

“ ज्ञानाची शेती ”

विषमुक्त (Residue Free) माठ लागवड तंत्रज्ञान

श्री. अंकुश बरडे, एम.एस.सी. (कृषी)

माठ, चुका, चाकवत या रानभाज्या आरोग्यासाठी अत्यंत फायदेशीर असून त्या अत्यंत कमी कालावधीमध्ये तयार होतात. कमी खर्चात, कमी कालावधीमध्ये तयार होणाऱ्या या पालेभाज्यांची बाजारात खूप चांगली मागणी आहे. कोरोना नंतर या भाज्यांची मागणी चांगलीच वाढली असून आरोग्यदायी जीवनशैली व रोगप्रतिकारक क्षमता वाढीसाठी या पालेभाज्या शहरी तसेच ग्रामीण ग्राहकांमध्ये आवडीने सेवन केल्या जातात.

माठामध्ये हिरवा, लाल, काटेरी माठ असे तिन प्रकार असतात. माठाचे औषधी गुणधर्म खूप महत्वाचे आहेत त्यामध्ये वेदनाशामक, व्रणनिवारक, पोटाच्या विकारांवर, मुळव्याधीवर इत्यादीसाठी यांचा उपयोग केला जातो. ह्या रानभाज्यांची पाने, देठ, मुळांचा व बियांचा वापर केला जातो. माठामध्ये जीवनसत्व "अ" व "क" भरपूर प्रमाणात असतात तसेच कॅल्शियम, लोह व फॉस्फरस ही खनिजे असतात.

या अगदीच कमी कालावधीमध्ये, कमी खर्चात येणाऱ्या पालेभाज्यांची लागवड शहराजवळील अल्पभूधारक शेतकरी नेहमी करत असतात त्यातून त्यांना वर्षभर निश्चित उत्पन्न मिळते. पालेभाज्यांची लागवड ही 5 ते 10 गुंठ्यात प्रत्येक वेळी केली जाते व लागवड टप्प्याटप्प्याने केल्याने दररोज किंवा एक दिवसाआड ह्या पालेभाज्या बाजारात विक्रीसाठी पाठविल्या जातात. या भाज्यांची लागवड, काढणी व विक्री बऱ्याच वेळा घरातील उपलब्ध मनुष्य बळाद्वारे केली जाते. त्यासाठी बाहेरील मजुरांवर अवलंबून रहावयाची आवश्यकता भासत नाही अशी बरीच छोटी कुटुंबे, अल्प जमीन धारकांसाठी हि पालेभाज्यांचे पिक आर्थिक स्थैर्य देत आहेत. कमी कालावधीमध्ये तयार होणाऱ्या व ताज्या स्वरूपातच आहारात समाविष्ट केले जाणाऱ्या पालेभाज्यांचे उत्पादन तंत्रज्ञान घेणे तेही विषमुक्त (Residue Free) आरोग्याच्या दृष्टीने अत्यंत गरजेचे आहे आणि ते कसे घ्यायचे ते आज आपण या लेखामध्ये माहिती करून घेणार आहोत.



हवामान :-

माठ पिकास उष्ण व दमट हवामान आवश्यक असते. उत्कृष्ट वाढीसाठी 15°C ते 25°C तापमान व 60% आर्द्रता आवश्यक असते. तापमान 15°C पेक्षा कमी झाल्यास तर पीक तयार होण्यास जास्त कालावधी लागतो कारण या तापमानात पिकांची वाढ होत नाही. तसेच 35°C पेक्षा जास्त तापमानास या पिकाच्या वाढीवर विपरीत परिणाम होतो. आपल्याकडील खरीप, रब्बी तसेच उन्हाळी हंगामामध्ये या पिकाची लागवड करता येते.

