



## Awareness Training Program on Natural Farming for Gram Pradhans



NATIONAL COALITION  
FOR  
NATURAL FARMING



## Study Material for Awareness Programme for Gram Pradhans on Natural Farming

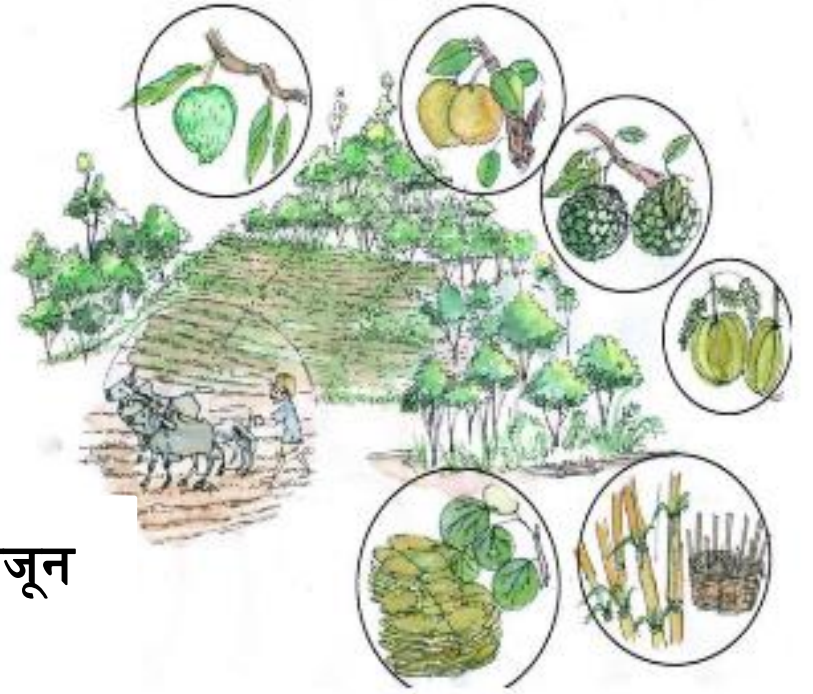
सैमीक शेती विशीं ग्राम प्रधानां खातीर जागृताय कार्यावळी खातीर  
अभ्यास साहित्य

Translated into     Konkani     language

Translated by     Dr. A Vittalaraya Kini     (name)

    Retired international scientist,      
(designation)

    B1, Ganesh darshan apartment, Dinnur Main Road, RT Nagar  
post, Bangalore, pin: 560032      
(address)



## सैमीक शेती तत्वां समजून घेवप

गास प्रधानांक सैमीक शेती प्रशिक्षण कार्यावळ

## सैमीक शेतीचे फायदे

- लागवडीचो खर्च उणो करप
- बहु-पिकांतल्यान पिकाची तीव्रता वाडप
- पशुधनाक चारा

- हवामानाच्या धोक्यांतल्यान संरक्षण
- शेतजमनीचें कायाकल्प
- पिकांक उदकाची उणी गरज आसता



## सैमीक शेतीचे फायदे

भारताच्या राज्यांनी आतां लाखांनी शेतकार आपलो उदरनिर्वाह तिगोवन दवरपा खातीर कृशी पर्यावरणीय पद्दती आपणावपा खातीर वळटात. कांय जाणांक पारंपारीक पद्दतीचेर परतून वचपाची पुनरुज्जीवन जाल्ली आवड, जाल्यार भोवसंख्य लोकांक चड आदार वापरा पासून पयस वचपाची आनी लागवडीचो खर्च उणो करपाची गरज आशिल्ल्यान चालना जाता. थळाव्या पर्यावरणशास्त्रावांगडा काम करपाखातीर सैमीक शेती पद्दतीचो विकास जाता. पिकाची निवड करप ते सारें म्हणून आनी कीटक आनी रोग वेवस्थापन करपाखातीर वापरिल्ल्या आदारांक हीं सगळीं थळाव्या पर्यावरणशास्त्राचो विचार करून तयार केल्यांत.

देखीक- वापरांत आशिल्लीं साधनां एक तर स्वताच्या शेतांत वा लागसारच्या थळाव्या वाठारांत मेळपी कच्चे मालांतल्यान तयार करतात. हाका लागून बाजारांतल्यान विकतें घेवपाच्या आदाराचेर शेतकारांचें अवलंबन खूब उणें जालें. अशे तरेन लागवडीचो खर्च उणो जाता.

जमनींत पोशक तत्वांचो समतोल दवरपाचो शास्त्रीय हेत आशिल्ल्यान सैमीक शेतींत बहुपिकांचो अभ्यास करप हें एक मुखेल तत्व. ही पद्दत फकत शेतजमनीच्या ल्हान पॅचांतल्यान पिकाची तीव्रता वाडयता पूण पशुधनाक आदार दिवपी चाराच्यो वनस्पतय आस्पावतात. गाय, बोकड्यो वा कुकडां आसूं, पशुधनांतल्यान तयार जावपी शेण वनस्पतीचे वाडीखातीर खूब फायदेशीर थारता. पशुधनाचे अवशेश मातयेंत सूक्ष्मजंतू क्रिया वाडटात अशें समजता. ताका लागून सैमीक शेतीक लागून पिकाची खरसाण वाडटाच पूण पशुधनाक चारा मेळटा.

