“ ज्ञानाची शेती ”

विषमुक्त (Residue Free) स्ट्राबेरी लागवड तंत्रज्ञान

श्री. अंकुश बरडे, एम.एस.सी. (कृषी)

स्ट्रॉबेरी हे फळपिक मुख्यत्वे महाबळेश्वर या थंड हवेच्या परिसरात पारंपारिक पद्धतीने खूप वर्षापासून घेतले जाते. स्ट्रॉबेरी ची लागवड महाबळेश्वर, शिमला, उटी या परिसरात ब्रिटीशांनी सुरुवात केली पुढे जाऊन याचीच ओळख महाबळेश्वरला " स्ट्रॉबेरी लँड " म्हणून मिळाली आणि आता या परिसरात पिकवल्या जाणाऱ्या स्ट्रॉबेरीस भौगोलिक मानांकन मिळालेले आहे. सध्या भारतामध्ये हिमाचल प्रदेश, मिझोराम, मेघालय, हरियाणा, जम्मू काश्मीर, मध्य प्रदेश, तामिळनाडू आणि केरळ या राज्यांमध्ये स्ट्रॉबेरीची लागवड केली जात आहे. महाराष्ट्रामध्ये महाबळेश्वर, वाई आणि कोरेगाव परिसरात हे पिक पूर्वी घेतले जात होते परंतु जेंव्हापासून कॅलिफोर्निया मधून रोपाची आयात सुरू झाली तेव्हापासून पारंपारिक स्ट्राबेरी लागवडीचा परिसर वगळून इतर भागातील शेतकऱ्यांमध्ये हे पिक प्रचलित होत आहे. सध्या कोल्हापूर मधील चंदगड, आंबोली, पुण्यामधील लोणावळा, भीमाशंकर चा परिसर, खानदेशामध्ये कळवण, सुरगाणा, इगतपुरी, सातपुड्यातील अक्कलकुवा व विदर्भातील शेतकरी स्ट्रॉबेरीची शेती करत आहेत.

स्ट्रॉबेरीच्या फळांमध्ये संपृक्त आम्लाचे प्रमाण 0% असते तसेच भरपूर प्रमाणात कर्बोदके, फायबर आणि पोटॅशियम, सोडियम, फॉस्फरस, मॅग्नेशियम इत्यादी खनिजे तर विटामिन “अ” व “क” भरपूर असतात. स्ट्रॉबेरी मध्ये “ सेलेनियम ” नावाचा घटक असतो जो लहान मुलांच्या मेंदूच्या विकासामध्ये महत्त्वाची कामगिरी पार पाडतो म्हणजेच आरोग्याच्या दृष्टीने स्ट्रॉबेरीचे सेवन करणे अत्यंत हितकारक समजले जाते. स्ट्रॉबेरी च्या रोपांची (मदर प्लांट) आयात आपल्याकडे कॅलिफोर्निया (अमेरिका) अर्जेंटिना, स्पेन, दक्षिण आफ्रिका, इटली इत्यादी देशांमधून आयात केली जाते त्यापासून डॉटर प्लांट तयार करण्याचे काम महाबळेश्वर परिसरात होते. एका मदर प्लांट पासून 25 - 45 डॉटर प्लांट तयार होतात. महाबळेश्वर परिसरात मोठ्या प्रमाणात स्ट्रॉबेरीची रोपे तयार होत असल्यामुळे वर नमूद केल्याप्रमाणे महाराष्ट्र व देशामध्ये स्ट्रॉबेरी पिकाखालील क्षेत्र वाढत आहे. स्ट्रॉबेरी चे सेवन ताजे फळ तसेच वेगवेगळे प्रक्रिया युक्त पदार्थ तयार करण्यासाठी जसे की खाद्यपदार्थ, आईस्क्रीम, चॉकलेट, केक, सौंदर्य प्रसाधने, जाम, जेली, आरटीएस इत्यादीसाठी होत असल्याने विषमुक्त (Residue Free) स्ट्रॉबेरी उत्पादन करणे ग्राहकाच्या आरोग्याच्या दृष्टीने महत्त्वाचे आहे. दिवसेंदिवस या ताज्या फळाची तसेच प्रक्रियायुक्त पदार्थांची मागणी बाजारात वाढत आहे. महाबळेश्वर व वाई परिसरातील बरेच शेतकरी सध्या सेंद्रिय स्ट्रॉबेरी उत्पादनाकडे वळत आहेत ज्यामधून त्यांना जरी उत्पादन कमी मिळत असले तरी दर मात्र चार ते सहा पट मिळत आहे. स्ट्रॉबेरीचे उच्च उत्पादन घेत असताना रसायनाचा वापर गरजेनुसार करणे त्यातून उत्पादन खर्च कमी करणे म्हणजेच शेतकऱ्यांसाठी शेती फायद्याची व ग्राहकासाठी आरोग्यदायी म्हणजेच " **ज्ञानाची शेती** " कशी करता येईल याबाबत आज आपण माहिती घेत आहोत.

