द्याव्यात. मजुराअभावी खुरपणी करणे शक्य नसल्यास पेरणी करताना फ्ल्युक्लोरॅलिन (बासालीन) किंवा पेंडिमिथिलीन (स्टॉम्प) या तणनाशकांची २.५ ते ३ लिटर प्रति हेक्टरला ५०० लिटर पाण्यातून जमिनीत ओलावा असताना फवारणी करावी.

पाणी व्यवस्थापन

जिरायत हरभरा क्षेत्रात जमिनीतील ओलावा खूपच कमी असेल आणि एखादे पाणी देणे शक्य असेल तर हरभरा पिकाला फुले येऊ लागताच पाणी द्यावे. बागायत हरभरा शेतीची रानबांधणी करताना दोन सऱ्यातील अंतर कमीत कमी ठेवण्याचा प्रयत्न करावा. तसेच लांबीसुद्धा जमिनीच्या उतारानुसार कमी ठेवावी म्हणजे पिकाला प्रमाणशीर पाणी देण्यास सोयीचे होते. मध्यम जमिनीत २० ते २५ दिवसांनी पहिले, ४५ ते ५० दिवसांनी दुसरे आणि ६५ ते ७० दिवसांनी तिसरे पाणी द्यावे. हरभरा पिकाला सर्वसाधारणपणे २५ सें.मी. पाणी लागते. प्रत्येक वेळी पाणी प्रमाणशीर (७ ते ८ सें.मी.) देणे महत्वाचे असते. जास्त पाणी दिले तर पीक उभळण्याचा धोका असतो. स्थानिक परिस्थितीनुसार व जमिनीच्या खोलीनुसार पाण्याच्या दोन पाकळयांमध्ये अंतर ठेवावे. जमिनीस फार मोठया भेगा पडू देऊ नयेत. हरभरा पिकास एक पाणी दिल्यास ३० टक्के, दोन पाणी दिल्यास ६० टक्के आणि तीन पाणी दिल्यास उत्पादनात १०० टक्क्यापर्यंत वाढ होते.

तुषार सिंचन : हरभरा पिकास फायदेशीर

हरभरा पिकास तुषार सिंचन पद्धतीने पाणी दिल्यास आणि सुधारित वाणांची लागवड केल्यास चांगली उत्पादनात वाढ झालेली दिसून येते. हे पीक पाण्यास अतिशय संवेदनशील असल्याने गरजेपेक्षा अधिक पाणी दिल्यास पीक उभळते आणि त्यामुळे उत्पादनात मोठी घट येते. सारा, पाट, वरंबा यासारख्या पद्धतीने पाणी दिल्यास जमीन दाबून बसते व जमिनीचा भुसभुशीतपणा कमी होतो व त्याचा उत्पादनावर परिणाम होतो. तुषार सिंचन पद्धतीमुळे पिकास पाहिजे तेवढे आणि आवश्यक त्या वेळेला पाणी देता येते. तसेच जमीन नेहमी भुसभुशीत राहते. तुषार सिंचन पद्धतीमध्ये पाणी दिल्यास शेतामध्ये सारा, पाट, वरंबे पाडण्याची गरज नसते. पर्यायाने यावरील खर्चात बचत होते. तुषार सिंचनाने पाणी प्रमाणात देता येत असल्यामुळे मुळकूज रोगामुळे होणारे नुकसान टाळता येते. तुषार सिंचन पद्धतीने जमिनीत नेहमीच वापसा स्थिती राहत असल्याने पिकास दिलेली सर्व खते पूर्णपणे उपलब्ध होतात आणि वापसा स्थितीमुळे पिकाची अन्नद्रव्ये शोषण्याची क्षमता वाढते. अशारितीने तुषार सिंचन पद्धतीमुळे पाणी व्यवस्थापन केले तर हरभरा पिकाचे २५ ते ३० टक्के उत्पादन वाढते.

