

Organic farming and Bio-pesticides

A Simplified Guide for B.A. II (Sem. - III) Students

**As per the syllabus prescribed by
Shivaji University, Kolhapur**

Prepared by:

Dr. Mahesh V. Gokhale and Dr. Prakash V. Gaikwad
Department of Botany

Karmaveer Bhaurao Patil College, Urun-Islampur

Academic Year: 2025–2026

मातीचे नमुने संकलन, pH मूल्य, आर्द्रता आणि पोषकतत्त्वांची पातळी निर्धारण

माती हा शेतीसाठी अत्यंत महत्वाचा घटक आहे. पिकांचे उत्पादन, त्यांची गुणवत्ता आणि पोषणमूल्ये या सर्व गोष्टी मातीच्या गुणवत्तेवर अवलंबून असतात. त्यामुळे मातीची योग्य चाचणी करणे आणि त्यानुसार शेतीत सुधारणा करणे अत्यावश्यक आहे. यामध्ये मातीचे नमुने संकलन, pH मूल्य, आर्द्रता (moisture content) आणि पोषकतत्त्वांची (nutrients) पातळी तपासणे हे महत्वाचे टप्पे आहेत.

१. मातीचे नमुने संकलन (Soil Sample Collection)

मातीचा नमुना गोळा करताना काही गोष्टींचे पालन करणे आवश्यक असते:

- नमुना नेहमी कोरड्या हवामानात घ्यावा.
- शेतीच्या एका भागातून वेगवेगळ्या ठिकाणाहून "V" आकारात खोदून माती घ्यावी.
- सुमारे ६ ते ८ ठिकाणांहून माती घेऊन ती एकत्र करून मिश्र नमुना तयार करावा.
- माती १५-२० सें.मी. खोलीपर्यंत घेणे योग्य असते.
- या नमुन्याला स्वच्छ कागदात किंवा प्लास्टिकच्या पिशवीत भरून लेबल लावावे.

२. pH मूल्य निर्धारण (Determination of Soil pH)

मातीचे pH मूल्य हे त्या मातीत असणाऱ्या आम्लता किंवा क्षारतेचे प्रमाण दर्शवते.

- pH स्केल ० ते १४ पर्यंत असते.
- ७ पेक्षा कमी pH असलेली माती आम्लधर्मी (Acidic), ७ पेक्षा जास्त pH असलेली माती क्षारीय (Alkaline) तर ७ असलेली तटस्थ (Neutral) समजली जाते.
- pH मोजण्यासाठी डिजिटल pH मीटर वापरला जातो किंवा लिटमस पेपरही वापरता येतो.
- योग्य pH मुळे झाडांना पोषणमूल्ये नीट मिळतात.

३. आर्द्रता निर्धारण (Determination of Moisture Content)

मातीतील आर्द्रता हे पिकांच्या वाढीसाठी अत्यंत आवश्यक असते.

- आर्द्रतेचे प्रमाण ओव्हन ड्रायिंग पद्धतीने मोजले जाते.
- मातीचा नमुना ओव्हनमध्ये १०५°C तापमानाला २४ तास ठेवून त्यातील पाण्याचे प्रमाण मोजले जाते.
- योग्य आर्द्रतेमुळे झाडांची मुळे पोषकतत्त्वे शोषू शकतात.

४. पोषकतत्त्वांची पातळी (Determination of Nutrient Levels)

मातीमध्ये अनेक प्रमुख पोषकतत्त्वे असतात जसे:

- नायट्रोजन (N) – पाने व वाढीसाठी आवश्यक.
- स्फुरद (P) – मुळे आणि फुलधारणा वाढवतो.
- पालाश (K) – फळधारणा व प्रतिकारशक्ती वाढवतो.
- मायक्रोन्युट्रिएंट्स – लोह (Fe), झिंक (Zn), मॅग्नेशियम (Mg) इत्यादी.

पोषकतत्त्वांची चाचणी केल्यावर मातीतील कमतरता लक्षात येते आणि त्यानुसार खत व्यवस्थापन करता येते.

निष्कर्ष (Conclusion)

मातीची चाचणी ही आधुनिक शेतीचे एक महत्त्वाचे अंग बनले आहे. योग्य प्रकारे मातीचे नमुने घेऊन त्याची pH, आर्द्रता आणि पोषकतत्त्वे तपासल्यास, शेतकऱ्यांना त्यांच्या जमिनीची खरी स्थिती कळते. त्यानुसार खतांचा समतोल वापर करता येतो आणि पिकांचे उत्पादन वाढवता येते. ही प्रक्रिया शाश्वत शेतीसाठी अत्यंत उपयुक्त आहे.

स्वयंपाकघरातील कचरा आणि पालापाचोळ्याचा वापर करून सेंद्रिय खत निर्मिती

आजच्या काळात पर्यावरण रक्षण आणि कचऱ्याचे व्यवस्थापन हे अत्यंत महत्वाचे विषय ठरले आहेत. वाढत्या लोकसंख्येमुळे घरगुती कचरा, विशेषतः जैविक कचरा मोठ्या प्रमाणात निर्माण होत आहे. या जैविक कचऱ्याचा योग्य प्रकारे वापर करून आपण सेंद्रिय खत (कंपोस्ट) तयार करू शकतो, जे शेतीसाठी व बागायतीसाठी अत्यंत उपयुक्त ठरते. विशेषतः स्वयंपाकघरातील कचरा आणि झाडांचा पालापाचोळा हे कंपोस्टिंगसाठी सर्वोत्तम घटक आहेत.

१. कंपोस्ट म्हणजे काय?

कंपोस्ट म्हणजे सजीव स्रोतांपासून तयार केलेले एक सेंद्रिय खत आहे. यामध्ये मुख्यतः अन्न उरलेले भाग, फळभाज्यांचे साली, पालापाचोळा, गवत, चहा-काँफीचे अवशेष, अंडीचे कवच, इत्यादींचा समावेश असतो. योग्य तापमान, आर्द्रता आणि सूक्ष्मजीवांच्या साहाय्याने हे घटक कुजवून, शेतीसाठी उपयुक्त खतात रूपांतरित होतात.

२. साहित्य व साहित्याची तयारी

कंपोस्ट तयार करण्यासाठी खालील साहित्य लागते:

- स्वयंपाकघरातील जैविक कचरा: भाज्यांचे शिल्लक भाग, फळांचे साली, अन्नाचे अवशेष इत्यादी
- पालापाचोळा: सुकलेली पाने, गवत, झाडांचा सुकलेला भाग
- प्लास्टिक किंवा मातीची डबी / ड्रम / टाकी
- थोडी माती (बुरशीसाठी)
- पाणी
- झाकण किंवा गंज

३. कंपोस्ट तयार करण्याची प्रक्रिया

घराच्या मागील अंगणात, बाल्कनीत किंवा गच्चीवर एक कोपरा निवडावा.