जमीन

- स्ट्रॉबेरी लागवडीसाठी पाण्याचा उत्तम निचरा होणारी व भरपूर सेंद्रिय कर्ब असलेली जमीन आवश्यक असते.
- हलकी ते मध्यम, काळी, गाळाची जमीन या पिकात चांगली मानवते.
- जमिनीचा सामू 5.5-6.5 म्हणजेच थोडासा आम्लधर्मी असावा.
- वालुकामय, पोयटा व भुसभुशीत जमिन स्ट्रॉबेरीसाठी उत्कृष्ट समजली जाते.
- चुनखडीचे प्रमाण जास्त असलेली, क्षारपड, चोपण,दलदलीची, दगड गोटे असलेली व सामू जास्त असलेली जमीन या पिकाच्या लागवडीसाठी निवडू नये.

हवामान

समशीतोष्ण हवामानास स्ट्रॉबेरी चांगला प्रतिसाद देते. पिकाच्या वाढीस भरपूर सूर्यप्रकाश आणि सरासरी 20 ते 25 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान आवश्यक असते. सध्या " डे नुट्रल " म्हणजे सूर्यप्रकाश असंवेदनशील वाण उपलब्ध झाल्यामुळे महाराष्ट्र तसेच देशामधील इतर भागांमध्ये मोठ्या प्रमाणात स्ट्रॉबेरीची लागवडी खालील क्षेत्रात वाढ होत आहे. परदेशातून आयात केलेल्या (कॅलिफोर्निया) जातींना सरासरी 30°c ते 37 अंश सेल्सिअस तापमान, 60 ते 70 टक्के हवेतील आद्रता आवश्यक असते. महाबळेश्वर परिसरात पाऊस थांबल्याबरोबर म्हणजेच ऑगस्ट ते नोव्हेंबर पर्यंत व महाराष्ट्रातील इतर भागात ऑक्टोबर - नोव्हेंबर लागवड केली जाते.

वाण :

महाबळेश्वर परिसरात या परिसरातील शेतकरी स्ट्रॉबेरीचे विविध वाणाची रोपे आयात करून त्यामध्ये आपल्या भागात उच्च उत्पादन देणारे वाण याबाबत शेतकरी स्वतः प्रयोग करत असतात. आज पर्यंत जवळपास 14 - 20 वाणाची लागवड आपल्या कडे चांगली होऊ शकते असे आढळून आले आहे.

स्ट्रॉबेरी मध्ये दोन प्रकारचे वाण असतात. दिवस व रात्रीच्या कालावधीत मिळणारा प्रतिसाद लक्षात घेता स्ट्रॉबेरी मध्ये " शॉर्ट डे " व " डे न्यूट्रल " जाती अशा दोन प्रकारच्या जाती आढळतात.

शॉर्ट डे जातींना दिवस लहान व रात्र मोठी असताना फुले येतात, सूर्यप्रकाशाचा कालावधी (10 तास) जास्त असल्यास या जातींना फुले येत नाहीत उदा. डग्लस, शांडलर, पजेरो इत्यादी. डे न्यूट्रल जातींना दिवस लहान किंवा मोठा असला तरी वाढीवर व फुलधारणेवर परिणाम होत नाही अशा जातींना वर्षभर फुले येतात. उदा. सेलवा, फर्न, आइर्विन इ. थंड हवेच्या ठिकाणी म्हणजेच महाबळेश्वर, पाचगणी, उटी, शिमला या भागात शॉर्ट डे (फोटो सेंसिटिव्ह) तर अपारंपारिक भागांमध्ये डे न्यूट्रल वाणाची लागवड केली जाते.

आपल्याकडे पुढील वाणाची लागवड सध्या आढळून येत आहे एलियाना, फोरचुना, ब्रिलियंन्स, ब्युटी, पस्मारिटा, पाथवॉन, स्वीट सेन्सेशन, कॅमारोजा, मिलीसॉल, स्पेन एन्ड्रीयल, विवारा, मुरानो, स्वीट चार्ली, नबीया, पजारो, डग्लस इत्यादी. हे वाण आपल्या माती व हवामान मध्ये चांगले उत्पादन देऊ शकतात असे आढळून आले आहे. शेतकरी स्वतः दरवर्षी वेगवेगळ्या नवीन रंग, चव व आकाराच्या स्ट्रॉबेरी वाणाची मदर प्लांट आयात करून त्यापासून रोपे तयार करतात व त्याची लागवड करतात तसेच इतर शेतकऱ्यांना रोपे उपलब्ध करून देतात. काही महत्त्वाच्या व शेतकऱ्यांमध्ये प्रचलित असलेल्या वाणांचे गुणधर्म पुढे दिलेले आहेत.

लवकर तयार होणाऱ्या जाती : 45- 50 दिवसात उत्पादन सुरू होते

1) **स्वीट चार्ली :** फ्लोरीडा युनिव्हर्सिटी,अमेरिका यांनी विकसित केलेला वाण,एक सुप्रसिद्ध वाण,स्वादिष्ट व रुचकर फळे, परंतु बोट्रायटिस रोगास बळी पडतो.
2) **विंटर डाऊन :** फळांचा आकार लहान, फळे कडक असतात त्यामुळे साठवण क्षमता चांगली, करपा रोगास प्रतिकारक परंतु मर रोगास बळी पडतो.
3) **फॉरचुना :** दक्षिण आफ्रिकेतील जात, नवीन वाण आहे व फळ मोठे आहे. प्रथमच लागवडीसाठी उपलब्ध झालेले वाण आहे.
4) **शॅण्डलर:** कॅलिफोर्निया मधून आयात करण्यात येणारा वाण, फळाची साल नाजूक,वाहतुकीत नुकसान होऊ शकते, परंतु उत्पादन जास्त मिळते.

