

हरभरा पिकाची सुधारित लागवड

डॉ. जगदीश आर. वाडकर
विषय विशेषज्ञ (विस्तार शिक्षण)

प्रा. प्रवीण पी. देशपांडे
विषय विशेषज्ञ (पिक संरक्षण)
कृषि विज्ञान केंद्र, बुलढाणा

डॉ. एन. एस. देशमुख
विषय विशेषज्ञ (पशुसंवर्धन व दुग्धव्यवसाय)

जगात कडधान्याचे सर्वात जास्त उत्पादन, वापर आणि आयात भारतातच होते. रब्बी हंगामात घेतल्या जाणाऱ्या पिकांपैकी कडधान्यांमध्ये हरभरा हे पीक सर्वात महत्वाचे पीक आहे. या पिकास शेती आणि मानवी आहारात अनन्यसाधारण असे महत्त्व आहे. महाराष्ट्र राज्यातील गेल्या दोन-अडीच दशकांमधील हरभरा लागवडीखाली क्षेत्र, उत्पादन आणि उत्पादकता यांचे अवलोकन केले असता त्यामध्ये सातत्याने वाढ दिसून येत आहे.



हरभरा पिक उत्पादन वाढीचे ठळक मुद्दे:

- योग्य जमिनीची निवड आणि पूर्व मशागत
- अधिक उत्पादन देणाऱ्या आणि रोगप्रतिकारक्षम वाणाचा वापर
- बीजप्रक्रिया आणि जीवाणू संवर्धनाचा वापर
- वेळेवर पेरणी, पेरणीचे योग्य अंतर, प्रतिहेक्टर रोपांची योग्य संख्या
- पाण्याचे योग्य नियोजन
- रोग आणि किडींपासून संरक्षण

जमीन:

हरभरा पिकास मध्यम ते भारी (४५ ते ६० सेंमी) खोल, पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी, कसदार भुसभुशीत जमीन आवश्यक असते. हलकी, चोपण अथवा पाणथळ क्षारयुक्त जमिनीत हरभरा लागवड करू नये. जमिनीचा सामू साधारणतः ५.५ ते ८.५ च्या दरम्यान असावा. वार्षिक ७०० ते १००० मिलिमीटर पर्जन्यमान असणाऱ्या भागात, मध्यम ते भारी जमिनीत, रब्बी हंगामात भरपूर ओलावा टिकून राहतो अशा जमिनीत जिरायत हरभऱ्याचे पीक चांगले येते.

हवामान:

हरभरा पिकास थंड व कोरडे हवामान, स्वच्छ सूर्यप्रकाश आणि पुरेसा ओलावा आवश्यक असतो. पीक २० दिवसांचे झाल्यानंतर तापमान सर्वसाधारण किमान १० ते १५ सें. आणि कमाल तापमान २५ ते ३० सें. असेल

तर पिकांची वाढ चांगली होऊन भरपूर फांद्या, फुले आणि घाटे लागतात. असे तापमान महाराष्ट्रात नोव्हेंबर ते जानेवारी महिन्यात असते.

पूर्वमशागत:

हरभरा या पिकाची मुळे जमिनीत खोल जात असल्यामुळे जमीन भुसभुशीत असणे आवश्यक असते. खरीप पीक निघाल्यानंतर जमिनीची खोल २५ सेंटीमीटर नांगरट करावी आणि त्यानंतर कुळवाच्या दोन पाळ्या घाव्यात. खरीप हंगामात शेणखत किंवा कंपोस्ट खत दिले असल्यास वेगळे देण्याची गरज नाही परंतु ते दिले नसल्यास हेक्टर पाच टन कुजलेले कंपोस्टखत किंवा शेणखत नांगरणी पूर्वी जमिनीत पसरावे. सप्टेंबर महिन्याच्या अखेरीस हरभरा पेरणीसाठी शेत तयार ठेवावे.

पेरणीची वेळ आणि पेरणीचे अंतर:

जिरायती हरभऱ्याची पेरणी जमिनीत पुरेसा ओलावा असताना म्हणजेच सप्टेंबर अखेर ते १० ऑक्टोबर पर्यंत करावी. जिरायती क्षेत्रात बियाणे खोलवर (१० से. मी.) पेरणी करावी. बागायत क्षेत्रात पाणी देण्याची सोय असल्यामुळे हरभऱ्याची पेरणी २० ऑक्टोबर ते १० नोव्हेंबर च्या दरम्यान कमी खोलीवर (०५ सेंटीमीटर) पेरणी केली तरी चालते. पेरणीस जास्त उशीर झाल्यास पिकाची वाढ कमी होऊन फांद्या फुले कमी लागतात. पेरणी करताना दोन ओळींतील अंतर ३० सेंटीमीटर आणि दोन रोपातील अंतर १० सेंटीमीटर राहिल अशा पद्धतीने पेरणी करावी म्हणजे प्रति हेक्टर ३,३३,००० अपेक्षित रोपांची संख्या मिळते.