सैमीक शेतांत पिकाची निवड थळाव्या पर्यावरणशास्त्राकडेन जुळोवन जाता देखून वेंचून काडिल्लीं पिकां वर्साउपरांत ह्या वाठारांतल्या हवामान आनी पर्यावरणीय आंगांकडेन विकसीत जाल्यांत. तेभायर बहुपिक आनी मल्लिंग ह्या पद्दतींक लागून जमनींत उणो व्हांवप आनी चड ओलसाण सांबाळपाची तांक मेळटा. अशे तरेन उदकाचो वापर मर्यादीत आसता आनी उदकाचो अतिरिक्त भायलो स्रोत जायना.

वांझ जमनीखातीर माती सुकी आसता आनी जमीन लागवडीखातीर वापरपाक योग्य नासता. अशे परिस्थितींत थळाव्या स्वरुपांत मेळपी वनस्पत वाडोवप, पशुधनांतल्यान शेण आनी थळाव्या आदारान वापरल्यार जमनींतल्या सूक्ष्मजंतू क्रियाशीलताय कायाकल्प करपाक मदत जाता. मल्लिंग करपाच्यो पद्दती उदक काडपाक आनीक मदत करतात आनी ताका लागून सैमीक शेती पद्दतीक सैमीक शेती कायाकल्प करपाक आदार मेळटा.

## उदरनिर्वाह आनी उत्पन्नाक फायदे



- बहु-पिक पद्दतीन दर वाठारांत उत्पन्न वाड
- कुटुंबाक निरोगी अन्न
- कुकडां, पशुधन, नुस्तेमारी, मधमाशी पालन आदी वरवीं अतिरिक्त उत्पन्नाचे स्रोत
- कृशी रानांतल्यान पर्यावरण यंत्रणा सेवा जशे की म्होंव, बे पानां, बांबू, मसालो आदी.

# उदरनिर्वाहाचो फायदो

पशुधन एकठांय करप, थळाव्या उत्पादनांतल्यान तयार केल्लीं साधनां वापरप, बहु-पीक आनी मल्लिंग करपाची सराव करप फकत आदान खर्च उणो करताच पूण उत्पन्नाचो एक अतिरिक्त स्रोत मेळटा. सैमीक शेतीचो एकत्रीत पद्दत ताका लागून बहुपीक पद्दती वरवीं दर वाठारांतल्या उत्पन्नांत वाड दिता. पशुधन, फिशरी, कुकडां पोसप, मधमाशी पालन आदी वरवीं अतिरिक्त उत्पन्नाचे स्रोत.तेभायर सैमीक शेती पद्दती थळाव्या पर्यावरणाचेर खूब आदारून आसतात. रानांनी भरिल्ल्या प्रदेशा खातीर, कृशी रान मॉडेल शेताची रचना केल्यार फकत विंगड विंगड पिकांक आदार मेळना आनी थळाव्या जैवविविधतायेंत सुदारणा जाता.

पूण ते म्होंव, बे लीफ, बांबू आदी पर्यावरण यंत्रणेच्यो सेवाय घेवन येतात जीं बिगर खाद्य पिकां आसात आनी बाजारांतलें मोल चड आसा. सगळ्यांत चड म्हळ्यार उत्पादनांत येवपी पिकांची विविधताय आनी भायल्या कृत्रीम रसायनांचो वापर नाशिल्ल्यान उत्पादनांतलें पोशक भाग चड आशिल्ल्याचें वळखतात. शेतकाराच्या कुटुंबाक ताका लागून उच्च पोशक आहाराची खात्री जाता - चड समतोल आहार आशिल्लें निरोगी अन्न ताका लागून कुटुंबाक बरी भलायकी.



365 दीस जैवविविधताय आच्छादन



उत्तेजक म्हणून जैव उत्तेजक



देशी बियांचो



विंगड विंगड पिकां आनी झाडां

## सैमीक शेतीचीं तत्वां



पशुधनाचे एकीकरण



कृत्रीम सारें,  
कीटकनाशकां, तणनाशक,  
तणनाशक इ.