- सर्वप्रथम एका डबीत थोडी सुकलेली पाने किंवा पालापाचोळा घालावा.
- त्यावर स्वयंपाकघरातील कचरा (छान गाळलेला आणि प्लास्टिक/काच नसलेला) घालावा.
- नंतर त्यावर मातीचा थर द्यावा.
- हे थर एकामागून एक सुमारे २-३ आठवडे लावावे.
- कंपोस्टमध्ये थोडं पाणी शिंपडावे, पण फार ओलं होऊ देऊ नये.
- दर आठवड्याला एकदा हे मिश्रण फावड्याने किंवा काठीने हलवावे.

- सुयोग्य तापमानात (२५-३५°C) आणि योग्य आर्द्रतेत हे मिश्रण सुमारे ४०-६० दिवसात कुजते.
- शेवटी काळसर, मातीसारखा गंध नसलेला, भुसभुशीत पदार्थ मिळतो तोच तयार कंपोस्ट!

४. फायदे

- कचऱ्याचे व्यवस्थापन – घरगुती कचऱ्याचा योग्य वापर होतो.
- सेंद्रिय खताचा वापर – रासायनिक खतांऐवजी नैसर्गिक खताचा वापर.
- मातीची सुपीकता वाढते – मातीमध्ये सूक्ष्मजीवांची वाढ होते.
- पर्यावरण पूरक उपाय – प्रदूषण टाळले जाते आणि हरित जीवनशैलीस प्रोत्साहन मिळते.
- खर्च वाचतो – खत खरेदीसाठी खर्च कमी होतो.

५. निष्कर्ष

घरगुती स्तरावरच जर आपण कंपोस्टिंगसारख्या उपयुक्त सवयी अंगीकारल्या, तर आपण पर्यावरण रक्षणासाठी मोठे पाऊल उचलू शकतो. स्वयंपाकघरातील कचरा आणि पालापाचोळा यांचा योग्य उपयोग करून आपण केवळ कचरा कमी करत नाही, तर आपल्याला जैविक शेतीसाठी अमूल्य खत मिळवता येते. प्रत्येक व्यक्तीने हे एक छोटे पण महत्वाचे पाऊल उचलल्यास आपली शहरे आणि गावे अधिक स्वच्छ आणि हिरवीगार होतील.

ओलावा टिकवण्यासाठी आणि तणांचे नियंत्रण करण्यासाठी सेंद्रिय मल्वचा वापर

आजच्या हवामान बदलाच्या काळात शेतीमध्ये पाण्याचे योग्य व्यवस्थापन आणि तणांचे नियंत्रण करणे ही मोठी गरज बनली आहे. यासाठी सेंद्रिय मल्व (Organic Mulch) हा एक प्रभावी, स्वस्त आणि नैसर्गिक उपाय मानला जातो. सेंद्रिय मल्वचा योग्य वापर केल्यास मातीतील ओलावा टिकवून ठेवता येतो आणि तणांची वाढही नियंत्रित करता येते.

मल्व म्हणजे काय?

मल्व म्हणजे जमिनीच्या पृष्ठभागावर आच्छादन करण्यासाठी वापरले जाणारे कोणतेही जैविक किंवा अजैविक आवरण. सेंद्रिय मल्वमध्ये मुख्यतः नैसर्गिक घटक वापरले जातात जसे की:

- सुकलेली पाने
- गवताचे काप
- पीकाचे अवशेष
- लाकडाची भुसा
- नारळाच्या शेंडी
- शेणखत

सेंद्रिय मल्वचे फायदे

१:मातीतील ओलावा टिकवतो .

सेंद्रिय मल्व जमिनीच्या पृष्ठभागावर पाणी थेट वाफ होऊन उडून जाण्यापासून अडवतो. त्यामुळे सिंचनाची गरज कमी होते आणि मातीतील ओलावा दीर्घकाळ टिकून राहतो.

२:तणांचे नियंत्रण .

मल्वचा थर मुळे व प्रकाश तणांपर्यंत पोहोचू देत नाही. त्यामुळे तणांची वाढ मर्यादित होते आणि उत्पादनावर होणारा त्यांचा नकारात्मक परिणाम टाळता येतो.

३:मातीचा पोत सुधारतो .

सेंद्रिय घटक कालांतराने कुजून मातीत मिसळतात. यामुळे मातीची भुसभुशीतता, जलधारण क्षमता व सूक्ष्मजीवांची संख्या वाढते.

४:जमिनीचे तापमान नियंत्रित होते .

मल्वमुळे उन्हाळ्यात मातीचा अतिउष्ण ताप टळतो आणि हिवाळ्यात माती थंड होण्यापासून वाचते.

५:पावसामुळे होणारे मातीचे धूप कमी होते .

मल्वचा थर जमिनीचे संरक्षण करतो, ज्यामुळे पावसाच्या पाण्याने माती वाहून जाण्याचा धोका कमी होतो.

मल्व लावण्याची पद्धत

1. माती हलकी फावरून घ्यावी.
2. तण साफ करून टाकावेत.
3. निवडलेल्या सेंद्रिय मल्वसाठी साहित्य तयार करावे.
4. झाडांच्या मुळाभोवती सुमारे 5-10 सें.मी. जाडीचा मल्वचा थर पसरवावा.
5. थेट खोडाच्या गळ्याला मल्व लागू देऊ नये — त्यामुळे कुजण्याचा धोका असतो.

शेतकऱ्यांसाठी विशेष सूचना

- पावसाळ्याच्या सुरुवातीस मल्व लावल्यास ओलावा जास्त टिकतो.
- भाजीपाला, फळझाडे, बागायती पिकांमध्ये मल्लिंग अधिक फायदेशीर ठरते.
- शेतीत रासायनिक तणनाशकांपासून दूर राहण्यासाठी मल्व हा नैसर्गिक पर्याय आहे.

निष्कर्ष

सेंद्रिय मल्व हा शेतीतील एक उपयुक्त, सोपा आणि पर्यावरणपूरक उपाय आहे. याच्या वापरामुळे जमिनीची सुपीकता वाढते, पाण्याचा अपव्यय कमी होतो आणि तणांचे नियंत्रण सुलभ होते. जलसंधारण, मृदा आरोग्य आणि टिकाऊ शेती यासाठी सेंद्रिय मल्वचा वापर मोठ्या प्रमाणावर प्रोत्साहित केला पाहिजे. आधुनिक काळात पारंपरिक ज्ञानाचा हा उपयोग शाश्वत शेतीच्या दिशेने एक प्रभावी पाऊल ठरतो.

नीम अर्क किंवा गोमूत्राचा वापर करून बियाण्यांची प्रक्रिया

शेतीत दर्जेदार उत्पादनासाठी चांगल्या प्रतीच्या बियाण्यांची निवड आणि त्यावर योग्य प्रकारे प्रक्रिया करणे अत्यंत महत्वाचे असते. बियाण्यावर प्रक्रिया केल्यास बुरशी, जीवाणू किंवा कीटकांपासून संरक्षण मिळते आणि उगमशक्ती (germination) वाढते. नैसर्गिक आणि जैविक शेतीत रासायनिक प्रक्रिया न करता नीम अर्क (Neem Extract) किंवा गोमूत्र (Cow Urine) यांचा वापर बियाण्यावर केला जातो, जो पर्यावरणपूरक आणि परिणामकारक आहे.

