कायिक वाढीची अवस्था सहनशील असून फुलोरा व परिपक्वतेचा कालावधी संवेदनलशील आहे. तुलनात्मकदृष्ट्या कोरड्या हवामानात करडई पिक चांगले येते. जास्त पाऊस किंवा आर्द्रता हे रोगांना आमंत्रण देते.

जमीन

करडई पिकासाठी मध्यम ते भारी, योग्य निचरा असणारी जमीन निवडावी. महाराष्ट्रात प्रामुख्याने मध्यम ते भारी काळ्या जमिनीवर करडई पिक घेतले जाते. हलक्या जमिनीवर सिंचन दिल्यासच चांगले उत्पादन मिळते.

पाण्याचा योग्य निचरा होत नसेल तर अति पाऊस किंवा अति सिंचन मूळकूजव्या व मर रोगास निमंत्रण देते. कमी निचरा असणारी भारी जमीन करडई पिकासाठी टाळावी. क्षारयुक्त जमिनीतही करडई पिक घेता येते.

वाणाची निवड

व.ना.म.कृ.वि.,परभणी व म.फु.कृ.वि.,राहुरी द्वारे प्रसारित करडई लागवडीसाठी खालील अधिक उत्पादन देणाऱ्या वाणांची निवड करावी.

प्रसारण वर्ष	वाण	कालावधी	उत्पादकता (क्विं./हे.)	
			जिरायती	बागायती
२००६	परभणी कुसूम (परभणी-१२)	१३० ते १३५	१० ते १२	२० ते २५
२००७	परभणी-४० (निम काटेरी)	१२० ते १२८	८ ते ९	१६ ते १८
२०१५	परभणी-८६	१३५ ते १३८	१० ते १२	१८ ते २०
२०२०	फुले भिवरा (एस.एस.एफ १३-७१)	१२५ ते १२६	--	२०
२०२०	फुले नीरा (एस.एस.एफ १२-४०)	१२० ते १२५	१३ ते १५	२० ते २२
२०२१	फुले गोल्ड (एस.एस.एफ १५-६५)	१२० ते १२५	१४ ते १६	२० ते २२
२०२१	फुले किरण (एस.एस.एफ १६-०२)	१२५ ते १३०	२० ते २५	२४ ते २५
२०२२	पीबीएनएस-१८४	जिरायती : १२० ते १२४ बागायती : १३२ ते १३५	१२ ते १५	१८ ते २०
२०२३	पीबीएनएस-१५४ (परभणी सुवर्णा)	१२४ ते १२६	१० ते १२	१५ ते १७

करडई वाण

अन्नेगिरी-१, ऐकेएस-३२७, एसएसएफ-७०८, आयएसएफ-३०० यासारख्या अधिक उत्पादन देणाऱ्या वाणांची सुध्दा लागवड केली जाते.

करडई पिकाच्या संवेदनशील अवस्थेत जसे फुलोरा अवस्था, बोंडे पक्व होण्याची अवस्था व दाणे भरण्याची अवस्था यामध्ये संरक्षित पाणी दिल्यास उत्पादनात दीडपट ते दुप्पट वाढ होते.

पिक पध्दती

करडई पिक निखोळ किंवा आंतरपिक पध्दतीत घेता येते. पाऊसावर अवलंबून असणाऱ्या भागात हरभरा अधिक करडई (६:२ किंवा ३:१), गहु अधिक करडई (३:१ किंवा २:१) व जवस अधिक करडई (३:१ किंवा ४:२) या आंतरपिक पध्दतीचा अवलंब करावा.

हमखास पावसाच्या भागात मूग, उडीद, सोयाबीन नंतर करडईचे पिक घ्यावे.

पूर्वमशागत

खरीप पिकांच्या काढणीनंतर जमीन न नांगरता २ ते ३ पाळ्या देऊन काडीकचरा वेचून घ्यावा व करडईची पेरणी करावी. शुन्य मशागतीवर सुध्दा करडई लागवड केली जाते.

पेरणी

हमखास पावसाच्या भागात सप्टेंबरच्या शेवटचा आठवडा ते १५ ऑक्टोबरपर्यंत करडईची पेरणी करावी. बागायती करडईची पेरणी १५ ऑक्टोबर ते ५ नोव्हेंबर या कालावधीत करावी. जमिनीतील ओलिचा फायदा घेऊन तात्काळ पेरणी करावी. बागायती करडईसाठी पेरणीपूर्वी जमिनीतील ओलावा कमी असल्यास पाणी देऊन वापसा आल्यानंतर पेरणी करावी किंवा कोरड्यात पेरणी करुन नंतर हलके पाणी द्यावे.

बियाण्याचे प्रमाण व लागवडीचे अंतर

करडईसाठी हेक्टरी १० ते १२ किलो बियाणे लागते. पेरणीचे अंतर दोन ओळीत ४५ सें.मी. व दोन रोपात २० सें.मी. ठेवावे. पेरणीपूर्वी ३ ग्रॅम थायरम/बाविस्टीन प्रति किलो बियाण्यास चोळावे.

खत व्यवस्थापन

मराठवाड्यात शिफारस केलेल्या खतांच्या मात्रा खालीलप्रमाणे आहेत. माती तपासणी करुन खतांची मात्रा निश्चित करावी.

क्षेत्र	खताचे प्रमाण (किलो/हे.)		
	नत्र	स्फुरद	पालाश
जिरायत	४०	२०	--
बागायत	६०	४०	--

जर खरीपात कडधान्य पिक घेतले असेल तर रब्बीमध्ये करडईस नत्राची शिफारशीच्या ५० टक्के मात्रा द्यावी. जिरायती परिस्थितील संपुर्ण खताची मात्रा पेरणीच्या वेळेस द्यावी. बागायती परिस्थितीत ५० टक्के नत्र, संपूर्ण स्फुरद व पालाश पेरणीच्या वेळेस व उर्वरित नत्र पेरणीनंतर ३० ते ३५ दिवसांनी पहिल्या पाण्याच्या पाळीस द्यावे.

विरळणी

करडई पिकाची विरळणी करणे अत्यंत आवश्यक आहे अन्यथा पिक सरळ वाढते फांद्या कमी फुटतात व बोंडांची संख्या कमी होऊन उत्पादनात १५ ते ४० टक्क्यांपर्यंत घट होते. उगवणीनंतर १० ते १५ दिवसांनी अतिरिक्त रोपे उपटून काढावीत व दोन रोपांतील अंतर २० सें.मी. ठेवावे.

आंतरमशागत

तणांच्या प्रादुर्भावानुसार एक ते दोन खुरपण्या व कोळपण्या पेरणीनंतर २५ ते ५० दिवसांपर्यंत द्याव्यात. ऑक्झोडायझोन १ किलो/हे. उगवणीपूर्वी किंवा फ्ल्युक्लोरॅलिन १ किलो/हे. पेरणीपूर्वी दिल्यास तणांचा प्रादुर्भाव कमी होतो.

काळ्या जमिनीत डिसेंबर महिन्यानंतर भेगा पडतात त्यासाठी भेगांवर माती टाकून बुजून टाकाव्यात.

पाणी व्यवस्थापन

कोरडवाहू परिस्थितीत सुरुवातीला वाढीच्या काळात किंवा फुलोऱ्यात एक पाणी दिले तर उत्पादन ४० ते ६० टक्के वाढ होते. बागायती परिस्थितीत कोरडवाहूपेक्षा साधारणतः दुप्पट उत्पादन मिळू शकते.

करडई पिक हे अतिरिक्त पाण्यात अत्यंत संवेदनशील आहे. जमिन काळी, भारी, पाण्याचा योग्य निचरा न होणारी असेल तर अयोग्य सिंचनामुळे पाणी साचून मर व मुळकुज रोगास प्रोत्साहन मिळते. यासाठी तुषार सिंचनाचा वापर करावा त्यामुळे ४० ते ४५% पाण्याची बचत होते.

पेरणीपूर्वी जमिनीत पुरेशी ओल नसेल तर हलके पाणी द्यावे. त्यानंतर ३५ दिवसांनी आंतरमशागत केल्यानंतर व नत्राची मात्रा दिल्यानंतर एक पाणी द्यावे. ६५ ते ७० दिवसांनी पिक फुलोऱ्यात असताना पाणी द्यावे.

पीक संरक्षण

करडई पिकावर मावा, तुडतुडे आणि ऊंटअळीचा प्रादुर्भाव दिसून येतो. मावा किडीच्या नियंत्रणासाठी पेरणी वेळेवर करावी. या किडीचा प्रादुर्भाव दिसताच डायमिथोयट (०.०५ टक्के) फवारावे.

करडईवरील मर रोगाच्या नियंत्रणासाठी पिकाची फेरपालट करावी, बियाणास बुरशीनाशकाची प्रक्रिया करावी. पानांवरील ठिपक्याच्या नियंत्रणासाठी मॅन्कोझेब (०.२५ टक्के) रोगाचा प्रादुर्भाव दिसताच फवारावे.

काढणी व मळणी

करडईचे पिक सर्वसाधारणपणे १३० ते १३५ दिवसात तयार होते. पिकांची कापणी सकाळी करावी म्हणजे काटे टोचत नाहीत आणि बोंडातील दाणेही गळत नाहीत. कापणीनंतर कडपे घालून वाळवावेत व मोगरीने/काठीने बडवून मळणी करावी. कंबाईन हार्वेस्टरचा काढणीसाठी वापर करुन करडईचे क्षेत्र व उत्पादकता वाढविण्यास मदत होईल.

सुधारित तंत्रज्ञानाचा वापर केल्यास करडईचे जिरायतीमध्ये १० ते १२ क्विं./हे. आणि बागायतीमध्ये २० ते २५ क्विं./हे. उत्पादन मिळू शकते.

आघारकर संशोधन संस्थेद्वारे विकसित केलेले गव्हाचे सुधारित वाण

डॉ. यशवंतकुमार के.जे., डॉ. विजेंद्र एस. बाविस्कर, डॉ. सुधीर नवाथे

एम.ए.सी.एस.६४७८ (सरबती)

- प्रसारित वर्ष : २०१४
- बागायती वेळेवर पेरणीसाठी योग्य
- जास्त फुटवे व उच्च उत्पादनक्षमता (७० क्विं./हे.)
- टपोरा व चमकदार दाणा
- चपातीसाठी उत्कृष्ट वाण
- पानावरील तांबेरा रोगास प्रतिकारक
- प्रथिनांचे प्रमाण १४% व सूक्ष्म पोषणतत्त्वे जस्त ४४ पी.पी.एम, लोह ४२.८ पी.पी.एम
- पिकाचा कालावधी : ११० दिवस
- सरासरी उत्पादन : ५० ते ५५ क्विं./हे.

