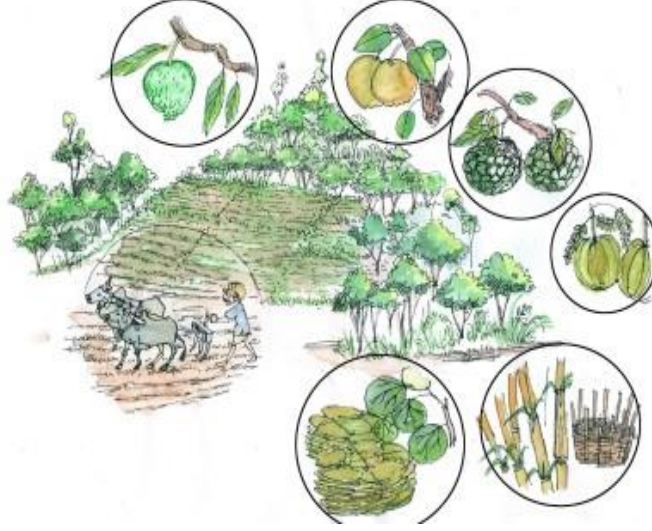


चला समजून घेऊ नैसर्गिक शेतीची मूलतत्त्वे



सरपंच/ग्रामप्रधान यांचे करिता नैसर्गिक शेतीवर प्रशिक्षणास अध्ययन साहित्य



मराठी लेखन

श्री. रावसहेब भा. पाटील

नॅशनल फॅसिलीटेटर फॉर अॅग्री प्रोग्राम्स, मॅनेज, भारत सरकार, हैद्राबाद
नॅशनल मास्टर ट्रेनर फॉर नॅचरल फार्मिंग, मॅनेज, भारत सरकार, हैद्राबाद
प्रमुख आणि वरिष्ठ शास्त्रज्ञ (निवृत्त), कृषी विज्ञान केंद्र, यचममुवि, नाशिक

अनुक्रमणिका

क्र.	प्रकरणाचे नाव	पान क्र.
१.०	प्रस्तावना: नैसर्गिक शेतीच का?	१
२.०	नैसर्गिक शेतीचे फायदे	२
३.०	नैसर्गिक शेतीतून उत्पन्न आणि उजीविका लाभ	४
४.०	नैसर्गिक शेतीची मूलतत्वे	६
५.०	आपली जमीन खरच मृत्युपंथावर आहे का?	१०
६.०	जमीन जिवंत असणे म्हणजे काय?	१२
७.०	नैसर्गिक शेती पद्धतीत जमिनीत ओलावा कसा वाढविता येईल	१३
८.०	पिक विविधता आणि बियाणे विविधता	१४
९.०	जमिनीचे पोषण	१६
१०.०	नैसर्गिक शेतीत कीड रोग व्यवस्थापन	१८

१.० प्रस्तावना: नैसर्गिक शेतीच का?

रासायनिक खते आणि कीडनाशके या घटकांच्या अनिर्बंध वापरामुळे आपल्या शेतीच्या पर्यावरणात, माती आणि पाण्यात दिवसेंदिवस प्रदूषण वाढत आहे. त्यांच्या सततच्या आणि अविवेकी वापर यामुळे शेतकऱ्यांच्या कुटुंबास आणि असे उत्पादन खाण्यात आल्याने मानवी आरोग्यास धोका निर्माण होत आहे. त्यात शारीरिक आणि मानसिक विकृती, कॅन्सर सारख्या रोगांच्या अनेक समस्या निर्माण होत असल्याचे दिसत आहे. त्यामुळे रासायनिक शेतीला पर्याय म्हणून नैसर्गिक शेती ही आजच्या घटकेस अत्यंत महत्वाची बाब झाली असून काही प्रमाणात शेतकरी जागरूक झाले असल्याने त्यांनी सुरुवात देखील केली आहे.

तथापि असे असले तरी नैसर्गिक शेती चळवळीस वेग मिळणे गरजेचे आहे. त्यासाठी केंद्र आणि राज्य शासन पातळीवर तसेच काही अभ्यासू आणि प्रयोगशील शेतकऱ्यांकडून वैयक्तिक स्वरूपात प्रयत्न करण्यात येत आहेत. मूलतः नैसर्गिक शेती एक जीवन शैलीच असून त्यात नैसर्गिक आणि स्थानिक उपलब्ध घटकांचा समावेश अधिक प्रमाणात करणे आणि पिकाचा उत्पादन खर्च कमी करणे गरजेचे आहे. मात्र पिक उत्पादन खर्चात पीक संरक्षणास अधिक महत्व असून त्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर बाहेरून घटक विकत घेऊन त्या पदार्थांचा वापर करण्यात येतो.

काही भागात सेंद्रिय शेती करण्यास सुरुवात झाली आहे, मात्र त्या सेंद्रिय शेतीत देखील विविध सेंद्रिय पदार्थ हे बाहेरून आणून वापरतात, त्यातील रासायनिक घटकांचे काहत्री नसते. त्यांच्या किमती अधिक असल्यामुळे उत्पादन खर्च कमी होण्याऐवजी वाढत असल्याने त्याची किंमत वाढते आणि ग्राहकास अधिक रक्कम मोजावी लागते. तसेच शेतकऱ्यांना देखील त्यामुळे पुरेसा नफा मिळत नाही.



२.० नैसर्गिक शेतीचे फायदे:

आपल्या देशातील सर्व राज्यात लाखो शेतकरी त्यांचे जीवनमान शाश्वत पद्धतीने उंचावण्यास आता पर्यावरण पूरक अश्या कृषी पद्धतींचा अवलंब करीत आहेत. शेतकरी हे खर्चिक अश्या रासायनिक शेतीस कंटाळले असून शेतकऱ्यांमध्ये खर्चात बचत करणारी पारंपारिक शेती पद्धतीची आवड हळू हळू निर्माण होत आहे, जे आजच्या घडीस विषमुक्त उत्पादनास अत्यंत आवश्यक आहे.