उशिरा येणार जाती : 60 ते 80 दिवसात उत्पादन सुरू होते.

1) **रानिया :** पर्वतीय प्रदेशात चांगले उत्पादन मिळते 25 ते 30 मी. मी. आकाराचे मोठे फळ.
2) **नाबिला :** फळाचा आकार मोठा, महाबळेश्वर परिसरामध्ये लागवडीसाठी उत्तम.
3) **क्यामारोजा :** फळाचा आकर मोठा, रोगप्रतिकारक्षम वाण.
4) **फेस्टिवल :** फळांचा आकार मोठा, कीड व रोग प्रतिकार, साठवण क्षमता चांगली.
5) **फ्लोरिडा पर्ल :** फळ पांढऱ्या रंगाचे, नवीन वाण, अन्य प्रचलित वाणांच्या तुलनेने नैसर्गिक दृष्ट्या जास्त गोड.

जमिनीची मशागत व रान बांधणी

रब्बी हंगामातील पिकांची काढणी झाल्यानंतर उन्हाळ्यामध्ये जमिनीची उभी आडवी नांगरट करून तण, काडी कचरा व पिकाचे इतर अवशेष गोळा करून वेचून त्याचे कंपोस्ट करावे. हरळी / लव्हाळा यासारख्या बहुवार्षिक तणाचा बंदोबस्त करावा.उन्हाळ्यातील दोन ते तीन महिने जमीन चांगली तापू द्यावी म्हणजेच जमिनीचे निर्जंतुतीकरण करावे. एखादा वळवाचा पाऊस पडल्यानंतर जमीन भुसभुशीत करण्यासाठी कुळवाच्या दोन ते तीन पाळ्या देऊ ढेकळे फोडून घ्यावीत. स्ट्रॉबेरी या फळ पिकास सेंद्रिय खताचा म्हणजे शेणखत, हिरवळीची खते निंबोळी पेंडीचा वापर केल्यास उच्च दर्जाचे व जास्त कालावधीसाठी उत्पादन मिळते त्यासाठी हिरवळीची खते जसे की ताग व ढेंचा त्यांची लागवड स्ट्रॉबेरी लागवडी पूर्वी दोन - तीन महिने करावी व पिक फुलोऱ्यात असताना जमिनीत गाडावे ज्यामुळे जमिनीचा सेंद्रिय कर्ब वाढ होण्यास, सूक्ष्मजिवांची संख्या व कार्यक्षमता वाढते त्यामुळे अन्नद्रव्य उपलब्धतेचे प्रमाण सुधारते.

स्ट्रॉबेरीची मुळे जमिनीच्या वरच्या 15 ते 20 सेंटीमीटर पर्यंतच्या थरात वाढत असतात त्यामुळे गादीवाफा पद्धत लागवडीसाठी उत्कृष्ट आहे, त्यामुळे लागवड मुख्यतः गादी वाफ्यावर करावी.बेडची उंची किमान 25-30 सेंटीमीटर तर रुंदी 75 ते 90 सेंटीमीटर ठेवावी. दोन ओळीतील व दोन रोपातील अंतर 30 × 30 सेंटिमीटर ठेवावे. लागवड लॅटरल पासून पंधरा 15 सेमी अंतरावर दोन्ही बाजूने करावी.जास्त दाट लागवड केल्यास जमिनीलगत सूक्ष्म वातावरण तयार होऊन रोग व किडीचा प्रादुर्भाव वाढतो तसेच आंतरमशागत, फवारणी, फळाची काढणी इत्यादी कामे करताना अडचण होते. याप्रमाणे लागवडीचे अंतर ठेवल्यास एकरी 22-25 हजार रोपे बसतात.

लागवडीचा हंगाम

स्ट्रॉबेरी पिकापासून अधिक उत्पादन आणि आर्थिक फायद्यासाठी ऑक्टोबर महिन्याच्या दुसऱ्या पंधरवाड्यात लागवड करण्याची कृषी विद्यापीठाची शिफारस आहे. महाबळेश्वर, पाचगणी या भागामध्ये शेतकरी पावसाळा संपताच म्हणजेच ऑगस्ट अखेर ते सप्टेंबर- ऑक्टोबर पर्यंत लागवड करतात,इतर भागातील शेतकऱ्यांनी पावसाळा संपल्यानंतर म्हणजेच ऑक्टोबर - नोव्हेंबर अखेरपर्यंत स्ट्रॉबेरीची लागवड करावी.