एम.ए.सी.एस.६२२२ (सरबती)

- प्रसारित वर्ष : २०१०
- बागायती वेळेवर पेरणीसाठी प्रसारित
- पाव व चपातीसाठी उत्तम तसेच प्रथिनांचे प्रमाण १२.५ ते १३%
- पाने व खोडावरील तांबेरा रोगास प्रतिकारक
- उशिरा पेरणीसाठी देखील चांगला प्रतिसाद देणारा वाण
- पिकाचा कालावधी : १०६ दिवस
- सरासरी उत्पादन : ४५ ते ५० क्विं./हे.
- जास्तीत जास्त उत्पादनक्षमता : ६५ क्विं./हे.

एम.ए.सी.एस.६७६८ (सरबती)

- प्रसारित वर्ष : २०२२
- बागायती वेळेवर पेरणीसाठी उपयुक्त योग्य वाण
- खोडावरील व पानावरील तांबेरा रोगास प्रतिकारक्षम
- प्रथिनांचे प्रमाण १२% व सूक्ष्म पोषणतत्त्वे जस्त ४५.१ पी.पी.एम, लोह ४१.२ पी.पी.एम
- १००० दाण्याचे वजन ४४ ग्रॅम
- अंबर रंगाचे दाणे
- सरासरी उत्पादन : ५६.६६ क्विं./हे.
- जास्तीत जास्त उत्पादन क्षमता : ९२.४ क्विं./हे.

जैवसमृद्ध (Biofortified) बन्सी गव्हाचे वाण

एम.ए.सी.एस.४०२८ (बन्सी)

- प्रसारित वर्ष – २०१८
- जिरायती वेळेवर पेरणीसाठी योग्य वाण.
- झाडाची उंची मध्यम ७५ सें.मी.
- खोडावरील व पानावरील तांबेरा रोगास प्रतिकारक
- लवकर फुलावर येणारा (५३ दिवस) व लवकर परिपक्व होणारा (१०२ दिवस) वाण
- आकर्षक मोठे व चमकदार दाणे
- १००० दाण्याचे वजन ४७ ग्रॅम.
- सूक्ष्म पोषणतत्त्वे जस्त ४०.३ पी.पी.एम, लोह ४६.१ पी.पी.एम तसेच प्रथिनाचे प्रमाण १४%
- सरासरी उत्पादन : १९.३ क्विं./हे.
- जास्तीतजास्त उत्पादनक्षमता : २५ ते २८ क्विं./हे.

एम.ए.सी.एस.४०५८ (बन्सी)

- प्रसारित वर्ष २०२२
- मर्यादित पाण्यात व वेळेवर पेरणीसाठी योग्य
- खोडावरील व पानावरील तांबेरा रोगास प्रतिकारक
- लवकर फुलावर येणारा (५२ दिवस) वाण
- मोठा, आकर्षक व चमकदार दाणा
- १००० दाण्याचे वजन ४६ ग्रॅम.
- सूक्ष्म पोषणतत्त्वे जस्त ३७.८ पी.पी.एम., लोह ३९.५ पी.पी.एम तसेच प्रथिनांचे प्रमाण १२.८%
- पिकाचा कालावधी : १०६ दिवस
- सरासरी उत्पादन : २५ ते ३० क्विं./हे.
- जास्तीतजास्त उत्पादनक्षमता : ३८ क्विं./हे.

नवीन अधिसूचित केलेले वाण

एम.ए.सी.एस.जेजुरी {एम.ए.सी.एस.४१०० (बन्सी)}

- प्रसारित वर्ष : २०२२
- महाराष्ट्र आणि कर्नाटक राज्यासाठी शिफारस
- वेळेवर पेरणीस उपयुक्त वाण
- खोडावरील व पानावरील तांबेरा रोगास प्रतिकारक
- १००० दाण्याचे वजन ४३ ग्रॅम. दाण्याचा रंग अंबर
- प्रथिनांचे प्रमाण : ९.९%
- सुक्ष्म पोषणतत्त्वे : झिंक ३६.० पी.पी.एम., लोह ३३.६ पी.पी.एम आणि पिवळे रंगद्रव्य ७.१ पी.पी.एम
- सरासरी उत्पादन : ४५.०८ क्विं./हे.
- जास्तीत जास्त उत्पादनक्षमता : ६१.८ क्विं./हे.

रब्बी कांदा लागवड तंत्रज्ञान

डॉ. भरत पाटील, डॉ. प्रशांत सोनवने व प्रा. सोमनाथ पवार
अखिल भारतीय समन्वित भाजीपाला संशोधन प्रकल्प, म.फु.कृ.वि., राहुरी.

महाराष्ट्र हे देशातील पहिल्या क्रमांकाचे कांदा पिकवणारे राज्य आहे. इतर राज्यांच्या तुलनेत महाराष्ट्रातील हवामान हे वर्षभर म्हणजे खरीप, रांगडा, रब्बी व उन्हाळी हंगामात लागवडीस पोषक असते. महाराष्ट्रातील एकूण क्षेत्रापैकी ८४% कांद्याचे क्षेत्र हे महात्मा फुले कृषि विद्यापीठाच्या अंतर्गत दहा जिल्ह्याच्या परिसरात आहे. महाराष्ट्रातील ३७% कांदा क्षेत्र हे एकट्या नाशिक जिल्ह्यात असून प्रामुख्याने पुणे, धुळे, अहमदनगर, जळगाव, सोलापूर, सातारा व इतर जिल्ह्यांमध्ये कांदा पिक घेतले जाते. आपल्या रोजच्या आहारात कांद्याला महत्त्वाचे स्थान आहे. कच्चा आणि पूर्ण वाढलेला कांदा भाजीसाठी वापरण्यात येतो. कांद्याच्या पातीचाही भाजीसाठी उपयोग करतात. कोशिंबीर, चटणी, लोणचे आणि मसाल्यामध्ये कांद्याचा सर्रास वापर केला जातो. कांद्यामुळे भाज्या, कोशिंबिरीस एक प्रकारचा स्वाद येतो. कांद्यामध्ये 'ब' आणि 'क' जीवनसत्त्वे तसेच फॉस्फरस, चूना, लोह, खनिजे, कार्बोहायड्रेट्स आणि प्रोटीन्स असतात त्यामुळे कांद्याला आरोग्याच्या दृष्टीने फार महत्त्व आहे. महाराष्ट्रात उत्पादकता वाढविणे महत्त्वाचे आहे त्यासाठी सुधारित तंत्राचा अवलंब करणे उत्पादनाच्या दृष्टीने महत्त्वाचे आहे.

सुधारित वाण : कांद्याच्या वेगवेगळ्या हंगामाकरिता वेगवेगळ्या वाणांची शिफारस केलेली आहे. त्यामध्ये खरीप हंगामाकरिता मुख्यत्त्वे करुन लाल रंगाच्या वाणांचा समावेश होतो. खरीप हंगामाकरिता म.फु.कृ. विद्यापीठाने बसवंत-७८०, एन-५३ व फुले समर्थ जातीची शिफारस केलेली आहे. तसेच ए.एफ.डी.आर. हा वाण देखील खरीप हंगामात लागवडीस उपयुक्त आहे. रब्बी/उन्हाळी हंगामाकरिता भगवा/विटकरी रंगाचा एन-२-४-१ हा वाण म.फु.कृ. विद्यापीठाने विकसित केलेला आहे. ह्या वाणाची साठवण क्षमता ६ ते ८ महिने आहे. फुले सफेद हा पांढरा कांदा वर्षभर लागवडीसाठी उपयुक्त आहे. पांढऱ्या कांद्याला दक्षिण भारतीय बाजारपेठेत चांगला भाव मिळतो. तसेच पांढरा कांदा हा प्रक्रियेसाठी (कांदा पावडर व चकत्या) योग्य आहे. कांदा पिकामध्ये हंगामानुसार योग्य जाती वापरणे उत्पादनाच्या दृष्टीने महत्त्वाची बाब आहे त्यामुळे शक्यतो त्या त्या हंगामातील जाती वापराव्यात म्हणजे अपेक्षित उत्पादन मिळेल व शेतकरी बांधवांना त्याचा फायदा होईल.

रब्बी हंगामातील जाती

१) **एन-२-४-१ :** कांदे गोलाकार, मध्यम ते मोठे असतात. रंग विटकरी व चव तिखट आहे. साठवण क्षमतेस ही जात चांगली. लागवडीनंतर कांदे १२० दिवसात तयार होतात. हेक्टरी ३०० ते ३५० क्विंटल उत्पादन मिळते.

२) **पुसा रेड :** कांदा गोलाकार चपटा असून रंग गडद लाल आहे. कांदा काढणीस १२५ ते १४० दिवस लागतात. प्रति हेक्टरी २५० ते ३०० क्विंटल उत्पादन मिळते.

३) **अरका निकेतन :** कांदे गोलाकार व बारीक मानेचे असतात. आकर्षक गुलाबी रंग असून चव तिखट आहे. साठवणीसाठी चांगला. ११० ते १२० दिवस कांदा काढणीस लागतात. हेक्टरी उत्पादन ३०० ते ४०० क्विंटल मिळते.

४) **ॲग्रिफाऊंड लाईट रेड :** रब्बी आणि रांगडा हंगामासाठी ही जात विकसित केली आहे. कांदे गोल, मध्यम ते मोठे असतात. चव तिखट आहे. १२० ते १२५ दिवसात कांदा तयार होतो. हेक्टरी ३०० ते ३२५ क्विंटल उत्पादन मिळते.

५) **भीमा लाइट रेड :** या कांद्याच्या जातीची कर्नाटक आणि तामिळनाडूमध्ये रब्बी हंगामात लागवडीसाठी शिफारस केली जाते. ही एक मध्यम परिपक्वता (लावणीनंतर ११५ दिवसांनी) जात आहे. ज्यामध्ये ७० ग्रॅम हलके लाल ग्लोब बल्ब पातळ मान आणि एकूण १३% विद्राव्य घन असतात. शिफारस केलेल्या झोनमध्ये बहु-स्थान चाचण्यांमध्ये त्याचे सरासरी उत्पादन ३८५ क्विं./हे. होते. चार महिन्यांच्या साठवणुकीनंतर एकूण वजनातील घट २५% पेक्षा कमी होते. हे जवळजवळ दुहेरी आणि बोल्टर्सपासून मुक्त आहे.