आपल्या शेताच्या परिस्थिती नुसार आणि स्थानिक पर्यावरणानुरूपच नैसर्गिक शेतीच्या विविध पद्धती या विकसित केल्या जातात. त्यानुसार पिकच्या निवडीपासून ते त्या पिकास खत म्हणून वापराच्या निविष्टा आणि कीड रोग व्यवस्थापन या सर्व बाबींचा त्या शेतातील स्थानिक वातावरणाचा विचार करून तयार केल्या आहेत. उदा. आपल्या शेतात वापरावयाचे खत हे आपल्याच शेतातील पिकांचे अवशेष आणि गायी गुरांचे शेण-मूत्र यासारख्या कच्च्या मालाचा वापर करून शास्त्रीय पद्धतीने तयार करून वापरण्यात येतात. त्यामुळे शेतकरी हा बाजारातून विकत आणावयाच्या निविष्टावर कमी प्रमाणात अवलंबून राहतो आणि पर्यायाने त्याचा उत्पादन खर्च देखील कमी होतो.

नैसर्गिक शेतीचे फायदे

- उत्पादन खर्चात बचत होते
- हवामान बदलापासून संरक्षण
- बहुविध पिक पद्धतीतून पिक घनता वाढविणे
- शेत जमिनीचे पुनरुज्जीवन
- गुरांना चारा उपलब्धता जास्त
- पिकांना पाण्याची गरज कमी होते



नैसर्गिक शेतीत पिकास उपयुक्त पोषक तत्वे आणि अन्नद्रव्ये यांचा समतोल जमिनित कायम राखण्यास शास्त्रीय पद्धतीने विविध पिकांची लागवड करणे, सेंद्रिय खतांचा वापर आणि छोट्या छोट्या शेतजमिनीच्या तुकड्यांमधून एकात्मिक शेती तंत्र वापरून करणे अपेक्षित आहे. नैसर्गिक शेती पद्धतीत पिक घनता वाढवणे आणि शेतीस पूरक अश्या गाय, म्हैस, शेळी पालन, कुक्कुट पालन अश्या पद्धती वापरून आपल्याच शेतात पिकविलेला विषमुक्त उत्पादन घेणे आणि त्यातून तयार चारा हा त्यांना गायी गुरांना खाऊ घालणे आणि त्यांच्या पालानातून अधिक उत्पादन वर्षभर मिळविणे हा उद्देश सहजच साध्या होतो. या पशुधनापासून मिळणारे उत्पन्न आणि नैसर्गिक शेतीस उपयुक्त शेण मूत्र वापरून सेंद्रिय खते आणि पिक संरक्षणास विविध प्रकारचे द्रावण तयार करता येतात. त्यामुळे बाहेरून असे घटक खरेदी करण्याचे गरज भासत नाही.

मुलतः नैसर्गिक शेतीत लागवड करावयाची पिके ही त्या स्थानिक भागाशी जुळवून घेणारे आणि तेथील वातावरणाशी अनुरूप असल्याने, अश्या पर्यावरण पूरक लागवड केलेल्या पिकांवर कीड रोगांचा प्रभाव कमी होतो आणि पाण्याच्या ताण सहन करणारी असतात असे आढळून आले आहे. त्यामुळे सिंचनचे पाणी वापरात बचत होते तसेच नैसर्गिक शेतीत एकाच एक पिक घेण्याऐवजी बहु पिक किंवा मिश्र पिक घेणे गरजेचे असल्याने त्याचप्रमाणे जमिनीचा प्रकार आणि हंगामनिहाय विविध पिके किंवा सेंद्रिय आच्छादन वापरून जमीन कायम झाकणे यामुळे जलसंवर्धन तसेच कीड रोग व्यवस्थापन यावरील खर्च कमी होतो.

सामुदायिक संस्था: नैसर्गिक शेतीस प्रेरक शक्ती

नैसर्गीक क्षेत्री विस्तार

- शेतकरी ते शेतकरी शिक्षण
- प्रक्षेत्रावर प्रात्यक्षिके
- ज्ञान अदानप्रदान
- प्रशिक्षण
- नव कल्पना विकसन

नैसर्गीक शेतीतील मूल्य साखळी

- सामुदायिक बियाणे बँक
- सामुहिक पायाभूत सुविधा
- जैविक घटक उत्पादन केंद्राद्वारा निविष्टा पुरवठा
- प्रक्रिया आणि मूल्यवर्धन
- मार्केट लिंक आणि सल्ला सेवा



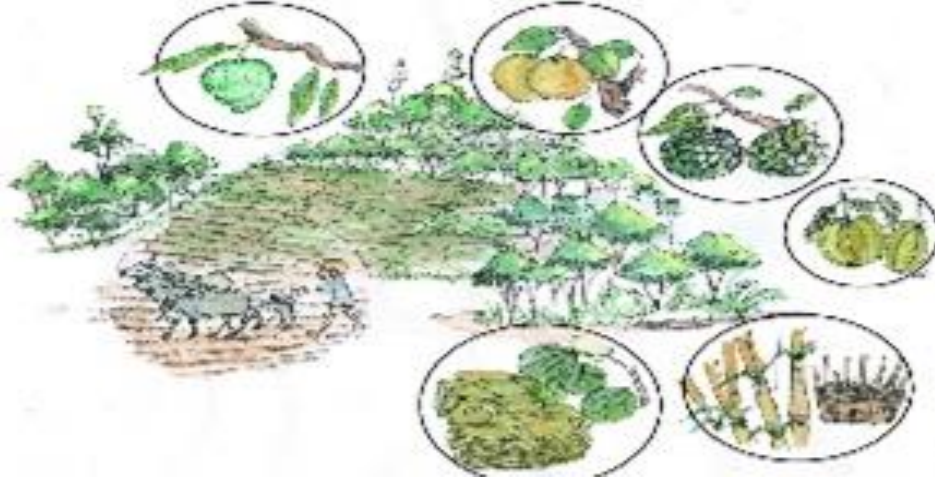
आपल्या देशात कोरडवाहू शेती किंवा पावसाच्या पाण्यावरील शेतीचे प्रमाण अधिक असून, बऱ्याच वेळा अशी जमीन पावसाळ्यानंतर लवकर कोरडी होत असते. अशा जमिनीत पिक लागवड करणे बऱ्याचदा अडचणीचे असते. त्यासाठी एकात्मिक पद्धतीने विविध पिक लागवड, स्थानिक आणि पारंपारिक देशी वाण वापरणे, स्थानिक वातावरणाशी जुळवून घेणारी फळझाडे, भाजीपाला, औषधी वनस्पती, वन झाडे लावणे आवश्यक असते.

