“ ज्ञानाची शेती ”

मटकी व हुलगा (कुळीथ) पिकाची
विषमुक्त (Residue Free) लागवड पध्दती
सोयाबीन पिकास पर्यायी पिके

श्री. अंकुश बरडे, एम.एस.सी. (कृषी)

मटकी, हुलगा या पिकाची लागवड का करावी ?

- अत्यंत हलक्या ते मध्यम, उताराचे जमिनीवर लागवड करता येते.
- अत्यंत कमी व्यवस्थापन खर्चामध्ये चांगले उत्पादन मिळते.
- पावसाचे पाण्यावर हि पिके येतात.
- बाजारात या पिकास चांगली मागणी आहे.
- सरासरी दर रू. 100 - 125 प्रति किलो मिळतो.
- एकरी 3 क्विंटल उत्पादन मिळाले तरी उत्पादन खर्च 8-10 हजार वजा जाता 20 - 25 हजार नफा राहतो.
- ही पिके जमिनीची सुपिकता वाढवतात.
- बियाणे दर 3 वर्षांनी बदल करावे लागते त्यामुळे त्यावरिल खर्च कमी येतो.
- सोयाबिन सारखे पिक व्यवस्थापन केले तर 5 क्विंटल एकरी उत्पादन मिळू शकते.
- किड, रोगांचा फारसा प्रार्दूभाव होत नाही.

सर्वच बाजूंचा विचार केला तर सोयाबिनची कमी झालेली उत्पादकता आजचा सोयाबिनचा बाजारभाव, यावर ही कमी खर्चाची, अल्प कालावधीची, जमिनीची सुपिकता वाढवणारी, पर्यावरण पुरक, आपलेकडील स्थानिक वातावरणात रूजलेली व बाजारात उच्च मागणी व दर मिळणारी पिके शेतकऱ्यांनी का घेऊ नयेत ? म्हणजेच मटकी व हुलगा ही पिके सोयाबीन या पिकास पर्यायी पिके ठरू शकतात. त्यासाठी आज आपण या पिकाची लागवड पध्दत अभ्यासणार आहोत.

प्रस्तावना :-

मटकी या पिकाखाली जवळपास 13 लाख हेक्टर क्षेत्र असून लागवड प्रामुख्याने उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, राजस्थान, हरियाणा, गुजरात, महाराष्ट्र व कर्नाटक मध्ये केली जाते. त्यामधून 1753 मे टन एवढे उत्पादन होते व त्याची सरासरी उत्पादकता 2-12 क्वि / हेक्टर एवढी आहे. हुलगा या पिकाखालील जवळपास 5 लाख हे ऐवढे क्षेत्र असून 2.62 लाख टन ऐवढे उत्पादन होते. हुलग्याची लागवड प्रामुख्याने कर्नाटक, आंध्रप्रदेश, तामिळनाडू, ओरिसा, महाराष्ट्र व छत्तीसगढ मध्ये केली जाते. हुलग्यामध्ये लोहाचे प्रमाण सर्व कडधान्यापेक्षा जास्त असते. हुलगा ज्वारीमध्ये मिसळून पीठ तयार केले जाते तसेच मोड आलेल्या हुलग्यास उसळ, तसेच हुलग्यापासून पिठले बनविले जाते.

हुलगा हे डोंगर उतारावरील, आदिवासी विभागातील प्रथिनयुक्त कडधान्य पिक आहे. हुलग्याची लागवड जनावरांसाठी, घोड्यासाठी, चारा पीक तसेच पशुखाद्यासाठी काही भागामध्ये केली जाते. हुलग्यामध्ये, प्रथिने, जिवनसत्वे आणि काही औषधी गुणधर्म असल्याने हुलग्याचे सूप अशक्त किंवा आजारी लोकांना दिले जाते.