एकात्मिक कीड व्यवस्थापन (घाटे अळी नियंत्रण)

घाटे अळी ही हरभऱ्यावरील प्रमुख कीड आहे. हरभऱ्याव्यतिरिक्त तूर, मका, सूर्यफूल, टोमॅटो, भेंडी, करडई, कापूस, ज्वारी, वाटाणा इ. पिकांवर उपजिविका करत असल्यामुळे या किडीचे वास्तव्य शेतात वर्षभर राहते. म्हणून जमिनीची निवड करताना खरीप हंगामात यापैकी पिके घेतली असल्यास अशा जमिनीत हरभऱ्याचे पीक घेऊ नये. पिकांच्या फेरपालटीकरिता तृणधान्य अथवा गळीतधान्याची पिके घ्यावीत, जमिनीची खोल नांगरट करावी. हेक्टरी २०-२५ कामगंध सापळे लावावेत. यामध्ये मोठया प्रमाणावर पतंग अडकले जाऊन पुढील प्रजननास आळा बसतो. हरभरा पिकास फुलकळी येऊ लागताच ५ टक्के निंबोळी अर्काची (२५ किलो/हे.) पहिली फवारणी करावी. (यासाठी ५ किलो निंबोळी पावडर १० लिटर पाण्यामध्ये रात्रभर भिजत ठेवावी. दुसऱ्या दिवशी सकाळी कापडाच्या सहाय्याने त्याचा अर्क काढावा आणि त्यामध्ये आणखी ९० लिटर पाणी टाकावे. असे एकूण १०० लिटर द्रावण २० गुंठे क्षेत्रावर फवारावे. पहिल्या फवारणीनंतर १० ते १५ दिवसांनी हेलिओकील (विषाणू ग्रासीत अळयांचे द्रावण) ५०० मिली हे ५०० लिटर पाण्यातून प्रति हेक्टराला फवारावे. यानंतर फारच आवश्यक असेल तर अशावेळी ३६ टक्के प्रवाही स्पार्क १२५० मि.ली. अथवा २० टक्के प्रवाही क्लोरपायरीफॉस १२५० मि.ली., ५०० लिटर पाण्यातून प्रति हेक्टरला फवारावे. हरभरा पिकात पक्ष्यांना बसण्यासाठी दर १५-२० मीटर अंतरावर काठया रोवाव्यात किंवा मचान बांधावीत म्हणजे कोळसा पक्षी, चिमण्या, साळुंकी, बगळे इ. पक्षी पिकावरील अळया पकडून खातात. किड नियंत्रण प्रभावी होण्याकरिता एकाच किटकनाशकाचा सारखा वापर न करता फवारणीकरिता आलटून पालटून औषधे फवारावीत.

काढणी आणि उत्पादन

साधारणतः १०५ ते ११० दिवसात हरभरा पिक काढणीस तयार होते. सुधारित वाण आणि तंत्रज्ञान वापरून हरभऱ्याचे उत्पादन घेतल्यास २५ ते ३० क्विंटल हेक्टरी उत्पादन मिळू शकते.

लेखन

श्री. प्रशांत शेटे

कृषिविद्या विषयतज्ञ,

मो. नं. ९४०५८४९७९४

कृषि विज्ञान केंद्र, नारायणगाव. (पुणे)

ICAR

ग्रामोन्नती मंडळाचे,

कृषि विज्ञान केंद्र

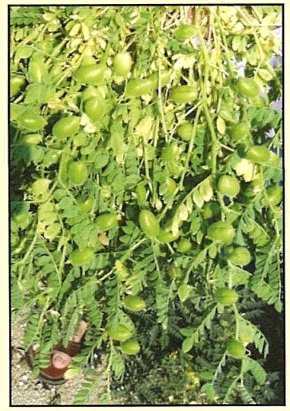
नारायणगाव (पुणे)

☎ : ०७०२८७७९७७७

www.kvknarayangaon.org

email. gmnkvk@rediffmail.com

हरभरा उत्पादन तंत्रज्ञान



• निर्मिती अर्थसहाय्य •

प्रकल्प संचालक आत्मा, पुणे

कृषि भवन, शिवाजीनगर, पुणे - ४११ ००५

फोन : ०२०-२५५३०४३१

ईमेल : pdatmapune@gmail.com

हरभरा उत्पादन तंत्रज्ञान

रब्बी हंगामात घेतल्या जाणाऱ्या पिकांपैकी हरभरा हे एक महत्वाचे कडधान्य पीक आहे. हरभरा पिकापासून जास्तीत जास्त उत्पादन घ्यावयाचे असेल तर प्रामुख्याने योग्य जमिनीची निवड, रोपांची योग्य संख्या, रासायनिक खतांचा संतुलित वापर, पाणी आणि पीकसंरक्षणाचे योग्य नियोजन, वेळीच आंतरमशागत, योग्यवेळी पेरणी, या बाबींना अनन्य साधारण महत्व आहे. या दृष्टीने हरभरा पीक लागवड सुधारित पद्धतीने करणे गरजेचे आहे.