रोपाची निवड

स्ट्रॉबेरीची रोपे मुख्यतः बाहेरच्या देशातून आयात केली जातात व या मातृ रोपापासून रनर अथवा उती संवर्धित रोपाद्वारे अभिवृद्धी करण्यात येते. आपल्याकडे मुख्यत्वे मातृ रोपापासून तयार केलेल्या रोपांची

लागवड केली जाते. काही देशांमध्ये टिशू कल्चर म्हणजेच उती संवर्धित रोपाची लागवड केली जाते अशी रोपे एकसारखे उत्पादन देणारी, खात्रीशीर,किड व रोगमुक्त असतात व उती संवर्धित रोपांपासून लवकर उत्पादन सुरु होते परंतु ती महाग असतात, त्यामुळे उत्पादन खर्चात वाढ होते. रोपे खरेदी करताना रोपवाटिकेत भेट देऊन आपणास आवश्यक असलेल्या वाणाच्या रोपाची आगाऊ नोंदणी करावी. रोपवाटिका ही खात्रीशिर, विश्वासू व दर्जेदार रोपे पुरवठा करण्यासाठी प्रचलित असावी. लागवडीसाठी निवडलेल्या रोपाची गुणवत्ता खालील प्रमाणे असावी.

- रोपे ही उच्च प्रतिची, निवडलेल्या वाणाची, एकसमान वाढ झालेली असावीत.
- रोपास 4-5 पाने असावीत.
- रोपाची पाने निरोगी व गर्द हिरव्या रंगाची असावीत.
- रोपांना फुलधारणा झालेली नसावी.
- रोपांची मुळे लांब, पांढऱ्या रंगाची असावीत.
- लागवडीसाठी शक्यतो प्लास्टिकच्या पिशवीतील रोपांची निवड करावी.

रोपे प्रक्रिया

स्ट्रॉबेरी या पिकामध्ये मोठ्या प्रमाणात मातीतून होणाऱ्या कीड व रोगाचा प्रादुर्भाव होत असतो त्यासाठी रोपवाटिकेतून रोपे विकत आणल्यानंतर आपल्या वातावरणात रूळण्यासाठी (Hardning) 2-3 दिवस शेडनेट मध्ये ठेवावित. त्यास नियमितपणे पाणी आणि पाण्यात विरघळणाऱ्या खते द्यावीत.लागवडीच्या दिवशी या रोपावर खालील प्रमाणे प्रक्रिया करावी. रोपावर प्रक्रिया करण्यासाठी 15 लिटर पाण्याच्या फवारणी पंपामध्ये ट्रायकोडर्मा, मेटारायझम,बिहेरीया बॅसियाना, पॅसिलोमायसिस, सुडोमोनस या जैविक कीडनाशकाची तसेच आझोस्पिरिलियम,स्पुरद विरघळणारे जिवाणू (PSB)व पालाश उपलब्ध करून देणारे जीवाणू (KMB) की जैविक खते प्रतिपंप 75 मिली मिसळून रोपावर 2-3 वेळा फवारावे व त्यानंतर रोपाची लागवड करावी. वरील जैविक कीडनाशके बुरशीनाशके व जैविक खते ही एकत्रितपणे (कन्सोरशिया) बाजारात सध्या स्वरूपात उपलब्ध आहेत.

रोपांची लागवड

गादीवाफ्यावर 30 ×30 सेमी अंतरावर रोपाच्या पिशवी एवढा खड्डा करून त्यात 150 ते 200 ग्रॅम चांगले कुजलेले शेणखत 5-10 ग्रॅम ट्रायकोडर्मा आणि लागवडीच्या वेळी द्यावयाच्या रासायनिक खताची मात्रा सर्वात प्रथम खड्ड्यात टाकावी त्यानंतर शेणखत, निंबोळी पेंड टाकून ते व्यवस्थित मिसळावे. लागवड करताना

रोपांची मुळाजवळची माती झटकून घ्यावी. रोपाचा कोंब जमिनीत गाडला जाणार नाही याची काळजी घेऊन मुळे मातीने पूर्ण झाकावीत. रोपाची लागवड करत असताना प्लास्टिकच्या पिशवीमध्ये ज्या पातळीवर रोप होते त्याच पातळीवर जमिनीमध्ये रोपे लावावीत. म्हणजेच रोपाची लागवड जास्त खोल किंवा उथळ करू नये. तसेच रोपाची मुळे एकाच बाजूला न राहता ती सर्व बाजूला राहतील हे पहावे.

एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन

कृषी विद्यापीठाने स्ट्रॉबेरी लागवडीसाठी एकरी 6 टन शेणखत व 48 किलो नत्र, 40 किलो स्फुरद आणि 30 किलो पालाश देण्याची शिफारस केलेली आहे. स्ट्रॉबेरी या पिकासाठी महाबळेश्वर परिसरातील शेतकरी 3 बॅग डीएपी, 2-3 बॅग सिंगल सुपर फॉस्फेट, 200 किलो लिंबोळी पेंड, सूक्ष्म मूलद्रव्य ग्रेड एक 25 किलो, दुय्यम अन्नद्रव्य (कॅल्शियम, मॅग्नेशियम बोरॉन) 100 किलो, दाणेदार हुमिक ऍसिड 10 किलो,सिलिकॉन 2 किलो, सल्फर दाणेदार 10 किलो व एखादे किटकनाशक 5 किलो याप्रमाणे बेसल डोस बेडमध्ये चांगला मिसळून घेऊन त्यानंतर बेड बनवताना लागवड करतात. सर्वसाधारणपणे शेतकरी सध्या ठिबक व रुंद वरंब्यावर म्हणजेच बेडवर स्ट्रॉबेरीची लागवड करत आहेत आणि त्यासाठी पाण्यात विरघळणाऱ्या खताचा वापर सर्रास करतात. त्यासाठी कृषी विद्यापीठाने ठिबक द्वारे खत सोडण्याचे शेड्युल तयार केलेले आहे परंतु त्याचा वापर शेतकरी फारसा करत नाहीत. काही शेतकऱ्यांनी त्यांच्या अनुभवावरून पाण्यात विरघळणाऱ्या खताचे शेड्युल तयार केले आहे ते खालील प्रमाणे आहे. (एक एकरसाठी वापरावयाचे प्रमाण)