त्याचप्रमाणे आपल्याच शेतातील पिकांचे अवशेष, शेणमूत्र वापरून खत तयार करून वापरणे, तसेच सेंद्रिय आच्छादन यामुळे जमिनीच्या खालील जीव सृष्टी विकसित होण्यास मदत होते. त्याचा फायदा असा होतो कि जमिनीतील अन्नद्रव्ये पीकास उपलब्ध होण्यास मदतच होते आणि बाहेरील रासायनिक घटक न वापरता पिक घेणे दोन ते तीन वर्षांच्या कालांतराने नैसर्गिक शेतीचे पूनरुज्ज्वन करणे शक्य होते.

३.० नैसर्गिक शेतीतून उत्पन्न आणि उजीविका लाभ:

नैसर्गिक शेती ही स्थानिक वातावरणाशी जुळणारी जीवनशैली असून एकात्मिक शेती पद्धती आणि स्थानिक पारंपारिक वाण वापरून तसेच नैसर्गिक साधनांचा अधिकाधिक वापर करून पिक घेण्यात येत असल्याने असे पिक रसायने आणि विषमुक्त, सकस पौष्टिक असे असते आणि शेतकरी कुटुंब आणि त्याचा आहारात वापर करणारे या सर्वांना अत्यंत आरोग्यदायी असते. त्याचप्रमाणे बहुपिक, आंतर पिक, मिश्र पिक, फळे, भाजीपाला, औषधी वनस्पती अशा विविध पिक पद्धतीमुळे वर्षभर काहीना काही उत्पादन देखील मिळतेच.

गोपालन, शेळी पालन, कुक्कुट पालन, मधमाश्या पालन, मत्स्य पालन अशा विविध शेती पूरक व्यवसायामुळे अधिकचे उत्पादन आणि स्वतःच्या शेतातील पिकांचे अवशेष गोमुत्र शेण, लेंड्या यातून शास्त्रीय पद्धतीने कुजवून खत तयार करता येते, त्यामुळे बाहेरून कोणतीही निविष्टा न आणता उत्पादन घेता येते. त्यामुळे उत्पादन खर्च कमी तर होतो आणि पर्यायाने नफा वाढण्यास मदतच होते. या सर्व पद्धतीने जमिनीच्या वर आणि जमिनीच्या अंतर्गत उपयुक्त जीव सृष्टी तसेच जैव विविधता विकसित होते.



कालांतराने बाहेरून खत आणणे अथवा पिक संरक्षण यासाठीच्या निविष्ठा वापर कमी होतो किंवा बंद होतो. नैसर्गिक शेती पद्धतीने घेतलेले उत्पादन विषमुक्त असल्याने त्यास बाजारभाव देखील चांगला मिळतो. त्याचप्रमाणे शेतातील विविध फळ पिके, वन संपदा, मध, बांबू, पाने अश्या विविध पिकातून अधिकचे उत्पादन आणि नफा देखील मिळू शकतो.

उपजीविका आणि उत्पन्न वाढीस फायदे



- बहुविध पिक पद्धतीने प्रती गुंठा उत्पन्नात वाढ
- कुटुंबास विषमुक्त आणि आरोग्यदायी अन्न मिळते
- गोधन, कुक्कुट पालन, मधमाशी आणि मत्स्य पालन अश्या जोड धंद्यातून अधिकचे उत्पन्न
- कृषी वनिकी सारख्या पर्यावरणपूरक लागवडीतून मध, तेंदू पाने, बांबू यासारख्या उत्पादन निर्मितीतून लघु उद्योग आणि सेवाधारित व्यवसाय विकास

४.० नैसर्गिक शेतीची मूलतत्वे

नैसर्गिक शेती करताना आपल्या स्थानपरत्वे असलेली जमीन स्थिती, मातीचा प्रकार यानुसार काही महत्वाची मूलतत्वे देखील अत्यंत उपयुक्त आहेत त्याची माहिती आपण करून घेणार आहोत.

४.१ आपली नैसर्गिक शेती करित असेलेल्या जमिनीत वर्षभर ३६५ दिवस सेंद्रिय आच्छादन आणि जैविविधता टिकविणे.

४.२ शेतात विविध पिके फळ झाडे, वृक्ष लागवड आणि बहुपीक पद्धती वापरणे:

४.२.१ पिक फेरपालट, अंतरपीक, मिश्र पिक, रिले पिक, अति घनता पिक लागवड या पद्धती वापरणे.

४.२.२ एकात्मिक शेती तंत्र वापरून नैसर्गिक शेती पद्धतीनुसार शेताची आखणी, रचना आणि विकास करणे.

४.२.३ वर्षभर जमिनीत पिक घेऊन जमीन कायम झाकली असल्याने उपयुक्त जैविविधता विकसित करणे.

४.२.४ कुटुंबाच्या गरजेनुसार विषमुक्त फळे, भाज्या, दूधदुभते, अन्नधान्य यासाठी शाश्वत स्रोत निर्माण करणे.

४.२.५ आपले शेत हेच मृदा-जलसंधारण क्षेत्र म्हणून वर्षाजल साठवण, बांध-बंधारे, चर, शेततळे विकसित करणे.

४.२.६ शेतातील माती, उतारानुसार, उपलब्ध जल, आच्छादन यांद्वारा ओलाव्यानुरूप योग्य पिक लागवड करणे.

४.२.७ जमिनीत पुरेश्या प्रमाणात सेंद्रिय पदार्थ वापरून अन्नद्रव्ये उपलब्धता आणि जलधारणा शक्ती वाढवणे.

४.२.८ वातावरणातील बदल, पिक वाढीच्या अवस्थानुसार आपत्कालीन तुषार/ ठिबक सिंचन प्रणाली वापरणे.

४.२.९ वेळोवेळी बदलणाऱ्या हवामानाचा अंदाज घेऊन हंगाम निहाय योग्य पिक पद्धतीचे नियोजन करणे.