हरभऱ्याच्या अधिक उत्पादनासाठी लागवडीची सुत्रे

जमीन व हवामान

हरभरा पिकास मध्यम ते भारी (४५ ते ६० सें.मी. खोल), पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी, कसदार, भुसभुसीत जमीन आवश्यक असते. हलकी, चोपण अथवा पाणथळ, क्षारयुक्त जमीन हरभरा लागवडीसाठी वापरू नये. हरभऱ्यास थंड व कोरडे हवामान, स्वच्छ सुर्यप्रकाश आणि पुरेसा ओलावा आवश्यक असतो व असे वातावरण पिकास चांगल मानवते. विशेषतः पीक २० दिवसांचे झाल्यानंतर किमान तापमान सर्वसाधारणतः १० ते १५ अंश सें.ग्रे. आणि कमाल तापमान २५ ते ३० अंश सें.ग्रे. असेल तर पिकाची वाढ चांगली होऊन भरपूर फांद्या, फुले आणि घाटे लागतात.

पूर्व मशागत

खरीप पीक निघाल्याबरोबर जमिनीची खोल (२५ सें.मी.) नांगरट करावी आणि त्यानंतर कुळवाच्या दोन पाळ्या द्याव्यात. तत्पूर्वी हेक्टरी ५ टन शेणखत किंवा कंपोस्ट जमिनीवर पसरावे. खरीपातील पिकास शेणखत किंवा कंपोस्ट दिले असल्यास त्यावरील हरभऱ्यास पुन्हा वेगळे शेणखत देण्याची गरज नाही. कुळवाच्या पाळ्या दिल्यानंतर काडीकचरा वेचून जमीन स्वच्छ करावी.

पेरणीची वेळ

जिरायत : सप्टेंबर दुसरा पंढरवडा ते ऑक्टोबरचा पहिला आठवडा

बागायत : २० ऑक्टोबर ते १० नोव्हेंबर

बियाणे प्रमाण

हरभऱ्याच्या दाण्यांच्या विविध आकारमानानुसार बियाण्याचे प्रमाण वापरावे, म्हणजे हेक्टरी रोपांची संख्या अपेक्षित मिळते. विशाल, दिग्विजय आणि जॅकी ९२१८ या टपोऱ्या दाण्यांच्या वाणांकरिता १०० किलो तसेच जास्त टपोऱ्या दाण्यांचा कृपा या काबुली वाणांकरिता १२५-१३० किलो प्रति हेक्टर या प्रमाणात बियाणे पेरणीसाठी वापरावे.

दोन ओळीतील ३० सें.मी. व दोन रोपातील अंतर १० सें.मी. ठेवून पेरणी करावी. काबुली वाणा करिता ४५x१० सेंमी. अंतरावर पेरणी करावी. हरभरा सरी वरंब्यांवरही चांगला येतो. यासाठी ९० सें.मी. रूंदीच्या सऱ्या सोडाव्यात आणि वरंब्याच्या दोन्ही बाजूला १० सें.मी. अंतरावर १ ते २ बिया पेराव्यात. काबुली वाणासाठी जमीन ओली करून वापशावर पेरणी करावी त्यामुळे उगवण चांगली होते.

अधिक उत्पादनासाठी हरभऱ्याचे सुधारित वाण

कालावधी	उत्पादन	वैशिष्ट्ये
जिरायत दिवसः ८५ ते ९० बागायत दिवस : १०५ ते ११०	जिरायत : १४-१५ क्वि./हे. बागायत : ३५-४० क्वि./हे. उशिरा पेर :१६-१८ क्वि./हे.	अधिक उत्पादन क्षमता मररोग प्रतिकारक जिरायत,बागायत तसेच उशिरा पेरणीस योग्य, अवर्षण,प्रतिकारक्षम, महाराष्ट्र ,मध्यप्रदेश, गुजरात राज्यांकरिता प्रसारित.
११० ते ११५ दिवस	जिरायतः १४-१५ क्वि./हे. बागायतः ३०-३५ क्वि./हे.	आकर्षक पिवळे टपोरे दाणे, अधिक उत्पादन क्षमता, मररोग प्रतिकार क, अधिक बाजारभाव, महाराष्ट्राकरिता प्रसारित.
जिरायत दिवस : ९० ते ९५ बागायत दिवस : १०५ ते ११०	जिरायत : १४-१५ क्वि./हे. बागायत : ३५-४० क्वि./हे. उशिरा पेर :१८-२० क्वि./हे.	पिवळसर तांबूस, टपोरे दाणे,मररोग प्रतिकारक, जिरायत, बागायत तसेच उशिरा पेरणीस योग्य, महाराष्ट्राकरिता प्रसारित.
११० ते ११५ दिवस	जिरायत : १०-१२ क्वि./हे. बागायत : ३०-३२ क्वि./हे.	काबुली वाण, टपोरे दाणे, मररोग प्रतिकारक, महाराष्ट्र राज्याकरिता प्रसारित.
१०५ ते ११० दिवस	सरासरी उत्पादनः १६-१८ क्विं./हे. उत्पादनक्षमता : ३०-३२ क्विं./हे.	जास्त टपोरे दाणे असणारा काबुली वाण, सफेद पांढरा रंग, सर्वाधिक बाजारभाव, महाराष्ट्र राज्याकरिता प्रसारित.