६) **भीमा किरण :** महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, बिहार आणि पंजाब या राज्यांमध्ये रब्बी हंगामासाठी DOGR द्वारे ओळखले जाणारे लाल कांद्याचे हे वाण लागवडीनंतर १३० दिवसात परिपक्व होते आणि सरासरी विक्रीयोग्य उत्पादन ४१.५ टन/हेक्टर पर्यंत असते. या जातीची ५ ते ६ महिन्यापर्यंत साठवणूक होते.

६) **भीमाशक्ती :** महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, बिहार, पंजाब, राजस्थान, गुजरात, मध्यप्रदेश, छत्तीसगढ आणि ओरिसा या राज्यांमध्ये उशिरा खरीप तसेच रब्बी हंगामासाठी DOGR द्वारे ओळखले जाणारे लाल कांद्याचे वाण. उशिरा खरीप रॅबिसेनमध्ये लावणी केल्यानंतर १३० दिवसांत कांदे परिपक्व होतात. उशिरा खरीप हंगामात विक्रीयोग्य उत्पादन ४५.९ टन/हे. पर्यंत असते. आणि रब्बीमध्ये ४२.७० टन/हे. पर्यंत असते. या जातीचे कांद्याची ५ ते ६ महिन्यापर्यंत चांगली साठवण होते.

लागवड : रब्बी हंगामातील लागवड खरीप हंगामात बाजरीचे पीक घेतल्यानंतर केली जाते. यासाठी कांद्याचे बी सप्टेंबर-ऑक्टोबर महिन्यात गादी वाफ्यावर टाकतात व कांद्याची लागवड नोव्हेंबर-डिसेंबरमध्ये करतात.

या हंगामातील कांदा चांगला पोसतो व उत्पन्न भरपूर मिळते. कांद्याची काढणी मार्च-एप्रिल महिन्यात करतात या हंगामातील कांद्याचे उत्पन्न २०० ते २५० क्विं./हे. पर्यंत मिळते. कांदा १२० ते १३० दिवसानंतर काढणीला येतो. उत्कृष्ट साठवण क्षमतेसाठी विटकरी रंगाची एन-२-४-१ या जातीची शिफारस करण्यात आलेली आहे.

रब्बी किंवा उन्हाळी कांदा लागवड करताना दोन ओळीतील अंतर १२.५ सें.मी. व दोन रोपातील अंतर ७.५ सें.मी. ठेवावे. खरीप हंगामात दोन ओळीतील अंतर १५ सें.मी. व दोन रोपातील अंतर १० सें.मी. ठेवावे. विशेष करुन रांगडा, रब्बी व उन्हाळी लागवड कोरड्या लसणासारखी करावी म्हणजे रोपातील योग्य अंतर राखले जाते व लागवड दाट होऊन उत्पादन वाढते. दाट लागवड झाल्यामुळे मध्यम एकसारख्या कांद्याचे उत्पादन मिळते. असे कांदे बाजारपेठेसाठी व साठवणूकीसाठी योग्य राहतात.

जमिनीची निवड : कांदा पिकासाठी जमीन सुपिक, मध्यम ते मध्यम भारी, रेतीमिश्रीत तसेच पाण्याचा निचरा होणारी निवडावी. खारवट व चोपण जमिनीमध्ये कांदा लागवड टाळावे. जमिनीचा सामू ६ ते ६.८ पर्यंत असावा.

जमिनीची पूर्वमशागत : कांद्याची मूळे ५ ते ६ सें.मी. लांब असतात त्यामुळे नांगरणी मध्यम खोल करावी. नांगरट उभी आडवी करुन कुळवाच्या आडव्या उभ्या दोन पाळ्या देऊन धसकटे वेचून जमीन स्वच्छ व भूसभूशीत करुन घ्यावी. खरीप हंगामात सरी वरंब्यावर व इतर हंगामाकरिता सपाट वाफ्यात लागवड करावी.

रोपे तयार करणे : रोपे तयार करतांना रोपांना जमिनीतून प्रसारित होणाऱ्या बुरशीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर होत असतो त्यामुळे मर, मूळकूज ह्यासारख्या रोगाला बळी पडतात. हे टाळण्याकरिता गादी वाफे १.५ मीटर रुंदीचे, ३ ते ४ मीटर लांबीचे व १५ सें.मी. उंचीचे तयार करुन प्रत्येक वाफ्यात ४ ते ५ किलो बारीक केलेले कुजलेले शेणखत, २५० ग्रॅम सुफला १५:१५:१५ व ५० ग्रॅम कॉपर ऑक्सिक्लोराईड हे बुरशीनाशक टाकून वाफे चांगले चोळून घ्यावेत. एक हेक्टर कांदा लागवडीकरिता साधारण ८ ते १० किलो बियाणे लागते. बियाण्यास २ ग्रॅम बाविस्टीन प्रति किलोप्रमाणे चोळून घ्यावे व गादी वाफ्यावर ८ ते १० सें.मी. अंतरावर व २ सें.मी. खोल रेषा ओढून बी पातळपणे पेरावे व पेरलेले बी मातीने झाकावे व वाफ्यांना बी उगवेपर्यंत झारीने पाणी द्यावे. रोपे उगवून आल्यानंतर रोपे निरोगी राहण्याकरिता ५० ग्रॅम युरिया व ५ ग्रॅम फोरेट रोपांच्या दोन ओळीमधून द्यावे व बुरशीनाशकाच्या व कीटकनाशकाच्या १० ते १५ दिवसांच्या अंतराने फवारण्या द्याव्यात. साधारण ६ ते ८ आठवड्यांचे रोप लागवडीस योग्य असते. लागवडीपूर्वी दोन ते तीन दिवस रोपांना हलके पाणी द्यावे म्हणजे रोप उगवण्यास सोपे जाते व रोपांची मूळे तुटत नाही. लागवडीपूर्वी १० लि. पाण्यात १० ग्रॅम बाविस्टीन व १२ ते १५ मि.ली. कुराक्रॉन टाकून द्रावण तयार करावे व रोपांची शेंडे कापून रोपे केलेल्या द्रावणात बुडवून लागवड करावी.

खते व्यवस्थापन : कांदा पिकास हेक्टरी ४० टन शेणखत व शिफारस केल्याप्रमाणे रासायनिक खत हेक्टरी १०० किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद व ५० किलो पालाशपैकी निम्मे नत्र व संपूर्ण स्फुरद व पालाश लागवडीपूर्वी वाफ्यात मातीत मिसळून द्यावे व राहिलेले ५० किलो नत्र ३० ते ४५ दिवसाच्या आत एक खुरपणी करुन द्यावे. ४५ दिवसानंतर कांदा पिकास कोणतेही वरखत देऊ नये म्हणजे कांद्याची साठवणक्षमता वाढते. कांद्याच्या क्षेत्राची रानबांधणी करताना २ मीटर रुंद व ३ ते ४ मीटर लांब अंतराचे वाफे बांधून घ्यावेत म्हणजे पाणी सारखे बसते व आंतरमशागत करण्यास सोपे जाते.

पाणी व्यवस्थापन : कांदा पिकाला पाण्याच्या पाळया जमीन, हवामान, हंगाम यावर अवलंबून राहतात. पाणी वाफ्यात साचणार नाही याची काळजी घ्यावी. तसेच जमिनीत वाफसा असणे आवश्यक आहे. पाण्याचा जादा ताण बसल्यास कांदा पोसत नाही. रब्बी/उन्हाळी कांद्यास १५ ते २० पाण्याच्या पाळ्या घ्याव्यात. कांदा काढणीपूर्वी तीन आठवडे पाणी तोडावे व ५०% माना पडल्यानंतर कांदा काढणीस सुरुवात करावी.

तण व्यवस्थापन : कांदा पिकामध्ये ठिबक सिंचन व सुक्ष्म तुषार सिंचन उपयुक्त ठरल्याचे दिसून आले आहे कांद्यामध्ये तणांचा बंदोबस्त हा अत्यंत महत्त्वाचा भाग आहे कारण तण व कांदे यांच्या स्पर्धेमध्ये तण जोरात वाढते. खुरपणी केली नाही तर ४० ते ५० टक्के नुकसान होते. पिकातील तण वेळच्या वेळी काढून खुरपणी केल्यास हवा खेळती राहते व कांदा चांगला पोसतो. साधारणतः कांद्यासाठी २ ते ३ फवारण्या आवश्यक आहे परंतू वाढती मजुरी व मजुरांची अनियमितता यामुळे खुरपणी फार खर्चिक होवू लागली आहे त्यामुळे तणनाशकांचा वापर करणे सोयीचे असते. खरीप हंगामात इतर हंगामापेक्षा तणांचा उपद्रव मोठ्या प्रमाणात होतो. कांद्यामध्ये लागवडीनंतर दुसऱ्या पाण्याच्या अगोदर ऑक्झीक्लोरोफेन २३.५ टक्के ई.सी. ७.५ मिली व क्युझेलोफॉक इथाईल ५ टक्के ई.सी. प्रति १० लि. पाण्यातून फवारणी करावी.

कांद्याची काढणी व साठवण : कांदा लागवडीनंतर ११० ते १४० दिवसात काढणीस तयार होतो. कांदा पक्व झाला की नवीन पाने येण्याचे थांबते. पातीचा रंग पिवळसर दिसू लागतो. याच वेळेस कांद्याच्या वरच्या पातीचा भाग मऊ होऊन आपोआप वाळतो व पात कोलमडते यालाच आपण मान पडणे असे म्हणतो. ५०% कांद्याच्या माना पडल्यानंतर कांदा काढणी करावी. शेतात कांदा वाळविताना विशेष करुन एक खबरदारी घ्यावी ती म्हणजे कांदा ढीग न करता पहिला कांदा दुसऱ्या कांद्याच्या पातीने झाकून जाईल अशा पध्दतीने जमिनीवर एकसारखा पसरवून पाच दिवस वाळवावा त्यानंतर कांद्याच्या मानेला पीळ देऊन ४ सें.मी. मान ठेवून कांद्याची पात कापावी व असे सावलीमध्ये तीन आठवडे पातळ थर देऊन वाळवावे. अशा तऱ्हेने योग्य वाळलेल्या कांद्याची प्रतवारी करुन फक्त मध्यम आकाराच्या कांद्याची साठवणूक करावी.