१. बियाण्यावर प्रक्रिया का करावी?

- बियाण्यावर असलेले सूक्ष्मजीव किंवा रोगजंतूंना नष्ट करणे.
- उगमशक्ती वाढवणे.
- पीक आरोग्य सुधारवणे.
- सुरुवातीला होणारे कीटक व बुरशीजन्य हल्ले टाळणे.
- उत्पादनात सातत्य आणि गुणवत्ता राखणे.

२. नीम अर्क वापरून बियाण्यांची प्रक्रिया

साहित्य:

- नीम पानांचा अर्क (Neem Leaf Extract)
- पाणी
- बियाणे
- काचेचा किंवा प्लास्टिकचा भांडे

कृती:

1. ताज्या नीम पानांचा रस काढून त्यात पाचपट पाणी मिसळावे. (१:५ प्रमाणात)
2. बियाणे या द्रावणात १२-२४ तास भिजवून ठेवावे.
3. नंतर बियाणे सावलीत वाळवावेत.
4. ही प्रक्रिया पेरणीच्या १-२ दिवस आधी करावी.

फायदे:

- नीममध्ये अँझाडिरॅक्टिन नावाचे कीटकनाशक घटक असतात.
- बियाणे सुरक्षित राहतात व रोगप्रतिकारशक्ती वाढते.
- मातीतील कीटकांचा त्रास कमी होतो.

३. गोमूत्र वापरून बियाण्यांची प्रक्रिया

साहित्य:

- ताजं गोमूत्र
- पाणी
- बियाणे

कृती:

1. गोमूत्र १ भाग आणि पाणी ५ भाग या प्रमाणात मिसळावे.
2. बियाणे या द्रावणात ८-१२ तास भिजवून ठेवावे.
3. त्यानंतर सावलीत वाळवून पेरणीसाठी वापरावेत.

फायदे:

- गोमूत्रात नैसर्गिक अँटीबायोटिक गुणधर्म असतात.
- बियाण्यांवर असलेले जीवाणू व बुरशी नष्ट होतात.
- मुळे अधिक जोमाने वाढतात व उगम जलद होतो.

४. सेंद्रिय प्रक्रिया आणि शाश्वत शेती

नीम अर्क व गोमूत्र हे दोन्ही नैसर्गिक घटक असल्यामुळे त्यांचा शेतीतील वापर पर्यावरणस्नेही आहे. यामुळे मातीची गुणवत्ता बिघडत नाही, कीटक व रोगांपासून नैसर्गिक संरक्षण मिळते आणि रासायनिक अवलंबन कमी होते. जैविक शेतीमध्ये ही पद्धत अधिकाधिक शेतकरी स्वीकारत आहेत.

५. निष्कर्ष

नीम अर्क व गोमूत्राचा वापर करून बियाण्यांची प्रक्रिया करणे ही पारंपरिक व शाश्वत शेतीची एक प्रभावी पद्धत आहे. यामुळे आरोग्यदायी पीक मिळते, कीटकांचा प्रादुर्भाव कमी होतो आणि उत्पादनात सुधारणा होते. शेतकऱ्यांनी या नैसर्गिक पद्धती अंगीकारल्यास खर्चात बचत होते आणि पर्यावरणही सुरक्षित राहते. म्हणूनच, आधुनिक काळातही या पारंपरिक पद्धतीचे महत्त्व अधिक आहे.

नीम तेल, लसूण अर्क आणि शेणावर आधारित कीटकनाशकांचा वापर करून कीडरोधक बियाणे तयार करणे

शेतीतील चांगल्या उत्पादनासाठी केवळ बियाण्यांची निवडच नव्हे, तर बियाण्यांची पूर्वप्रक्रिया देखील तितकीच महत्त्वाची असते. कीटक आणि रोगांपासून पीक सुरक्षित ठेवण्यासाठी बियाणे कीडरोधक (pest resistant) बनवणे आवश्यक आहे. सेंद्रिय आणि पर्यावरणपूरक शेतीमध्ये रासायनिक कीटकनाशकांऐवजी नीम तेल, लसूण अर्क आणि शेणावर आधारित कीटकनाशकांचा वापर अधिक सुरक्षित व प्रभावी मानला जातो.

१. बियाण्यांची प्रक्रिया का करावी?

- बियाण्यांवरील सूक्ष्म कीटक व बुरशी नष्ट करण्यासाठी
- उगमशक्ती (germination) वाढवण्यासाठी
- रोपांची रोगप्रतिकारक शक्ती वाढवण्यासाठी
- शेतीस सुरुवातीपासून संरक्षण देण्यासाठी

२. नीम तेलाचा वापर (Neem Oil Spray)

साहित्य:

- शुद्ध नीम तेल (Azadirachta indica)
- सैपण साबण किंवा देठ साबण (सर्फसारखे सेंद्रिय पदार्थ)
- पाणी

तयार करण्याची पद्धत:

1. 5 मिली नीम तेल + 2 ग्रॅम साबण 1 लिटर पाण्यात मिसळा.
2. हे मिश्रण नीट ढवळा.
3. बियाणे या मिश्रणात 6-8 तास भिजवा.
4. सावलीत वाळवून वापरा.

फायदे:

- नीम तेलात असणारे **अँझाडिरॅक्टिन** घटक कीटकांना प्रतिबंधित करतात.
- बुरशी व जिवाणूजन्य रोगांपासून बियाणे सुरक्षित राहते.

३. लसूण अर्काचा वापर (Garlic Extract Spray)

साहित्य:

- लसूण (100 ग्रॅम)
- पाणी (1 लिटर)
- थोडं साबण

तयार करण्याची पद्धत:

1. लसूण वाटून 1 लिटर पाण्यात मिसळा आणि रात्रभर ठेवा.
2. दुसऱ्या दिवशी गाळून त्यात थोडा साबण मिसळा.
3. बियाणे 4-6 तास या अर्कात भिजवा.

फायदे:

- लसूणातील सल्फरयुक्त तेलं कीटकांना प्रतिकूल असतात.
- सुरुवातीच्या रोगांचा धोका कमी होतो.

४. शेणावर आधारित कीटकनाशक (Cow Dung-Based Pesticides)

साहित्य:

- ताजं गाईचं शेण
- गोमूत्र
- लसूण + हिरवी मिरची (वैकल्पिक)
- पाणी

तयार करण्याची पद्धत:

1. 1 किलो शेण + 1 लिटर गोमूत्र 5 लिटर पाण्यात मिसळा.
2. लसूण-मिरची वाटून त्यात टाका (इच्छेनुसार).
3. हे मिश्रण 2-3 दिवस झाकून ठेवा आणि दररोज हलवा.
4. गाळून बियाण्यांना 6-8 तास भिजवा.

फायदे:

- नैसर्गिक बुरशीनाशक व कीटकनाशक म्हणून प्रभावी.
- मुळांच्या आजारांपासून संरक्षण.
- मातीतील सजीव साखळीला इजा न करता कार्य करते.

