मार्गदर्शन

काबुली हरभरा लागवडीचे सुधारित तंत्रज्ञान

डॉ. रमेश भदाणे
डॉ. एस.टी. आघाव
डॉ. व्ही.आर. पाटील
कडधान्ये व तेलबिया संशोधन आणि प्रशिक्षण केंद्र,
(महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ), पंढरपूर

काबुली हरभऱ्याची मुळे खोलवर जात असल्याने जमीन भुसभुशीत असणे गरजेचे असते. खरीप पीक निघाल्यावर एक खोल नांगरट (२५ सें.मी.) करावी व दोन कुळवाच्या पाळ्या द्याव्या. खरिपात शेणखत अथवा कंपोस्ट खत दिले नसल्यास हेक्टरी १० टन कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत नांगरटीपूर्वी जमिनीवर पसरावे. कुळवाच्या पाळ्या दिल्यानंतर काडीकचरा वेचून जमीन स्वच्छ करावी व सप्टेंबर महिन्याच्या शेवटी हरभरा पेरणीसाठी शेत तयार ठेवावे.

हरभऱ्याचे मुख्य दोन प्रकार आहेत. एक देशी आणि दुसरा काबुली. देशी हरभरा हा समशीतोष्ण प्रदेशात चांगला येतो. महाराष्ट्रामध्ये प्रामुख्याने देशी हरभराच पिकविला जातो. काबुली हरभऱ्याचे चांगले सुधारित वाण उपलब्ध नसल्यामुळे त्याखालील क्षेत्र कमीच असते.

काही भागात मात्र टर्की येथील टपोऱ्या दाण्यांचा काबुली हरभरा महाराष्ट्रात काही प्रगतीशील शेतकरी लावतात. हा हरभरा एकदम जाड दाण्याचा (डॉलर) असल्यामुळे (१०० दाण्यांचे वजन ५०-६० ग्रॅम) याला बाजारात भरपूर भाव मिळतो. तो शेतकऱ्यांना फायदेशीर ठरू लागल्यामुळे प्रगतिशील शेतकरी याचे बियाणे अधिक भावाने घेऊन त्याची लागवड करतात. परंतु हा काबुली वाण जास्त कालावधीचा आहे व आपल्या प्रदेशातील हवामान त्याला मानवत नाही. त्याला थंडीचा अधिक काळ लागतो. परंतु आपल्याकडे थंडी फार कमी दिवस असल्याने यापासून अधिक उत्पादन मिळत नाही. महाराष्ट्रात महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ (राहुरी) तसेच पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ (अकोला) यांनी काबुली वाणावर संशोधन केले. लवकर तयार होणाऱ्या तसेच मर रोगास प्रतिकारक व जाड दाण्यांचे वाण निर्माण केले. त्यामुळे काबुली हरभरा आता आपल्या महाराष्ट्रात चांगल्या प्रकारे येऊ शकतो. पुढील काळात ते शेतकऱ्यांना अधिक आर्थिक नफा मिळवून देणारे एक नगदी पीक म्हणून ओळखले जाऊ शकते.

'इक्रिसॅट' निर्मित दोन वाण

विदर्भामध्ये आजवर चणोली म्हणून बारीक काबुलीचा प्रकार विशेषतः भंडारा व चंद्रपूर जिल्ह्यात भात पिकानंतर घेतला जात होता. परंतु हा वाणसुद्धा उशिरा तयार होणारा मर रोगास संवेदनक्षम व बारीक दाण्यांचा होता. त्यामुळे

महाराष्ट्रातील शास्त्रज्ञांपुढे हे एक आव्हान होते. ते आव्हान स्वीकारून महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ तसेच पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ येथे संशोधन सुरु झाले व प्रथमतः 'इक्रिसॅट' निर्मित आय.सी.सी.व्ही. २ व आय.सी.सी.व्ही. ५ हे दोन वाण महाराष्ट्रात आणण्यात आले. त्यापैकी आय.सी.सी.व्ही. २ हा वाण श्वेता या नावाने १९९२ मध्ये प्रसारित करण्यात आला व त्यानंतर काबुली हरभऱ्याखालील क्षेत्र वाढण्यास सुरवात झाली.