बीज प्रक्रिया:

उगवण चांगली होण्यासाठी आणि रोपावस्थेत बुरशीजन्य रोगापासून संरक्षण करण्यासाठी पेरणीपूर्वी प्रति किलो बियाण्यास ०५ ग्रॅम ट्रायकोडर्मा चोळावे किंवा ०२ ग्रॅम थायरम + ०२ ग्रॅम कार्बेन्डाझिम एकत्र करून प्रति किलो बियाण्यास चोळावे, त्यानंतर दहा किलो बियाण्यास रायझोबियम जिवाणू संवर्धकाचे २५० ग्रॅम संवर्धक गुळाच्या थंड द्रावणातून चोळावे (गुळाचे द्रावण तयार करण्यासाठी ०१ लिटर पाण्यात १२५ ग्रॅम गूळ घेऊन ते विरघलेपर्यंत पाणी कोमट करावे) त्यानंतर बियाणे ०१ तासभर सावलीत सुकवून लगेच पेरणी करावी. अशा बीजप्रक्रियेमुळे हरभराच्या मुळावरील ग्रंथींचे प्रमाण वाढून हवेतील नत्र अधिक प्रमाणात शोषून घेऊन पिकास उपलब्ध करून दिला जातो आणि पिकाचे ०५ ते १० टक्के उत्पादन वाढते.

विदर्भ विभागाकरिता हरभरा लागवडीसाठी पूर्व प्रसारित वाण:

पिकाचे वाण	कालावधी (दिवस)	दोन ओळीतील X दोन झाडातील अंतर (सेमी)	बियाणे प्रति हेक्टर (किलो)	उत्पादन प्रति हेक्टर (क्विंटल)	वैशिष्ट्ये
पीकेव्ही काबुली २	१०५ ते ११०	४५ X १०	१०० ते ११५	१२ ते १५	अधिक टपोरे दाणे असणारा काबुली वाण, महाराष्ट्र राज्य करिता प्रसारित, लवकर परिपक्व होणारा व मर रोगास प्रतिबंधक, दाण्याचा रंग पांढरा
पीकेव्ही काबुली ४	१०० ते ११०	४५ X १०	११५ ते १२५	१६ ते १८	अति टपोरी दाणे, दाण्याचा रंग पांढरा, मर रोगास साधारण प्रतिकारक, परदेशातून आयात होणाऱ्या काबुली हरभऱ्यास पर्याय
पीडीकेव्ही कांचन (एकेजी ११०९)	१०५ ते ११०	३० X १०	५० ते ६०	२१ ते २३	अधिक उत्पादन देणारा मध्यम जाड दाण्याचा, मर रोग प्रतिबंधक, विदर्भात ओलिताखाली लागवडीस योग्य
गुलक १ (गुलाबी)	१०५ ते ११०	३० X १०	७५ ते ८५	२० ते २२	टपोरे दाणे, मर रोगास बऱ्याच प्रमाणात प्रतिबंधक, फुटण्यासाठी उत्तम आणि दाण्याचा रंग गुलाबी
पिकेव्ही हरिता (एकेजी ९३०३-१२)	१०५ ते ११०	४५ X १०	७५ ते ८५	१२ ते १८	मर रोग प्रतिबंधक, पाण्याचा ताणास सहनशील, संरक्षित ओलिताखाली व कोरडवाहू लागवडीसाठी उपयुक्त हिरवा हरभरा
जॅकी ९२१८	१०५ ते ११०	३० X १०	७५ ते ८५	१८ ते २०	मर रोगास प्रतिबंधक, टपोर दाण्याचा कोरडवाहू तसेच ओलिताखाली चांगला येणारा फिकट करड्या रंगाचे दाणे
विजय (फुले जी ८१-१-१)	१०० ते १०५	३० X १०	५० ते ६०	१२ ते १४ (कोरडवाहू) २० ते २२ (ओलीत)	मर रोग प्रतिबंधक, कोरडवाहू तसेच ओलिताखाली चांगला येतो, दाण्याचा रंग पिवळसर करडा
फुले विक्रम	१०५ ते ११०	३० X १०	९० ते १००	१६ ते २२	वाढीचा कल उंच असल्यामुळे यांत्रिकी पद्धतीने काढणी करण्यास उपयुक्त, अधिक उत्पादन क्षमता, मर रोग प्रतिकारक, जिरायत, बागायत तसेच उशिरा पेरणीस योग्य