५. जैविक पद्धतींचे फायदे

- पर्यावरणपूरक आणि रासायनिक अवशेषांपासून मुक्त पीक
- मातीचे आरोग्य सुधारते
- खर्चात बचत
- शाश्वत शेतीस चालना

६. निष्कर्ष

नीम तेल, लसूण अर्क आणि शेणावर आधारित नैसर्गिक कीटकनाशकांचा वापर करून बियाण्यांची प्रक्रिया करणे ही एक प्रभावी, सुलभ आणि पर्यावरणस्नेही पद्धत आहे. यामुळे पीक सुरक्षीत राहते, उत्पादनात सुधारणा होते आणि रासायनिक कीटकनाशकांच्या वापरापासून बचाव होतो. आधुनिक काळात शाश्वत आणि जैविक शेतीसाठी ही पद्धत अत्यंत उपयुक्त ठरते. प्रत्येक शेतकऱ्याने या पद्धतीचा अवलंब करावा, हीच काळाची गरज आहे.

जीवामृत किंवा पंचगव्य यांची सेंद्रिय खत म्हणून तयारी

आजच्या काळात शाश्वत शेती, पर्यावरणपूरक उत्पादन आणि मातीच्या आरोग्यावर भर देणं अत्यंत गरजेचं आहे. रासायनिक खतांच्या अतिवापरामुळे मातीची सुपीकता कमी होत आहे, पाणी आणि अन्नप्रदूषण वाढत आहे. या समस्येवर उपाय म्हणून पारंपरिक भारतीय शेतीत वापरल्या जाणाऱ्या जीवामृत आणि पंचगव्य या नैसर्गिक सेंद्रिय खते खूपच उपयुक्त ठरतात. हे दोन्ही खते शेतात वापरल्यास उत्पादन वाढते, मातीचा पोत सुधारतो आणि पीक निरोगी राहते.

१. जीवामृत म्हणजे काय?

जीवामृत हे गायीच्या शेण, गोमूत्र, गूळ, बेसन आणि मातीपासून तयार केले जाणारे सजीव सूक्ष्मजीवयुक्त द्रव खत आहे. यामध्ये मातीसाठी आवश्यक असणारे नैसर्गिक सूक्ष्मजीव असतात, जे झाडांच्या मुळांभोवती सक्रिय होऊन पोषणद्रव्ये उपलब्ध करून देतात.

जीवामृत तयार करण्यासाठी लागणारे साहित्य :(लिटरसाठी १००)

- १० किलो देशी गायीचे शेण
- १० लिटर गोमूत्र
- २ किलो गूळ
- २ किलो हरभरा किंवा मूग डाळीचे पीठ (बेसन)
- १ मुठ भर निरोगी माती (शेतीतूनच घेतलेली)
- १०० लिटर पाणी

तयार करण्याची पद्धत:

1. सर्व साहित्य मोठ्या ड्रममध्ये टाकावे.
2. लाकडी काठीने नीट ढवळावे.
3. हे मिश्रण २ ते ३ दिवस रोज हलवत ठेवा.
4. दररोज सकाळ-संध्याकाळ १५ मिनिटे ढवळावे.
5. तयार झाल्यावर झाडांच्या मुळाशी किंवा पानांवर फवारणीस वापरावे.

२. पंचगव्य म्हणजे काय?

पंचगव्य हा गाईपासून मिळणाऱ्या पाच घटकांपासून तयार केलेले एक पौष्टिक सेंद्रिय द्रव खत आहे. हे प्राचीन भारतीय पद्धतीत फार काळापासून वापरले जाते.

पंचगव्य तयार करण्यासाठी लागणारे साहित्य:

- ५ लिटर गायीचे ताजे दूध
- ५ लिटर दही (गायीचे)
- ५ लिटर गोमूत्र
- १० किलो शेण
- १ किलो गूळ
- ५ लिटर नारळपाणी किंवा उसाचा रस (ऐच्छिक)

तयार करण्याची पद्धत:

1. सर्व घटक एका स्वच्छ भांड्यात एकत्र करावेत.
2. ७ दिवस हे मिश्रण सावलीत ठेवा आणि दररोज सकाळ-संध्याकाळ हलवा.
3. ८व्या दिवशी हे पंचगव्य तयार होते.
4. फवारणीसाठी पाण्यात १:१० च्या प्रमाणात मिसळून वापरा.

३. फायदे

जीवामृताचे फायदे:

- मातीतील सूक्ष्मजीवसंख्या वाढवते.
- नत्र, स्फुरद, पालाश यासारखी पोषकतत्त्वे सक्रिय करते.
- मुळे अधिक कार्यक्षम होतात.
- उत्पादनात वाढ होते.

पंचगव्याचे फायदे:

- झाडांना ऊर्जा आणि पोषण पुरवतो.
- फळधारणा व फुलधारणा वाढवतो.
- झाडांची रोगप्रतिकारक क्षमता वाढवतो.
- पानांची चमक व फळांचा रंग सुधारतो.

४. शेतीतील उपयोग

- भात, भाजीपाला, फळझाडे, कडधान्ये, फुलझाडे अशा सर्व प्रकारच्या पिकांसाठी उपयुक्त.
- झाडांच्या मुळांवर टाकणे किंवा पानांवर फवारणी करणे शक्य.
- १०-१५ दिवसांमध्ये एकदा वापरल्यास अधिक परिणामकारक ठरते.

५. निष्कर्ष

जीवामृत व पंचगव्य ही नैसर्गिक खते केवळ उत्पादनवाढीसाठीच नव्हे, तर मातीचे आरोग्य राखण्यासाठी, पर्यावरणस्नेही शेतीसाठी आणि रासायनिक खतांवरील अवलंबन कमी करण्यासाठी प्रभावी उपाय आहेत. पारंपरिक भारतीय शेतीतील ही ज्ञानसंपदा नव्या पिढीने आत्मसात करणे गरजेचे आहे. ही खते घरच्या घरी कमी खर्चात तयार होतात आणि शेती अधिक शाश्वत बनवतात. म्हणूनच, जैविक शेतीकडे वाटचाल करताना जीवामृत व पंचगव्याचा वापर प्रत्येक शेतकऱ्याने करावा.

नीम अर्काचा वापर करून तयार केलेले नैसर्गिक कीटकनाशक

आजच्या काळात रासायनिक कीटकनाशकांचा अतिरेक केवळ जमिनीचे नुकसान करत नाही, तर पर्यावरण, मनुष्य आणि प्राण्यांच्या आरोग्यावरही त्याचा वाईट परिणाम होतो. त्यामुळे शाश्वत आणि जैविक शेतीसाठी नैसर्गिक कीटकनाशकांचा वापर करणे अत्यंत आवश्यक आहे. यामध्ये **नीम (कडूनिंब)** या औषधी वृक्षाचा वापर फार उपयुक्त ठरतो. नीमाच्या पानांमध्ये आणि बियांमध्ये असणाऱ्या अँझाडिरॅक्टिन (Azadirachtin) या घटकामुळे कीटकांवर नैसर्गिक नियंत्रण ठेवता येते.