रोग व किडीचे नियंत्रण

फुलकिडे : पिल्ले व प्रौढ पाने खरवडतात आणि त्यातून बाहेर येणारा रस शोषतात त्यामुळे पानावर पांढरे चट्टे पडतात यालाच टाक्या असे संबोधतात. त्याच्या नियंत्रणासाठी डायमेथोएट ३०% ई.सी. १५ मि.ली. किंवा लॅम्बडा सायहॅलोथ्रीन ५% ई.सी. ६ मि.ली. प्रति दहा लिटर पाण्यातून आलटून पालटून फवारण्या कराव्यात. अधून मधून ५% निंबोळी अर्काची फवारणी करावी. चिकट द्रव्याचा (०.१%) वापर जरुर करावा.

करपा रोग : करपा रोगाच्या नियंत्रणासाठी डायथेन एम-४५ (०.३%) किंवा टेब्यूकोनॅझोल (०.१%) हे बुरशीनाशक दहा लिटर पाण्यातून १० ते १५ दिवसाच्या अंतराने आलटून पालटून फवारावेत.

मोहरी पिकाचे नवीन वाण व लागवड तंत्रज्ञान

श्री. खेमराज सोनवणे, श्री. तुषार बिरारी, डॉ. संजीव पाटील, तेलबिया संशोधन केंद्र, जळगांव

तेलबिया पिकांच्या एकूण उत्पादनामध्ये मोहरीचा दुसरा क्रमांक लागतो. मोहरी हे रब्बी हंगामातील एक महत्त्वाचे पिक असून ते कमी खर्चात जास्त उत्पादन देणारे आहे. हे पिक भारतात मुख्यतः पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, उत्तर प्रदेश व बिहार या राज्यात फार मोठ्या प्रमाणावर घेतले जाते. महाराष्ट्रात सुध्दा या पिकाला बराच वाव आहे. महाराष्ट्रात या पिकाखालील क्षेत्र बरेच कमी असून प्रामुख्याने गहू, हरभरा यासारख्या रब्बी पिकात हे आंतरपिक किंवा मिश्रपिक म्हणून घेतात. तथापि, मोहरीचे सलग पिक घेणे हे सुध्दा फायद्याचे आहे. नेहमीच्या रब्बी पिकांपेक्षा कमी खर्चाचे व कमी ओलिताखाली मोहरी पिकाची लागवड करता येते.

मोहरीचे फायदे

१) मोहरी या पिकाच्या लागवडीचा खर्च इतर पिकाच्या तुलनेत फारच कमी असतो. उदा. बियाण्याची किंमत, प्रति हेक्टरी कमी बियाणे, खते व पाण्याचा खर्च अल्प असतो.

२) मोहरीला बाजारात प्रति क्विंटलला चांगला भाव मिळत असल्यामुळे या पिकांपासून जास्त नफा मिळतो.

३) पिक तयार झाल्यावर सर्व पाने पक्व होऊन गळून पडल्यामुळे जमिनीमध्ये सेंद्रिय पदार्थाचे प्रमाण वाढते.

४) पक्षी राखणीची गरज नसते.

५) मध्यम व खारट जमिनीत सुध्दा हे पिक येऊ शकते त्यामुळे शेतकरी बांधवांचा कल मोहरी पिकाकडे वाढत आहे.

६) मोहरीचे पिक जिराईत तसेच बागायतीमध्ये ही घेता येते. खरीपात उडीद, मूग, तीळ, सोयाबीन या सारखी लवकर येणारी पिके घेतल्यावर मोहरीचे पिक घेता येते.

याकरिता मोहरीच्या सुधारित लागवड पध्दतीचा अवलंब करणे फारच आवश्यक आहे.

जमीन : मध्यम ते खोल, पाण्याचा चांगला निचरा होणारी जमीन निवडावी. मध्यम, खारट जमिनीत इतर पिकांच्या तुलनेत मोहरी पिक चांगले येते. पाणथळ व दलदलयुक्त जमीन या पिकास हानीकारक असते.

पूर्वमशागत : खरीप पिकाच्या काढणीनंतर एक नांगरट व दोन कुळवाच्या पाळ्या देऊन जमीन भुसभुशीत करावी. पेरणीपूर्वी जमीन ओलवून वापसा आल्यावर पेरणी केल्यास उगवण चांगली होते. जर मोहरीचे बागायती पिक घ्यावयाचे असेल तर सारायंत्र किंवा कुळव्याने सारे पडले म्हणजे पिकाला पाणी समप्रमाणात मिळते.

सुधारित वाण :

खालील वाणांची महाराष्ट्र राज्यात लागवडीसाठी शिफारस करण्यात आली आहे.

अ.क्र.	वाण	तेलाचे प्रमाण (%)	कालावधी (दिवस)	उत्पादन (क्विं./हे.)
१)	पुसा बोल्ड	४०	१२० ते १३०	१२ ते १५
२)	वरुणा	३९	१२५ ते १३०	१० ते १२
३)	पुसा जयकिसन	३८	११० ते १२०	१० ते १५

मोहरीची लागवड महाराष्ट्र राज्यात अत्यंत कमी प्रमाणात होते. अलीकडे काही खाजगी बिजोत्पादन कंपनीचे सुधारित व संकरित वाणांचे बियाणे उपलब्ध होते. त्याची लागवड शेतकरी बंधू करु शकतात.

पेरणीची वेळ : जिरायती मोहरीची पेरणी १५ ऑक्टोबरपर्यंत करावी. बागायती मोहरीची पेरणी १५ नोव्हेंबरपर्यंत केली तरी चालते. उशिरा पेरणी केल्यामुळे किड व रोगाचा प्रादुर्भाव जास्त दिसून येतो.

पेरणी : जिरायती पिक घ्यावयाचे असल्यास पुरेशी ओल असतांना व बागायती पिकांस चांगला वाफसा आल्यावर मोहरीची पेरणी तिफणीने करावी. मोहरीचे बियाणे आकाराने लहान असल्यामुळे बियाण्यात वाळू किंवा चांगले कुजलेले शेणखत/गांडूळखत मिसळून पेरणी करावी.

पेरणीचे अंतर : भारी जमिनीत दोन ओळीतील अंतर ४५ सें.मी. तर मध्यम जमिनीत ३० सें.मी. ठेवावे. बियाणे फार खोलवर पडणार नाही याची काळजी घ्यावी.

बियाणे : योग्य वाणाची निवड करुन साधारणतः ४ ते ५ किलो बियाणे हेक्टरी वापरावे. या पिकासाठी विरळणी करणे फारच गरजेचे आहे त्यामुळे झाडांची संख्या कमी होऊन रोग आणि किडींचा प्रादुर्भाव कमी होतो व उत्पन्न चांगले येते. त्यासाठी पेरणीनंतर १५ ते २० दिवसांनी विरळणी करुन ओळीतील दोन रोपांमधील अंतर १० ते १५ सें.मी. ठेवावे.

बीजप्रक्रीया : पेरणीपूर्वी १ ग्रॅम बाविस्टीन प्रति किलो बियाण्यांस कोरडे चोळून बीजप्रक्रिया करावी.

मिश्रपिके : मोहरीचे आंतरपिक म्हणुन घेणे फायदेशीर आहे. मोहरीवरील आंतरपिक प्रयोगात गहू + मोहरी (४:२) पट्टा पध्दतीने घेतल्यास जास्त फायद्याचे आढळून आले. तसेच या प्रयोगात असे निदर्शनास आले की, गहू+मोहरीच्या पट्टा पध्दतीमुळे निव्वळ गहू व मोहरी स्वतंत्र पिकाच्या तुलनेत अधिक आर्थिक फायदा मिळतो. जर मिश्रपिक म्हणून घ्यावयाचे असेल तर गहू+मोहरी ओळीचे प्रमाण ४:२ किंवा ६:२ असे ठेवावे यामुळे शेतकऱ्याला अधिक आर्थिक फायदा होतो.

रासायनिक खते : मोहरीच्या बागायती पिकासाठी हेक्टरी ५० किलो नत्र व २५ किलो स्फुरद द्यावे. नत्राची निम्मे मात्रा (२५ किलो) व संपूर्ण स्फुरद (२५) किलो पेरणीच्या वेळी व अर्धे नत्र (२५ किलो) पेरणीनंतर ३० ते ३५ दिवसांनी द्यावे. कोरडवाहू पिकासाठी ४० किलो नत्र व २० किलो स्फुरद पेरणीच्या वेळी द्यावे.

आंतरमशागत : पेरणीनंतर १५ ते २० दिवसांनी खुरपणी व नंतर दोन कोळपण्या देऊन तणांचा बंदोबस्त करावा.

पाणीव्यवस्थापन : मोहरी पिकास पाण्याची गरज कमी असते. पिकास योग्य वेळी दोन ते तीन पाण्याच्या पाळ्या दिल्यास उत्पन्नात भरपुर वाढ होते. सर्वसाधारण फुले येण्याच्या अवस्थेत, शेंगा लागण्याच्या वेळी, दाणे भरतेवेळी पिकास पाणी देणे फार महत्वाचे व फायद्याचे ठरते. म्हणुन मोहरी पिकास आंबवणीचे पाणी दिल्यानंतर पेरणी झाल्यावर ३० ते ३५ दिवसांनी पहिले पाणी द्यावे. दुसरेपाणी ५० ते ५५ दिवसांनी आणि ७० ते ७५ दिवसांनी तिसरेपाणी द्यावे. पाणी योग्य प्रमाणात द्यावे. जास्त पाणी दिल्यास पिकाची अवास्तव वाढ होते आणि पिक शेतात लोळते. त्यासाठी पहिले पाणी उशिरा द्यावे त्यामुळे पिकाची अवास्तव वाढ होत नाही आणि फांद्या जास्त येऊन उत्पादनात वाढ होते.

किड व्यवस्थापन : मोहरीवर काळी माशी व मावा या दोन किडींचा प्रादुर्भाव प्रामुख्याने दिसून येतो.

१) काळी माशी : या किडीचा प्रादुर्भाव पिक वाढीच्या सुरूवातीच्या काळात म्हणजे ऑक्टोबर-नोव्हेंबर या महिन्यात दिसून येतो. यासाठी मॅलथिऑन ५० ई.सी. ६२५ ते १००० मि.ली. किंवा डायमिथोएट ३०% प्रवाही ५०० मि.ली. ५०० लिटर पाण्यात मिसळून प्रति हेक्टरी फवारणी करावी.