- लागवडीनंतर 7- 25 दिवस
  12:61:00,13:40:13,19:19:19 आणी 13:00:45 एक दिवसा आड एकरी 2 किलो ठिबक मधून दिली जातात.
- लागवडीनंतर 26 व्या दिवशी
  गंधक अर्धा किलो, 00:52:34 - 5 किलो, 12:61:00 - 5 किलो, 13:40:13 - 5 किलो
- लागवडी नंतर 34 व्या दिवशी
  मायक्रोनुट्रीन्ट ग्रेड II - 1 लिटर, कॅल्शियम नायट्रेट - 5 किलो, 13:40:13 - 5 किलो
- लागवडीनंतर 38 व्या दिवशी
  नायट्रोबेंझीन (बुम फ्लावर) 1 लिटर, 00:52:34 - 5 किलो, फॉस्फेरिक ऍसिड 2 लिटर
- लागवडीनंतर 44 व्या दिवशी
  13:40:13 - 5 किलो आणी मायक्रोनुट्रीएन्ट ग्रेड II - 1 -1.5 लिटर
- लागवड नंतर 50 व्या दिवशी
  13 :40:13 - 5 किलो, 00:52:34 - 5 किलो आणि बियोझाईम 2 लिटर

आंतर मशागत

प्लास्टिकच्या आच्छादन केले नसल्यास लागवडीनंतर दोन ते तीन दिवसांनी रोपाच्या आजूबाजूची माती हाताने दाबून घ्यावी.गरजेनुसार रोपाची जुनी व रोगट पाने काढून टाकावीत. लहान व लवकर येणारी फुले वेळीच काढून टाकावीत. महाबळेश्वर परिसरातील शेतकरी लागवडीनंतर 30 दिवसांनी गादीवाफ्याची खुरपणी करून काळा - चंदेरी रंगाचे प्लास्टिक मल्चिंग पेपरचे आच्छादन करतात. इतर भागातील शेतकऱ्यांनी लागवडीपूर्वी प्लास्टिक आच्छादन केल्यास फायदा होऊ शकतो. शक्यतो 30 मायक्रॉन जाडीचा प्लास्टिक मल्चिंग पेपर वापरावा.ज्या भागांमध्ये तापमान जास्त असते अशा ठिकाणी चंदेरी रंगाचा प्लास्टिक मल्चिंग पेपर वापरावा.

फायदेशीर व आरोग्यदायी..!

पाणी व्यवस्थापन

स्ट्रॉबेरी हे पीक पाण्यासाठी अत्यंत संवेदनशील असून त्यासाठी पाण्याचे काटेकोर पध्दतीने नियोजन करणे अत्यंत आवश्यक असते. शक्यतो ठिबक द्वारेच पाणी व्यवस्थापन करावे. त्यासाठी 16-18 mm ची एक लॅटरल प्रत्येक बेडवर अंथरुण लागवडी पूर्वी व प्लास्टिक आच्छादन टाकण्यापूर्वी प्रत्येक ड्रीप मधून पाणी पडत आहे का याची खात्री करून लागवड करावी.ठिबक संचाची निवड करत असताना इनलाईन लॅटरल वापरावी,त्यावर प्रत्येक फुटावर एक ड्रीपर व ड्रीपरचा डिस्चार्ज दोन लिटर प्रति तास असावा ज्यामुळे मातीतून होणाऱ्या रोगाचे प्रमाण कमी होतो तसेच पाण्यात विरघळणाऱ्या खताचा ऱ्हास होत नाही.

स्ट्रॉबेरी पिकाचे पाणी व्यवस्थापन काही शेतकरी मायक्रो स्पिंकलर म्हणजे सूक्ष्म तुषार या पद्धतीचा वापर करून करतात. त्यासाठी दोन बेडसाठी एक मायक्रो स्पिंकलरची लाईन बसवण्यात येते व प्रत्येक दहा फुटावर एक नोझल याप्रमाणे मायक्रो स्पिंकलर चा वापर करून चांगल्या पद्धतीने पाणी व्यवस्थापन करता येते.

स्ट्रॉबेरीची उत्तम वाढ व अधिक उत्पादन मिळण्यासाठी दररोज 1250 मिलि पाणी प्रति रोप द्यावे. स्ट्रॉबेरी साठी जमिनीचा प्रकार, पीक वाढीची अवस्था व वातावरणानुसार अर्धा ते एक तास ठिबक संच चालवण्यात येतो.पाण्याचे प्रमाण जास्त झाल्यास स्ट्रॉबेरी पिकामध्ये मुळकुज रोगाचा प्रादुर्भाव जास्त प्रमाणात आढळून येतो तसेच फळाची प्रत देखील खालावते.

