हरभरा

हरभ□याचे देशी आणि काबुली हे दोन मुख्य प्रकार आहेत. हरभरा हा समशितोष्ण प्रदेशात चांगला येतो. महाराष्ट्रात प्रामुख्याने देशी हरभरा पिकवला जातो. काबूली हरभ□याचे क्षेत्र अतिशय कमी आहे. देशी हरभ□यामध्ये पाण्याचा ताण सहन करण्याची क्षमता चांगली असते. जमिनीतील ओलावा आणि तापमानामध्ये होणा□या बदलाला देशी हरभरा कमी संवेदनशील आहे. पेरणी नंतर केलेल्या ओलीतामुळे जमिनीच्या पृष्टभागावर तयार होणारा कडक पापुद्रा फोडून बाहेर येण्याची क्षमता देशी हरभ□याच्या अंकुरामध्ये असते. काबूली हरभ□याचे बिजावरण अंत्यत पातळ आणि नाजूक असते. त्यामुळे परंपरागत पद्धतीने कोरडयामध्ये पेरणी करून नंतर पाणी दिल्यास बियाणे कुजून जाते व उगवण चांगली होत नाही या करीता जमिन ओलावून घेऊन चांगल्या वाफश्यावर काबूली हरभरा पेर करावी लागते. डाळ व बेसन पीठ उद्योगामध्ये प्रामुख्याने देशी हरभरा वापरला जातो. मात्र काबूली हरभ□याचा वापर अंत्यत मर्यादित स्वरूपाचा म्हणजे छोले□चना मसाला□छोले भटोरा इत्यादी उत्तर हिन्दुस्थानी खाद्यप्रकाराकरिता केला जातो.

रब्बी हंगामात घेतल्या जाणा□या पिकापैकी हरभरा हे महत्वाचे कडधान्य पिक आहे. राज्यात या पिकाच्या क्षेत्रामध्ये अतिशय भरघोस अशी वाढ झाली आहे. सन २०१५ □१६ मध्ये महाराष्ट्रात हरभरा पिकाचे क्षेत्र २६ हजार हे. □उत्पादन १७७०० टन तर उत्पादकता ६७४ किलो प्रति हे. अशी होती. देशाच्या एकूण हरभरा उत्पादनामध्ये महाराष्ट्राचा वाटा ११ % आहे.

आज राज्यात बहुतांशी क्षेत्र कोरडवाहू लागवडीखाली आहे. अशा ठिकाणी लागवडीची पारंपारिक पद्धत व स्थानिक वाण न वापरता पाण्याचा ताण सहन करण्याची क्षमता असलेले आणि विभागवार शिफारस केलेल्या सुधारित वाणांची लागवड सुधारित पद्धतीने केल्यास उत्पादन वाढविणे शक्य होईल.

हरभरा पिकाच्या मुळांवर असणा□या गाठींमध्ये रायझोबियम नावाचे सुक्ष्म जीवाणू असतात. हे जीवाणू हवेतील नत्र शोषून त्याचे जमीनीत स्थिरीकरण करतात. हवेतील नत्राचा वापर हरभरा पिकाच्या वाढीसाठी तर होतोच शिवाय जमीनीत राहाणा□या त्यांच्या मुळांद्वारे आणि पीक काढायला तयार झाल्यावर जनिमीवर गळणा□या पानांमुळे जमिनीतही खूप मोठया प्रमाणावर नत्र शिल्लक राहतो□ज्यामुळे जमिनीची प्रत सुधारण्यास मदत होते.

हरभ□यामध्ये कमी उत्पादन येण्याची कारणे

- पारंपारिक जुन्या जातींचा वापर
- घाटे अळीचा प्रादुर्भाव
- मर रोगची लागण
- अयोग्य पध्दतिने पाणी व्यवस्थापन
- असंतुलित खतांचा वापर
- उशीरा पेरणी

KVK KALWADE

हवामान ः

हरभरा हे कडधान्याचे पिक प्रामुख्याने रब्बी हंगामात येते. हरभरा या पिकस कोरडे आणि थंड तापमानात चांगला येतो. पिकास किमान १० ते १५ सेंग्रे तापमान व २५ ते ३० सेंमी कमाल तापमान असल्यास पिकाची वाढ चांगली होते आणि अधिक उत्पादन मिळते. पिक फुलोऱ्यात असताना किंवा घाटे भरताना धुके पडल्यास फार नुकसान होते. घाटे भरताना तापमान जास्त असल्यास पिकावर त्याचा परिणाम होतो.