मातयेक उण्यांत उणो व्यत्यय  
येवप



बेटरएग्रोनोमिक पद्दतींवरवीं कीटक  
नियंत्रण  
पद्दतींवरवीं कीटक नियंत्रण

# सैमीक शेतीचीं मुळावीं तत्वां :

1. 365 दीस जैवविविधताय आच्छादन
2. विंगड विंगड पिकां आनी झाडा

- पिकावळ बदलप आनी आंतर/बहु/बहु पिकां वरवीं पिकाची तीव्रता (आडवी आनी उबी) वाडोवप
- एकत्रीत शेती पद्दत पद्दत आपणावपी शेतांची रचना करप
- 365 दिसां खातीर जिवीं मुळां आनी पाचवें आवरण वेवस्थापन करप
- तार्जी फळां आनी भाजयो हांचे खातीर वळवळपी उत्पादन पद्दत
- पिकावळीची पद्दत थळाव्या उदका संसाधनाचेर आनी हवामानाच्या मापदंडांचेर आदारून आसपाक जाय
- पावसाची उदक एकठांय करपाच्यो पद्दती जशे की ग्रिड ब्लॉक, खंदक, तळीं आदी आपणावचीं पडटलीं
- मातयेचें आच्छादन वाडोवन वातावरणांतलो ओलसाण काडप, 365 दिसां खातीर पिकावळ पद्दतीची रचना करप
- जमनींतल्या कार्बनी पदार्थांत वाड करून जमनींतलें उदक आनी ओलसाण सांबाळपाची तांक वाडोवप
- सूक्ष्म शिंपणावळ प्रणाली, जिवीत वाचवपी शिंपणावळ येवजण्यो, कार्यक्षम पिकावळ पद्दती वरवीं उदकाचो वापर कार्यक्षमताय सुदारप
- हवामान आनी जमनीच्या ओलसाणीचेर देखरेख दवरप

3. उत्प्रेरक म्हूण जैव उत्तेजक
4. मातयेक उण्यांत उणो व्यत्यय येवप

भौतिक घटक (मातयेची रचणूक, उदक सांबाळपाची क्षमता आदी), रसायनीक घटक (ईसी, पीएच, उपलब्ध पोशक तत्वां आदी) आनी जैविक घटक (कार्बनी सूक्ष्मजंतू विविधताय, मातयेची प्राणी आदी) अशे जमनीच्या दर्ज्याचे निर्देशांक वेवस्थापन करपाचे आसात

- कटाव आडावप
- संकुचन आडावप, टिलिंग उणें करप, जनावरांनी काडिल्ल्या साधनां कडेन स्थलांतर करप
- जमनींत खारसाण आनी पीएच वेवस्थापन करप, कार्बनी दुरुस्ती, पिकावळ पद्दतींत बदल, मातयेचे कार्बनी पदार्थ वाडोवप
- जमनींतलें कार्बनी पदार्थ वाडोवप, कंपोस्टिंग, मल्लिंग, शेण
- घरगुती जैव सारें, ईएमओ/आयएमओ वापरून जैविक पोशक तत्व वेवस्थापन

5. देशी बियांचो उपेग

- थळाव्या विविधतायेची वळख, संरक्षण आनी दस्तावेजीकरण; नकाशे आनी लक्षणीकरण
- लागवडी खातीर आनी वापरा खातीर मोल स्थापन करपा खातीर सहभागी जाती निवड: विविधताय ब्लॉक, थळाव्या कार्यक्षमतायचेर डेटा तयार करप, वापरण्यांच्यो पसंती, बियाणें कॅटलॉग आदी
- जैव सुरक्षेच्या प्रस्नांक लागून जीएमओ वापरचे नात