२) मावा : मोहरीवर प्रामुख्याने मावा या किडीचा प्रादुर्भाव होतो. यामुळे उत्पन्नात खुपच घट होते. ह्या किडीचे वेळेवर नियंत्रण करणे महत्त्वाचे ठरते. यासाठी पेरणी वेळेवर करावी. उशीरा पेरणी केल्यास या किडीचा प्रादुर्भाव जास्त होतो. या किडीच्या नियंत्रणासाठी डायमिथोएट ३०% प्रवाही ५०० मि.ली. किंवा क्लोरोपायरीफॉस २०% प्रवाही ५०० मि.ली. ५०० लिटर पाण्यात मिसळून प्रति हेक्टरी फवारावे.

रोग व्यवस्थापन : मोहरी पिकावर प्रामुख्याने करपा, पांढरा तांबेरा व भूरी यारोगांचा प्रादुर्भाव दिसून येतो.

१) पांढरा तांबेरा व करपा : हा रोग शेंगा लागण्याच्या वेळी येतात. त्यासाठी मॅन्कोझेब १२५० ग्रॅम ५०० लिटर पाण्यात मिसळून प्रति हेक्टरी फवारावे.

२) भूरी : मोहरी पिकाच्या उत्पादनावर अनिष्ट परिणाम करणाऱ्या भूरी या रोगाच्या नियंत्रणासाठी ०.२५% गंधकाची फवारणी करावी.

काढणी व मळणी : झाडावरील ७५% शेंगा पिवळ्या पडल्यावर शेंगातील दाणे टणक लागताच मोहरी पिकाची काढणी करावी. काढणीस उशीर झाल्यास शेंगा फुटुन बिया शेतात गळून पडतात व उत्पादनात घट येते. कापणी सकाळच्या वेळी करावी. कापणीनंतर ५ ते ७ दिवस पिक वाळू द्यावे. नंतर बैलाच्या पायाखाली तुडवून किंवा काठीने बडवून मळणी करावी व उफणणी करुन बियाणे स्वच्छ करावे.

उत्पादन : मोहरीच्या सुधारीत वाणाचा वापर, योग्य खतांची मात्रा, पिक संरक्षण व वेळेवर काढणी या बाबींचा योग्य रितीने वापर केल्यास कोरडवाहू पिकापासून हेक्टरी ८ ते १० क्विंटल व बागातीपासून १२ ते १५ क्विंटल उत्पादन निश्चित मिळू शकते. मोहरीची उत्पादन क्षमता, तेलबियांचे बाजारभाव आणि कमी उत्पादन खर्च या बाबींचा विचार केल्यास मोहरीचे पिक रब्बी हंगामात घेणे फायद्याचे आहे.

धुक्याचा रब्बी पिकांवर होणारा परिणाम व त्यावरील उपाययोजना

डॉ.अरविंद तुपे, डॉ.अनिल करुणाकार, डॉ.दिनेश पैठणकर, श्री.रविकिरण माळी,
डॉ.अनिल तुरखेडे, श्री.विशाल पांडागळे, डॉ.मनिष देशमुख, डॉ.प्रमोद यादगिरवार
अखिल भारतीय समन्वयित कृषी हवामानशास्त्र संशोधन प्रकल्प, डॉ.पं.दे.कृ.वि.,अकोला

धुके जमिनीला लागुन असलेल्या जलयुक्त बाष्प व वातावरणातील सुक्ष्म धुलीकरण यांच्या सलगीकरणामुळे तयार होते. त्याच प्रमाणे उष्ण किंवा गरम वायु, शित किंवा थंड वायु, विकिरण यांच्या समिक्ष संचलनाने जमिनीला लागुन यांची उत्पत्ती होत असते. पृथ्वीच्याजवळ जलयुक्त वाष्प वायुचे तापमान जेव्हा दव बिंदु पर्यंत पोहचते तेव्हा तो वायु खुपच थंड होतो आणि वायुमंडल मधील जलवाष्प छोट्या छोट्या धुलीकणाच्या चारही बाजुला चिकटुन जल:सिकरा सारखे एकत्र येतात. परंतु हे जल सिकर खुपच हलके असल्यामुळे वायुमध्ये तरंगत राहतात त्यामुळे हे जल सिकर भुतलावर धुक्याच्या ढगासारखे दिसायला लागतात. परिणामी या धुक्यामुळे वातावरणात पारदर्शकता कमी होते आणि काही अंतरानंतर दृश्यमानता कमी होते. वायुच्या झोक्याने धुके उडायला लागतात. धुके मुख्यतः सकाळच्या वेळेत पडते परंतु काही वेळेस दुपारच्या वेळेस सुध्दा धुके अनुभवता येते. वायुमध्ये अचानक जलवाष्पची मोठ्याप्रमाणात वाढ झाल्यास आणि वातावरणात सापेक्ष आर्द्रतेचे प्रमाण जास्त होऊन तो वायु संतृप्त होतो त्यामुळे सुध्दा वातावरणात धुके तयार होतात. जेव्हा दवबिंदुमुळे वातावरणातील दृश्यता एक कि.मी पेक्षा कमी असते तेव्हा त्याला आंतरराष्ट्रीय हवामान शास्त्रीय भाषेत धुके/धुर/कोहरा म्हणतात. तसेच वातावरणातील दृश्यता एक कि.मी पेक्षा जास्त असते त्यास कुहासा किंवा धुन्ध असे म्हटले जाते.

धुके/ धुन्ध/कुहासा यांच्या उत्पतीकरिता आवश्यक असलेली कारणे

१. वातावरणातील तापमान दव बिंदुपेक्षा कमी असणे.
२. वातावरणात जलवाष्प पर्याप्त मात्रेत असणे.
३. जलवाष्पयुक्त वायुचे तापमान सतत कमी असणे.
४. पाऊस पडल्यानंतर वाष्पीकरणामुळे वातावरणातील उंच भागात मोठ्या प्रमाणात जलवाष्प तयार होणे.
५. हिवाळयामध्ये जमिनीतील उष्णतेचे विकिरण होवुन जमिन त्वरीत थंड होणे.
६. वायुच्या थंड होण्याच्या प्रक्रियेमुळे वातावरणात स्थिरता निर्माण होणे

धुके आणि ढग यातील भिन्नता

सामान्यत: धुके आणि ढग तयार होण्याच्या प्रक्रिया एकसारख्याच/समान असतात. भौतीकदृष्ट्या या दोघांना वेगळे करता येणार नाही कारण या दोघांची उत्पत्ती जलकणांमुळे होते. परंतु धुके आणि ढगांची निर्मिती प्रक्रिया आणि निर्माणस्थळ वेगवेगळ्या ठिकाणी होते. धुक्याची निर्मिती ही जमिनीला लागुन असलेल्या वायुमुळे होते तर ढगांची निर्मिती ही जमिनीपासून खूप उंचीवर होते. अशाप्रकारे धुके, ढगांच्या समतुल्य होवु शकतो परंतु त्यामुळे पाऊस पर्जन्यमान मात्र होवु शकत नाही. तर धुक्याचा ज्या गोष्टींसोबत संपर्क होतो तेथील पृष्ठ भाग आर्द्र होतो.

धुक्यांचे वर्गीकरण : वातावरणातील दृश्यतेच्या आधारावर धुक्याचे मुख्यत: चार भागात विभागणी होते.

१. हलके धुके /Thin Fog (दृश्यता ११०० मीटरपर्यंत)
२. साधारण धुके/ Moderate Fog (दृश्यता ११०० ते ५५० मीटरपर्यंत)
३. दाट धुके/ Dense Fog (दृश्यता ५५० ते ३३० मीटरपर्यंत)
४. अति दाट धुके / Highly Dense Fog (दृश्यता ३३० मीटरपेक्षा कमी)

तसेच वातावरणातील विविध घटकावर होणाऱ्या परिणामाच्या आधारावर धुक्याचे विविधप्रकारे विभागणी होते.

१. परावर्तीत धुके (Radiational Or Ground Inversion Fog)

हिवाळ्यामध्ये रात्रीच्या वेळेस जमिनीमधुन परावर्तीत किरणांमुळे वायु थंड होतो आणि त्यामुळे या धुक्यांची निर्मिती होते. तसेच रात्रीचा कालावधी जास्त असल्यामुळे जमिनीतुन उष्णता कमी होण्याकरिता कमी वेळ लागतो ज्यामुळे जमिनीचे तापमान लवकर कमी होते. परिणामी उष्ण आणि आर्द्र वायुचे तापमान दवबिंदुपर्यंत पोहचल्यामुळे जमिनीला समतल वायु हा दव बिंदु (ओसाक बिंदु) पेक्षाही अधिक थंड होते.

२. अभिवहन/ वायुमिश्रीत धुके (Advectional Fog)

या धुक्यांची निर्मिती ही दोन विभिन्न तापमानाखाली वायुराशिमुळे अर्थात उष्ण आणि थंड वायुराशींच्या संमिश्रनामुळे तयार होते. अशाप्रकारचे धुके हिवाळयात जमिनीवर तर उन्हाळ्यात समुद्रीभागावर तयार होतात कारण हिवाळयात जमिनीवरील तापमान पाण्यापेक्षा अधिक थंड होते. उन्हाळ्यामध्ये उत्तरी गोलार्धात समुद्री भागावर अशा प्रकारच्या धुक्याची निर्मिती होते.

३. वाष्पीय धुके (Steam Fog)

हे धुके अशा वेळेस तयार होतात जेव्हा थंड वायुराशी उष्ण जलराशीच्या वरच्या भागावरून वाहते. अशा प्रकारे जेव्हा पाण्यावरील उष्णवायु थंडवायुच्या संपर्कात येते तेव्हा संघनन होते आणि अशाप्रकारच्या धुक्याची निर्मिती होते. दूर अंतरावरून हे धुके बघितल्यास त्यामधून जलवाष्प निघत असल्याचे प्रतित होते.

४. डोंगरी धुके (Hill Fog)

हे धुके एका प्रकारे ढगासारखे असतात जे सर्व डोंगरी भाग झाकुन टाकतात. जमिनीवरील उष्णार्द हवा डोंगराच्या उताराच्या आधारे उंच जावुन पसरू लागल्यामुळे थंड व्हायला लागते परिणामी संघननाची प्रक्रिया सुरू होवुन डोंगराचा खालचा भाग धुक्यामुळे झाकला जातो.

५. वाताग्र किंवा सीमान्त धुके (Frontal Fog)

जेव्हा दोन वेगवेगळ्या स्वरूपाच्या वायु/हवा विरुध्द दिशेने एकमेकांसमोर येवुन धडकतात तेव्हा वाताग्र किंवा सीमान्त धुके तयार होते. या धडकण्याने उष्ण/गरम वायु थंड वायुच्या वर चढ होवुन त्यामुळे दोन्ही वायुचा संयोग होवुन संघनन प्रक्रिया होते ज्यामुळे या धुक्याची निर्मिती होते. या करिता स्थायी/स्थानिक वायु असणे अति आवश्यक आहे.