जमीन ः

हरभरा पिकासाठी मध्यम ते भारी खोल, काळी कसदार, भुसभुशीत, पाण्याचा योग्य निचरा होणारी जमिन निवडावी, हलकी जमीन शक्यतो टाळावी. काळ्या जमीनीत मर रोगाचा प्रादुर्भाव होतो यासाठी पाण्याचे योग्य नियोजन करावे. पाणथळ, चोपण, क्षारवट जमीनीत लागवड करु नये. पाणी देण्यासाठी समपातळीची जमीन असने गरजेचे आहे

पुर्व मशागत

जमीन खोल नांगरून कुळवाच्या दोन पाळ्या द्यावा. नांगरट २५ ते ३० सें.मी करावी. शेवटच्या वखरणीपुर्वी २० ते २५ गाड्या शेणखत प्रती हेक्टर वापरावे. ढेकळे बारीक करावीत व काडी धसकटे वेचुन द्यावीत. जमीन सपाट करणे गरजेचे आहे. जमीन सपाट नसल्यास पेरणी असमान होते व त्याचा उगवणीवर परिणाम होतो. पेरणीपूर्वी हेक्टरी १0 किलो फोरेट जमीनीत मिसळावे.

पेरणीची वेळ ः

जिरायतीमध्ये हरभरा पिकाची पेरणी २0 सप्टेंबर ते १0 ऑक्टोबर व बागायतीमध्ये २0 ऑक्टोबर ते १0 नोव्हेंबर दरम्यान करावी.

सुधारीत वाण ः

सुधारीत वाण	कालावधी (दिवस)	उत्पादन (क्विंटल/हेक्टर)	वैशिष्टये
विजय	जिरायत ः ८५ ते ९0 बागायत ः १0५ ते ११0	जिरायत ः १४ ते १५ बागायत ः ३५ ते ४0 उशिरा पेर ः १६ ते १७	अधिक उत्पादन क्षमता, मर रोग प्रतिकारक, जिरायत, बागाय तसेच उशिरा पेरणीस योग्य, अवर्षण प्रतिकारक्षम, महाराष्ट, मध्यप्रदेश, गुजरातकरिता प्रसारित.
विशाल	११0 ते ११५	जिरायत ः १४ ते १५ बागायत ः ३0 ते ३५	आकर्षक पिवळे टपोरे दाणे, अधिक उत्पादन क्षमता, मर रोग प्रतिकारक, अधिक बाजारभाव, महाराष्टकरिता प्रसारित.
दिग्विजय	जिरायत ः ९0 ते ९५ बागायत ः १0५ ते ११0	जिरायत ः १४ ते १५ बागायत ः ३५ ते ४0 उशिरा पेर ः १८ ते २0	पिवळा तांबूस टपोरे दाणे, मर रोग प्रतिकारक, जिरायत, बागाय तसेच उशिरा पेरणीस योग्य, महाराष्टकरिता प्रसारित.
विराट	११0 ते ११५	जिरायत ः १0 ते १२ बागायत ः ३0 ते ३२	काबुली वाण, अधिक टपोरे दाणे, मर रोग प्रतिकारक, अधिक बाजारभाव, महाराष्टकरिता प्रसारित.
कृपा	१0५ ते ११0	सरासरी उ. १६ ते १८ उत्पादन क्षमता ः ३0 ते ३२	जास्त टपोरे दाणे असलेला काबुली वाण, दाणे सफेद पांढऱ्या रंगाचे, सर्वाधिक भाव, महाराष्ट, मध्यप्रदेश, कर्नाटककरिता प्रसारित.