जमिनीची निवड व पूर्व मशागत :-

खरीपातील लागवडीसाठी हलकी ते मध्यम, सुपीक, उत्तम निचऱ्याची जमीन निवडावी तर रब्बी व उन्हाळी हंगामातील लागवडीसाठी मध्यम ते भारी काळी कसदार जमीन निवडावी जेणेकरून कमी पाण्यामध्ये उच्च उत्पादन घेता येईल लागवडी पूर्वी उन्हाळ्यात जमिनीची खोलवर नांगरट करून कुळवाच्या 2/3 पाळ्या द्याव्यात व जमीन चांगली भूसभुशीत करून घ्यावी. शेवटच्या कुळवाच्या पाळी अगोदर शेणखत एकरी तीन ट्रॉली (5 टन), रासायनिक खत, निंबोळी पेंड जमिनीवर पसरवून घेऊन नंतर बेड तयार करावेत.

वर्षभर उत्पादन घेण्यासाठीची करावयाची रान बांधणी :-

माठ या अल्प कालावधीमधील पालेभाजीची लागवड ही खरिपामध्ये करण्यासाठी वरील प्रमाणे मशागत केल्यावर दर 3 ते 4 फुटावर रुंद वरंबा सरी (बेड) तयार करून घ्यावेत हे बेड, बेड मेकरने किंवा नांगराचे एक तास घेऊन देखील करता येतात. बेडची उंची 0.15 ते 0.30 सेंटीमीटर ठेवावी व लांबी जमिनीच्या उताराप्रमाणे ठेवावी. या बेडवर लॅटरल अंथरून पाणी व्यवस्थापन करता येते. तसेच दोन बेड मधील जी सरी सोडली जाते त्यातून देखील पिकास पाणी देता येते. सारा पद्धतीने या पिकास पाणी देऊ नये. ज्यामुळे पावसाळ्यात पिकात पाणी साचून राहत नाही व भाजी सडत नाही.

लागवडीचा हंगाम व लागवड पद्धती :-

खरीप हंगामात 2/3 पाऊस चांगले झाल्यावर या पिकांची लागवड 15 जून ते 15 जुलैपर्यंत करावी. रब्बी हंगामासाठी 15 सप्टेंबर ते 15 ऑक्टोबर या कालावधीमध्ये लागवड करावी. तसेच पाण्याची उपलब्धता पुरेशा प्रमाणात असेल तर उन्हाळी हंगामासाठी जानेवारी - फेब्रुवारीमध्ये या पिकांची लागवड करावी.

या पालेभाजीचे बियाणे अत्यंत लहान असल्याने त्याची पेरणी करताना काळजी घ्यावी. शक्यतो दोन ओळीतील अंतर 20 सेंटीमीटर ठेवून पेरणी करावी. बियाणे 2 ते 3 सेंटीमीटर खोलीवर पेरावे जास्त खोल पडल्यास उगवण होण्यास जास्त कालावधी लागतो. दोन बियांमध्ये 15 ते 20 सेंटीमीटर अंतर ठेवावे.

शेतकरी या भाजीचे बियाणे जाडसर माती किंवा बारीक वाळूमध्ये मिसळून जमिनीवर फोकून पेरणी करतात. परंतु शेतकऱ्यांनी या पिकांची पेरणी केल्यास उच्च उत्पादन मिळते, पेरणीमुळे दोन ओळीत व दोन झाडांमध्ये योग्य अंतर राखले जाते तसेच आंतर मशागत, तण नियंत्रण करणे व पिकाची वाढ एकसारखी होते. बाजारात पेरणीसाठी हस्तचलित तसेच ट्रॅक्टर चलित यंत्रे उपलब्ध झालेली असून त्यांचा वापर करून आवश्यकतेप्रमाणे दोन ओळीतील व दोन रोपातील योग्य ते अंतर ठेवून पेरणी करता येते.