पाणी व्यवस्थापन:

जिरायत हरभरा क्षेत्रात जमिनीत ओलावा खूपच कमी असेल आणि एखादे पाणी देणे शक्य असेल तर हरभरा पिकाला फुले येऊ लागताच पाणी द्यावे. बागायती हरभरा शेताचे रानबांधणी करताना दोन सऱ्यांतील अंतर कमीत कमी ठेवण्याचा प्रयत्न करावा तसेच लांबी सुद्धा जमिनीच्या उतारानुसार कमी ठेवावी म्हणजे पिकाला प्रमाणशीर पाणी देणे सोयीचे होते. मध्यम जमिनीत २० ते २५ दिवसांनी पहिले, ४५ ते ५० दिवसांनी दुसरे आणि ६५ ते ७० दिवसांनी तिसरे पाणी द्यावे. भारी जमिनीकरता पाण्याच्या दोन पाळ्या पुरेशा होतात त्याकरिता ३० ते ३५ दिवसांनी पहिले व ६० ते ६५ दिवसांनी दुसरे पाणी द्यावे. हरभरा पिकाला सर्वसाधारणपणे २५ सेंटीमीटर पाणी लागते. प्रत्येक वेळी पाणी प्रमाणशीर ७ ते ८ सेंटीमीटर देणे महत्वाचे असते. जास्त पाणी दिले तर पीक उबळण्याचा म्हणजे मर येण्याचा धोका असतो. हरभरा पिकास एक पाणी दिल्यास ३० टक्के तर दोन पाणी दिल्यास ६० टक्के उत्पादनात वाढ होते.

तुषार सिंचन हरभरा पिकास वरदान:

हरभरा पिकास तुषार सिंचन पद्धतीने पाणी दिल्यास आणि सुधारित वाणांची लागवड केल्यास उत्पादनात मोठी वाढ होते. पिकात तणांचा प्रादुर्भाव नेहमीपेक्षा तुषार सिंचन पद्धतीत कमी होतो आणि असलेले तण काढणे अतिशय सुलभ जाते. नेहमीच्या पद्धतीत पिकास अनेकदा प्रमाणापेक्षा जास्त पाणी दिल्यामुळे मूळकुज सारखे रोग पिकावर येतात आणि पीक उत्पादन घटते. तुषार सिंचनाने पाणी अतिशय प्रमाणात देता येते आणि यामुळे मुळकूज रोगामुळे होणारे नुकसानीचे प्रमाण टाळता येते.

आंतरपीक:

हरभरा पिकात मोहरी, करडई आणि ज्वारी या पिकांचे आंतरपीक घेता येते. हरभराच्या दोन ओळी आणि मोहरी अथवा करडईची दोन अथवा एक ओळ याप्रमाणे आंतरपीक घ्यावे. हरभराच्या सहा ओळी आणि रबी ज्वारीच्या दोन ओळी याप्रमाणे आंतरपीक फायदेशीर आहे.

खत व्यवस्थापन:

प्रती हेक्टरी चांगले कुजलेले ०५ टन शेणखत किंवा कंपोस्ट खत शेवटच्या कुळवणीच्या वेळी शेतात पसरावे. पिकाची पेरणी करताना ओलिताखाली हरभरास २५ किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद आणि ३० किलो पालाश तसेच कोरडवाहू हरभरा हरभरास २० किलो नत्र, ४० किलो स्फुरद, ४० किलो पालाश प्रति हेक्टरी द्यावे आणि जस्ताची कमतरता असल्यास २० किलो झिंक सल्फेट प्रति हेक्टरी द्यावे. पीक फुलोऱ्यात असताना दोन टक्के युरिया ची पहिली फवारणी आणि त्यानंतर दहा ते पंधरा दिवसांनी परत दुसरी एक फवारणी करावी त्यामुळे उत्पादनात वाढ होते.