देशी हरभऱ्यामध्ये पाण्याचा ताण सहन करण्याची क्षमता चांगली असते. जमिनीतील ओलावा आणि तापमानामध्ये होणाऱ्या बदलाला देशी हरभरा कमी संवेदनशील आहे. पेरणीनंतर केलेल्या ओलितामुळे जमिनीच्या पृष्ठभागावर तयार होणारा कडक पापुद्रा फोडून बाहेर येण्याची क्षमता देशी हरभऱ्याच्या अंकुरामध्ये असते. डाळ व बेसन उद्योगामध्ये प्रामुख्याने देशी हरभराच वापरला जातो.

पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, राजस्थान इत्यादी उत्तर भारतातील राज्यांमध्ये काही क्षेत्रांवर काबुली हरभरा घेतला जातो. काबुली हरभऱ्याच्या सालीचा रंग दुधावरील सायीसारखा पिवळसर पांढरा असतो. उत्तर भारतामध्ये याला छोले म्हणतात. काबुली हरभरा हा थंड हवामानाच्या प्रदेशात चांगला येतो. जमिनीतील ओलावा आणि हवेचे तापमान सारखे बदलत असेल तर हे पीक चांगले येत नाही.

काबुली वाण तुलनेने नाजूक

काबुलीचे बीजावरण अत्यंत पातळ आणि नाजूक असते. त्यामुळे परंपरागत पद्धतीने कोरड्यामध्ये पेरणी करून नंतर पाणी दिल्यास बियाणे कुजून जाते व उगवण चांगली होत नाही. त्याचप्रमाणे पेरणीनंतर पाणी दिल्यास जमिनीवर तयार होणाऱ्या कडक पापुद्र्यांचा भेद करण्याची ताकद काबुलीच्या अंकुरामध्ये नसते. घाटेअळी, साठवणीतील भुंगेरे, मररोग या सर्वांना काबुली हरभरा अधिक प्रमाणात

काबुली हरभऱ्याचे सुधारित वाण			
वाण	**कालावधी (दिवस)**	**उत्पादन (क्विं./हे.)**	**वैशिष्ट्ये**
श्वेता (आयसीसीव्ही-२)	जिरायत: ८५-९० बागायत: १००-१०५	जिरायत: ८-१० बागायत: २०-२२	अतिशय लवकर तयार होणारा, मध्यम टपोरे व आकर्षक दाणे, मररोग प्रतिकारक्षम, उशिरा पेरणीसाठीसुद्धा योग्य, १०० दाण्यांचे वजन २२-२३ ग्रॅम.
विराट	जिरायत: ११०-११५ बागायत: १२०-१३०	जिरायत: १०-१२ बागायत: ३०-३२	मररोग प्रतिकारक, जाड टपोऱ्या दाण्यांचा, १०० दाण्यांचे वजन ३५-३७ ग्रॅम.
पीकेव्ही-२ (काक-२)	जिरायत: ११०-११५ बागायत: १२५-१३०	जिरायत: ८-१० बागायत: २६-२८	अधिक टपोरे आकर्षक दाणे, अधिक बाजारभाव, मररोग प्रतिकारक्षम, १०० दाण्यांचे वजन ४५-५० ग्रॅम.
पीकेव्ही-४	जिरायत: १००-१०५ बागायत: १२०-१३०	बागायत: २०-२५	जिरायत: ८-१० जास्त टपोरे व आकर्षक दाणे, अधिक बाजारभाव, मररोग प्रतिकारक्षम, १०० दाण्यांचे वजन ५०-५५ ग्रॅम.
गुलक	११०-११५	१२-१४	फुटाण्यांसाठी प्रसिध्द, मध्यम टपोरे दाणे, मूळकुजव्या रोग प्रतिकारक, अधिक उत्पादन, १०० दाण्यांचे वजन ३०-३२ ग्रॅम.
हिरवा चाफा (एकेजीएस-१)	जिरायत: ११०-११५ बागायत: १२०-१२५	जिरायत: १२-१४ बागायत: २४-२६	कोरडवाहूस योग्य, अधिक बाजारभाव, १०० दाण्यांचे वजन १८ ग्रॅम.
कृपा	१०५-११०	३०-३२	जास्त टपोरे सफेद पांढरे दाणे, सर्वाधिक बाजारभाव, १०० दाण्यांचे वजन ५९.४ ग्रॅम.