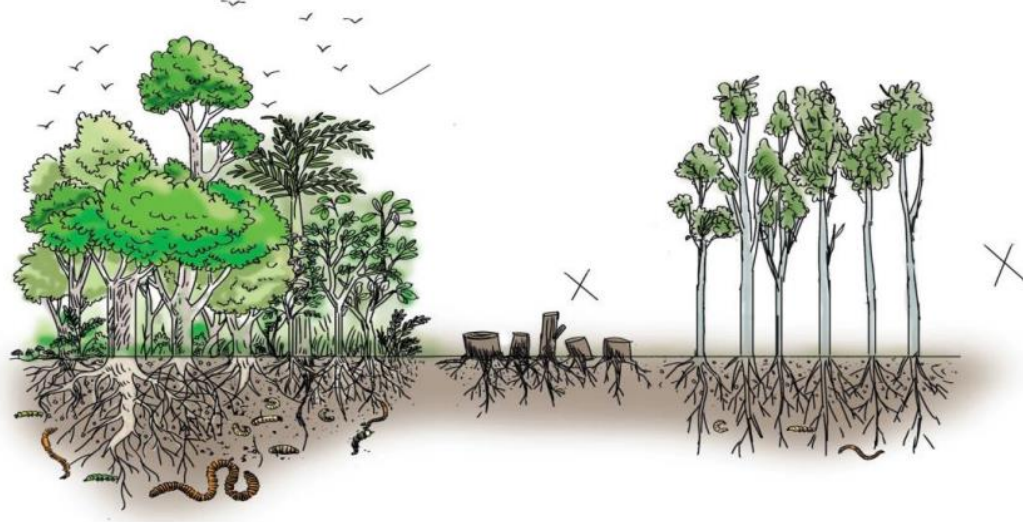


- कार्बनी बियाणांचो केंद्र ; पालक वळींचें वेवस्थापन करप, प्रजनन, प्रशिक्षण, बियाणें उत्पादनाचेर क्षमता निर्माण करप, संरक्षक, प्रजनक, बियाण उत्पादक आनी बाजारपेठे मदीं समन्वय करप
  - सामुदायिक बियाण बँको, सामुदायिक बियाण उद्देग, थळाव्या उत्पादन आनी वितरण खातीर शेतकार सेवा केंद्रां वरवीं उत्पादन आनी वितरण संस्थागत करप
  - मुक्त स्रोत बियाणें परवानो; येवजण आनुवंशिक पदार्थांत प्रवेश आनी वापराचें स्वातंत्र्य सुलभ आनी सांबाळपी, एकमेव हक्कांचेर बंदी घालपी आनी त्या पदार्थांच्या उपरांतच्या खंयच्याय व्युत्पत्तीक लागू करपी वेवस्था
  - वापर वाडोवपाखातीर उत्पादनांत प्रक्रिया आनी मोल जोडणी विकसीत करून विविधतायेखातीर मोल निर्माण करप
6. जमनींतल्या कार्बनी पदार्थांक वाडोवपाखातीर आनी आदार उत्पादनाखातीर पशुधन एकठांय करप.
7. कृशी पद्दती आनी वनस्पती अर्क हांचेवरवीं कीटक नियंत्रण
8. कृत्रीम सारें, कीटकनाशक, तणनाशक, तणनाशक आदी ना
- किडे, रोग आनी तण हानीकारक पांवड्यार वा प्रमाणांत पावचे न्हय म्हूण वेवस्थापन पद्दतींचें एकीकरण करप
  - सैमीक पर्यावरणीय समतोल लागून कीड उत्पन्नाक गुंतवपी शेतांत गंभीर संख्येमेरेन पावचे नात हाची खात्री करतले
  - सैमांत हस्तक्षेप करिना जाल्यार पर्यावरणीय समतोल परतून मेळोवंक शकता
  - योग्य वेवस्थापन पद्दती आपणावपाखातीर किडी जीवशास्त्र आनी पिकाची पर्यावरणशास्त्र समजून घेवप म्हत्वाचें आसा - वनस्पती वा सूक्ष्मजंतू, शेतांत तयार केल्ले वा वेपारी
  - कीटक देखरेख : इशारो आनी सल्लो दिवपाक वेगवेगळ्या सापळे वापरून कीटक आनी रोग वळखुपाक शेत पातळेचेर आनी गांव पातळेचेर देखरेख
  - समस्या निदान करपा खातीर फ्लिप चार्ट, ऍप्लिकेशनां, मॅन्युअल आदी सादीं साधनां
  - जैव सारें आनी आदार उत्पादन आनी विक्री खातीर थळावी उद्देजकता तयार करप
  - थळाव्या देखरेखीचेर आदारीत सप्तकी सल्लागार



# आमची माती मरत आसा काय?

मेल्ली माती म्हणल्यार कितें आनी जिवी माती म्हणल्यार कितें?



## आमची माती मरत आसा काय?

पिकावळ उत्पादनाक माती मुळावी आसता. मातयेबगर व्हड प्रमाणांत अन्न तयार जावंक शकनाशिल्लें, पशुधनाकय पोशण मेळचें नासलें. ती मर्यादीत आनी नाजूक आशिल्ल्यान माती ही एक मोलादीक संपत्ती आसून तिका खाशेली जतनाय घेवची पडटा. उपसहारा आफ्रिकेंतल्या चडशा वाठारांनी सारेंचो उणो वापर जाल्ल्यान पिकांवांगडा निर्यात जावपी जमनींतल्या पोशक तत्वांचो भरपाय जायना, जाका लागून जमनीचो नाश जाता आनी उत्पन्न उणें जाता. हाचो अर्थ मुळाव्यान माती मरत आसा!!!!

आमी मातयेंत जिवीत कशें हाडूं येता?

एक संभाव्य उपाय म्हळ्यार एफवायएम, वर्मीकम्पोस्ट, नाडेप कंपोस्ट, उद्देगीक कंपोस्ट, पाचवी शेण अशे कंपोस्ट उपेग वापरप आनी मातयेचें संवर्धन वापरप. पूण ह्या सगळ्या उपायांक गाय शेणाची गरज आसता आनी जंय चडसो क्षय जाता त्या जमनीच्या तुळेंत पशुधन वापर उणो जायत वता.

आस्पाव करपाच्यो रणनीती:

- 365 दीस/दीर्घ काळ वयर पिकाचें आच्छादन करून जमनीचें तापमान उणें करचें.
- पावसाचे उदक जमनींत घुसपपाखातीर पृष्ठभागाची कठीणताय उणी करची
- मुळाच्या वाठारांत चड कार्बनी पदार्थ वाडोवचे जे चड उदक काडपाक मदत करूंक शकतात.
- प्रवेश जावपाखातीर मुळांचो वाठार वाडोवचो.