वर्षभर शेत जमीन झाकणे



जैविक घटक उद्युक्त करण्यास माध्यमे



स्थानिक पारंपारिक देशी वाणांचा वापर



पिके आणि फळझाडांची विविधता

नैसर्गिक शेतीची मूलतत्वे



प्राणी सम्पदेचा वापर



रासायनिक कीड, रोग, तणनाशके, वापरस प्रतिबंध



जमिनीची कमीत कमी मशागत



पिक संरक्षणास स्थानिक व वनस्पतीजन्य घटक वापर

४.२.१० नैसर्गिक शेतीत जैविक घटक हे उत्तेजक आणि उत्प्रेरक म्हणून वापर करणे

४.२.११ जमिनीची कमीत कमी मशागत करणे म्हणजे जमिनीत विकसित अशी आवश्यक जीव सृष्टी अबाधित ठेवणे

जमीन मशागत न करता तशीच ठेवल्याने, किंवा कमीत कमी मशागतिने, आपल्या जमिनीच्या उतार आणि गुणधर्मानुसार त्यातील अन्नघटक, सामू (पीएच), विद्युत वाहकता (इ.सी.), तसेच सेंद्रिय घटक वापर केल्याने निर्माण झालेली सूक्ष्म जीवसृष्टी टिकून राहण्यास मदत होते. त्यामुळे

- जमिनीची धूप थांबते आणि जलधारणा शक्ती वाढते.
- कमीत कमी मशागतीमुळे किंवा बैलचलित मशागतीमुळे जमीन भुशभुशीत राहण्यास मदत होते.
- जमिनीत पिक फेरपालट आणि सेंद्रिय पदार्थ वापरल्याने जमिनीचा सामू आणि विद्युत वाहकता योग्य राहते.
- सेंद्रिय पदार्थ वापरल्याने जमिनीत सेंद्रिय कर्ब वाढण्यास मदत होते
- क्रियाशील जैविक खते आणि घटक वापर यामुळे जमिनीत अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढते .

४.३ नैसर्गिक शेतीत पारंपारिक देशी बियाणे वापर:

नैसर्गिक शेती करताना आपली स्थानिक भागातील साधनांचा आणि बियाणे यांचा योग्य वापर करून शाश्वत पिक उत्पादन घेणे शक्य आहे, त्यासाठी पुढील उपाय फायदेशीर आहेत.

- आपल्या स्थानपरत्वे उपयुक्त अश्या देशी आणि पारंपारिक वाणांची ओळख करून त्याचे गुणधर्म नोंदवून, वातावरणाशी समरूप कणखर वाण जतन करणे आणि गुणन करून वापरणे.
- देशी वाण वापरताना आपल्या शेतातील माती प्रकर, तसेच मातीच्या जलधारणा क्षमतेनुसार पिक लागवड करून त्याच्या नोंदी ठेवा आणि त्या पिकांच्या जातीच्या कामगिरीनुसार पुढे त्याचा वापर करा.
- जैव तंत्रज्ञानाने निर्मित (जेनेटिकली मॉडिफाईड) पिके जैवविविधता सुरक्षा कारणास्तव वापरू नयेत.
- देशी वाण प्रजनन, उत्पादन क्षमता वाढवणे, वापर, गुणन आणि मूळ मातृवाणाची गुणवत्ता अबाधित राखण्यास शिक्षण प्रशिक्षण आवश्यक आहे. तसेच असे उत्पादक आणि विक्रेते, विक्री केंद्र तसेच करणारा ग्राहक यात देखील योग्य समन्वय असावा.
- अश्या देशी बियाण्याचे उत्पादन मोठ्या प्रमाणात सुरु झाल्यावर मातृवाण जतन करणे, बियाणे बँक, सामुहिक बियाणे उत्पादन उपक्रम, शेतकरी सेवा केंद्र, किंवा शेतकरी उत्पादन कंपनी याद्वारे त्यांचे वितरण व्यवस्थापन प्रणाली निर्माण करणे यासाठी देखील समन्वय गरजेचा आहे.
- देशी वाण, मूळ मातृवाण संरक्षित करणे आणि त्यासाठी परवाना मिळविणे, अश्या मूळ अनुवांश असलेल्या बियाण्याचे संरक्षण, प्रसार, प्रवेश आणि वापर यांचे अधिकार अबाधित ठेऊन इतर अनन्य अधिकार याना प्रतिबंधित करतात. असे अधिकार त्या बियाण्याच्या त्यानंतरच्या सर्व सामुग्री , डेरीव्हेटिव्ह यांना लागू असतो.
- देशी आणि पारंपारिक वाण वापर वाढविण्यास त्यांची उत्पादन प्रक्रिया, मूल्यवर्धन, मूल्य साखळी विकसन असे विविध उपाय करणे अपेक्षित आहे.

४.४ मातीत सेंद्रिय पदार्थ वाढविण्यास व स्थानिक निविष्ठा उत्पादनास पशुधन पालन:

शेतकऱ्यांनी नैसर्गिक शेती ही आपली जीवनशैली म्हणून विकसित करताना प्रत्येकाकडे गाय, म्हैस, शेळी, मेंढी आणि कुक्कुट पालन हे उपाय किंवा यातील काही सुयोग्य पर्याय निवडून त्यांची जोपासना करणे गरजेचे आहे. कारण यांच्या शेण, मूत्र यातून घागुती स्वरूपात आपले विषमुक्त खात्रीशीर कंपोस्ट खते तयार करता येतात आणि जमिनीत सेंद्रिय पदार्थ वाढ करण्यास वपरता येतात. तसेच दुध, अंडी अश्या रोज मिळणाऱ्या उत्पादनतून अधिकचे उत्पन्न देखील मिळते.

४.५ पिक आणि शेती पद्धती वरून, वनस्पती अर्क वापरून पिक संरक्षण:

सद्याच्या शेतीचे रूपांतर नैसर्गिक शेतीमध्ये करण्यास आणि तिच्या विकासास विविध पिक पद्धतींचा वापर करणे, तसेच स्थानिक उपलब्ध साधने वनस्पतीजन्य घटक वापरून खर्च कमी करणे अपेक्षित आहे.

४.६ रासायनिक अथवा कृत्रिम खते, कीड, रोग, तण नाशके वापरास प्रतिबंध:

नैसर्गिक शेती विकसनास पुढीलप्रमाणे मुख्य घटकांचा आणि तंत्राचा वापर करणे आवश्यक आहे.

- पिकास हानिकारक तण, कीड, रोग यांचे व्यवस्थापन एकात्मिक पद्धतीने करणे
- शेतात विविध तंत्र वापरून अशी परिस्थिती निर्माण करणे की जेणेकरून पिकास हानिकारक कीड रोगांचे नियंत्रण नैसर्गिक रीतीने होण्यास मदतच होईल आणि उत्पादनात देखील वाढ होईल.
- नैसर्गिक चक्र विकसित झाल्याने आणि त्यात हस्तक्षेप कमी केल्याने पिकांना कीड रोग कमीत कमी नुकसान करतील पर्यायाने रासायनिक खते आणि किडनाशाकांचा वापर बंद होतो.
- मुळात नैसर्गिक शेतीत जैविक घटक, कीटकांचा जीवनक्रम आणि वनस्पती शास्त्र यांच्या परस्पर समन्वयातून योग्य व्यवस्थापन तंत्र, सूक्ष्म जीवांचा वापर करून तसेच वनस्पतींचे अर्क वापरून विक्री योग्य उत्पादन घेणे.
- कीटकांचा जीवनक्रम अभ्यासणे: शेतातील आणि गाव पातळीवरील नुकसानकारक किडींची, रोगांची नोंद सापळे वापरून करणे आणि त्यानुसार उद्रेकाची स्थिती उद्भवण्याची शक्यता असल्यास तशी सूचना आणि सल्ला सेवा देणे .