बियाणाचे प्रमाण व वाण :-

माठ या पालेभाज्याचे एकरी 2 ते 2.5 किलो बियाणे पेरणीसाठी पुरेसे होते. बऱ्याच वेळी शेतकरी स्थानिक बियाणाची लागवड करतात. परंतु त्या वाणांची उगवण क्षमता कमी असते, त्यामुळे शेतकऱ्यांनी उच्च उत्पादन सुधारित वाणांची पेरणी करावी. दर 3/4 वर्षांनी बियाणे बदलण्याची आवश्यकता असते. या पालेभाज्यांच्या फारशा सुधारित वाणांची बाजारात उपलब्धता नाही. परंतु कृषी विद्यापीठांनी यांचे सुधारित वाण विकसित केलेले आहेत.

कोईमतूर - 1, कोईमतूर - 2, कोईमतूर - 3, केरळ -1, दुरंगी माठ, हिरवा माठ या जातीचा वापर आपल्याकडील बाजारपेठेतील मागणीचा विचार करून पेरणीसाठी वापर करावा. दुरंगी माठ हा वाण कोकण कृषी विद्यापीठाने विकसित केलेला आहे या वाणाची पाने हिरवी व जांभळ्या रंगाची असतात.

बिजप्रक्रिया :-

लागवडीच्या दिवशी सकाळी बियाणावर ट्रायकोडर्मा, स्फुरद विरघळणारे जिवाणू , पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू प्रत्येकी 5 ग्रॅम प्रमाणात घेऊन बियाण्यास लावावे व नंतर सावलीत बी वाळवून लगेच पेरणी करावी.

एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन :-

खरिपामध्ये लागवड केल्यानंतर या पिकांचे आपणास 8 ते 10 कापण्या, 25 ते 30 दिवसांच्या अंतराने करता येतात. त्यासाठी बेड तयार करण्यापूर्वी 5 टन शेणखत, 100 किलो निंबोळी पेंड, व 10:26:26, 24:24:0:8, 20:20:0:13, 12:32:16 यापैकी कोणतेही दोन संयुक्त खताचे 2 ते 4 (200 किलो) पेरणीपूर्वी बेडमध्ये चांगले मिसळून घ्यावे त्याचसोबत सूक्ष्म अन्नद्रव्य ग्रेड I, 10 किलो शेणखता सोबत मिसळून घ्यावे. जमिनीचा सामू हा 8 पेक्षा जास्त असेल तर सिंगल सुपर फॉस्फेट पावडर एकरी दोन ते पाच बॅग मातीत मिसळून नंतर बेड तयार करावेत. वरील खतामधून मुख्य, दुय्यम व सूक्ष्म अन्नद्रव्याची पिकाची गरज पूर्णपणे भागते व आपणास आठ ते दहा महिने चांगल्या दर्जाचे उच्च उत्पादन मिळते.

फवारणी द्वारे पाण्यात विरघळणाऱ्या खतांचा वापर केल्यास पानांना चकाकी, तजेलदारपणा व वजन वाढण्यास मदत होते. त्यासाठी 19:19:19 हे विद्राव्य खत प्रति पंपास 75 ग्रॅम वाढीच्या अवस्थेत व काढणीपूर्वी फवारल्यास फायदा होतो.

पाणी व्यवस्थापन :-

माठ हे पीक अल्पकालावधीचे असले तरी त्यास पाण्याची गरज असते. त्यासाठी शेतकरी सारा पद्धत, ठिबक, मायक्रो स्पिंकलर, रेन पाईप, चा वापर करत आहेत. SRT पद्धतीने बेड तयार करून लागवड करावयाची असेल तर ठिबक किंवा मायक्रो स्पिंकलर तसेच रेन पाईपचा वापर करून उत्कृष्ट पाणी व्यवस्थापन करता येते. सारा पद्धतीने पाणी व्यवस्थापन ही कालबाह्य झालेली पारंपारिक पद्धती आहे, त्याचा वापर करू नये. सुधारित पाणी देण्याच्या पद्धतीचा अवलंब करावा ज्यामुळे पाण्याची बचत होते तसेच जमिनीत वाफसा स्थिती राखता येत असल्याने उच्च दर्जाचे उत्पादन घेता येते. उन्हाळी



हंगामामध्ये रेन पाईप व सूक्ष्म तुषार (Micro Sprinkler) फायदेशीर आहे.