१. नीम स्प्रे म्हणजे काय?

नीम स्प्रे म्हणजे कडूनिंबाच्या पानांचा अर्क किंवा बियांचे तेल वापरून तयार केलेले द्रव कीटकनाशक. हे एक सामान्य कीटकप्रतिबंधक (general pest repellent) म्हणून काम करते. विशेषतः भाजीपाला, फळझाडे, फुलझाडे व शेतातील पिकांवरील बुरशी, अळी, मावा, फुलकिडे, शोषक कीटक इत्यादींवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी याचा वापर होतो.

२. नीम अर्क किंवा स्प्रे तयार करण्याची पद्धत

साहित्य:

- ताजी नीम पाने – १ किलो
- पाणी – ५ लिटर
- सेंद्रिय साबण (जसे की सॅपण साबण) – १० ग्रॅम

कृती:

1. नीम पाने स्वच्छ धुऊन बारीक वाटून घ्या.
2. ५ लिटर पाण्यात हे वाटलेले मिश्रण टाका.
3. १२-२४ तास झाकून ठेवा.
4. दुसऱ्या दिवशी हे मिश्रण गाळून घ्या.
5. फवारणीपूर्वी त्यात थोडा साबण मिसळा – यामुळे अर्क पानांवर नीट चिकटतो.
6. तयार स्प्रे थेट झाडांवर फवारता येतो.

साहित्य:

- नीम तेल – 50 मि.ली.
- सॅपण साबण – 10 ग्रॅम
- पाणी – 1 लिटर

कृती:

1. साबण थोड्या पाण्यात विरघळवा.
2. त्यात नीम तेल टाकून नीट हलवा.

3. हे मिश्रण 1 लिटर पाण्यात मिसळा.
4. झाडांच्या पानांवर सकाळी किंवा संध्याकाळी फवारणी करा.

३. फायदे

- सर्वसामान्य कीटकांवर नियंत्रण: फुलकिडे, मावा, शोषक अळी, पांढरी माशी इत्यादी कीटक दूर राहतात.
- रोगप्रतिरोधक क्षमता वाढवते: नीम पानातील औषधी गुणधर्म मुळे झाडं अधिक निरोगी राहतात.
- मातीचे आरोग्य राखते: रासायनिक कीटकनाशकांप्रमाणे मातीतील सजीव साखळीवर विपरीत परिणाम करत नाही.
- पर्यावरणस्नेही: पक्षी, मधमाश्या, माणसे व इतर सजीवांसाठी सुरक्षित.
- घरी तयार करता येते: कमी खर्चात कोणत्याही शेतकऱ्याला घरीच तयार करता येते.

४. वापर कसा करावा?

- पिकावर सुरुवातीच्या टप्प्यात दर १०-१५ दिवसांनी एकदा फवारणी करावी.
- सकाळी लवकर किंवा संध्याकाळी फवारणी करणे अधिक फायदेशीर.
- सतत वापर केल्यास कीटकांची वाढ व प्रजनन नियंत्रित करता येते.

५. निष्कर्ष

नीम स्प्रे हे एक प्रभावी, स्वस्त, सुलभ आणि जैविक कीटकनाशक आहे. याचा नियमित वापर केल्यास पीक सुरक्षित राहते, उत्पादनात वाढ होते, आणि माती व पर्यावरणाचे आरोग्य राखले जाते. रासायनिक कीटकनाशकांना पर्याय म्हणून नीमावर आधारित स्प्रे ही शाश्वत शेतीसाठी अत्यंत योग्य आणि उपयुक्त पद्धत आहे. शेतकऱ्यांनी पारंपरिक ज्ञान आणि आधुनिक गरजा यांचा मेळ घालत याचा वापर जरूर करावा.

कीटक व बुरशी नियंत्रणासाठी लसूण व मिरची स्प्रे

शेतीत चांगले उत्पादन घेण्यासाठी कीटक आणि बुरशीजन्य रोगांवर वेळेवर व प्रभावी नियंत्रण मिळवणे गरजेचे असते. परंतु रासायनिक कीटकनाशकांचा अतिवापर आरोग्यास अपायकारक ठरतो, आणि मातीचे पोषणतत्त्वही नष्ट होते. यासाठी नैसर्गिक आणि जैविक उपायांचा वापर करणे अधिक सुरक्षित आणि परिणामकारक ठरतो. लसूण-हिरवी मिरची स्प्रे हा असाच एक पारंपरिक व प्रभावी नैसर्गिक उपाय आहे, जो कीटक व बुरशीवर नियंत्रण ठेवतो.

१. लसूण-हिरवी मिरची स्प्रे म्हणजे काय?

लसूण आणि मिरची या दोन्ही घटकांमध्ये नैसर्गिक कीटकनाशक व बुरशीनाशक गुणधर्म असतात. लसूणमध्ये सल्फरयुक्त संयुगे असतात, जी कीटकांना आणि बुरशीजन्य रोगांना प्रतिकूल असतात. मिरचीत असलेले कॅप्सेसीन कीटकांवर दाह निर्माण करतं, ज्यामुळे कीटक झाडांपासून दूर राहतात.

२. लसूण-हिरवी मिरची स्प्रे तयार करण्याची पद्धत

साहित्य:

- लसूण – 100 ग्रॅम
- हिरवी मिरची – 100 ग्रॅम
- सैपण साबण – 10 ग्रॅम
- पाणी – 1 लिटर
- मिक्सर व गाळण

कृती:

1. लसूण आणि मिरची स्वच्छ धुऊन घ्या.
2. दोन्ही घटक मिक्सरमध्ये थोड्या पाण्यासह बारीक वाटा.
3. हे मिश्रण 1 लिटर पाण्यात टाका.
4. त्यात सैपण साबण मिसळा (यामुळे मिश्रण पानांवर नीट चिकटतं).
5. संपूर्ण द्रावण चाळून घ्या, जेणेकरून फवारणी यंत्र अडणार नाही.
6. तयार स्प्रे थेट झाडांवर सकाळी किंवा संध्याकाळी फवारावा.

३. उपयोग व फायदे

✓ कीटक नियंत्रण:

- मावा, फुलकिडे, पांढरी माशी, अळी, शोषक कीटक इत्यादी कीटक दूर राहतात.
- कीटकांच्या अन्न घेण्याच्या व प्रजननाच्या क्रियेत अडथळा निर्माण होतो.

✓ बुरशीजन्य रोगांवर परिणाम:

- लसूणातील घटक पानांवरील बुरशी वाढीला थांबवतात.
- पांढऱ्या डाग, काळे डाग, झाडांची कोमेजणं यावर नियंत्रण.

✔ पर्यावरणपूरक:

- माणसांसाठी, प्राणी व परागसिंचक कीटकांसाठी सुरक्षित.
- मातीची सुपीकता व सूक्ष्मजीवांचे प्रमाण अबाधित राहते.

✔ घरी तयार करता येणारे:

- सहज उपलब्ध साहित्य.
- कमी खर्चात, अधिक परिणामकारक.

४. वापर कधी व कसा करावा?