# जिवंत मातयेक कितें आसा?

## कार्बनी पदार्थ



## जिवंत मातयेक कितें आसा?

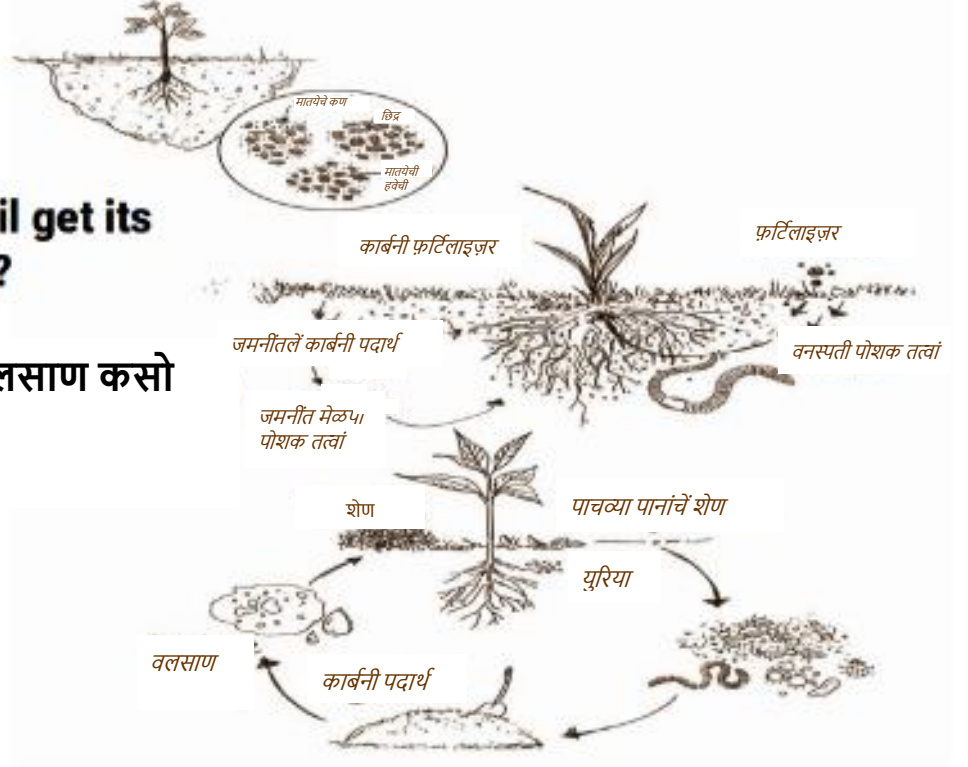
चित्रांनी जायते मायक्रो दाखयतात आनी मातयेंत आशिल्ले केंस, बॅक्टेरिया, बुरशी आदी स्थूल जीव. जमनीच्या जीवशास्त्राची पद्दत एकामेकांक जोडिल्ली आसता जंय एक जियेवपाखातीर दुसऱ्याचेर आदारून आसता. देखून मातयेचे बरे भलायके खातीर अशें अन्न जाळें सुनिश्चित करप म्हत्वाचें. हे जीव मातयेंत पोशक तत्वां घालपी एक्सुडेट आनी एंझायम सोडून वतात. म्हणजेच ह्या सगळ्यांक मेळून कार्बनी पदार्थ म्हण्टात. ही संकल्पना जिव्या मुळांकडेन संबंदीत आसा. वनस्पतींनी साकर तयार जाता असो ताचे फाटलो सिध्दांत आसा.

वट्ट वनस्पती साकरेंतल्यान, 40% वनस्पती साकर जमनीच्या जैवद्रव्यांत एक तर कड्डणाच्या वा पानांच्या रुपांत सांठोवन दवरतात. साकराचो उरिल्लो 30% मुळांत सांठोवन दवरतात. तेंतल्यान 30%, साकरेचो १/३ वांटो मातयेंत एक्सुडेट्स म्हूण सोडटा आनी ताका लागून वनस्पत निरोगी करपी व्हड सूक्ष्मजंतू लोकसंख्येक पोशण मेळटा. हाका लागून मुळा, माती हांचेमदीं संपर्काची पद्दत तयार जाता. देखून आमी म्हणूं येता की चड विविधताय आशिल्ली पिकावळ पद्दत चड नेटान मातयेची बरी स्थिती निर्माण करपाक योगदान दिवंक शकता. कापणी केल्या उपरांत लेगीत जमनींत मुळां जिवीं आसल्यार मातयेक पिकाळ करपी बॅक्टेरियाचो संबंद घडटलो. शास्त्रीय नदरेन पळयल्यार १ ग्रॅम कार्बनांत ८ ग्रॅम उदक दवरूं येता. देखून कार्बनाचें प्रमाण चड आसल्यार, मातयेंत उदक चड धरपाची तांक मेळटली. तशेंच बुरशीच्या हायफाय वा बॅक्टेरिया सारकिल्ल्या कार्बनी पदार्थ आशिल्ली मातयेक लागून पोरस जागो तयार जावपाक आदार जाता, ताका लागून उदकाचें शोशण वाडटा.