कृषि क्षेत्रावर धुक्याचा परिणाम

विदर्भामध्ये गहू, ज्वारी, हरभरा, मका ही पिके प्रामुख्याने मोठ्या प्रमाणावर रब्बी हंगामामध्ये घेतली जातात. कपाशी व तुर ही पिके दिर्घकालीन असल्यामुळे त्यांची पेरणी खरीप हंगामामध्ये केली असली तरी रब्बी हंगामामध्ये ही पिके त्यांच्या अंतीम परिपक्वतेच्या कालावधीमध्ये असतात. महाराष्ट्रामध्ये रब्बी ज्वार, गहू, मका व हरभरा यांच्या लागवडी खाली

अनुक्रमे १२.४६, ५.६९,१.१५,१२.९२ लाख हेक्टर क्षेत्र आहे. तसेच त्यांची उत्पादकताही अनुक्रमे ४१३, १२७५, १९४९ व ७६२ किलो/हेक्टर या प्रमाणे आहे. यावरून असे लक्षात येते की या रब्बी पिकांची उत्पादकता वाढविण्यास भरपूर वाव आहे. रब्बी हंगामामध्ये कमी अधिक पडत असलेली थंडी, पहाटे पडणारे धुके यांचा विपरीत परिणाम पिकांवर होऊन अळ्यांचा, विविध रोगांचा प्रादुभाव पिकांवर होतो. यामुळे पिकांचे नुकसान टाळण्याकरिता वेळीच नियोजन करणे आवश्यक आहे. सतत पडत असलेल्या धुक्यांमुळे रब्बी पिके, भाजीपाला व फळबागा यांचे नुकसान होण्याच्या भितीने शेतकऱ्यांमध्ये पिकांविषयी चिंता लागलेली दिसुन येते. रब्बी हंगाम सुरू होताच किमान तापमानात घट होते मात्र कमाल तापमानात सुरूवातीला फारशी घट होत नाही आणि टप्याटप्याने मध्यम थंडी ते अती थंडीचा कालावधी सुरू होतो. एकुण थंडीच्या कालावधी व काळामध्ये बदल होत असल्याचे चित्र गेल्या काही वर्षात दिसुन येत आहे. यामुळे धुक्याचे प्रमाण सुध्दा कमी जास्त होवुन त्याचा दुष्पपरिणाम रब्बी पिकांवर होतो. पहाटे धुके, सकाळी गारवा आणि दुपारी कडक ऊन अशा हवामानाचा दुष्परिणाम पिकांवर होतो. तापमान, सूर्यप्रकाश, पर्जन्य, आर्द्रता, वारे, वायुभार, ऋतुंचा कालावधी, धुके, दव, वादळे, हिमवर्षाव आणि आभ्राच्छादन इत्यादी हवामानाचे घटक स्वतंत्र किवा एकत्रितपणे प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्षपणे पिकांच्या वाढीवर व उत्पादनावर परिणाम करत असतात. ओल्या धुक्यापेक्षा कोरडे धुके पिकास जास्त हाणीकारक असते. धुक्यापासून फळे व बागायती फळबागांची विशेषत: निगा राखणे महत्वाचे आहे.

धुक्यांचा पिकनिहाय होणारा परिणाम व उपाययोजना

१. हरभरा : दाट धुक्यामुळे हरभरा पिकामध्ये फुलगळ होण्याची शक्यता असते. हरभराच्या फुलोरा काळात जर न्युनतम तापमानात कमी आणि दाट धुक्यामुळे पिकामध्ये फुलगळ होण्याची शक्यता जास्त असते. या काळात तुषार सिंचनाने पाणी द्यावे किंवा फवारणी पंपाने पिकांवर पाणी फवारावे त्यामुळे पानावरील धुके निघुन जाईल व पिकास हानी पोहचणार नाही तसेच शेताच्या बांधावर काडी कचरा पेटवुन धूर तयार करावा. नायट्रोबेनझीन १० मिली प्रति लिटर पाण्यात मिसळुन फवारणी केल्यास फुलोरा वाढीस वाव मिळतो. तसेच एन.ए.ए. (नॅपथेलीन अँसेटिक अँसिड) २ मिली प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळुन फवारणी केल्यास फुलगळ थांबते. अशा काळात जर मर रोगाचा प्रार्दुभाव आढळून आल्यास पिकांची पाने पिवळी पडुन कोमेजतात, शेंडे मलुल होतात व झाड हिरव्या अवस्थेत वाळते याची खबरादारी म्हणुन मर रोग प्रतिबंधक जातींचा वापर करावा. उदा आयसीसीव्ही-२,आयसीसीव्ही-१०,विजय, विशाल, जॅकी-९२१८, पिडिकेव्ही कांचन (ओलीताखाली). हरभरा बियाण्यास पेरणीपुर्वी ट्रायकोडर्मा या जैविक बुरशीनाशकाची ४ ग्रॅम प्रति किलो या प्रमाणात बिज प्रक्रिया करावी. धुक्यामुळे जर घाटेअळीचा प्रादुर्भाव झाला असेल तर नियंत्रणाकरिता क्विनॉलफॉस २ मि.ली. प्रति लिटर पाण्यात मिसळुन फवारणी करावी.

२. गहू : पिक जर वाढीव अवस्थेमध्ये असेल तर धुक्याचा विपरित परिणाम पिकावर होत नसल्याचे आढळुन आले आहे. परंतु पिक फुलोरा किंवा दाण्यांची दुधाळ अवस्थेमध्ये सतत धुके पडत असल्यास उत्पादनामध्ये घट पिकांवर आलेल्या रोगांमुळे होवु शकते. धुक्याची तीव्रता अधिक असल्यास गव्हामध्ये तांबेरा /पानावरील करपा या रोगांच्या प्रादुर्भावामुळे पानावर/खोडावर व ओंब्यावर विखुरलेले नारंगी रंगाचे फोड येतात जे पुढे काळे पडतात. तांबेरा पासुन नुकसान टाळण्यासाठी प्रतिबंधक वाणांचा (उदा. एचडी-२१८९, पुर्णा, एकेडब्ल्यु-३८१, एचआय-९७७ एकेएडब्लु-३७२२, एकेएडब्लु-४७२७, पीडीकेव्ही सरदार) वापर करावा. तांबेऱ्याची लागण दिसताच मॅन्कोझेब ७५ टक्के डब्ल्युपी २० ते २५ ग्रॅम प्रति १० लिटर पाणी किंवा संयुक्त बुरशीनाशक कारबॅगझीन ३७.५ टक्के, थायरम ३७.५ टक्के डीएस ३ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी अशाप्रकारे फवारणी करावी.

३. तुर : शितलहरीमुळे तुर पिकाची फुले गळण्याची शक्यता असते अशावेळी शितलहरींच्या वेळेस तुर पिकास तुषार किंवा जमिनीवरून संरक्षित सिंचन करावे. सकाळी किंवा सायंकाळच्या वेळेस शेतामध्ये धुर करावा. शितलहरींमुळे तुर पिकाचे नुकसान टाळण्यास लवकर परिपक्व होणाऱ्या (१४० ते १५० दिवस) वाणांची निवड करावी. उदा. एकेटी-८८१८, बीडीएन-७११, पिकेव्ही तारा. शिफारशीनुसार २ टक्के युरिया या खताची फवारणी फुलोरा अवस्थेत करावी.

४. ज्वारी : रब्बी ज्वारीमध्ये तिव्र धुक्याचा अनिष्ठ परिणाम पिकावर होण्याची संभावना असते. ज्वारीपिक पोटरी अवस्थेमध्ये असतांना धुक्यातुन निर्माण होणारे बारीक थेंबे साचुन कणसाच्या दर्जावर परिणाम करतात. दाण्यावरील बुरशीने ज्वारीचे दाणे काळे नारंगी होतात व त्यांची उगवण क्षमता कमी होते आणि दाणे वजनाने हलके होवुन खाण्यास अयोग्य होतात. परिणामी बाजार भाव कमी मिळतो. या बुरशीच्या व्यवस्थापनाकरिता थायरम ७५ टक्के डब्ल्यु.एस ३ ग्रॅम/किलो बियाण्यास बिज प्रक्रिया करावी तसेच पानांवरील करपा या रोगांचा प्रार्दुभाव आढळल्यास मॅन्कोझेब ७५ टक्के डब्ल्यु.पी. १२५० ग्रॅम ७५० लिटर पाणी या प्रमाणात प्रति हेक्टरी फवारावे. मुख्य किडी व रोगांना सहनशील अशा विकसित वाणांचा वापर करावा. उदा. सी.एस.व्ही.- १८ आर (रब्बी बायागती वाण), पिकेव्ही क्रांती, एसपीव्ही-१३५९ (फुले यशोदा), सी.एस.व्ही.-२२आर व संकरित वाण सी.एस.एच-१५आर व सी.एस.एच- १९आर.

फळ पिकांवर कमी तापमान आणि धुक्यामुळे होणारे परिणाम व उपाय योजना

संत्रापिकावर थंडीमुळे होत असलेले इजेचे शास्त्रोक्त कारणे

१. शित लहरीमुळे झाडाच्या पानावर पेशींमधील असलेल्या द्रवांचे बर्फ स्वरुपात रुपांतर झाल्याने पेशीचे आकारमान वाढून, पेशीच्या भित्तीकेवर ताण पडून पेशीभित्तीका तुटल्यामुळे पेशी नष्ट होतात त्यामुळे पाने करपतात. साधारणत: वातावरणातील तापमान ५ अंश सेल्सिअस किंवा त्यापेक्षा कमी असल्यास असे घटते.

२. तापमान ७ अंश सेल्सिअस पेक्षा कमी सतत जवळपास ९६ तास झाल्यास पानाची अन्न तयार करण्याची प्रक्रिया मंदावते/बंद पडते. शरीरिक क्रियेत बिघाड होऊन व आतील पेशींना इजा झाल्याने त्यांची अन्नद्रव्य तयार करण्याची प्रक्रिया खंडित होते. त्यामुळे झाडांना अन्नद्रव्य पुरवठा करणाऱ्या ऊतीव्दारे होणारा अन्नद्रव्य पुरवठा एकदम मंदावतो परिणामी पाने करपतात.

३. शीत लहरीमुळे उत्प्रेरकाची प्रक्रिया पुर्णपणे मंदावते त्यामुळे कर्बाचे संश्लेषण कमी होते व अन्द्रव्ये तयार करण्याची प्रक्रिया बंद पडते.