- कीड रोगांचे योग्य निदान करण्यास त्यांचे तक्ते, नकाशे, मार्गदर्शन पुस्तिका आणि मोबाईल ॲप यासारखी वापरास सोपी आणि सुलभ संगणकीय प्रणाली विकसित करणे.
- नैसर्गीक शेतीस उपयुक्त अश्या जैविक-जीवाणू खते, जैविक कीड रोगनाशके यांसारख्या निविष्टाचे उत्पादन यासाठी उद्योजक तसेच वितरण आणि विक्रीस व्यवस्था निर्माण करणे.
- स्थानिक परिस्थितीतील बदल तसेच देखरेख करून त्याआधारे साप्ताहिक सल्ला सेवा देणे.

५.० आपली जमीन खरच मृत्युपंथावर आहे का?

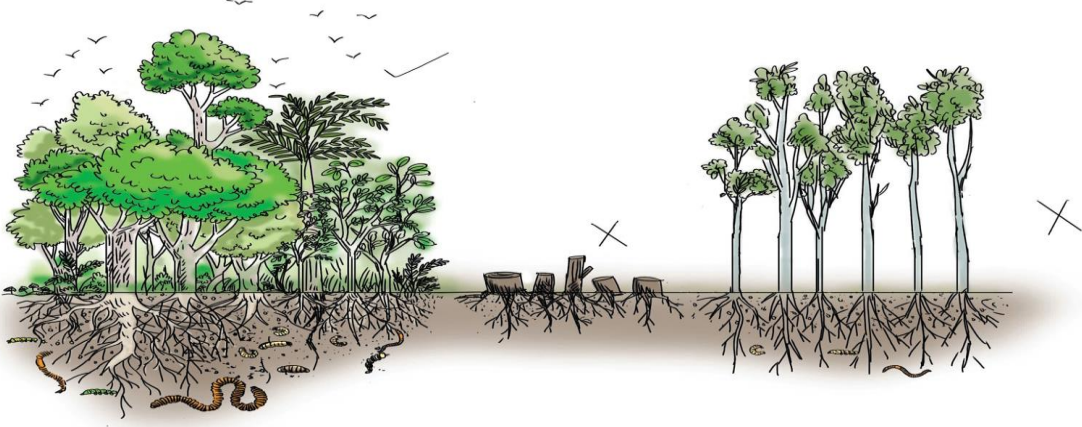
सध्याच्या परिस्थितीत पिक उत्पादनास स्थानिक ठिकाणी मिळणारी माती हेच स्वस्त माध्यम शेतकऱ्यांना उपलब्ध आहे. त्यामुळे त्याच जमिनीतील मोठ्या प्रमाणात अन्नद्रव्ये नैसर्गिकपणे पिकांना उपलब्ध होत असतात. त्याच जमिनीत निर्मित पिकांद्वारा मानव जातीस अन्न आणि पशुधनास जो काही चारा म्हणून खाऊ घालत असतो त्यातूनच सर्व अन्न घटक सहज उपलब्ध होतात. मात्र हीच माती अतिशय मौल्यवान असून आपणास ती आता मर्यादित उपलब्ध आहे, त्या जमिनीची विशेष काळजी आता आपण सर्वांनी घेणे अत्यंत आवश्यक आहे.

आपण आपल्या जमिनीच्या आरोग्याविषयी जागृत आहोत का?



जगभरात आफ्रिका आणि उपसहारा प्रदेशात प्रचंड प्रमाणात मातीची धूप होत आहे, आणि आपल्या देशात देखील काही प्रमाणात हीच स्थिती निर्माण होत आहे. जमिनीची धूप झाल्याने त्या मातीमधील नैसर्गिक अन्नघटक निघून जातात मात्र त्या जमिनीत पुरेसे अन्नघटक टाकले जात नाहीत

म्हणून अश्या जमिनीतून अपेक्षित उत्पादन मिळत नाही. याचाच अर्थ त्या जमिनीत पुरेसे जीवन निर्माण होणाची स्थिती कमी होत आहे, म्हणजेच माती मृत होत आहे. या मातीत पुन्हा जीवन कसे फुलविता येईल? हाच विचार आता महत्वाचा आहे.



आपल्या जमिनीत कंपोस्ट खत, गांडूळ खत, हिरवाळीचे खत, मृदा आणि जल संधारण करणे अश्या उपायाने त्या जमिनीत विविध अन्नघटक वरून टाकत असलो तरी त्यास मर्यादा आहेत. मात्र त्या सर्व उपायांमध्ये शेणखताचा आणि गायीगुरांचे मूत्र कमी प्रमाणात वापर होत असल्याने पुरेसे सूक्ष्मजीव निर्माण होत नाहीत आणि पर्यायाने जमिनीत पिकांना योग्य अन्नघटक उपलब्ध होत नाहीत, याचे मुख्य कारण सद्या सर्व शेतकऱ्यांकडील पशुधनच कमी होत आल्याने हे जास्त जाणवत आहे.

यासाठी आपणास काही धोरण ठरविणे आवश्यक आहे, त्यानुसार नैसर्गिक शेती विकसन करताना पुढील बाबींचा समवेश गरजेचा आहे .

- आपल्या जमिनीचे तापमान कमी करण्यास ती वर्षभर अर्थात ३६५ दिवस बहुविध पिक लागवड आणि आच्छादन याद्वारा झाकणे गरजेचे आहे .
- नैसर्गिकरित्या मिळणारे पावसाचे पाणी जमिनीत मुरवण्यास प्रयत्न करणे म्हणजे जमीन कडक राहणार नाही.
- पिकाच्या मुळ्यांजवळ सेंद्रिय पदार्थ कायम राहतील हे करणे म्हणजे जमिनीत पाणी आणि ओलावा दीर्घकाळ टिकून राहिल.
- पाणी जमिनीत मुरविण्यास पिक विविधता तंत्राने झाडाच्या मुळ्यांची संख्या आणि पसारा वाढविणे

६.० जमीन जिवंत असणे म्हणजे काय?