संजीवकाचा वापर

स्ट्रॉबेरी पिकामध्ये संजीवकाचा वापर फुलाचे प्रमाण वाढवणे व फळांचे आकारमान वाढविण्यासाठी केला जातो.अधिक उत्पादनासाठी लागवडीनंतर 30 दिवसांनी जिब्रेलिक ॲसिड 50 पीएम ची फवारणी करण्याची शिफारस कृषी विद्यापीठाने केलेली आहे. लागवडीनंतर 60 दिवसांनी एनएए (प्लॅनोफिक्स) 200 पीपीएम द्रावणाची फवारणी केल्यास फळाची संख्या व फळाचे आकारमान वाढते आणि उत्पादनात 25 टक्के पर्यंत वाढ झाल्याचे कृषी विद्यापीठाच्या प्रयोगामध्ये आढळून आले आहे. 50 पीपीएम जिब्रेलिक ॲसिडची फवारणी करण्यासाठी 5 ग्रॅम जिब्रेलिक ॲसिड 500 मिलि अल्कोहोल मध्ये विरघळून घ्यावे आणि नंतर ते 100 लिटर पाण्यात मिसळावे म्हणजे हे द्रावण 50 पीपीएम होते.ज्या परिसरात थंडीचे प्रमाण कमी असते अशा भागातील शेतकरी जीएचे प्रमाण 75 पीपीएम पर्यंत वाढवू शकतात.

आळवण्या

महाराष्ट्रातील वर नमूद केलेल्या जिल्ह्यामध्ये स्ट्रॉबेरीची रोपे लागवड केल्यानंतर पिकांस एक महिन्याचे आत 3-5 आळवण्या शेतकरी घेत आहेत. याबाबत कोणताही शास्त्रीय दृष्टिकोन नसून केवळ उच्च उत्पादनाचे हव्यासापोठी, अज्ञानातून, उत्पादक व विक्रेते सांगत आहेत म्हणून मोठ्या प्रमाणात बुरशीनाशक, किटकनाशक व ह्यूमिक ॲसिडच्या आळवण्या घेत आहेत आणि या प्रत्येक आळवणीमध्ये पाण्यात विरघळणाऱ्या खतांचा वापर केला जात आहे. याबाबत शेतक·यांनी अंर्तमुख होऊन आपण आपल्या मातीत रसायने कशासाठी टाकत आहोत याबाबत गंभीरपणे विचार करण्याची गरज आहे.

मित्रांणो !!! खरच याची गरज आहे का ? विचार करा. आपण केवळ आपला उत्पादन खर्च वाढवत नाहीत तर माती, पाणी, सुक्ष्मजीव, जलचर, नदी, नाले व पर्यावरणाचे अतोनात नुकसान करत आहोत. आणि तेही तोट्याची शेती करून

स्ट्रॉबेरी पिकासाठी ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी, मेटारायझम ॲनोसोप्ली आणि पॅसिलोमायसिस, सुडोमोनास फ्लोरोसन्स व बिव्हेरिया बॅसियाना या सूक्ष्मजीवांची आळवणी करावी यामुळे पिकावर जमिनीतून येणाऱ्या

ज्ञानाची शेती फायद्याची व आरोग्यदायी..!

रोगांवर नियंत्रण राहते तसेच पीक सुदृढ व निरोगी राहते. वरील मित्र बुरशी व जिवाणू एकरी 1 किलो प्रत्येकी याप्रमाणे प्रमाणात आळवणी करण्यात यावी.

शेतकऱ्यांनी शक्यतो रासायनिक किडनाशक व पाण्यात विरघळणाऱ्या खताचे आळवण्या करू नयेत. रोपे वाढीसाठी, मुळी चालण्यासाठी, रोपे मर होऊ नये म्हणुनच प्रथम मातीवर काम करा व जैविक बुरशीनाशके, किटकनाशकांचा वापर करावा. जैविक किडनाशके खात्रीचे उत्पादकांकडून व फ्रेश असावीत व वापरताना योग्य ती खबरदारी घेतली तर नक्कीच आळवण्याचा उद्देश पण सफल होईल व उत्पादन खर्च न वाढता पर्यावरणाचा नाश होणार नाही.

स्ट्रॉबेरी मधील विकृती

1) **अलबिनीझम (Albinism):** यामध्ये फळ पांढरट पडते.नत्राचा कमी वापर किंवा नत्राचा अतिरेकी वापर केल्यामुळे हे विकृती येऊ शकते.
2) **फळे वेडी - वाकडी होणे :** हंगामामध्ये सुरुवातीला लवकर लागवड केलेल्या पिकामध्ये या प्रकारची विकृती येते.जमिनीत ओलावा जास्त असल्यास किंवा दव जास्त पडल्यास आणि परागीकरण व्यवस्थित न झाल्यास अशा प्रकारची विकृती येते.
3) **फ्रॉग माऊथ :** यामध्ये फळाची टोकाकडील बाजू दुभंगते,फळ बेडकाच्या तोंडा सारखे दिसते. अशी फळे पोकळ असतात. वातावरणात मोठ्या प्रमाणात बदल होत असल्यास अशी विकृती येते.
4) **उन्हाचा चट्टा पडणे (Sun Burn) :** फळावरील साल सैल पडते आणि फळाचा रंग फिक्कट होतो. दिवसाचे तापमान खूप जास्त असल्यास व फळे उन्हात राहिल्यास फळावर ही विकृती येते.