मटकी मध्ये प्रथिने, ऊर्जा व लोह, सोडियम, मॅग्नेशियम, फॉस्फरस, झिंक, कॅल्शियम ही खनिजे व तसेच जिवणसत्व " B1 ", " B6 " "क" ही मोठ्या प्रमाणात असतात. त्यामुळे हे कडधान्य वर्गीय पिकाचे आहारातील महत्व अनन्यसाधारण आहे. मटक्याच्या कोवळ्या शेंगाची, धान्याची भाजी व मोड आलेली धान्याची उसळ हा प्रकार महाराष्ट्रामध्ये प्रसिध्द आहे

ही पिके अत्यल्प पाऊस पडणाऱ्या विभागात व हलक्या, मुरमाड जमिनीमध्ये व कोरडवाहू शेतीमध्ये घेतली जातात व ही पिके पाण्याचा ताण सहन करण्याची क्षमता असलेली कडधान्य पिके आहेत. मटकी हे पिक जमिनीवर पसरत असल्याने हलक्या जमिनीत मृदसंधारणाचे काम चांगल्या प्रकारे करते. तसेच काही वेळा हिरवळीचे खत म्हणून मटकीची लागवड केली जाते. या पिकांची लागवड आंतरपिक म्हणून बाजरी, कापूस व तूर या पिकामध्ये केली जाते.

हवामान व जमिन :-

या पिकाची लागवड कमी पावसाच्या प्रदेशात, 24-32^{0}C तापमान व वार्षिक सरासरी पाऊस हा 500-750 मिमी असलेल्या भागामध्ये पावसावर, कोरडवाहू पिक म्हणून लागवड केली जाते.

लागवडीसाठी जमीन ही मध्यम, कमी पाणी धारणक्षमतेची, पाण्याचा त्वरित निचरा होणारी, मुरमाड जमीन मानवते. चोपन, पाणथळ, क्षारयुक्त जमीनीत या पिकांची लागवड करू नये.

पावसाचे पाण्यावर घेण्यात येणाऱ्या या पिकासाठी पडणाऱ्या पावसाचा थेंब अन थेंब कार्यक्षमपणे वापरणे गरजेचे असते. त्यासाठी जमिनीची हलकी मशागत करून जमिन भूसभुशीत करणे गरजेचे असते व माती व पाणी वाहून जाणार नाही यासाठी (Insitue Soil & Water Conservation) जागेवरच माती व पाणी आडवण्याचे उपाययोजना करणे आवश्यक असते त्यामध्ये उताराला आडवी मशागत,

मूलस्थानी मृद व जलसंधारणाचे ठरावीत अंतरावर बांध घालणे, पिकाची कोळपणी करणे ई. उपाययोजना कराव्यात.

पेरणी पध्दत :-

या पिकाची पेरणी 70-100 मिमि पाऊस झालेवर तिफणीने किंवा बीबीएफ यंत्राने करावी. साधारणपणे मटकीचे एकरी 2 किलो बियाणे पुरेशे असते तर हूलग्याचे 12-15 किलो बियाणे एकरी वापरावे. हूलग्याचे बियाणे हे खूप कडक व कठीण असतात त्यासाठी पेरणीचे अगोदर 24 तास बियाणे पाण्यामध्ये भिजत घातल्यास लवकर उगवण होते.

पेरणीचे अंतर 30X10 सेमी ठेवावे. बियाणे 3-4 सेमी खोलीवर पेरावे. पेरणीचे वेळी रासायनिक खताची मात्रा बियाणा खाली पडेल या प्रमाणे BBF यंत्राद्वारे करावी. ज्यामुळे दर 4-5 ओळीनंतर सरी तयार होईल. जास्त पाऊसाचे वेळी या सरीमधून अतिरिक्त पाणी शेताबाहेर काढले जाईल व अवर्षण कालावधीत जो काही पाऊस पडेल तो या रूंद वरंब्यावर (बेडवर) साठवला जातो. BBF यंत्राद्वारे पेरणी केल्यास जवळपास 15-25% उत्पादनात वाढ झालेचे निदर्शनास आलेली आहे.