आपली जमीन ही जिवंत असते म्हणजे त्या जमिनीत सूक्ष्म आणि इतर जीवसृष्टी ही कार्यरत असते. म्हणजेच त्या जमिनीत जीवाणू, बुरशी, गांडुळे अश्या विविध जैविक घटकांचे अस्तित्त्व असल्याने एकमेकांच्या सोबत राहून सहजीवन, सहयोग आणि इतर घटकांच्या मदतीने परस्पर संबंध प्रस्थापित केला जातो, त्यामुळे मातीत अनेक जैव चक्रे कार्यरत होतात. पिकांच्या मुळ्या जेव्हा स्वतःचे अन्न तयार करतात त्यातील मूळ साखर आणि त्यांचे विविध पदार्थ हे ७० टक्के त्यांच्या उपयोगात आणले जाते आणि सुमारे ३० टक्के साखर मुळ्यांतून जमिनीत सोडली जाते.

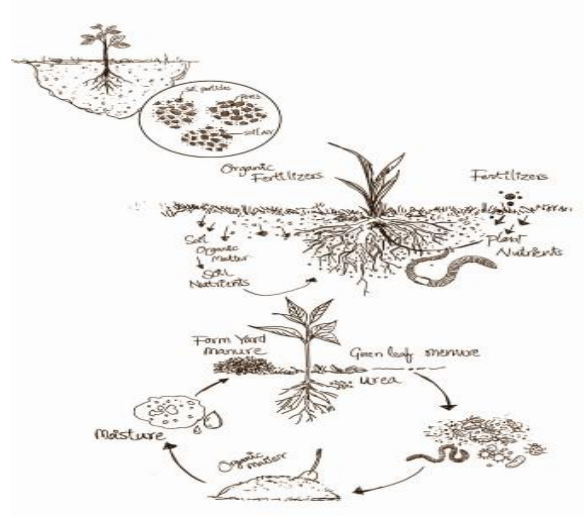
जिवंत जमिनीची लक्षणे कोणती ? सेंद्रिय पदार्थ उपलब्धता



त्यामुळे मुळ्यांवर आणि जवळपास सूक्ष्म जीव वसाहत करतात, तसेच त्यांच्या वसाहती आणि हालचाल यामुळे त्या जमिनीत पाणी मुरते त्यामुळे पुरेसा ओलावा टिकून राहतो. हे सर्व प्रकारचे जीव आपल्या शरीरातून अनेक संजीवके आणि संप्रेरके सोडत असल्याने जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थ वापरून ह्युमस आणि ह्युमिक ॲसिड तयार होते. त्यामुळे मुळ्यांच्या जवळ पुरेसे अन्नद्रव्य उपलब्ध होतात आणि पिकांची वाढ निरोगी, जोमदार होते. तसेच त्या जमिनीत कर्ब-नात्र यांचे योग्य संतुलन राखले जाते, जमिनीत भुशभुशीतपणा वाढल्याने हवा खेळती राहते आणि वाफसा स्थिती कायम मिळाल्याने पिकांची वाढ देखील निरोगी आणि चांगली होते.

जमिनीत अन्नद्रव्ये कशी उपलब्ध होतात ?

जमीन जिवंत ठेवण्यास सेंद्रिय पदार्थ आवश्यक आहेत



७.० नैसर्गिक शेती पद्धतीत जमिनीत ओलावा कसा वाढविता येईल?

नैसर्गिक शेती करताना महत्वाचे म्हणजे जमिनीत ओलावा टिकवून ठेवण्यास आपली जमीन ही सेंद्रिय पदार्थ वापरून समृद्ध करणे. याव्यतिरिक्त विविध पिक पद्धतींचा वापर आणि हॉर्टीकल्चर, अॅग्रोफॉरेस्ट्री, बांधावर वृक्ष लागवडीने ३६५ दिवस झाकलेली राहिल अशी व्यवस्था निर्माण करणे. त्यामुळे जमिनीत भरपूर प्रमाणात पालापाचोळा पडून सेंद्रिय पदार्थ कुजतात आणि नैसर्गिकरित्या ह्युमस तयार होतो. जमीन सच्छिद्र बनते, जमिनीत पाणी खोलवर मुरते आणि ओलावा देखील जास्त दिवस टकून राहतो. यामुळे जमिनीची धूप थांबते.

त्याचप्रमाणे जमिनीत पाणी मुरविण्यास शेताची बांध बंदिस्ती, चर करणे, पाणी साठविण्यास छोटे जलकुंड किंवा शेततळे करून असे पाणी वातावरणातील बदलानुरूप, दुष्काळी किंवा आपत्कालीन परिस्थिती गरजेनुसार पिकांच्या वाढीच्या अवस्थेत सूक्ष्म अथवा ठिबक सिंचनाच्या पद्धती वापरून पिकांना देता येईल.

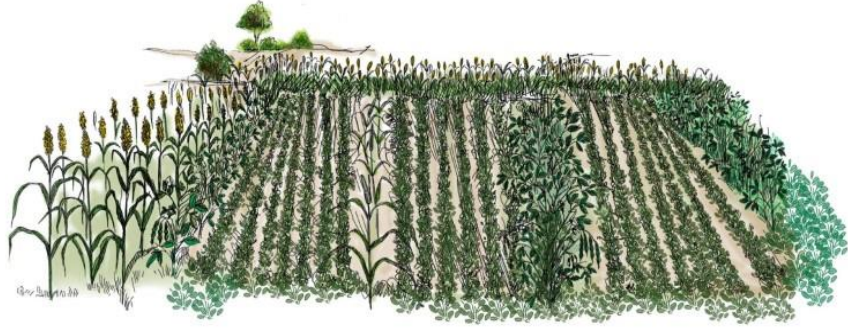
८.० पिक विविधता आणि बियाणे विविधता :

पिक विविधता, बियाणे विविधता आणि बियाणे बदल हा नैसर्गिक शेतीचा अविभाज्य भाग असून बहुपिक पद्धतीद्वारा ८ ते १० पेक्षा अधिक पिके लागवड करून त्या स्थानिक शेतात नैसर्गिक आच्छादन तसेच इनसिटू पद्धतीने बायोमास निर्मिती अर्थात जागेवरच सेंद्रिय पदार्थ विघटन नैसर्गिक करून ह्युमस मिळतो. यासाठी नैसर्गिक शेतीकडे दीर्घकालीन सुधारणेकडे लक्ष देणे आणि शाश्वत जैविक घटक निर्मिती गरजेची आहे.