बीजप्रक्रिया आणि जिवाणूसंवर्धन :

बियाण्याची उगवण चांगली होण्यासाठी आणि रोपावस्थेत बुरशीजन्य रोगांपासून संरक्षण करण्यासाठी, पेरणीपूर्वी प्रतिकिलो बियाण्यास ५ ग्रॅम ट्रायकोडर्मा अथवा २ ग्रॅम थायरम + २ ग्रॅम कार्बेन्डेंझीम एकत्र करून चोळावे. यानंतर १० किलो बियाण्यास २५० ग्रॅम रायझोबियम जीवाणू संवर्धन गुळाच्या थंड द्रावणातून चोळावे. गुळाचे द्रावण तयार करण्यासाठी एक लिटर पाण्यात १२५ ग्रॅम गुळ घेऊन तो विरघळेपर्यंत पाणी कोमट करावे. बियाणे एक तासभर सावलीत सुकवून लगेच पेरणी करावी. यामुळे हरभऱ्याच्या मुळावरील ग्रंथींचे प्रमाण वाढते व हवेतील नत्र अधिक प्रमाणात शोषले जाऊन पिकास उपलब्ध केले जाते आणि पिकाचे उत्पादन वाढते.

हरभऱ्यासाठी रूंद वरंबा व सरी यंत्र :

यामध्ये यंत्राद्वारे रूंद वरंबा व सरी तयार करून त्यावर पेरणी केली जाते. ट्रॅक्टरचलित हे यंत्र एकाचवेळेला रूंद वरंबा व सरी पाडून त्यावर पेरणी केली जाते. त्यामुळे आपल्याला पाहिजे त्या आकाराच्या व खोलीच्या सऱ्या पाडता येतात. त्याचबरोबर खतेही देता येतात. यामुळे उगवणक्षमता चांगली होऊन आंतरमशागत करणे सोपे होते तसेच सरीमध्ये पाणी सोडता येते.

खत व्यवस्थापन :

हरभऱ्याचे नवे सुधारित वाण खत आणि पाणी यास चांगला प्रतिसाद देतात. त्यासाठी खताची मात्रा योग्य प्रमाणात देणे गरजेचे आहे. प्रति हेक्टरी चांगले कुजलेले ५ टन शेणखत किंवा कंपोस्ट खत शेवटच्या कुळवणीच्या वेळी शेतात पसरावे. पिकाची पेरणी करताना २५ किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद आणि ३० किलो पालाश प्रति हेक्टरला द्यावे. पीक फुलोऱ्यात असताना २ टक्के युरियाची पहिली फवारणी आणि त्यानंतर १०-१५ दिवसांनी म्हणजेच घाटे भरण्याच्या अवस्थेत परत दुसरी एक फवारणी करावी. यामुळे पीक उत्पादनात वाढ होते.

आंतरमशागत

पिकाच्या जोमदार वाढीसाठी पहिल्या ३०-४५ दिवसात शेत तणविरहीत ठेवणे हे उत्पादन वाढण्याच्या दृष्टीने आवश्यक आहे. पीक २०-२५ दिवसाचे असताना पहिली कोळपणी आणि ३०-३५ दिवसाचे असताना दुसरी कोळपणी करावी. कोळपणी केल्याने जमिनीतील बाष्पीभवनाचा वेग कमी होऊन ओल अधिक काळ टिकण्यास मदत होते. दोन ओळीतील तण काढले जाऊन रोपांना मातीची भर लागते. कोळपणीनंतर दोन रोपातील तण काढण्यासाठी लगेच खुरपणी करावी. यासाठी गरजेनुसार एक किंवा दोन खुरपण्या वेळीच