पेरणी शक्यतो 15 जुन ते 7 जुलैपर्यंत करावी. वेळेत पेरणी केल्यास रब्बी हंगामासाठी शेत उपलब्ध करता होते. या पिकानंतर हरभरा, गहू किंवा ज्वारी पिकाची लागवड शेतकरी करतात.

बियाणास प्रत्येकी 5 ग्रॅम ट्रायकोडर्मा, स्फुरद विरघळणारे जिवाणू, पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू , रायझोबियम व केएमबी प्रत्येकी 5 ग्रॅम या प्रमाणे बिजप्रक्रिया करावी ज्यामुळे जमिनीतून होणाऱ्या रोगांचा अटकाव होतो त्याच बरोबर पिकास अन्नद्रव्याची उपलब्धता होते आणि बिजप्रक्रियेमुळे 10-15% उत्पादनात वाढ होते.

मटकीचे सुधारित वाण :-

1) **एमबीएस - 27** :- पिकाचा कालावधी 125-130 दिवस, केवडा रोगास प्रतिकारक्षम, 5-6 क्विंटल / हेक्टरी उत्पादकता.
2) **फुले सरिता** :- पिकाचा कालावधी 118-120 दिवस, लवकर पक्व होणारा, निमपसरट वाढणारा, पिवळा विषाणू रोगास मध्यम प्रतिकारक्षम वाण, उत्पादकता 6-7 क्वि. / हेक्टरी.
3) **मोट नं. 88** - हा वाण विदर्भासाठी शिफारस केलेल्या असून भूरी रोगास कमी बळी पडतो, 120 - 130 दिवस पिक तयार होण्यास लागतात. 5-7.5 क्वि / हे. उत्पादन मिळते.

स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषी विद्यापीठांनी मटकी या पिकाचे बरेच वाण विकसित केलेले आहे त्यांची माहिती खाली दिलेली आहे. या वाणाची लागवड सुरूवातीस कमी क्षेत्रावर करून पाहणे योग्य राहिले. हे वाण धान्य उत्पादनासाठी तसेच जनावरांच्या चाऱ्यासाठी संशोधित केलेले आहेत व किड व रोगास प्रतिकारक्षम असून यामध्ये प्रथिनांचे प्रमाण चांगले आहे. RMO - 40, RMO - 2004, RMO - 257, RMO - 423, RMB - 25, RMO - 435 हे वाण असून यांची उत्पादकता चांगली आहे. हे सर्व वाण 75-90 दिवसात तयार होतात. आत्मा प्रकल्पांतर्गत या वाणाचे बियाणे काही जिल्ह्यामध्ये प्रात्यक्षिकांसाठी वापरले होते. त्यांचे निष्कर्ष चांगले आलेले आहेत.

हुलगा पिकाचे वाण :-

1) **सीना** - कालावधी 115-120, फिक्कट तपकिरी रंगाचे दाणे, पिवळा विषाणू रोगास प्रतिकारक्षम.
2) **माण** - पिकाचा कालावधी 100-105 दिवस, गर्द तपकिरी, तांबूस दाणे, उभट वाढ, लवकर पक्व होणारा वाण.
3) **फुले सकस** - पिकाचा कालावधी 90-95 दिवस, अधिक उत्पादन, तांबूस रंगाचे टपोरे दाणे, पिवळा विषाणू रोगास मध्यम प्रतिकारक, वाढीचा प्रकार उभट.
4) **दोपाली - 1** :- 45-75 सेमी उंच वाढतो 90-100 पिकाचा कालावधी. केवडा व विषाणूजन्य रोगास प्रतिकारक्षम आहे. भात खाचरात रब्बी हंगामात पेरणीसाठी शिफारस आहे. हेक्टरी 7 ते 8 क्वि. उत्पादन मिळते.
5) **दिपाली 1** - मराठवाडा कृषी विद्यापीठाने शिफारस केलेला वाण 84 दिवसात तयार होतो. हा वाण पिवळ्या मोझॅक विषाणूस प्रतिकारक्षम.