बहुपिक पद्धतीने पुढील काही महत्वाचे फायदे मिळतात.

- हवामान बदलाच्या पार्श्वभूमीवर पिकांच्या लागवडीत लवचिकता
- पिकांचे नुकसान कमी होते आणि उत्पन्नात वाढ होते
- जमिनीतील जैविक विविधतेतून पिक पोषणास चालना मिळते
- मातीची संरचना पिक वाढिसाठी योग्य होते

पारंपारिक बियाणे आणि पिक वैविध्य आपले शेत हेच सेंद्रिय पदार्थाचा उत्तम स्रोत ...



जैव विविधतेस वैविध्यपूर्ण बियाणे गरजेचे

- पारंपारिक बियाणे स्थानिक मातीशी अनुरूप असते
- स्थानिक बदलत्या वातावरणाशी असे बियाणे जुळवून घेते
- बदलते पाऊसमान आणि ओलावा यास हे बियाणे जुळवून घे ते
- वर्षभर पिक आणि वृक्ष लागवडीने माती झाकली जाते



पावसाळा सुरु झाला की सुरुवातीपासून विविध पिकांची पेरणी सुरु होते. नैसर्गिक शेतीत आपल्याला निरनिराळ्या पिकांची पेरणी टप्प्याने करणे आवश्यक असते, कारण पिकांची काढणी/कापणी ही विविध पिकांच्या पक्वतेनुसार सप्टेबर-ऑक्टोबर पासून सुरु होते आणि फेब्रुवारी पेक्षा अधिक काळ सुरु असते. अश्या परिस्थितीत जमीन विविध पिकांमुळे झाकलेलीच असते. जानिमिवर ९ ते १० महिने पेक्षा अधिक काळ सरळ सूर्यप्रकाश पडत नसल्याने तापमान वाढत नाही आणि पर्यायाने जमिनीत ओलावा जास्त काळ टिकून राहतो. त्यामुळे पिकांना देखील सतत पुरेसा ओलावा मिळाल्याने गुणवत्तापूर्ण पिक उत्पादन मिळते. नैसर्गिक शेतीत प्रत्येक पिकास पुरेसा सूर्यप्रकाश मिळेल अशी बहुस्तरीय व्यवस्थ करणे आवश्यक असते.

बहुपिक पद्धती ही पिकांची घनता वाढविते आणि पृष्ठ भागावरील मातीची धूप थांबते. तसेच त्या जमिनीत सच्छिद्रता वाढल्याने पाणी धरण क्षमता, वायू विजन वाढून जमिनीचे भौतिक गुणधर्म सुधारण्यास मदत होते. बहुतेक शेतकऱ्यांचा अस गैरसमज आहे कि पिक कापणीस आल्यावर त्या जमिनीतील नत्र, स्फुरद आणि पालाश या मुख्य अन्नद्रव्यांचा बराच वापर झालेला असतो. परंतु नैसर्गिक शेतीच्या बहुपिक पद्धतीमुळे जमिनीतील नत्र, स्फुरद आणि पालाश उपलब्ध करण्यास आवश्यक असे जीवाणू आणि बुरशी विकसित होत असल्याने त्यांची उपलब्धता जमिनीत कायम राहण्यास मदतच होते. विविध स्थरात वाढणाऱ्या पिकांमुळे एकमेकात स्पर्धा नसते आणि जमिनीतून वेगवेगळ्या थरांमधून काही पिके खोलवरून अन्नद्रव्ये घेत असल्याने जमिनीतील अन्नद्रव्यांचा कार्यक्षम वापर होतो.

नैसर्गिक शेतीमध्ये, वनस्पतींचे कीड रोगांपासून संरक्षण हे निसर्गतः नैसर्गिक घटक, पिकांतील विविधता तसेच पिकांची प्रतिकारशक्ती या पुश-पूल तंत्राने होत असते. वनस्पती वाढीच्या अवस्थेत सूक्ष्मजीव हे पिकातील रोग प्रतिकार शक्ती वाढीस मदत करतात, त्याचप्रमाणे नैसर्गिकरित्या त्या ठिकाणचे परजीवी आणि परोपजीवी कीटकभक्षी जीव हे पिकांचे रक्षण करीत असतात. नैसर्गिक शेती तंत्र वापरून जमीन अधिक काळ झाकली जाते, मातीचे तापमान कमी राहते. त्यामुळे पिकांची पाण्याची गरज कमी होते, पर्यायाने सिंचनाचे प्रमाण देखील कमी होते आणि बाह्य स्वरूपातील विजेसारखी उर्जा देखील कमी लागते.

पिक आणि बियाण्यातील विविधता विचारात घ्यावयाची तत्वे

- स्थानिक मातीस अनुकूल असावीत
- स्थानिक हवामानास जुळवून घेणारी असावीत
- बदलते पाऊसमान आणि कोरडे हवामान यास तोंड देण्यास योग्य असावीत

१.० जमिनीचे पोषण:

नैसर्गिक शेतीत जैव उत्तेजकांच्या नियमित वापराने जमीन आणि वातावरणातील अजैविक ताणापासून पिकांची सहनशीलता वाढते आणि पिकांचे रक्षण होते, पिकांची गुणवत्ता वाढते. कीड रोगांच्या व्यवस्थापनात नैसर्गिक रीतीने मदतच होते. मातीच्या पोषण वाढीस जैव उत्तेजक वापराचे फायदे:

- पिक विविधतेतून अधिकचे उत्पादन आणि उत्पादन खर्चात बचत
- मातीची सुपीकता वाढते
- जमिनीत कर्ब घटकाचे संवर्धन होते
- पावसाचे, वातावरणातील पाणी संवर्धन होते त्यामुळे पिकांची पाण्याची गरज कमी होते
- हवामानातील बदलांचा आणि तापमानातील चढ उतार सहन करण्याची क्षमता वाढते.

मातीचे पोषण

पिक पोषणास जैविक उत्तेजकांची गरज

बीजामृत
जीवामृत
गांडूळ खत
कोंबडी खत



मातीत कोट्यावधी सूक्ष्म जीव राहतात, मात्र रासायनिक शेतीमुळे सद्या त्यांची संख्या कमी होत असून त्यांना पुरेसे अन्न देखील मिळत नाहीत. नैसर्गिक शेतीद्वारा त्या शेतीत जमिनीत सेंद्रिय पदार्थ वाढतात, त्याच प्रमाणे सेंद्रिय कर्ब आणि ह्युमस देखील वाढते आपण पिकांना पुरेसे अन्न आणि पोषक तत्वे पुरविणे शक्य होते.