संत्रा : कमी तापमान व धुक्यामुळे बागेवर होणारे परिणाम

१) तापमान १० अंश सेल्सिअस पेक्षा कमी झाल्यास झाडाची व मुळाची

वाढ थांबते.

२) अन्न घटकाची उपलब्धता घटते त्यामूळे पोटॅश, मॅग्नेशियम, फेरस व जस्ताची कमतरता जाणवते.

३) चुनखडीच्या जमिनीत अधिक चुना व कॅल्शियमच्या उपलब्धतेमुळे लोह घटकाची कमतरता होवून कमतरतेची लक्षणे पानावर दिसून येतात.

४) कमी तापमानामुळे झाडावर पाने पिवळी दिसू लागतात. पाने निघत नाही व लहान आकाराची पाने जवळजवळ येतात.

५) नविन लागवड बागेतील झाडांना पांढरे पाने निघून पानांचा आकार अतिशय छोटा राहतो.

६) मोठ्या व जुन्या बागांची पाने एकाएकी पिवळी होवून करपते व गळते.

७) स्फुरद व पालशची कमतरता पानावर दिसून येते.

८) पानगळ होते.

९) फळांची वाढ मंदावते/थांबते.

१०) धुक्यामुळे होणारे कमी तापमान व त्यानंतर अचानक तापमानात वाढ झाल्यास फळ तडकतात व गळून पडतात.

११) आंबिया बहार फुटण्यास बाधा होते व फुलोरा ऐवजी नवती निघते.

१२) फुलावर बुरशीजन्य रोगाचा प्रादुर्भाव संभवतो व फुलगळ होते.

उपाय योजना

१) बागेतील काडी कचरा, पिकांचा भुसा यांचे जागोजागी ढिग करून जाळुन धुर करावा त्यामुळे तापमानात २ ते ३ अंश सेल्सिअस पर्यंत वाढ होईल.

२) बागे भोवती वारा विरोधक झाडे लावावे.

३) मृग बहाराची फळे असलेल्या बागेला पाण्याचा ताण देवू नये.

४) मृग बहारातील बागेला झिंक व फेरस सल्फेट ३०० ग्रॅम प्रति झाड द्यावे.

५) लहान झाडावर सुक्ष्म अन्नद्रव्य ३० मि.ली. व फेरस सल्फेट ३० ग्रॅम पंधरा लिटर पाण्यात घेऊन फवारणी करावी.

६) मृग बहाराची फळे असलेल्या झाडावर जिब्रेलिक ॲसिड १ ते ५ ग्रॅम (१५ पी.पी.एम) + १३:०:४५ (१%) १ किलो + कार्बेन्हेझिम १०० ग्रॅम (०.१%) + १०० लीटर पाण्यात टाकून फवारणी करावी.

७) अंबिया बहारातील ताण तोडू नये, ताण योग्य बरण्याकरिता सायकोशील २००० पी.पी.एम. संजिवकांची फवारणी करावी.

केळी पीकावर थंडीमुळे होत असलेल्या इजेची शास्त्रोक्त कारणे

१) शितलहरीमुळे झाडाच्या पानाच्या पेशीमधील असलेल्या द्रवाचे बर्फ स्वरूपात रुपांतर झाल्याने पेशीचे आकारमान वाढून, पेशींच्या भिंत्तीकेवर ताण पडून पेशीभिंत्तीका तुटल्यामुळे, पेशी मृत होतात त्यामुळे झाडे करपतात. साधारणत: वातावरणातील तापमान ५ अंश सेल्सिअस किंवा त्यापेक्षा कमी असल्यास असे घडते.

२) सतत, जवळपास ९६ तास तापमान ७ अंश सेल्सिअस पेक्षा कमी झाल्यास पानांची अन्नतयार करण्याची प्रक्रिया मंदावते/बंद होते. शरीरक्रियेत बिघाड होवून व आतील पेशींना इजा झाल्याने त्याची अन्नद्रव्य तयार करण्याची प्रक्रिया खंडीत होते. त्याचप्रमाणे झाडांना अन्नद्रव्य पुरवठा करणाऱ्या ऊतीद्वारे होणारा अन्नद्रव्य पुरवठा एकदम मंदावतो, परिणामी झाडे करपतात.

३) शितलहरीमूळे उत्प्रेरकांची प्रक्रिया पुर्णपणे मंदावते, त्यामूळे कर्बाचे संश्लेषण कमी होते व अन्नद्रव्य तयार करण्याची प्रक्रिया बंद पडते.

केळी पिकावर कमी तापमान व धुक्यामुळे बागेवर होणारे परिणाम

१) तापमान १० अंश सेल्सिअस पेक्षा कमी झाल्यास झाडाची व मुळाची वाढ थांबते.

२) अन्न घटकाची उपलब्धता घटते त्यामुळे पोटॅश, मॅग्नेशियम, फेरस व जस्ताची कमतरता जाणवते.

३) चुनखडीच्या जमिनीत अधिक चुना व कॅल्शियमच्या उपलब्धतेमुळे लोह घटकाची कमतरता होवून झाडाचे पोंगे करपणे हा प्रकार दिसतो.

४) कमी तापमानामुळे झाडावर पाने पिवळी दिसू लागतात. झाडाला नवीन पिले व पाने निघत नाही व लहान आकाराची पाने जवळजवळ येतात.

५) नविन पानाचा पोंगा वेडा वाकडा निघतो.

६) नविन लागवड केलेल्या बागेतील झाडांना पांढरे पोंगे निघून पानाचा आकार अतिशय छोटा होतो.

७) मोठ्या व जुन्या बागाची पाने एकाएकी पिवळी होऊन करपतात

८) घडाची निर्मिती मंदावते व निसवत असलेल्या बागेत घड झाडाच्या मानेतच अटकतात.

९) पोंगा सडतो.

१०) घडावरील फण्याची व फळांची संख्या कमी होते. अशी लक्षणे दिसून येतात.

उपाय योजना

१) बागेला पाण्याचा ताण देवू नये, रात्रीचे वेळी (जेव्हा तापमान कमी असते) ओलीत करावे.

२) बागेतील काडी कचरा, पिकांचा भुसा यांचे जागोजागी ढिंग करून जाळुन धुर करावा. त्यामुळे तापमानात २ ते ३ अंश सेल्सिअस पर्यंत वाढ होईल.

३) बागे भोवती वारा विरोधक लावावे.

४) बागेला झिंक व फेरस सल्फेट दहा ग्रॅम प्रति झाड द्यावे.

५) पालाश खताचा वापर करावा व नत्र खताचा वापर टाळावा.

६) लहान झाडावर सुक्ष्म अन्नद्रव्य – ३० मि.ली. व फेरस सल्फेट ३० ग्रॅम पंधरा लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

७) पोंगासड होत असलेल्या बागेत कॉपर ऑक्झीक्लोराईड ३० ग्रॅम + क्लोरोपायरीफॉस ३० मिली १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

८) रिडोमिल किंवा ऐलियेट २० ग्रॅम + स्ट्रेप्टोसायक्लीन ५ ग्रॅम १० लिटर पाण्यात मिसळून १० दिवसाचे अंतराने दोन फवारण्या कराव्या.

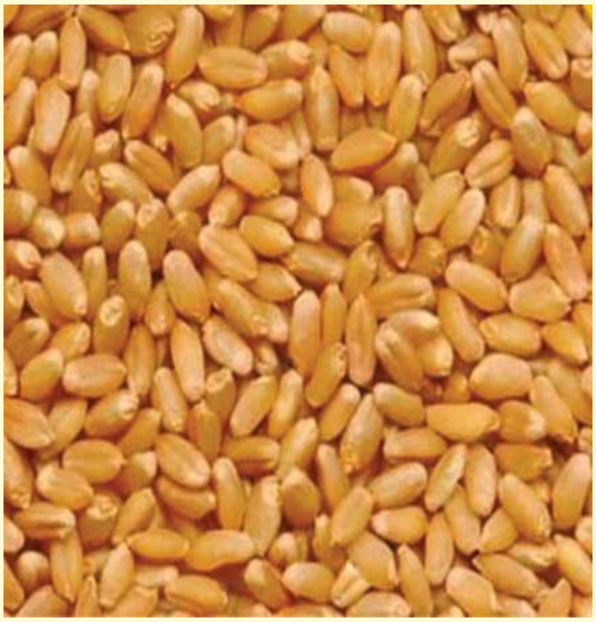
शेतकऱ्याचे मनोगत

मी, श्री. महेंद्र कौतिक आहिरे, रा. आराई, ता. बागलाण, जि. नाशिक येथील रहिवासी असून मी महाबीजचा नियमित बिजोत्पादक आहे. यावर्षी मी गहु एमएसीएस-६४७८ या वाणाचा बिजोत्पादन कार्यक्रम घेतला होता. सदर वाणाच्या पेरणी क्षेत्रातील पिकाची उंची एकसमान असून बिजोत्पादन क्षेत्रात कोणत्याही प्रकारची भेसळ आढळून आलेली नाही. तसेच हा वाण तांबेरा रोगास प्रतिकारक्षम असल्यामुळे उत्पादनातसुध्दा वाढ झालेली आहे. एमएसीएस-६४७८ या वाणाचे दाणे जाडसर व चकाकणारे आहेत. बिजोत्पादन क्षेत्रातील एकूण २ हेक्टर क्षेत्रात १३३.३२ क्विं. उत्पादन मिळाले आहे. खाण्यास व चपाती बनविण्यास उत्तम वाण आहे. उच्च उत्पादनक्षमता तसेच तांबेरा रोगास प्रतिकारक्षम असल्यामुळे शेतकरी/बिजोत्पादकांनी एमएसीएस-६४७८ या वाणाची पेरणी केल्यास त्यांच्या उत्पादनात निश्चितच भर पडेल.