बळी पडतो. एकंदरीतच काबुली हरभरा हा नाजूक प्रकार आहे. त्यामुळे ज्यांच्याकडे ओलिताची सोय असेल, थोडी विशेष काळजी घेण्याची तयारी असेल तर काबुली हरभरा या पिकापासून निश्चितच देशी हरभऱ्यापेक्षा अधिक आर्थिक लाभ मिळू शकतो.

इ.स. २००० मध्ये काक-२ ही पंजाबराव देशमुख कृषी विद्यापीठ निर्मित जाड दाण्याची जात प्रसारित झाली व काबुली हरभऱ्याच्या शेतीबद्दल शेतकऱ्यांना आकर्षण वाटू लागले. छोले भटुरे, चना मसाला या उत्तर हिंदुस्थानी खाद्याचे प्रकार दिवसेंदिवस महाराष्ट्रातही लोकप्रिय होत आहेत. ही बाब दखल घेण्याजोगी आहे. टपोऱ्या, लवकर तयार होणाऱ्या, मर रोगास प्रतिकारक, महाराष्ट्रातील हवामानास योग्य व अधिक उत्पादन देणाऱ्या काबुली वाणांचे संशोधन ही काळाची गरज होती. या पार्श्वभूमीवर काक-२ व विराट या अधिक उत्पादन देणाऱ्या जातींची निर्मिती हे महाराष्ट्रातील शेतकऱ्यांसाठी निश्चितच भरीव योगदान आहे.

लागवड पद्धत

जमीन : काबुली हरभऱ्याकरिता मध्यम प्रकारची जमीन आवश्यक असते. पाण्याचा योग्य निचरा होणारी जमीन असावी. पाणथळ, चोपण अथवा क्षारयुक्त जमीन या पिकाकरिता निवडू नये.

पूर्वमशागत : काबुली हरभऱ्याची मुळे खोलवर जात असल्याने जमीन भुसभुशीत असणे गरजेचे असते. खरीप पीक निघाल्यावर एक खोल नांगरट (२५ सें.मी.) करावी व दोन कुळवाच्या पाळ्या द्याव्या. खरिपात शेणखत अथवा कंपोस्ट खत दिले नसल्यास हेक्टरी १० टन कुजलेले शेणखत किंवा कंपोस्ट खत नांगरटीपूर्वी जमिनीवर पसरावे. कुळवाच्या पाळ्या

दिल्यानंतर काडीकचरा वेचून जमीन स्वच्छ करावी व सप्टेंबर महिन्याच्या शेवटी हरभरा पेरणीसाठी शेत तयार ठेवावे.

पेरणीची वेळ : काबुली हरभरा कोरडवाहूत घ्यावयाचा असल्यास १५ ऑक्टोबर ते ३० ऑक्टोबर दरम्यान पेरावा. ओलिताखालील काबुली हरभरा १५ ऑक्टोबर ते १५ नोव्हेंबर दरम्यान पेरल्यास पिकाची चांगली वाढ होऊन चांगले उत्पादन मिळते.

पेरणीची पद्धत व बियाण्याचे प्रमाण : पेरणी पाभरीने अथवा तिफणीने करावी. दोन ओळींतील अंतर ३० सें.मी. किंवा ४५ सें.मी. व दोन रोपांतील अंतर १० सें.मी. राहील अशा पद्धतीने पेरणी करावी. मध्यम जाड दाणे असणाऱ्या जातींकरिता ६५ ते ७० किलो बियाणे वापरावे. जाड दाण्याच्या जातींकरिता १०० किलो बियाणे

प्रतिहेक्टर वापरावे. कृपासारख्या अतिटपोऱ्या दाण्यांच्या जातींकरिता हेक्टरी १२५ किलो बियाण्याचा वापर करावा. जमीन अगोदर ओलावून घ्यावी व नंतर वाफसा आल्यावर पेरणी करावी. कोरड्यात पेरणी करून नंतर पाणी देऊ नये. त्यामुळे जमिनीत खूप पाणी बसून हरभरा उभाळतो.