- दर ८-१० दिवसांनी एकदा फवारणी करावी.
- कीटक किंवा बुरशी आढळल्यास दर ५ दिवसांनी फवारणी करावी.
- सकाळी लवकर किंवा संध्याकाळी फवारणी करणे अधिक फायदेशीर.
- फुलोऱ्याच्या काळात हलक्या प्रमाणात फवारणी करावी.

५. निष्कर्ष

लसूण-हिरवी मिरची स्प्रे हा एक पारंपरिक, नैसर्गिक व अत्यंत प्रभावी उपाय आहे कीटक व बुरशीजन्य रोग नियंत्रणासाठी. रासायनिक कीटकनाशकांपासून होणाऱ्या हानिकारक परिणामांना टाळून शाश्वत शेतीकडे वाटचाल करण्यासाठी अशा जैविक उपायांचा वापर प्रत्येक शेतकऱ्याने करावा. ही पद्धत पर्यावरणस्नेही असून पीक उत्पादनात वाढ आणि गुणवत्तेमध्ये सुधारणा घडवून आणते.

पाण्यात ट्रेमध्ये अल्गी किंवा अझोला वाढवून जैवखत व जनावरांचा चारा तयार करणे

आजच्या काळात सेंद्रिय शेती व पर्यावरणपूरक शेतीकडे कल वाढत आहे. त्यासाठी नैसर्गिक पद्धतीने तयार होणारी खते आणि चारा यांना अधिक मागणी आहे. अल्गी (Algae) आणि अझोला (Azolla) ही दोन अशी पाणवनस्पती आहेत ज्या कमी खर्चात, कमी जागेत आणि जलद वाढून शेतीसाठी उपयुक्त ठरतात. या वनस्पतींचे उत्पादन आपण पाण्याच्या ट्रेमध्येही घेऊ शकतो.

अल्गी व अझोलाचे परिचय

- **अल्गी (Algae):** अल्गी ही एक प्रकारची सूक्ष्म हरित वनस्पती आहे. ती जलाशयात, डबक्यात, किंवा ट्रेमध्ये असलेल्या पाण्यात वाढते. यामध्ये प्रथिने, खनिजे आणि नत्रयुक्त पदार्थ भरपूर प्रमाणात असतात.
- **अझोला (Azolla):** अझोला ही एक जलवनस्पती आहे. ती विशेषतः भातशेतीसाठी फायदेशीर आहे कारण तिच्यात नत्र निश्चिती करणारी Anabaena ही जीवाणू आढळते. यामुळे जमिनीत नैसर्गिकरित्या नत्र तयार होते.

वाढवण्याची पद्धत

साहित्य:

- प्लास्टिक ट्रे / सिमेंटची टाकी / प्लास्टिक टाकी
- शुद्ध पाणी (क्लोरीनविना)
- मातीचा थर
- गाईचे शेण (सेंद्रिय खत)
- अझोला किंवा अल्गीची बीज
- छायाचित्र फड किंवा जाळी (सूर्यप्रकाश नियंत्रणासाठी)

पद्धत:

1. पाण्याच्या ट्रेमध्ये १-२ इंच माती घालावी.
2. त्यावर गोमूत्र किंवा शेणखत टाकून त्यात थोडेसे पाणी सोडावे.
3. त्यानंतर अझोला किंवा अल्गीचे बीज पाण्यात सोडावे.
4. साधारणतः ७-१० दिवसांत यांचा प्रसार होतो.
5. वाढ झाल्यावर दररोज किंवा दर दोन दिवसांनी थोडा अझोला काढता येतो.

उपयोग

१: जैविक खत म्हणून .

- अल्गी आणि अझोला नत्रयुक्त असून जमिनीत सेंद्रिय पदार्थ वाढवतात.
- यामुळे रासायनिक खतांची गरज कमी होते.
- भातशेती, फळबागा, भाजीपाला यासाठी अत्यंत उपयुक्त.

२:जनावरांचा चारा म्हणून .

- अझोला हा एक उच्च प्रथिनयुक्त चारा आहे.
- गायी, म्हशी, मेंढ्या, कोबड्या यांना खाय म्हणून दिल्यास दूध उत्पादनात वाढ होते.
- अझोलामध्ये २५-३०% प्रथिन असते.

फायदे

- कमी जागेत उत्पादन
- कमी खर्च व जास्त नफा
- नैसर्गिक उत्पादनामुळे मातीचा पोत सुधारतो
- रासायनिक खतांवर खर्च कमी होतो
- पर्यावरणास अनुकूल व शाश्वत शेतीस चालना

निष्कर्ष

अल्मी व अझोला यांचे उत्पादन ही एक सुलभ, स्वस्त आणि उपयुक्त प्रक्रिया आहे. शेतकऱ्यांनी ती अंगिकारल्यास शेतीचा खर्च कमी होऊन उत्पादन वाढू शकते. तसेच, जैविक खत व नैसर्गिक चाऱ्यामुळे शेती आणि पशुपालन या दोन्ही क्षेत्रात स्वयंपूर्णता साधता येईल. ही एक हरित क्रांतीची नवी दिशा ठरू शकते.

केळ्याच्या सालींपासून तयार केलेली सेंद्रिय फवारणी – एक नैसर्गिक पोटॅशियम खत

आजच्या यांत्रिक व रासायनिक शेतीत जमिनीची सुपीकता हळूहळू कमी होत चालली आहे. त्यातून मार्ग काढण्यासाठी शेतकरी जैविक शेतीकडे वळत आहेत. घरगुती सेंद्रिय खते व फवारण्या यामध्ये केळ्याच्या सालींपासून तयार केलेली फवारणी ही एक प्रभावी व स्वस्त पर्याय आहे. ही फवारणी वनस्पतींसाठी अत्यंत उपयुक्त असणारे पोटॅशियम आणि इतर खनिज प्रदान करते.

केळ्याच्या सालींचा उपयोग का करावा?

केळ्याच्या सालीत खालील प्रमुख अन्नद्रव्ये आढळतात:

- पोटॅशियम – फळधारणेसाठी आवश्यक
- फॉस्फरस – मुळांची वाढ सुधारते
- कॅल्शियम – पेशीभित्ती मजबूत करते
- मॅग्नेशियम व सल्फर – हरितद्रव्य निर्मितीस मदत करतात

या साली टाकून देण्याऐवजी त्यांचा उपयोग करून आपण उत्कृष्ट सेंद्रिय द्रावण तयार करू शकतो.

तयार करण्याची पद्धत

साहित्य:

- २-३ केळ्यांच्या साली
- १ लिटर स्वच्छ पाणी
- काचेची / प्लास्टिक बाटली किंवा भांडे
- झाकण

पद्धत:

1. केळ्यांच्या साली छोटे तुकडे करून एका स्वच्छ भांड्यात घालाव्यात.
2. त्यात १ लिटर पाणी ओतावे.
3. हे मिश्रण २४ तास झाकून ठेवा (थेट सूर्यप्रकाशापासून दूर).
4. २४ तासांनंतर पाणी गाळून घ्यावे. हेच द्रावण म्हणजे पोटॅशियमयुक्त सेंद्रिय फवारणी.
5. झाडांच्या मुळाजवळ किंवा पानांवर फवारणी करून वापरता येते.