जमिनीची गरज/समस्या	त्यासाठीची उपाय योजना
<ul style="list-style-type: none"> जमिनीत सेंद्रिय पदार्थांची वाढ करणे (सच्छिद्रता वाढवणे) 	<ul style="list-style-type: none"> पिक पद्धतीद्वारा मुलस्थानी सेंद्रिय बायोमास निर्मिती
<ul style="list-style-type: none"> जमिनीचा थराचा कडकपणा तसेच बाष्पीभवन कमी करणे 	<ul style="list-style-type: none"> पिकांनी, आच्छादनाने जमीन झाकणे, जमिनीवर पडणारा सूर्य प्रकाशाची तीव्रता कमी करणे
<ul style="list-style-type: none"> जमिनीचे तापमान कमी करणे आणि सेंद्रिय पदार्थां कुजवून सुगंध निर्मिती 	<ul style="list-style-type: none"> वर्षभर / ३६५ दिवस जमीन झाकणे
जमिनीतील जीवन आणि सूक्ष्म जीवसृष्टी	
<ul style="list-style-type: none"> जमिनीतील जैविक क्रिया वाढवणे 	<ul style="list-style-type: none"> जमिनीत विविध पिक लागवडीतून विविध थरात मुळ्यांची संख्या आणि पसारा वाढविणे
<ul style="list-style-type: none"> सूक्ष्म जीवांची क्रिया वाढवणे 	<ul style="list-style-type: none"> जैविक उत्तेजके वापर: बिजामृत, घनजीवामृत, द्रवजीवामृत, मातीत वापर आणि फवारणी द्वारा जैव घटक वापर.
<ul style="list-style-type: none"> जमिनीची उलथा पालट कमी करणे 	<ul style="list-style-type: none"> कमीत कमी किंवा शून्य मशागत तंत्र वापरणे
मृदा संधारण	
<ul style="list-style-type: none"> पावसाच्या पाण्यामुळे धूप होणे 	<ul style="list-style-type: none"> मृदा संधारणाचे विविध उपाय करणे
	<ul style="list-style-type: none"> समतल चर आणि जमिनीचे टप्पे करून माती वाचवणे
	<ul style="list-style-type: none"> मातीचे किंवा दगड बांध बंदिस्ती
	<ul style="list-style-type: none"> जमिनीतून वाहणाऱ्या पाण्याचा वेग कमी करणे आणि पाणी हळू झिरपत जाईल अशी व्यवस्था करणे

१०.० नैसर्गिक शेतीत कीड रोग व्यवस्थापन:

नैसर्गिक शेतीमध्ये मूळ पिकाची प्रतिकार क्षमता आणि पिकाची स्वसंरक्षण यंत्रणा महत्वपूर्ण भूमिका बजावते. तसेच स्थानिक पर्यावरणात नैसर्गिक शत्रू निर्माण होत असल्याने नैसर्गिकरित्या कीड रोगांचे व्यवस्थापन आपोआप केले जाते. त्यासाठी पिकांचे होणारे नुकसान कमी करण्यास आणि कीड रोगांचा प्रादुर्भाव कमी करण्यास केवळ प्रतिबंधात्मक उपायांचा अवलंब केला जातो. जर पिकांवर कीड रोगांचा प्रादुर्भाव हा आर्थिक नुकसान पातळी ओलांडत असेल तर, त्यावेळी वनस्पतीजन्य अर्क, मिश्रण अथवा नैसर्गिक उपाय करून त्यांचे वेळीच व्यवस्थापन करावे.

नैसर्गिक शेतीत कीड रोग व्यवस्थापनास विविध उपाय

- सुरुवातीस बियाणे किंवा रोपांना बिजामृताची प्रक्रिया
- वनस्पती वाढवर्धक आणि कीड रोग प्रतीबंधक पंचगव्य फवारणी
- पिक विविधतेनुसार पुश-पूल पद्धतीने पिक संरक्षण
- बांधावरील परावर्तक पिके
- विविध सापळा पिके
- पिवळे, निळे, पांढऱ्या रंगाचे चिकट सापळे
- प्रकाश सापळे वापर
- कामगंध/फेरोमोन सापळे वापर
- पक्षी थांबे वापरणे

नैसर्गिक शेतीत कीड रोग व्यवस्थापनास प्रतिबंधात्मक उपाय

- निरोगी बियाण्याचा वापर
- रोग प्रतिकारक वाणांचा वापर
- बिजामृत प्रक्रियेने रोगांना प्रतिबंध
- लागवडीची आणि काढणीची वेळ साधणे
- आंतर पिके, मिश्र पिके, सापळा पिके परावर्तक पिके द्वारा पिक विविधता राखणे

- सेंद्रिय पदार्थांचे आच्छादन वापरणे
- नत्र स्थिर करणारे, स्फुरद विरघळविणारे, पालाश, गंधक, जस्त जीवाणू असे विविध जैविक खते वापरणे
- कीड रोग व्यवस्थापनास जीवाणू, विषाणू, बुरशी अश्या जैविक घटकांचा वापर करणे

जमिनीत विविध उपयुक्त जीवांची संख्या वाढविण्यास मातीतील पालापाचोळा कुजविण्यास जीवामृत वापरणे. अश्या विविध स्थानिक आणि कमी खर्चाचे उपाय करून नैसर्गिक शेतीत जैविक घटकांची वाढ करून गुणवत्ता पूर्वक आणि विषमुक्त उत्पादन घेणे शक्य आहे. त्यासाठी वैयक्तिक आणि सामुहिक पातळीवर प्रयत्न करून शासनाच्या महत्वाकांशी उपक्रम नक्की यशस्वी होईल अशा विश्वास आहे.

कीड रोग व्यवस्थापन तंत्र

नैसर्गिक पद्धती वापरून कीड रोग व्यवस्थापन

सपळा पिके, दिव्यांचे, कामगंध आणि चिकट सापळे वापर
निमास्त्र, ब्रह्मास्त्र, अग्नी अस्त्र, दशपर्णी अर्क अश्या विविध
प्रकारे वनस्पतीचे अर्क वापरणे
मित्र किडींचा वापर
जैविक कीड रोग नाशकांचा वापर