महाराष्ट्रामध्ये हुलगा पिकावर संशोधन खूप कमी प्रमाणात झालेले आहे. इतर काही राज्यामध्ये यामध्ये बरेच संशोधनाचे काम झाले आहे व त्यांचेकडे मोठ्या प्रमाणात वाणाची निर्मिती व उच्च तंत्रज्ञान विकसित केलेली आहे. त्याचा प्रायोगिक तत्वावर शेतकऱ्यांनी प्रयोग करावयास हरकत नाही. त्यामध्ये प्रामुख्याने, PHG- 62 M, VZM - 1, PDP1, PDM1, PDM2 KS-2, प्रताप कुलथी (AR)-1, GPM-9, PHG - 9 ई वाण. तेलंगणा व आंध्रप्रदेशमध्ये मोठ्या प्रमाणात वापरले जातात हे बियाणे वापरून आपलेकडील उत्पादन आजमवण्यास हरकत नाही.

फायद्याची व आरोग्यदायी..!

एकात्मिक खत व्यवस्थापन :-

या पिकासाठी शेणखत सहसा शेतकरी वापरत नाहीत. शेणखत उपलब्ध असल्यास 2-3 टन एकरी शेणखत जमिनीची मशागत करताना मिसळून घ्यावे व पेरणीचे वेळी 30 किलो डिएपी व 15 किलो पोटॅश अधिक 4 किलो गंधक एकरी या प्रमाणात पेरणीचे वेळेस द्यावे. कृषी विद्यापीठांनी या पिकास 12.5 किलो नत्र, 25 किलो स्फुरद व 12.5 किलो पालाश हेक्टरी देण्याची शिफारस केलेली आहे.

तण नियंत्रण आंतरमशागत :-

सुरूवातीचे 30 दिवस ही पिके तणमुक्त ठेवणे आवश्यक असते त्यानंतर ही पिके शेत व्यापून टाकतात त्यासाठी सुरूवातीचे कालावधीतील तणनियंत्रणासाठी पेरणीनंतर 20 दिवसांनी व 30 दिवसांनी कोळपणी करावी. रासायनिक पध्दतीने तणनियंत्रणासाठी पेरणी केले बरोबर पेंडिमिथिलिन 38.7% CS, 700 मिली प्रति एकर या प्रमाणे फवारणी करावी व त्यानंतर आवश्यकतेनुसार कोळपण्या कराव्यात.

पाणी व्यवस्थापन :-

हि पिके जरी कोरडवाहू असली तरी सुध्दा फुलोरा अवस्था व शेंगा भरण्याचे अवस्थेत पिकास पाण्याचा ताण बसू देऊ नये. अशा वेळी संरक्षित पाण्याच्या पाळ्या दिल्यास उत्पादनामध्ये भरीव वाढ होते.

बीबीएफ द्वारे खरीप पिके पेरणी केल्यास 20-25% उत्पादनात वाढ झालेचे आढळून आले आहे. यामध्ये पडणाऱ्या पावसाचे संवर्धन होते त्याच बरोबर अतिरिक्त पाणी शेताचे बाहेर तात्काळ टाकले जावून बेडवरील पिक सुरक्षित राहते.

किड व रोग व्यवस्थापन :-

मटकी, हुलगा पिकावर फारशे किड व रोगांचा प्रार्दूभाव होत नाही. त्यामुळे किडीचे व रोगांचे बाबतीत या पिकासाठी शिफारशी नाहीत. बिजप्रक्रिया करून पेरणी करावी व रस शोषण करणाऱ्या किडी व पानावरील डाग, करपा, केवडा या रोगाचे बंदोबस्तासाठी स्वस्त किडनाशकांची फवारण्या घ्याव्यात. सेंद्रिय पध्दतीने पिक घ्यावयाचे असल्यास खाली नमूद केलेप्रमाणे जैविक / किड व वनस्पतीजन्य वापर करावा.