एकात्मिक कीड रोग व्यवस्थापन :-

या पालेभाज्यावर फारसा कीड व रोगांचा प्रादुर्भाव होत नाही. सुरुवातीच्या कालावधीमध्ये येणारी नागअळी, रोपांची मर, व वाढीच्या अवस्थेमध्ये मावा, तुडतुडे, फुलकिडे, कोळी यांचा प्रादुर्भाव होत असतो. तसेच रोगांमध्ये पानावरील ठिपके, करपा, भुरी व केवडा रोगांचा प्रादुर्भाव होतो. त्यासाठी शक्यतो जैविक कीडनाशकांचा वापर करावा. सुरुवातीपासून निंबोळी अर्क 5% ची फवारणी दर 10 दिवसांच्या अंतराने करावे. एकात्मिक कीड रोग नियंत्रणासाठी खालीलप्रमाणे उपाययोजना कराव्यात :-

- जमिनीची खोल नांगरट करावी.
- पिकाची बेडवर लागवड करावी.
- पेरणीपूर्वी बियाणास जैविक किडनाशक व जैविक खताची बिजप्रक्रिया करावी.
- ठिबक, सूक्ष्म तुषार, रेन पाईप चा वापर सिंचनासाठी करावा.
- लागवडीसाठी किड व रोग प्रतिकारक वाणांची निवड करावी.
- पिकांची फेरपालट करावी.
- रस शोषण करणाऱ्या किडीसाठी निळे / पिवळे चिकट सापळे एकरी 40 या प्रमाणे वापरावेत.
- प्रकाश सापळा एकरी 1 या प्रमाणे लावावा.
- कीड रोगासाठी नियमित पिकांचे सर्वेक्षण करावे.
- एकरी 10 ते 15 पक्षी थांबे करावेत.
- नत्रयुक्त खते शिफारशी प्रमाणे द्यावीत.

जमिनीतून होणाऱ्या रोगासाठी मेटारायझम अॅनीसोप्ली, पॅसिलोमायसिस, ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी, ट्रायकोडर्मा हारजीनियम, सुडोमोनास फ्लोरोसन्स या जैविक बुरशी नाशकांची ठिबक मधून किंवा तुषार संचाने पाणी देणे पूर्वी प्रत्येकी एकरी एक किलो या प्रमाणात घेवून आळवणी करावी त्यामुळे मातीतून होणारे रोग व किडींचा चांगला प्रतिबंध होतो.

तसेच बिव्हेरिया बॅसियना, नोमरिया रिलाई, लेक्यानीसिलीयम लेक्यानी, लॅक्टोबॅसिलस, बॅसिलस थुरेंजिनेसिस या सारख्या जैविक बुरशीनाशकांची प्रतिबंधात्मक फवारण्या दर आठ-दहा दिवसांनी प्रत्येकी 5 मिली प्रति लिटर पाण्यात घेऊन केल्यास अतिशय उत्तम प्रकारे वरील रोगांचे, किडींचे व अळ्यांचे नियंत्रण होते. या पिकास केंद्रीय कीटकनाशक समिती यांच्या किडनाशकाच्या शिफारशी नाहीत. परंतु शेतकरी सोबतच्या तक्त्यात नमूद केलेल्या किडनाशकांचा वापर करतात त्यासाठी कीड रोगांचा प्रादुर्भाव व तीव्रता पाहून त्यांचा शिफारशीतील मात्रेतच व काढणी पूर्व कालावधी विचारात घेऊन सोबतच्या तक्त्यामध्ये नमूद केले प्रमाणे फवारण्या कराव्यात.