KVK KALWADE

काक २ (पीकेव्हीके २)	११0 ते ११५	बागायत ः २६ ते २८	अधिक टपोरे दाणे असलेला काबुली वाण. महाराष्टकरिता प्रसारित.
पीकेव्हीके ४ [illegible]	१0५ ते ११0	बागायत ः १६ ते १८	जास्त टपोरे दाणे असलेला काबुली वाण .सर्वाधिक भाव . महाराष्ट राज्याकरिता प्रसारित.
जॅकी ९२१८	१०५ ते ११०	बगायत :३० ते ३२ सरासरी :१८ ते २०	टपोरे दाणे मर रोग प्रतिकारक, जिरायत तसेच बागायत पेरणीसाठी योग्य
बीडीएन —७९७ (आकाश)	१०५ ते ११०	सरासरी :१५ ते १६	मध्यम टपोरे दाणे मर रोग प्रतिकारक, आवर्षण प्रतिकारक्षम
फुले विक्रम	१०५ ते ११०	बगायत :३५ ते ४० जिरायत :१६ ते १८ उशिरापेर:२० ते २२	यांत्रिक पध्दतीने काढण्यास उपयुक्त, मर रोग प्रतिकारक, अधिक उत्पादन क्षमता
फुले विक्रांत	१०५ ते ११०	बगायत :३५ ते ४२ सरासरी : २०	पिवळसर, तांबुस मध्यम दाणे, मर रोग प्रतिकारक, अधिक उत्पादन क्षमता, बागायत पेरणी साठी योग्य

बियाणे प्रमाण व बीज प्रक्रिया ः

पेरणी पुर्वी १० किलो बियाण्यास ट्रायकोडर्मा जैवीक बुरशीची ५० ग्रॅम ह्या प्रमाणे चोळावे यामुळे मुळकुज व मर रोगापासुन पिकाचे संरक्षण होते.तसेच पी एस बी व रायझोबियम या जिवाणू संवर्धकाची २५० ग्रॅम प्रती १० कि या प्रमाणात बियाण्यास पेरणी अगोदर अर्धा ते एक तास बिजप्रकिया करावी व सावलीत सुकवुन पेरणीसाठी वापरावे. ट्रायकोडर्मा जैवीक ऐवजी २ ग्रॅम बावीस्टीन किंवा थायरम ३ ग्रॅम प्रती किलो बियाण्यास बिजप्रक्रिया करावी. बिज प्रकिया करताना प्रथम रासायनिक बीजप्रकिया करावी व नंतर जैविक बीजप्रकिया करावी.लहान दाणा असल्यास एकरी २४ ते २६ किलो व मध्यम दाणा असल्यास एकरी २६ ते २८ किलो व टपोरा दाणा असल्यास एकरी ३८ ते ४0 किलो बियाणे वापरावे.

पेरणी ः

हरभरा पिकाची लागवड पेरणी किंवा टोकण पध्दतीने केली जाते. हरभरा पिकाची पेरणी दोन ओळीत ३0 सेमी अंतर व दोन रोपात १0 सेमी ठेवून करावी. भारी जमीनीत ४५ सेमी X १0 सेमी अंतरावर पेरणी केल्यास उत्पादन चांगले येते. हरभरा पिकाची पेरणीररून नंतर पाणी देणेसाठी सारे किंवा बाफे सोडले जातात व पाण्याचे नियोजन केले जाते.

काही शेतकरी प्रिकलरच्यासहयाने प्रथम थोडे राण ओले करून घेतात व नंतर रेकटयाच्यासहयने ३0 ते ४५ सेमी अंतरावर रेषा ओढून त्यामध्ये मजुराच्यासहयाने १0 ते १५ सेमी अंतरावर टोकन करतात व नंतर प्रिखक्लरच्या सहयाने पाणी देतात. या पध्दतीने ही ज्रभ[illegible]ाचे चांगले उतपादन येते.

बागायती क्षेत्रामध्ये भारी काळया जमीनीत ३ फुट अंतरावर व मध्यम जमीनीत २.५ फुट अंतरावर सरी वरंबा सोडुन १५ सेमी अंतरावर टोकन केल्यास पाण्याचा चांगला निचरा चांगला होऊन उत्पादन चांगले येते.सरी वरंब्यामुळे पाण्याचे योग्य नियोजन करता येते. सरी वरंब्यावर डरीपने पाणी व खते दिल्यास हरभरा पिकाचे उच्चांकी उत्पादन घेता येते.

पाणी व्यवस्थापन

जिराईत क्षेत्रासाठी शक्य असल्यास फुले येऊ लागताच एक पाणी द्यावे. बागाईती जमीन ओलवुन वापस्यावर पेरणी करावी. बागायतीमधील हरभ[illegible]ास दोन ते तीन पाणी दिल्यास उत्पादन चांगले येते.

KVK KALWADE

स्प्रिंकलर किंवा पाट पध्दतीने पाणी द्यावे.

२० ते २५ दिवसांनी पहिले   ४५ ते ५० दिवसांनी दुसरे   ६५ ते ७० दिवसांनी तिसरे पाणी द्यावे .