एकात्मिक किड व रोग व्यवस्थापन

स्ट्रॉबेरी या पिकावर मुख्यत : रोप कुरतडणारी अळी, पाने खाणारी अळी, तुडतुडे, फुलफिडे, मावा, लाल कोळी या किडी आढळून येतात व भुरी, ग्रे मोल्ड, काळी कुज, जिवाणूजन्य करपा, क्राउन रॉट, पानावरील ठिपके इत्यादी रोगांचा प्रादुर्भाव होतो त्यासाठी एकात्मिक किड व रोग नियंत्रणाच्या खालील उपाय योजना कराव्यात.

- हलकी ते मध्यम जमीन स्ट्रॉबेरीच्या लागवडीसाठी निवडावी.
- पाण्याचा उत्तम निचरा असणाऱ्या जमिनीत स्ट्रॉबेरीची लागवड करावी.
- पिकाची फेरपालट करावी.
- बेडवर, 30×30 सेमी अंतरावर लागवड करावी.
- इन लाईन ठिबक व एक - दोन लिटर डिस्चार्जचे ड्रीपर निवडावेत.
- बेडवर कायम वाफसा राहील यानुसार पाण्याची नियोजन करावे.
- एकरी 20-40 पिवळे / निळे चिकट सापळे लावावे.
- 5%निंबोळी अर्काची फवारणी प्रतिबंधात्मक उपाययोजना म्हणून करावी.
- एकात्मिक अन्नद्रव्यव्यवस्थापन करावे सूक्ष्म अन्नद्रव्य ग्रेड II महिन्यातून एक लिटर ठिबक मधून सोडावे.
- सापळा पीक जसे की झेंडू,चवळी, मका या पिकाची लागवड स्ट्रॉबेरी लागवडीपूर्वी एक महिण्यापूर्वी शेताच्या कडेने करावी ज्यामुळे परागीकरणास मदत होते.

शेतकऱ्यांनी या किडींचा जिवणक्रम, किड / रोग वाढण्यासाठी अनुकूल हवामान, पिकांवर हवामान बदलांमुळे येणारे अजैविक ताण, चूकीचे पाणी व्यवस्थापन, असंतुलीत रासायनिक खत व्यवस्थापन व किडीमुळे येणारे जैविक ताण याचा सखोल अभ्यास करावा, शास्त्रीय माहिती मिळवावी. पिकांची नियमित पाहणी करून निरिक्षणे घ्यावीत व सुरूवातीचे टप्प्यात जैविक किडनाशकांचा वापर करावा. जैविक

किडनाशकांचा वापर केल्यावर व पिकांवर अजैविक / जैविक तणांचे व्यवस्थापन केल्यावर किड व रोगांचा प्रार्दूभाव फारसा होत नाही.

प्रतिबंधात्मक उपाय म्हणून जैविक किड / रोग नाशकाचा वापर पुढील प्रमाणे करावा. रस शोषण करणाऱ्या किडीसाठी व सर्व प्रकारच्या अळ्यांसाठी लेक्यानिसिलियम लेक्यानी, बिव्हेरिया बॅसियाना, बॅसिलस थुरेंजिनिसिस, लॅक्टोबॅसिलस, नोमुरिया रिलाई व बॅसिलस सबटिलीस प्रत्येकी 5 ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात घेऊन पिकावर लागवडी नंतर 10/15 दिवसाच्या अंतराने फवारणी करावी. ज्यामुळे रस शोषण करणाऱ्या किडीचे व अळ्यांचे नियंत्रण होते. सूक्ष्मजीव फवारणी करताना त्यासोबत रासायनिक बुरशीनाशकांचा वापर करू नये. या फवारण्या सायंकाळी कराव्यात.

किडींनी आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडल्यास सोबतचे तक्त्यामध्ये नमूद केलेले किटकनाशक / बुरशीनाशकांचा शिफारशीप्रमाणे प्रमाण घेऊन सकाळी / सायंकाळी फवारण्या घ्याव्यात. किडनाशकांचा वापर हा दर वेळी वेगळ्या गटांचा करावा. एकच एक गटातील किडनाशके वापरू नयेत. स्ट्रॉबेरी पिकासाठी केंद्रिय किटकनाशक मंडळ तथा नोंदणी समिती तसेच कृषी विद्यापिठांनी या पिकासाठी किड व रोग निहाय किडनाशकांच्या फारश्या शिफारशी नाहीत परंतू शेतकरी वापर असलेल्या किडनाशकांची माहिती सोबतच्या प्रपत्रात दिलेली आहे.