काढणी व उत्पादन :-

माठाची प्रथम कापणी पेरणीनंतर 30 दिवसांनी होते त्यानंतर दर 15 ते 21 दिवसांनी पुढील कापण्या करता येतात. एकदा लागवड केलेल्या पिकाचे 8 ते 10 कापण्या करता येतात. बाजारातील मागणीची माहिती घेऊन या पिकांची रोज काढणी करावी. एकाच बाजारावर विसंबून न राहता जवळपासच्या तीन-चार बाजारात नियमितपणे परंतु तेथील मागणीचा विचार करून माल पाठवावा. जेणेकरून बाजारभाव चांगला मिळू शकतो.

लागवडीसाठी वापरलेला वाण, जमिनीची पोत, हंगामातील वातावरण, व शेतकऱ्यांनी केलेले पिकाचे व्यवस्थापन यावर उत्पादन अवलंबून असते. एकरी 5 ते 6 टन एवढे उत्पादन एका कापणीतून मिळू शकते. दर कापणीस जवळपास 10,000 पेंढ्या एका एकर क्षेत्रातून मिळतात.



अशाप्रकारे आरोग्यदायी हिरव्या पालेभाज्यांचे विषमुक्त लागवड केल्यास शेतकऱ्यास हे पिक एकरी दोन लाखांपर्यंत निव्वळ उत्पन्न मिळू शकते व ग्राहकांना विषमुक्त (Residue Free) भाजीचा पुरवठा होऊ शकतो.



**माठ या पिकासाठी केंद्रिय किटकनाशक मंडळ आणि नोंदणीकृत समिती (CIBRC) व
कृषि विद्यापीठ यांच्या फारश्या शिफारशी नाहीत परंतु शेतकरी खाली नमूद केलेली किडनाशके /
बुरशीनाशके वापरतात.**

अ.क्र.	किड/रोगांचे नाव	किडनाशकाचे नाव क्रियाशील घटकाचे प्रमाण व गट	उत्पादकांचे नाव व ब्रँड नेम	एकरी शिफारस	PHI
1	रस शोषण करणाऱ्या किडी	इमिडाक्लोप्रिड 17.8 SL	टाटा रॅलिज - कॉन्फीडॉर,	40-60	7-14
2	रस शोषण करणाऱ्या किडी, विविध प्रकारच्या अळ्या	स्पिनोसेड 45% EC	कॉरटेक्वा - ट्रेसर	50-80	3-7
3	पांढरी माशी व विविध प्रकारच्या अळ्या व वाळवी	बायफेथ्रीन 10% EC	धानुका - मार्कर	200	-
4	रस शोषण करणाऱ्या किडी, विविध प्रकारच्या अळ्या	थायोमिथोक्झाम 25% WG	सिंजेटा - अॅक्टरा	20-40	7-14
5	विविध प्रकारच्या किडीसाठी प्रतिरोधक	अॅझिडीरॅक्टीन 3000 PPM	नीमिक्स, अझाडायरेक्ट	400-800	-
6	भूरी, केवडा, पानावरील टिपके, तांबेरा	मॅन्कोझेब 75% WP	इंडोफिल एम - 45 -डायथेन	500	14-21
7	केवडा, अॅथ्रकनोज भूरी, पानावरील टिपके	अॅझॉक्सीस्ट्रॉबीन 23% SC	सिंजेटा - अमीस्टार	80	7
8	भूरी, पानावरील टिपके, अॅथ्रकनोज, तांबेरा	प्रोपिकोनेझोल 25% EC	सिंजेटा - टिल्ट	200	7-10
9	पानावरील टिपके, केवडा, भूरी, तांबेरा	क्लोरोथॅलोनील 75% WP	सिंजेटा - कवच	400	7-14
10	भूरी, अॅथ्रकनोज, पानावरील टिपके, तांबेरा,	टेब्युकोनेझोल 25% EC	बायर - फॉलीक्युअर	200	7-10

फायद्याची व आरोग्यदायी..!