देखून उदक कणांच्या वा कार्बनी पदार्थांच्या पृशठाक चिकटून उदकांत घुसपता आनी होलिंग क्षमतेंतूय वाड करप.

Where does soil get its nutrients from?

आमी मातयेचो ओलसाण कसो सुदारूं येता?



आमी मातयेचो ओलसाण कसो सुदारूं येता?

बं  
डर  
हें  
नां  
व.  
व्हं  
र



# आमी मातयेचो ओलसाण कसो सुदारूं येता?

जमनींतलें ओलसाण वाडोवपाचो एक मार्ग म्हळ्यार जमनींतलें कार्बनी पदार्थ वाडोवप. तेभायर मल्लिंग, पिकावळ वेवस्थेंत विविधताय, सेंद्रीय शेण वापरप, शेतजमनींत झाडां घालप, ३६५ दीस वनस्पतीचें आच्छादन दवरप हीं हेर वेगवेगळीं मार्गां आसात, जाका लागून जमनीचो ओलसाण सुदारता. वयल्या जमनींतल्यान उदकाची वाफ भायर सरपाक आडखळ हाडपाक हो मल्ल आदार करता, जाका लागून जमनीचो ओलसाण तिगून उरता. झाडां, पिकांतली विविधताय आनी ३६५ दिसांचें वनस्पतीचें आवरण उदकाचो प्रवाह, मातयेचो कटाव आडावपाक आनी वातावरणांतलो ओलसाण काडपाक आदार करता. जाल्यार कार्बनी शेणाक लागून जमनींत पोरस जाता, जाका लागून उदकाचें शोशण वाडटा. देखून उदक कणांच्या वा कार्बनी पदार्थांच्या पृश्ठाक चिकटून उदकांत घुसपता आनी धरपाची तांक वाडटा.

जेन्ना पिकावळ पद्दत थळाव्या उदका संसाधनाचेर आनी हवामानाच्या मापदंडांचेर आदारीत आसता तेन्ना वयली गजाल प्रभावी थारता. तशेंच पावसाचे उदक एकठांय करपाच्यो पद्दती जशे की बंड, जाळी ब्लॉक, खंदक, तळीं आदीय अतिरिक्तपणान आपणायतात. अशे तरेन सूक्ष्म शिंपणावळ पद्दत, जिवीत वाचवपी शिंपणावळ येवजण्यो आनी कार्यक्षम पिकावळ पद्दती वरवीं उदकाचो वापर कार्यक्षमताय सुदारूं येता.

## पिकाची विविधताय आनी बियो

शेतकी शेत हो कार्बनी पदार्थां खातीर सगळ्यांत बरो स्रोत आसा



विविधताय आशिल्ल्या पिकांक विविधताय आशिल्ल्या बियांची

- थळाव्या जमनीक योग्य
- थळाव्या हवामानाक योग्य
- पावसाच्या बदलांक तोंड दिवप

छप्पर झाडांवरवीं वा मातयेचें आच्छादन पिकांवरवीं मातयेचें आच्छादन



## पिकांत आनी बियांनी विविधताय :

पिकावळ विविधताय हो सैमीक शेतीचो एक अभिन्न भाग जंय बहुपीकाची म्हत्वाची भुमिका आसता. तातूंत ८-१० पिकां वाडोवन सिट्टु जैवद्रव्य तयार करपाचेर भर दिला जो वेगवेगळ्या पांवड्यार मल्लिंग करपाक आदार करता आनी मातयेची भलायकी सुदारता. कंपोस्ट लेगीत वापरिनासतना जमनीचेर आनी सकयल दोनूय प्रकारच्या बहुपिकांतल्यान समान प्रमाणांत जैवद्रव्य तयार करप सोंपें जाता. देखूनच, एनएफ फोकस सिट्टु जैवद्रव्य उत्पादनाचेर चड आसता.

### बहु पिकाचे कांय फायदे अशे आसात-

- हवामानाच्या चंचलतायेपसून लवचीकपण
- जोखीम उणी करता आनी उरिल्ली उत्पन्न निर्माण करता
- पोशण विविधताय दिता
- जमनीची रचणूक घटमूट करता

कारण ताका पावसाळो आसतना एक फावट पेरणी करची पडटा आनी तेन्नासावन, आमी दर एका पिकाचो वेगवेगळो परिपक्वताय वेळ आशिल्लीं वेगवेगळ्या प्रकारचीं पिकां पेरतात म्हणून, जायतीं कापणी. सप्टेंबर- ऑक्टोबर ह्या काळांत पिकावळ सुरू जावन फेब्रुवारी मेरेन चालू आसता.