भारी जमीनीत ३० ते ३५ दिवसांनी पहिले   ६० ते ६५ दिवसांनी दुसरे पाणी द्यावे.

सेंद्रिय खते जिवाणु खते

२५ किलो नत्र ५० किलो स्फुरद, ३० किलो पालाश प्रती हेक्टरी पेरणीच्या वेळी टाकावे .

विजय वाणासाठी रासायनिक खतांच्या मात्रेत दिडपट वाढ केल्यास उत्पादनात चांगली वाढ दिसुन येते.

फेरस सल्फेट १० किलो / एकर मॅग्नेशियम सल्फेट १० किलो / एकर झिंक सल्फेट ०८ किलो / एकर

फवारणी खत प्रकार	फवारणी साठी पिकांची अवस्था	खताचे प्रमाण प्रती २०० लि पाणीसाठी
Potashium Nitrate (13:0:45)	वाढीसाठी	१ किलो
Potashium Nitrate (13:0:45)	घाटे लागताना	१ किलो
Potashium Nitrate (13:0:45)	दाणे भरताना	१ किलो

KVK KALWADE

महाराष्ट्रातील अवर्षणप्रवण विभागतील मध्यम खोल काळया जमिनीत जिरायत हरभरा पिकाच्या अधिक उत्पादन व आर्थिक फायद्यासाठी शाखीय वाढ आणि ५० % फुलो-यात असताना २०० पी.पी.एम्. □३० मि.ग्रॅम □लि□६ बीए या संजीवकाच्या फवारणीची शिफारस करण्यात येत आहे.

पीक संरक्षण ः

हरभरा पिकामध्ये प्रामुख्याने घाटेअळीचा प्रादुर्भाव होतो. काहीवेळा वाळवी□देठ कुरतडणारी अळी व सूत्र□मी यांचा प्रादुर्भाव होतो. तसेच मर व तांबेरा हे रोग देखील आढळतात.

घाटेअळी ः

घाटेअळी या किडीचा पतंग मजबूत बांध्याचा असून त्याचा रंग पिवळा किंवा फिकट बदामी असतो.त्याचे पुढील पंख तपकीरी रंगाचे असून प्रत्येक पंखावर एक काळा ठिपका असतो□तर मागच्या पंखाला धुरकट कडा असतात. अळीचा रंग हिरवट असून कडेवर तुटक अशा गर्द करडया रेषा असतात.

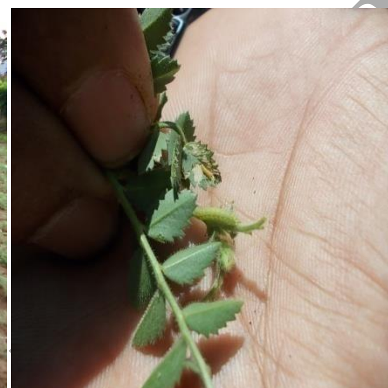
नुकसानीचा प्रकारः

या किडीची अळी प्रथम हरभ□याच्या कोवळया पानावर उपजिवीका करते. पिक फुलो-यात असताना कोवळया कळया किंवा घाटे खाते. तिचा अर्धा

भाग बाहेर व अर्धा भाग घाटयात असतो. ही अळी हरभरा, तुर, वाटाणा, टोमॅटो, कापूस, सुर्यफुल इ.पिकावर आढळते.

जीवनक्रम ः

मादी पतंग पानाच्या देठावर काळया किंवा फुलावर ३00 ते ५00 अंडी एक-एक अशी सुटी घालते. अंडयातून ६ ते ७ दिवसात अळी बाहेर येते. अळीची वाढ १४ ते १५ दिवसात पुर्ण होते. नंतर ही अळी झाडाच्या खोडाभोवती मातीत कोशावस्थेत जाते. कोषावस्था हवामानानुसार एक आठवडा ते एक महीना टिकते. या पतंगाच्या एका वर्षात अनेक पिढया तयार होतात.