अंतरमशागत:

पिकाच्या जोमदार वाढीसाठी पहिल्यात ३० ते ४५ दिवसात शेत तणविरहित ठेवणे आवश्यक असते. तण व्यवस्थापनामुळे एकूण उत्पादनात १८ ते २० टक्के वाढ होते. पीक २० ते २५ दिवसांचे असताना पहिली आणि ३० ते ३५ दिवसांचे असताना दुसरी कोळपणी करावी त्यामुळे जमिनीतील बाष्पीभवनाचा वेग कमी कमी होऊन ओल अधिक काळ टिकण्यास मदत होते. दोन ओळींतील तण काढले जाऊन रोपांना मातीची भर लागते. कोळपणी नंतर दोन रूपातील तण काढण्यासाठी लगेच खुरपणी करावी.

हरभरा पिकावरील किडी आणि त्यांचे व्यवस्थापन:

हरभरा पिकावरील घाटे अळी:

पूर्ण विकसित घाटे अळी हिस्टट पोपटी रंगाची असते यात विविध रंगछटा सुद्धा आढळतात व शरीराच्या बाजुवर तुटक करड्या रेषा आढळतात.



नुकसान:

लहान अळ्या सुरुवातीला पानावरील आवरण काढून खातात अशी पाने काही अंशी जाळीदार व भुरकट पांढरी पडलेली दिसतात नंतर अळी कळ्या व फुले कुरतडून खाते. पूर्ण वाढ झालेली अळी तोंडाकडील भाग घाट्यात घालून आतील दाने फस्त करते. एक अळी साधारणता ३० ते ४० घाटेचे नुकसान करते. विशेषतः पिक कळी फुलोरा अवस्थेत आल्यापासून अळिचा जास्त प्रादुर्भाव दिसून येतो.

एकात्मिक व्यवस्थापन:

- सुरुवातीच्या काळात ०५ टक्के निंबोळी अर्काची फवारणी फायदेशीर आढळून आली आहे.
- उन्हाळ्यात जमिनीची खोल चांगली नांगरणी करून घ्यावी. त्यामुळे किडींची सुप्त अवस्था व कोष अवस्था उघडे पडून पक्षी ते वेचून खातात.
- शिफारसीनुसार किडीस प्रतिकारक्षम वाण लागवडीसाठी निवडावे, तसेच शिफारसीनुसार योग्य त्या अंतरावर पेरणी करावी.
- हरभरा पिकात शक्यतो अंतर किंवा मिश्र पिक पद्धतीचा अवलंब करावा.
- हरभरा पिक एक महिन्याचे होईपर्यंत निंदणी आणि कोळपणी करून तण विरहीत ठेवावे.
- मुख्य पिकाभोवती झेंडू या सापळा पिकाची एक ओळ लावावी.

- शेतात दर हेक्टरी २० पक्षी स्थानके उभारल्यास अळ्यांची संख्या कमी होण्यास मदत होते.
- जास्त प्रादुर्भावाच्या काळात जर घाटे आलीने आर्थिक नुकसान पातळी एक ते दोन आळ्या प्रति मीटर किंवा ०५ टक्के कीडग्रस्त घाटे पार केल्यास खालील पद्धतीने व्यवस्थापन करावे.

जैविक नियंत्रण:

घाटे अळीच्या प्रभावी व्यवस्थापनाकरिता उपलब्ध असल्यास एच. एन. पी. व्ही. विषाणूची फवारणी करावी. एच. एन. पी. व्ही. विषाणूची कार्यक्षमता आतीनील किरणात टिकविण्यासाठी अर्धा लिटर पाण्यात ५० ग्रॅम राणीपॉल टाकून हे द्रावण ०१ मिलि प्रति लिटर प्रमाणे अर्कात मिसळून फवारणी शेतात प्रथम अवस्थेतील अळ्या असताना केल्यास अतिशय प्रभावी नियंत्रण करता येते.