पिक 30 दिवसाचे झालेवर व त्यानंतर 15 दिवसानी विविध प्रकारच्या रस शोषण करणाऱ्या किडी व अळ्यांच्या नियंत्रणासाठी लेक्यानीसिलिनियम लेक्यानी, नोमुरिया रिलाई, पॅसिलोमायसिस, बिव्हेरिया बॅसियाना, लॅक्टोबॅसिलस प्रत्येकी 5 ग्रॅम या प्रमाणात घेऊन फवारणी ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी, मेटारायझम ॲनोसोप्ली, पॅसिलोमायसिस आणि सुडोमानास फ्लोरोसन्स या सुक्ष्मजीवांचा जमिन वाफश्यावर असल्यावर करावा यामुळे पिकावर जमिनीतून येणाऱ्या रोगांवर नियंत्रण राहते तसेच पीक सुदृढ व निरोगी राहते. वरील मित्र बुरशी व जिवाणू एकरी 1 किलो प्रत्येकी याप्रमाणे प्रमाणात वापर करावा.

या पिकावरिल किड व रोग नियंत्रणासाठी केंद्रिय किटकनाशक मंडळ व नोंदणी समिती आणि कृषि विद्यापीठांनी किड व रोग निहाय किडनाशकांच्या शिफारशी केलेल्या नाहीत परंतू सोबतचे तक्त्यामध्ये नमूद केलेले किडनाशके शेतकरी वापरू शकतात.

काढणी, मळणी व उत्पादन :-

हि पिके तयार झालेवर याची कापणी करून ती एका जागेवर गोळा केली जातात. तिथे पुन्हा 2/3 दिवस उन्हात वाळवून हाताने किंवा मशीनद्वारे याची मळणी केली जाते.

मटकी हे पिक जमिनीवर पसरलेले असते तर हुलगा हा उभट वाढतो. मटकी पिकाची काढणीचे काम जिकिरीचे असते. तसेच मटकीमध्ये काढणी करताना शेंगा फुटण्याचे प्रमाण हे 8-20% एवढे असू शकते त्यामुळे काढणी करताना काळजी घ्यावी.

जमिनीची प्रत लागवडीसाठी वापरलेला वाण हंगामातील वातावरण, शेतकऱ्यांनी केलेले पिकांचे व्यवस्थापन यावर या पिकाचे उत्पादन, अवलंबून असते. सरासरी या पिकाचे उत्पादन 2-3 क्विंटल एकरी मिळू शकते.

मटकी व हुलगा या पिकासाठी केंद्रिय किटकनाशक मंडळ आणि नोंदणीकृत समिती (CIBRC) व कृषि विद्यापीठ यांच्या फारश्या शिफारशी नाहीत परंतू 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 प्रमाण	PHI
1	मावा, तुडतुडे, पांढरीमाशी	डायमिथोएट 30% EC	टाटा - रोगर	340	-
2	शेंगा खाणारी अळी	क्विनॉलफॉस 25% EC	युपीएल - वीराट	400	-
3	रस शोषण करणाऱ्या किडी	फॉस्फोमिडॉन 46% SL	युपीएल - किनॉडॉन	400	-
4	सर्व प्रकारचे किडी	ॲझॅडिरिक्टीन 0.3%	-	200	-
5	सर्व प्रकारचे अळ्यासाठी	बॅसिलस थुरिंजेनिसिस 5% WP	बीटी	1000	-
6	पानावरील ठिपके	कॉपर ऑक्सीक्लोराईड 50% WP	क्रिस्टल - ब्लु कॅपर	500	-
7	जिवाणूजन्य करपा	स्ट्रेप्टोसायक्लीन (0.01%) + सिओझी 50% WP	-	24+250	-
8	तांबेरा	झायनेब 75% WP 0.2%	इंडोफिल Z-78	500	-