नाव : **श्री. महेंद्र कौतिक आहिरे**
पत्ता : रा.आराई ता.बागलाण जि.नाशिक.
संपर्क : ९८२३६१३३५८

गहु - एमएसीएस-६४७८

- मध्यम उंची मोमदार खोड
- मोमदार गडद हिरवी पाने
- समांतर आकाराची ओंबी व चकाकणारे दाणे
- उत्पादन : ६४.८६ क्विं./हेक्टर



यशोगाथा

मी, श्री. ओंकार अरुण महाकाळ, रा. मोनाली, ता. मंगरुळपीर, जि. वाशिम येथील रहिवाशी असून महाबीज बीजोत्पादन कार्यक्रमात मागील ४ वर्षापासून सक्रिय सहभाग घेत आहे. सन २०२२-२३ रब्बी हंगामामध्ये जिल्हा कार्यालय, वाशिम यांचे वतीने राबविण्यात येणारा बिजोत्पादन कार्यक्रमाअंतर्गत म.फु.कृ.वि., राहुरी यांनी विकसित केलेले हरभरा पिकाचे नवीन वाण फुले विक्रांतचा बिजोत्पादन घ्यायचे ठरविले. मी दरवर्षीप्रमाणे पेरणी न करता या हंगामामध्ये टोकण पध्दतीने लागवड करायचे ठरविले. त्यानुसार दि. १ नोव्हेंबर, २०२२ रोजी टोकण पध्दतीने एकूण १० एकर क्षेत्रावर लागवड केली असता त्याकरिता मला एकरी १४ ते १५ किलो बियाणे लागले. पेरणी करते वेळेस बियाण्यास महाबीजचे रायझोबियम व पी.एस.बी. ५ मि.ली. प्रति किलो याप्रमाणे बीजप्रक्रिया केली. तसेच पेरणीपूर्वी एकरी ५ किलो ट्रायकोडर्मा मातीमध्ये मिसळून शेतामध्ये फेकून दिला त्यामुळे शेतामध्ये मर रोगाचा अजिबात प्रादुर्भाव आढळुन आला नाही. पेरणीनंतर ५० ते ५५ दिवसानंतर ५०% फुले आढळून आली तसेच घाटांच्या संख्या प्रति झाड १६० ते २३० पर्यंत दिसून आली. बिजोत्पादन कार्यक्रमाअंतर्गत पेरणी केलेल्या फुले विक्रांत या वाणाचे एकरी १२ क्विं. प्रमाणे मला १० एकरमध्ये एकूण १२० क्विं. उत्पन्न मिळाले. टोकण पध्दतीने लागवड तंत्रज्ञान व फायदे इतर शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचण्याकरीता माझ्या प्रक्षेत्रावर महाबीज जिल्हा कार्यालय, वाशिम यांच्यामार्फत पिक प्रात्यक्षिक कार्यक्रमाचे आयोजन करण्यात आले. याकरिता शेतकरी /बिजोत्पादक बंधू मोठ्या संख्येने उपस्थित होते. तरी सर्व शेतकऱ्यांना माझी नम्र विनंती आहे की, दरवर्षी एकच वाण न वापरता नवनविन वाणांचा वापर पेरणीसाठी करावा. फुले विक्रांत हा वाण मर रोगास प्रतिकारक असल्यामुळे शेतकरी बिजोत्पादकांनी सदर वाणाची पेरणी केल्यास त्यांच्या उत्पन्नात निश्चितच भर पडेल.

नाव : **श्री. ओंकार अरुण महाकाळ**
पत्ता : मानोली ता.मंगरुळपीर
जि.वाशिम
संपर्क : ९५७९६७७६७०

हरभरा – फुले विक्रांत

- कालावधी : १०० ते ११० दिवस
- पिवळसर तांबुस मध्यम आकाराचे दाणे
- बागायती पेरणीस योग्य वाण
- मर रोगास प्रतिकारक
- उत्पादन २० ते २२ क्विं./हे.

शेतकऱ्यांच्या बांधावर... महाबीज

बिजरिगव्हण (नंदुरबार)

कांतेश्वर (परभणी)

महापूर (लातूर)

नांदूर (अहमदनगर)

वडगांव (धाराशिव)

गहु – पुसा वाणी (एचआय–१६३३)

- प्रसारित वर्ष – २०२१
- कालावधी – ८१ ते ११४ दिवस
- मध्यम वाढणारे व न पडणारा वाण
- अधिक उत्पादन देणारा वाण
- किडी व रोगास प्रतिकारक
- उत्पादन – ४१.७० क्विं./हे.

गहु – जी डब्ल्यु – १३४६

- प्रसारित वर्ष – २०२०
- कालावधी – ८९ ते ११९ दिवस
- न पडणारा वाण, तांबेरा रोगास प्रतिकारक
- बागायती व वेळेवर पेरणीस योग्य वाण
- उत्पादन – २८.५ क्विं./हे.

गहू –पी.डी.के.व्ही. सरदार

- प्रसारित वर्ष – २०१६
- कालावधी – ९० ते १०० दिवस
- कमी कालावधीत परिपक्व होणारे वाण
- अंडाकृती मध्यम आकाराचे व अंबर रंगाचे टणक दाणे
- लोह व झिंकचे प्रमाण जास्त
- उत्पादन – ४० ते ४२ क्विं./हे.

गहू – डीबीडब्ल्यु–१६८

- प्रसारित वर्ष – २०१८
- कालावधी – ११५ दिवस
- मोमदार गडद हिरवी पाने, निम्म सरळ उभी वाढ
- मध्यम मोमदार समांतर आकाराची ओंबी
- उत्पादन – ४८.२० क्विं./हे.

आरक्षण व विक्री

सं. पपई – रेड लेडी तैवान–७८६

महाबीज रोपवाटीकांद्वारे शास्त्रोक्त पध्दतीने तयार जातीवंत उच्च दर्जाचे संकरीत पपई रेड लेडी तैवान–७८६ रोपांचे आरक्षण व विक्री सुरु आहे.

- आरक्षण – रुपये ७.०० प्रति रोप
- विक्री – रुपये १४.२५ प्रति रोप

ऊती संवर्धित केळी ग्रॅडनैन

एक सारखे व रोप मुक्त रोपे

उत्पादन– २५ ते ३५ किलो घड. प्रति एकरी ४० ते ५० टन उत्पादन.

- आरक्षण – रुपये ५.०० प्रति रोप
- विक्री – रुपये १४.५० प्रति रोप

महाबीज®

महाबीज रोपवाटीका

नातं निसर्गाशी

- ५०० हुन अधिक प्रकारच्या फळझाडे ,फुलझाडे तसेच शोभीवंत झाडांच्या गुणवत्तापुर्ण रोपांची उपलब्धता.
- रोपवाटीका साहित्य तसेच विविध प्रकारचे आकर्षक स्टँड/झुले.
- रोपे व झाडांची शास्त्रोक्त माहिती.
- व्हर्टिकल गार्डन व लँडस्केपिंग.
- विक्रीपश्चात सेवा.

: संपर्क :

महाबीज रोपवाटीका,
अकोला
मो.नं.८६६९६४२८००

महाबीज रोपवाटीका,
नागपुर
मो.नं.८६६९६४२७४८

महाबीज रोपवाटीका,
खामगांव, जि.बुलढाणा
मो.नं.८६६९६४२७४२

महाबीजचं महाजैविक

द्रवरूप जैविक संघ

महाजैविक (अॅझोटोबॅक्टर + पीएसबी + केएमबी)

महाजैविक हे द्रवरुप जैविक खतांचा संघ असून यामध्ये नत्र स्थिर करणारे, स्फुरद विरघळणारे व पालाश उपलब्ध करणाऱ्या कार्यक्षम अॅझोटोबॅक्टर, पीएसबी व केएमबी जिवाणूंचा समावेश आहे.

शिफारस – एकदल व तृणधान्य पिके (गहू, ज्वारी, मका, भात, कापूस) भाजीपाला व फळवर्गीय पिके.

महाजैविक (रायझोबीयम + पीएसबी + केएमबी)

महाजैविक हे द्रवरुप जैविक खतांचा संघ असून यामध्ये नत्र स्थिर करणारे, स्फुरद विरघळणारे व पालाश उपलब्ध करणाऱ्या कार्यक्षम रायझोबीयम, पीएसबी व केएमबी जिवाणूंचा समावेश आहे.

शिफारस – सोयाबीन व हरभरा

महाजैविकचे फायदे

- पर्यावरणपुरक असून जमिनीची सुपिकता व पोत सुधारते.
- उपयुक्त जीवजंतू व मित्रकिडींना कसलाही अपाय होत नाही.
- पिकांची रोग व किड प्रतिकारशक्ती वाढते.
- बियाण्याची उगवणशक्ती व पिकाची वाढ जोमदार होते.
- रासायनिक खतांचा वापर कमी होऊन उत्पादन खर्चात बचत होते.

वापरण्याची पध्दत

- बीजप्रक्रिया : प्रति १० किलो बियाण्यास १०० ते २०० मि.ली. याप्रमाणे मात्रा वापरावी.
- ठिबक सिंचनाद्वारे : २ ते ३ लिटर प्रति एकर.
- जमिनीत देण्यासाठी प्रति एकर ४ लि. द्रवरुप जिवाणू खत ५० किलो शेणखतात मिसळून शेतात सम प्रमाणात टाकावे.

घ्यावयाची काळजी

- जैविक खतांचा वापर शिफारस केलेल्या पिकांसाठीच तसेच अंतिम वैधता दिनांकापूर्वी करावा.
- किटकनाशके, बुरशीनाशके, तणनाशके व रासायनिक खते यांच्यासोबत जैविक खते मिसळू नयेत.
- जैविक खतामधील उपयुक्त जिवाणू जिवंत राहण्यासाठी जमिनीत पुरेसा ओलावा व सेंद्रिय पदार्थ असणे आवश्यक आहे.
- बियाण्यास रासायनिक बुरशीनाशक अथवा किटकनाशक लावायचे असल्यास अशी प्रक्रिया पूर्ण करुन त्यानंतर जिवाणू खतांची प्रक्रिया दुप्पट मात्रा घेऊन करावी.
- जैविक खतांची प्रक्रिया करुन बियाणे सावलीत सुकवावे व त्यानंतर ताबडतोब पेरणी करावी.
- कोरड्या व थंड जागेत ठेवावे. उष्णतेच्या जागी किंवा थेट सुर्यप्रकाशात ठेवू नये.

महाबीज

महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित

महाबीज भवन, कृषिनगर, अकोला. ४४४ १०४

महामंडळाचं महाबीज

तुमच्या विश्वासाचं बियाणं

हे त्रैमासिक प्रकाशक श्री. सचिन कलंत्रे, व्यवस्थापकीय संचालक, महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला संपादक डॉ. प्रफुल्ल लहाने, महाव्यवस्थापक (गुनि व संशोधन) यांनी मालक महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, अकोला करिता मुद्रक राजेश्वर प्रिन्टॉन, अकोला येथे छापून महाराष्ट्र राज्य बियाणे महामंडळ मर्यादित, महाबीज भवन, कृषी नगर, अकोला येथून प्रसिद्ध केले.