रासायनिक कीटकनाशके:

हरभरा पिकातील घाटे अळीच्या आर्थिक नुकसानीच्या संकेत पातळीवरील प्रभावी व्यवस्थापनासाठी विवनालफॉस २५ टक्के प्रवाही २० मिली किंवा इमामेवटीन बेंजोएट ०५ एस जी ग्रॅम किंवा क्लोरॅन्ट्रेनीप्रोल १८.५ एस सी. २.५ मी.ली. प्रति लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

गोनोसीफॅलम भुंगा:

हरभरावरील घाटे आळीची आर्थिक नुकसान पातळी वरील प्रभावी व्यवस्थापनासाठी हरभरा बियाण्याची उगवण झाल्यावर रोपे कापून जमिनीलगत पडल्याचे दिसून येतात या प्रादुर्भावाचे मुख्य कारण म्हणजे गोनोसीफॅलम प्रजातीचा भुंगा होय. शेतकरी या किडीला काळी म्हेस या नावाने ओळखतात. प्रौढावस्थेतील भुंगा १० मिली मीटर लांब आणि ०५ मिलिमीटर रुंद असतो. भुंग्याचा रंग काळपट भुरकट आणि मातीच्या रंगाचा असतो. गोनोसीफॅलमची मादी जमिनीत अंडी घालते तसेच अळी अवस्थाही जमिनीत राहते प्रौढ भुंगे जमिनीमध्ये राहून बियाण्याचा अंकुर खातात त्यामुळे हरभराची रोपे शेतात पडलेले आढळून येतात. प्रौढ भुंगे जमिनीच्या वरच्या थरात फटीत राहतात व भुंगे दिवसा सहजासहजी दृष्टीस पडत नाहीत.

व्यवस्थापन:

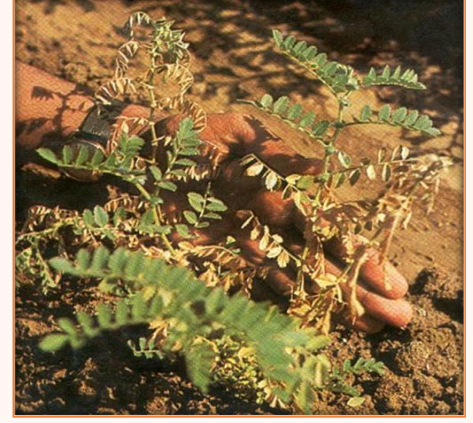
- भुंग्याचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी पूर्ण कुजलेल्या सेंट्रिय खताचा वापर करावा.
- जमिनीची खोल नांगरणी करावी.
- पेरणी तवकर आवटोबरच्या शेवटच्या आठवड्यापर्यंत करून घ्यावी.

हरभरा पिकावरील रोग व त्यांचे व्यवस्थापन:

मर:

फ्युजॅरियम ऑक्झीस्पोरम (सायसेरी) या बुरशीमुळे हा रोग होतो. प्रादुर्भाव होताच पाने पिवळी पडून

कोमेजतात. शेंडे मलूल होतात व कोमेजतात. झाड हिरव्या अवस्थेत वाळते. जमिनीलगतचा खोडाचा भाग काळा रंगाचा बनतो यात बुरशीची वाढ झालेली दिसते.



व्यवस्थापन:

- मर रोगग्रस्त शेतात हरभरा पीक घेऊ नये.
- मर रोगप्रतिबंधक जातीचा वापर करावा उदाहरणार्थ आयसीसीव्ही २, आयसीसीव्ही १०, विजय, विशाल, जाकी ९२१८, पिडीकेव्ही कांचन इत्यादी.
- पेरणीपूर्वी बियाण्यास ट्रायकोडर्मा या जैविक बुरशीनाशकाची ०४ ग्रॅम प्रति किलो या प्रमाणात बीजप्रक्रिया करावी.

मुळकुज:

या रोगाची लक्षणे रायझोक्टोनिया बटाटीकोला या बुरशीमुळे होत असून रोपांची पाने पिवळी पडून रोपे कोमेजतात, रोप उपटून पाहीले असता मुळे सडलेली दिसतात झाड सहजपणे निघून येते व शेवटी संपूर्ण झाड राखाडी रंगाचे होते तसेच झाडाच्या सालीवर बुरशीची काळसर वाढ दिसून येते.



व्यवस्थापन:

- बियाण्यास पेरणीपूर्वी थायरम ०३ ग्रॅम प्रति किलो व ट्रायकोडर्मा या जैविक बुरशीनाशकांची ०४ ग्रॅम प्रति किलो या प्रमाणात बीजप्रक्रिया करावी.
- जमिनीत पाण्याचा निचरा उत्तम असावा, पिकात पाणी साचून राहणार नाही याची काळजी घ्यावी.
- रोगप्रतिकारक बियाणे वाणांची पेरणी करावी.
- रोगट झाडांचे अवशेष जाळून नष्ट करावेत.

(संपर्क: +९१ ९४२२९०२२००)