घाटेअळीचे एकात्मिक व्यवस्थापन ः

- व्दिदल पिकानंतर एकदल पिक घ्यावे किंवा पिकफेरपालट करावी.
- पिक काढणीनंतर खोल नांगरट करावी.
- जमीन उन्हात तापू दयावी.
- किड प्रतीकारक वाणांची निवड करून योग्य अंतरावर लागवड करावी.
- पेरणी शक्यतो १ ऑक्टो. ते १५ ऑक्टो. या काळात करावी.
- हरभरा पेरणीवेळी हेक्टरी २00 ग्रॅम ज्वारी शेतामध्ये पेरावी. या पिकांचा मित्रकिडींच्या आकर्षणासाठी उपयोग होतो.
- शेतात टी आकाराच्या काडया पक्षांना बसण्यास लावाव्या किंवा तुरीची मचाणे लावावीत. त्यावर कावळा, साळुंख्या, चिमण्या आदी पक्षी येतात आणि अळया वेचतात.
- हेक्टरी ५ कामगंध सापळे लावावेत त्यामुळे किडीचे नेमके प्रमाण कळते आणि फवारण्या देणे योग्य ठरते.
- पीक ३ आठवडयाचे झाले असता त्यावर बारीक अळया दिसू लागतात. पानांवरती पांढरे डाग दिसतात आणि शेंडे खाल्लेले दिसतात यावेळी ५ टक्के निंबोळी अर्काची फवारणी करावी.
- पिकास फुलकळी लागण्याच्या वेळेस पहिली फवारणी करावी. यासाठी ५ किलो निंबोळी पावडर रात्रभर १0 लिटर पाण्यात भिजत ठेवावी, सकाळी कापडाच्या सहाय्याने अर्क काढून त्यामध्ये ९0 लिटर पाणी घालावे. असे द्रावण २0 गुंठे क्षेत्रावर फवारावे.
- पुढे १0 ते १५ दिवसांनी एचएएनपीव्ही (हेलिओकील) या जैविक किटकनाशकाची १0 ली. पाण्यात १0 मिली मिसळून करावी.

KVK KALWADE

- आवश्यकता असेल तर तिसरी फवारणी लॅम्डासायलोथ्रीन ५ टक्के प्रवाही १ मिली किंवा क्विनॉलफॉस २५ टक्के प्रवाही २ मिली किंवा ईमामेक्टिन बेंझोएट ५ टक्के दाणेदार ०.५ ग्रॅम प्रति लिटर पााणी या प्रमाणात फावारावे.

हरभऱ्याचा मर रोग ः

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

लक्षणेः

फ्युजॅरियम ऑक्सीजस्पोरम या बुरशीमुळे हा रोग होतो. या रोगाची लागण रोप अवस्थेपासून होते व काहीवेळा फुलोरा असतानादेखील या रोगाची लागण होते.त्यामुळे झाड पिवळसर पडून मरते.झाड अकाली वाळलेले दिसते. झाड उपटले असता मुळया अर्धवट तुटलेल्या अवस्थेत दिसतात.मुळया कुजलेल्या दिसतात. तसेच कुजलेला भाग तपकीरी दिसतो.

रोग व्यवस्थापनः

- या रोगाच्या बुरशीची लागण ही जमीनीमार्फत होत असलेने जमीन नांगरून चांगली तापू दयावी.
- तसेच पिक फेरपालट व आंतरपिक घेणे फायदयाचे आहे.
- पाण्याचा योग्य निचरा आवश्यक आहे तसेच जमीनीत सेंद्रीय पदार्थाचे प्रमाण योग्य असावे.
- पेरणीपूर्वी १० किलो बियाण्यास ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी हे जैविक बुरशीनाशक ५० ग्रॅम या प्रमाणात चोळावे यामुळे मुळकुज व मर रोगापासुन पिकाचे संरक्षण होत.
- पिक लागवडीनंतर जास्त पाणी देऊ नये.

हरभऱ्याचा तांबेरा ः

लक्षणेः

हा रोग युरोमायसिस सायसर ॲरीएंटीनी या बुरशीमुळे होतो. पानांच्या दोन्ही बाजूस तपकीरी पुळया असलेल्या दिसतात.त्यानंतर तो पानावर पसरतो. पाने पिवळसर होतात नंतर खुरटतात व गळून पडतात त्यामूळे घाटे भरण्याच्या अवस्थेत जास्त नुकसान होते.

रोग व्यवस्थापन ः

या रोगास प्रतिकारक जातींची लागवड करावी.दर १ किलो बियाण्यास ३ ग्रॅम थायरम चोळावे□तसेच फुलो□यात असताना १ ली. पाण्यात २५ ग्रॅम गंधक व नंतरचा फवारा डायथेन एम ४५ टाकून फवारणी केल्यास या रोगाचे प्रमाण कमी होते.

KVK KALWADE