खतमात्रा : हरभऱ्याला हेक्टरी २५ किलो नत्र, ५० किलो स्फुरद आणि ३० किलो पालाशची आवश्यकता असते. यासाठी हेक्टरी १२५ किलो डीएपी आणि ५० किलो म्युरेट ऑफ पोटॅश पेरणीच्या वेळी बियाण्यालगत पडेल या पद्धतीने दुचाडी पाभरीने पेरून द्यावे. घाटे भरण्याच्या अवस्थेमध्ये २ टक्के युरियाची किंवा १.५ ते २ टक्के पोटॅशियम नायट्रेटची फवारणी करावी.

आंतरमशागत : पिकाच्या जोमदार वाढीसाठी सुरुवातीपासूनच शेत तणविरहित ठेवावे. पीक २० दिवसांचे झाल्यानंतर पहिली कोळपणी करावी आणि एक महिन्याचे असताना दुसरी कोळपणी करावी. कोळपणी शक्यतो वाफश्यावर करावी. कोळपणीनंतर एक खुरपणी द्यावी. कोरडवाहू क्षेत्रामध्ये कोळपणीमुळे जमिनीत पडत असलेल्या भेगा बुजून जातात आणि ओल टिकून राहते.

पाणी व्यवस्थापन : काबुली हरभरा हा नाजूक प्रकार असल्याने पाणी देताना हलके पाणी द्यावे. काबुली हरभऱ्यास साधारणतः तीन ते चार पाण्याच्या पाळ्यांची आवश्यकता असते. पहिले पाणी पेरणीपूर्वी, दुसरे २५-३० दिवसांनी, तिसरे ४५-५० दिवसांनी तर चौथे पाणी ६५-७० दिवसांनी द्यावे.

ओलीत करताना जमिनीच्या मगदुरानुसार व परिस्थितीनुसार पाणी द्यावे. जमिनीतील भेगा पडण्याआधीच पिकास पाणी द्यावे. मोठ्या भेगा पडल्यानंतर पाणी दिल्यास जमिनीस खूप पाणी बसते व जास्त पाण्यामुळे हरभरा उभाळतो म्हणून खूप पाणी देऊ नये. पाणी कुठेही साठणार नाही याची काळजी घ्यावी, अन्यथा मूळकुजव्या रोगाने नुकसान होते. तुषार सिंचनाने पाणी दिल्यास वरील प्रकार टाळता येईल व अधिक उत्पादन मिळेल.

पीक संरक्षण : हरभरा पिकाचे घाटेअळीमुळे ३० ते ४० टक्के नुकसान होते. पीक तीन आठवड्यांचे झाले असता त्यावर बारीक अळ्या दिसू लागतात. पानांवरती पांढरे डाग दिसतात आणि शेंडे खाल्लेले असतात. याकरिता हरभरा पिकास फुलकळी येऊ लागताच ५ टक्के निंबोळी अर्काची पहिली फवारणी करावी. दुसरी फवारणी पहिल्या फवारणीनंतर १० ते १५ दिवसांनी न्युक्लिअर पॉलिहायड्रोसिस व्हायरस (एच.एन.पी.व्ही.) म्हणजेच हेलिओकील ५०० मि.ली. ५०० लिटर पाण्यात प्रतिहेक्टरी फवारावे. यानंतर फारच आवश्यक असेल तर अशा वेळी कोराजन किंवा इमामेक्टिन बेन्झोएट यापैकी एका रासायनिक कीटकनाशकाची फवारणी करावी. हरभरा पिकात पक्ष्यांना बसण्यासाठी दर १५-२० मीटर अंतरावर मचाणे लावावीत. कोळसा पक्षी, चिमण्या, साळुंकी, बगळे इ. पक्षी पिकावरील अळ्या मोठ्या प्रमाणात वेचतात. पेरणीच्या वेळी हेक्टरी २०० ग्रॅम ज्वारी, १०० ग्रॅम मोहरी आणि २ किलो धने शेतामध्ये पेरावे. या पिकांचा मित्रकिडींच्या आकर्षणासाठी उपयोग होतो. त्यामुळे घाटे अळीचे चांगल्या प्रकारे नियंत्रण होते.

उत्पादन : वरीलप्रमाणे तंत्रज्ञानाचा वापर केल्यास काबुली हरभऱ्याचे प्रती हेक्टरी ३० ते ३२ क्विंटल पर्यंत उत्पादन निश्चितपणे मिळू शकेल. ■