फेब्रुवारी मेरेन जमनींत पिकावळ आसता, देखून ९ ते १० म्हयने सुर्याक उजवाडाक येना आनी जमनीचो ओलसाण आनी तापमान सांबाळून काळाप्रमाण जमनीचो दर्जो सुदारपावांगडाच जड पानांचो कोयर आसता. दर एका पिकाखातीर चडांत चड सुर्याचो उजवाड मेळोवपाखातीर पिकांची रचना बहुस्तरीय छप्परांत केल्ली आसता. विविध पिकावळ पद्दत बल्क घनताय, पोरसता, घुसपणुकेचो दर, ओलसाण धरपाची तांक, वातनीकरण, कटाव, आनी पृश्ठभागाचेर व्हांवपी उदक सांबाळपाक मदत करता, देखून, भौतिक गुणधर्म सुदारता. आमी एनपीके सारकिले इतले पोशक तत्वांची कापणी करतना पिकांक लागपी पोशक तत्वां पुराय जातात अशी कागाळ चडशे लोक करतात पूण सैमीक शेतींत पोशक चक्रां पुरायपणान वेगळीं चलतात. सैमीक शेतींत जायते फॉस्फरस आनी पोटॅशियम विरगळपी बॅक्टेरिया सक्रिय जातात आनी ते वेगवेगळ्या पोशक तत्वांच्या अनुपलब्ध रुपाचें उपलब्ध स्वरुपांत रुपांतर करतात. सैमीक शेतींत विंगड विंगड बहुस्तरीय पिकांचो उपेग जाता देखून वेगवेगळ्या पिकांतल्यान मेळपी पोशक पदार्थ पिकांवरवीं जमनींत वेगवेगळ्या खोलायेन काडटात. देखून जमनींत पोशक तत्वांचो कार्यक्षम वापर जाता.

सैमीक शेतींत वनस्पती संरक्षण सैमीक घडणुकेवरवीं वनस्पती रोगप्रतिकार शक्त आनी पिकाच्या विविधतायेवरवीं किडींचो पुश -पुल परिणाम जाता. वनस्पतीची रोगप्रतिकार शक्त जमनींत आनी वनस्पतींतल्या ह्यूमसाच्या प्रमाणाचेर आनी सूक्ष्मजंतू विविधतेचेर आदारून आसता वनस्पत चड करून किडी वनस्पतिभक्षक प्राण्यांआड प्रत्यक्ष संरक्षण आनी किडी वनस्पतिभक्षकांच्या सैमीक दुस्मानाची परिणामकारकता वाडोवपाखातीर अप्रत्यक्ष संरक्षण तयार करतात. कारण, मातयेक 9 म्हयन्यां परस चड काळ व्यापून दवरतले आनी कांय पिकांक उदकाची गरज उणी आसता देखून, विविध पिकावळ पद्दतींत उदकाची गरज खूब उणी आसता देखून बोर वेल आनी विविध पिकांत उणो वापर करून उर्जेची गरज उणी जातली, तो चडांत चड प्रमाणांत माती धरतलो आनी ताका लागून जमनीचें तापमान उणें जाता.

पिकां आनी बियांनी विविधतायेखातीर विचारांत घेवपाचीं तत्वां :

- थळाव्या जमनीक योग्य
- थळाव्या हवामानाक योग्य
- पावसाच्या बदलांक तोंड दिवप



## मातयेचें पोशण

तशेंच वनस्पतींक पोशण दिवपाखातीर **जैव उत्तेजक** पदार्थांची गरज आसता

- बीजमरुतम्
- जीवमृतम्
- कुकडां पोसपाचें शेण आदी.



## मातयेचें पोशण :

जैव उत्तेजक पदार्थांचो वापर केल्यार वनस्पतींची अजैवीक ताण आनी तातूंतल्यान बरे जावपाक सोंसपाची तांक वाडटा. चड करून उत्पादनाचो दर्जो सुदारता आनी कीड आनी रोग हांच्या वेवस्थापनांत आदार करता.

जमनीचें पोशण वाडोवपाखातीर जैव उत्तेजक वापरपाचे फायदे :

- चड उत्पन्न, विविध पिकां आनी उणो खर्च
- मातयेची पिकावळ वाडप
- जमनींत कार्बन वाडोवप
- पिकांखातीर at उदकाची गरज उणी करप, वातावरणांतल्या उदकाचो फायदो घेवप
- हवामानाच्या धक्याआड लवचीकपण

मातयेंत रावपी अब्जांनी सूक्ष्मजंतू आसात, रसायनीक शेती आपणावन आमी तांकां अन्न दिना. सैमीक शेती वरवीं आमी वनस्पतींक अन्न आनी पोशक तत्वां दिवंक शकतात. दर वर्सा हयूमस वाडत आसा. सैमीक शेतीवरवीं कार्बनी कार्बनाचें प्रमाण वाडोवंक मेळटा.