फळाची काढणी व उत्पादन

चांगला सूर्यप्रकाश व योग्य तापमान असल्यास स्ट्रॉबेरीस जाती परत्वे 45 ते 65 दिवसात फुले येण्यास सुरुवात होते त्यानंतर 11 ते 16 दिवसात फळ तयार होऊन 2-3 दिवसात फळे तोडणीस तयार होतात. .स्ट्रॉबेरी फळांमध्ये काढणीनंतर साखर तयार होण्याची प्रक्रिया बंद होते (Non Climateric) म्हणजेच तोडल्यानंतर फळे पिकत नाहीत. त्यासाठी पूर्ण वाढ झालेली व गोडी उतरलेली फळे झाडावरून तोडावीत . जवळच्या बाजारपेठेसाठी पूर्ण रंग आलेली व दूरच्या बाजारपेठेसाठी तीन चतुर्थांश रंग आलेली फळे तोडावीत. काढणी शक्यतो सकाळी लवकर किंवा सायंकाळी करावी. फळांची तोडणी अर्धा इंच देटासह करावी तोडलेली फळे तात्काळ सावलीत आणावीत. बाजाराच्या मागणीप्रमाणे व फळाचे आकारमानानुसार फळांची प्रतवारी करून पॅकिंग करावी आणि विक्रीसाठी पाठवावीत. शेतकऱ्यांनी शक्य झाल्यास फळाची स्वतः विक्री करण्याचा प्रयत्न करावा म्हणजेच उत्पादक ते ग्राहक या तत्त्वावर स्वतःची विक्री व्यवस्था तयार केल्यास दलालाची साखळी कमी होऊन जास्तीत जास्त नफा या पिकापासून मिळू शकतो.

महाराष्ट्रातील शेतकरी सध्या स्ट्रॉबेरीच्या फळाचे प्रति एकरी 7 ते 8 टन उत्पादन घेत आहेत परंतु आपल्या हवामानामध्ये विदेशी जातीपासून एकरी 15 ते 20 टना पर्यंत उत्पादन मिळू शकते परंतु गरज आहे पीक व्यवस्थापनाचे बारकावे समजून घेऊन, उत्पादन खर्चात बचत करत असतानाच रसायनाचा विवेक पूर्ण वापर करून शेतकऱ्यांसाठी फायदेशीर आणि ग्राहकांसाठी आरोग्यदायी अशी **" ज्ञानाच्या शेती "** करण्याची.

स्ट्रॉबेरी या पिकासाठी केंद्रिय किटकनाशक मंडळ आणि नोंदणीकृत समिती (CIBRC) व कृषी विद्यापीठ यांच्या फारश्या शिफारशी नाहीत परंतू शेतकरी खाली नमूद केलेली किडनाशके / बुरशीनाशके वापरतात

अ. क्र.	किडीचे नाव / नुकसानीचा प्रकार	किटकनाशक / बुरशीनाशकाचे नाव व गट	उत्पादकाचे नाव व ब्रँड नेम	एकरी प्रमाण	काढणीपश्चात कालावधी
1	पानावरिल ठिपके	कॅप्टन 50% WP	टाटा - कॅपटाफ	200	-
2	पानावरिल करपा	थायोफिनाईट मिथाईल 70% WP	सिंजेंटा - रोको	200	-
3	जिवाणूजन्य करपा	स्ट्रेप्टोसायक्लीन सल्फेट 25% EC	एच ए एल – स्ट्रेप्टोसायक्लिन	40	-
4	रोपांची काळी कूज	ट्रायकोडर्मा व्हिरिडी	-	1000	-
5	भुरी, व्हर्टीसिलीयम मर	कार्बन्डॅझिम 50% WP	क्रिस्टल – बाविस्टीन	200	-
6	क्राऊन रॉट (फायटोप्थोरा)	फॉसेटिल Al 80% WP	बायर – ॲलियट	200	-
7	क्राऊन रॉट (फायटोप्थोरा)	मेटॅलॅक्झील 1 - M 4% + मॅन्कोझेब 64%	सिंजेंटा - रिडोमिल गोल्ड	200	-
8	अँथ्रकनोज (कवडी) (Collectrotricum)	ॲझोक्सीस्ट्रॉबीन 23% SC	सिंजेंटा – ॲमिस्टार	100	-
9	भुरी	हेक्झाकोनॅझोल 5% EC	टाटा – कॉन्टाफ	200	-
10	भुरी	टेब्युकोनॅझोल 25.9% EC	बायर – फॉलिक्युअर	200	-
11	मावा	इमिडक्लोप्रिड 17.8% SL	बायर - कॉन्फीडॉर	60	-
12	पांढरी माशी	स्पायरोमेसिफेन 22.9% SC	बायर – ओबेरॉन	200	-
13	फळमाशी	लॅम्बडा सायहॅलोथ्रिन 5% EC	सिंजेंटा – कराटे	200	-
14	फुलकिडे	स्पिनोसॅड 45% SC	डाऊ - ट्रेसर	100	-
15	लालकोळी	प्रोपारगाईट 57% EC	धानुका – ओमाईट	200	-
16	लालकोळी	गंधक 80% WDG	इक्सेल – सल्फेक्स	500	-
17	भुरी	ट्रायफ्लोक्सीस्ट्रोबीन 25% + टेब्युकोनॅझोल 50% WG	बायर – नेटिवो	100	-
18	फळकुज	क्लोरोथॅलोनील 75% WP	सिंजेंटा - कवच	400	-
19	फळकुज	फेनहेक्झामिड 500 g/L SC	बायर - टेल्डोर	200	-