फायदे

- फळझाडांसाठी फायदेशीर: केळी, टोमॅटो, मिरची, बोर, डाळिंब अशा झाडांना फुलधारणा आणि फळधारणा अधिक चांगली होते.
- मूल्यवर्धन: घरगुती कचऱ्याचा उपयोग करून खत तयार होते.
- स्वस्त आणि सुलभ: कोणत्याही रासायनिक खताशिवाय झाडांना पोषण मिळते.
- पर्यावरणपूरक: जमिनीची सुपीकता टिकून राहते, रासायनिक अंश राहत नाहीत.

कधी आणि कशी वापरावी?

- आठवड्यातून १ वेळ फवारणी करावी.
- विशेषतः फुलोरा येण्यापूर्वी आणि फळधारणेच्या काळात वापरल्यास अधिक फायदा होतो.
- पानांवर फवारणी करणे किंवा मुळाजवळ ओतणे दोन्ही पद्धती उपयुक्त.

निष्कर्ष

केळ्याच्या सालींपासून तयार केलेली ही सेंद्रिय फवारणी म्हणजे स्वयंपूर्ण शेतीकडे टाकलेले एक महत्वाचे पाऊल आहे. ही पद्धत कोणतीही रासायनिक प्रक्रिया न वापरता नैसर्गिक पोषण देणारी असून शेतकऱ्यांनी तसेच घरगुती बागायतदारांनी ती जरूर अवलंबावी. कमी खर्चात अधिक उत्पादन आणि निरोगी पिके हे या उपायाचे खरे यश आहे.

अळी आणि मावा किडीच्या नियंत्रणासाठी तंबाखू अर्काची तयारी – एक नैसर्गिक कीडनाशक

सेंद्रिय शेतीमध्ये रासायनिक कीटकनाशकांऐवजी पारंपरिक व नैसर्गिक उपायांना महत्त्व दिले जाते. यापैकी एक प्रभावी व सहज उपलब्ध पर्याय म्हणजे तंबाखू अर्क. तंबाखूच्या पानांमध्ये निकोटिन सल्फेट नावाचे नैसर्गिक कीटकनाशक घटक असते, जे अनेक प्रकारच्या किडींवर प्रभावी ठरते.

तंबाखू अर्काची गरज का भासते?

- मावा, अळी, थ्रिप्स, पांढरी माशी अशा किडी पिकांचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान करतात.
- रासायनिक कीटकनाशकांमुळे पिकांवर अवशेष राहतात, जे आरोग्यासाठी घातक ठरू शकतात.
- तंबाखू अर्क हे स्वस्त, सुलभ आणि पर्यावरणपूरक कीडनाशक आहे.

तयार करण्याची पद्धत

साहित्य:

- तंबाखूची सुकलेली पाने – ५० ते १०० ग्रॅम (किंवा बाजारातील सुकलेली तंबाखू)
- पाणी – १ लिटर
- साबणाचे थोडेसे पाणी – (फवारणीत चिकटपणा यावा म्हणून)

पद्धत:

1. तंबाखूची पाने छोटे तुकडे करून १ लिटर पाण्यात टाका.
2. हे मिश्रण २४ तास झाकून ठेवावे.
3. २४ तासांनंतर मिश्रण गाळून घ्या.
4. त्यात थोडे द्रव साबण मिसळा (१० मि.ली. प्रति लिटर).
5. हे द्रावण फवारणीसाठी तयार आहे.

फवारणीची पद्धत व खबरदारी

- सकाळी लवकर किंवा संध्याकाळी फवारणी करावी.
- फुलांवर फवारणी करू नये.
- फवारणी करताना हातमोजे, मास्क वापरावेत.
- दर ७-१० दिवसांनी फवारणी केल्यास किडींची संख्या नियंत्रणात राहते.

तंबाखू अर्काचे फायदे

- प्रभावी कीडनाशक: मावा, अळी, थ्रिप्स यांवर त्वरित परिणाम.
- पर्यावरणपूरक: रासायनिक अंश न ठेवता कीड नियंत्रण.
- स्वस्त व घरगुती उपाय: बाजारातील महागडे कीटकनाशक टाळता येतात.
- सेंद्रिय शेतीस उपयुक्त: पिकांच्या दर्जात वाढ.

कुठल्या पिकांवर वापर करावा?

- भाजीपाला (कोबी, फुलकोबी, टोमॅटो, वांगी, मिरची)
- फळझाडे (डाळिंब, सीताफल, पेरू)
- फुलपिके (झेंडू, गुलाब, शेवंती)

निष्कर्ष

तंबाखू अर्क ही एक पारंपरिक, नैसर्गिक आणि शाश्वत कीड नियंत्रणाची पद्धत आहे. योग्य प्रमाणात आणि काळजीपूर्वक वापर केल्यास याचा परिणाम अतिशय सकारात्मक होतो. शेतकऱ्यांनी ही घरगुती फवारणी करून उत्पादनात वाढ व खर्चात बचत साधू शकते. सेंद्रिय शेतीकडे वाटचाल करताना अशा उपाययोजना फार महत्वाच्या ठरतात.

गौमूत्रापासून तयार केलेले जैविक कीटकनाशक आणि वाढ प्रवर्तक

आजच्या सेंद्रिय शेतीच्या काळात रासायनिक खतांऐवजी नैसर्गिक, पर्यावरणपूरक उपायांना अधिक महत्त्व दिले जात आहे. यामध्ये गौमूत्र हे एक बहुपयोगी घटक आहे. गौमूत्रापासून तयार केलेले जैविक कीटकनाशक हे पिकांचे संरक्षण तर करतेच, शिवाय वनस्पतीच्या नैसर्गिक वाढीस चालना देणारे एक उत्कृष्ट टॉनिकसुद्धा ठरते.

गौमूत्रातील गुणधर्म

गौमूत्रात नैसर्गिकरित्या कीटकनाशक व रोगप्रतिबंधक घटक असतात, जसे की:

- युरिया, फॉस्फेट, पोटॅशियम, कॅल्शियम
- अँटीबॅक्टेरियल आणि अँटीफंगल गुणधर्म
- pH नियंत्रण व मातीतील सूक्ष्मजीवांची वाढ

तयार करण्याची पद्धत

साहित्य:

- ताजे गौमूत्र – ५ लिटर
- पाणी – ५ लिटर
- लसूण – २५० ग्रॅम
- हळद – ५० ग्रॅम
- आल्याचा रस / मिरच्यांचा रस (ऐच्छिक) – ५० मि.ली.
- प्लास्टिक ड्रम किंवा पिंप

पद्धत:

1. सर्वप्रथम लसूण व हळद बारीक करून घ्या.
2. एका पिंपात ५ लिटर गौमूत्र आणि ५ लिटर पाणी मिसळा.
3. त्यात बारीक केलेली लसूण, हळद व इतर घटक घालून चांगले ढवळा.
4. हे मिश्रण झाकून ठेवा आणि दररोज हलवावे.
5. ५-७ दिवस ferment होऊ द्या.
6. नंतर गाळून फवारणीसाठी वापरा.