गरज	रणनीती
• जमनींतल्या कार्बनी पदार्थांत वाड करप (मातयेचो स्पंज)	• पिकावळ पद्दतींतल्यान थळाव्या जैवद्रव्याची निर्मिती
• बाशपीभवन उणें करप, जमनीचो पृश्ठभाग कठीण करप	• जमनीचें आवरण, मल्ल, पृश्ठभाग प्रत्यक्ष सुर्याच्या उजवाडाक संपर्कांत येना
• जमनीचें तापमान उणें करप आनी कार्बनी पदार्थांचें सुकप	• मातयेचें आवरण ३६५ दीस
मातयेतलें जिवीत	
• मातयेंत जैव क्रियाशीलता वाडयली	• विंगड विंगड पिकांचीं जिवीं मुळां, खोल आनी उथळ मुळां आशिल्लीं
• वाडिल्ली सूक्ष्मजंतू क्रिया	• जैव उत्तेजक पदार्थः - बीजमरुतम - जीवनमृतम, (घाना /द्रव) –माती आनी पानांचे उपेग
• मातयेक उणो व्यत्यय	• उजवाड/ टिल्ल ना
मातयेचें संरक्षण करप	
• उदकाच्या प्रवाहांतल्यान कटाव जावप	• मातयेचें संवर्धन - उपाय
	• कापणी माती – व्हाळांचे टेरेस
	• मातयेचें/ कोंड्याचें – बुंड
	• उदकांतल्यान वचपाचो वेग उणो- सुरक्षीत डिस्चार्ज

# कीटक आनी रोग वेवस्थापन

वेवस्थापनाचे सैमीक पद्दतीवरवीं आळाबंदा हाडप

- सापळे पिकां
- हलके आनी चिकट सापळे
- इश्टागत करपी कीड
- नीमस्र अशे वनस्पतीचे अर्क,



## कीटक आनी रोग वेवस्थापन:

सैमीक शेतींत सैमीक दुस्मान आनी रोगजंतू हांचेवरवीं किडींचेर सैमीक रितीन नियंत्रण /वेवस्थापन करतात. वनस्पती संरक्षण यंत्रणा आनी रोगप्रतिकार शक्त वनस्पती संरक्षणांत म्हत्वाची भुमिका करता, तेभायर पिकाच्या पर्यावरण यंत्रणेंत सैमीक दुस्मानांची उपस्थिती आसता.

कीटकांचें प्रमाण उणें करपाखातीर आनी पिकाचें लुकसाण उणें करपाखातीर फकत प्रतिबंधात्मक पद्दती पाळटात. कीटकांची लोकसंख्या कूड पातळी हुंपल्यार वनस्पतीशास्त्रीय पदार्थ वेळार वापरल्यार वा सैमीक विरयांनी उपचार करपाचे उपाय उणेच आसतात.

सकयल दिल्ले **प्रतिबंधात्मक पद्दती**

- बीजमरूथ घेवन बियांचेर उपचार करप.
- पंचगव्याचो फवारो मारप (वाडी प्रवर्तक आनी कीटक आनी रोग प्रतिरोधक दोनूय)
- पिकाच्या विविधतायेवरवीं पुश-पुल रणनीती
- शिमेचेर आशिल्लीं पिकां
- सापळीं पिकां
- हळडुवीं, धवीं, निळीं चिकट प्लेटी
- उजवाडाचीं सापळीं
- फेरोमोन सापळे
- सुकण्यांचे पर्चे

वनस्पती संरक्षण यंत्रणा आनी रोगप्रतिकार शक्त वनस्पती संरक्षणांत म्हत्वाची भुमिका करता, तेभायर पिकाच्या पर्यावरण यंत्रणेंत सैमीक दुस्मानांची उपस्थिती आसता. वेळोवेळ मल्लिंग आनी द्रव जीवमृथम लावन रोगाचो प्रकोप



आनी रोगाचो प्रसार नियंत्रीत करतात. शिमेवयल्या पिकांवांगडा आनी आंतरपिकांक लागून पिकाची विविधताय सांबाळप हीय वनस्पती रोग आडावपाखातीर म्हत्वाची पद्दत आसा.

फुडले प्रतिबंधात्मक उपाय आसात :

- निरोगी बियाणांची निवडक
- रोग प्रतिरोधक जातींची निवड
- बीजमरूथ वापरून बियाणांचो उपचार
- पेरपाचो वेळ समायोजीत करप
- शिमेवयल्या पिकांवांगडा आनी आंतर पिकांवांगडा पिकाची विविधताय
- मल्लिंग
- मातयेंत उपेगी बॅक्टेरियाची विविधताय आनी संख्या वाडोवपाखातीर द्रव जीवमृथम हें द्रव्य वारंवार शिंपडप (उपयोगी बॅक्टेरिया रोग पातळपाक आडायतात आनी वनस्पतींनी रोगप्रतिकार शक्त निर्माण करतात).