फवारणीसाठी प्रमाण

- १ लिटर तयार अर्क + १० लिटर पाणी
हे मिश्रण पिकांवर फवारावे.

फायदे

✓ कीटनाशक म्हणून:

- मावा, अळी, फुलकिडा, पांढरी माशी यावर परिणामकारक
- बुरशीजन्य रोगांपासून संरक्षण

✓ वाढ प्रवर्तक म्हणून:

- पाने हिरवीगार होतात
- फुलधारणा व फळधारणा वाढते
- मुळांची वाढ सुधारते

✓ मातीसाठी फायदेशीर:

- सूक्ष्मजीवांची संख्या वाढते
- जैविक कर्ब प्रमाण वाढते

✓ पर्यावरणपूरक व स्वस्त:

- रासायनिक कीटनाशकांपेक्षा सुरक्षित
- घरच्या घरी सहज तयार करता येते

कधी व किती वेळा फवारावे?

- १५-२० दिवसांच्या अंतराने फवारणी करावी
- हंगामानुसार दर २-३ वेळा वापर केल्यास परिणाम उत्तम
- फुलोऱ्याच्या वेळी व फळधारणेपूर्वी उपयोग करावा

निष्कर्ष

गौमूत्रापासून तयार केलेले जैविक कीटनाशक हे एक नैसर्गिक, स्वस्त आणि परिणामकारक उपाय आहे. याचा वापर केल्यास पिकांचे उत्पादन वाढते, रोगप्रतिकारशक्ती सुधारते आणि शेती अधिक सेंद्रिय व टिकाऊ बनते. शेतकऱ्यांनी अशा पारंपरिक ज्ञानाचा उपयोग करून शेतीला नवसंजीवनी द्यावी, ही काळाची गरज आहे.

बुरशीजन्य रोग नियंत्रणासाठी आंबवलेल्या ताकाची जैविक फवारणी

आजच्या सेंद्रिय शेतीत रासायनिक फवारण्यांना पर्याय म्हणून नैसर्गिक व जैविक उपायांचा स्वीकार वाढत आहे. पिकांवर येणाऱ्या बुरशीजन्य (fungal) रोगांचे नियंत्रण करण्यासाठी आंबवलेले ताक (fermented buttermilk) हे एक प्रभावी जैविक फवारण म्हणून ओळखले जाते. ही पद्धत पारंपरिक असून कमी खर्चात प्रभावी उपाय म्हणून वापरली जाते.

बुरशीजन्य रोग म्हणजे काय?

बुरशीजन्य रोग हे पिकांवर पांढऱ्या डागांच्या स्वरूपात, सडण्याच्या स्वरूपात किंवा पानांवर तपकिरी डागांच्या स्वरूपात दिसून येतात. उदा.:

- पिठ्या बुरशी (Powdery mildew)
- अँथ्रॅक्नोज (Anthracnose)
- डावणी रोग (Downy mildew)
- पाने सडणे, खोड सड, फळे सडणे इ.

आंबवलेले ताक हे उपाय कसे करते?

- ताक आंबवले की त्यात दुधातील फायदेशीर लॅक्टिक ॲसिड बॅक्टेरिया (LAB) वाढतात.
- हे सूक्ष्मजीव बुरशींच्या वाढीस प्रतिबंध करतात.
- ताकातील ॲसिडिक गुणधर्म बुरशीस प्रतिकूल वातावरण निर्माण करतो.

तयार करण्याची पद्धत

साहित्य:

- ताक (पातळ करून) – १ लिटर
- पाणी – ५ लिटर
- झाकण असलेले प्लास्टिक डब्बा / भांडे

पद्धत:

1. १ लिटर ताक ५ लिटर स्वच्छ पाण्यात मिसळा.
2. हे मिश्रण झाकून ३ ते ५ दिवस सावलीत ठेवा (सूर्यप्रकाश टाळा).
3. दररोज हलवावे – त्यामुळे योग्यरीत्या आंबवण होते.
4. ५ व्या दिवशी मिश्रण गाळून फवारणीसाठी तयार करा.

फवारणीसाठी प्रमाण

- तयार झालेल्या ताक द्रावणात अजून १० लिटर पाणी मिसळा.
- म्हणजेच १:१० प्रमाणात शेवटचे फवारणीचे द्रावण तयार होते.
- फवारणीसाठी पंप वापरा.

कधी फवारावे?

- रोगाचा प्रारंभ दिसताच किंवा प्रतिबंध म्हणून दर १५ दिवसांनी फवारणी करावी.
- सकाळी लवकर किंवा संध्याकाळी फवारणी करणे योग्य.
- फुलांवर थेट फवारणी टाळावी.

फायदे

- ✓ बुरशीजन्य रोगांवर नियंत्रण
- ✓ पानांवर चकाकी आणि हिरवळ वाढते
- ✓ मातीतील फायदेशीर जीवाणू वाढवते
- ✓ पूर्णतः जैविक आणि पर्यावरणपूरक
- ✓ घरच्या घरी, कमी खर्चात तयार करता येते

उपयुक्त पिके

- टोमॅटो, वांगी, मिरची, भेंडी
- द्राक्षे, डालिंब, पपई
- फुलपिके – गुलाब, झेंडू, शेवंती
- पालेभाज्या व बागायती पिके

निष्कर्ष

आंबवलेल्या ताकाची फवारणी ही एक पारंपरिक, स्वस्त व प्रभावी उपाय योजना आहे. बुरशीजन्य रोगांच्या नियंत्रणासाठी शेतकऱ्यांनी रासायनिक फवारण्याऐवजी या जैविक पद्धतीचा अवलंब करावा. यामुळे केवळ रोगांचे नियंत्रण होते असे नाही, तर उत्पादनाची गुणवत्ता व पोषणमूल्य देखील वाढते. सेंद्रिय शेतीकडे वाटचाल करणाऱ्या प्रत्येक शेतकऱ्याने हा उपाय नक्कीच स्वीकारावा.

शैक्षणिक क्षेत्रभेट : सेंद्रिय शेती व जैविक कीडनाशक वापर अभ्यास

शेती क्षेत्रातील सध्या बदलत्या पार्श्वभूमीवर सेंद्रिय शेतीला विशेष महत्त्व प्राप्त झाले आहे. रासायनिक पदार्थांच्या वापरामुळे मातीची सुपीकता, पाण्याचे प्रदूषण व उत्पादनातील गुणवत्तेवर नकारात्मक परिणाम होत आहे. त्यामुळे अधिक टिकाऊ, पर्यावरणपूरक आणि आरोग्यदायी उत्पादनासाठी सेंद्रिय शेती ही गरज बनली आहे. या पार्श्वभूमीवर कृषी, पर्यावरणशास्त्र, बायोटेक्नॉलॉजी इत्यादी शाखांतील पदवीपूर्व (undergraduate) विद्यार्थ्यांना सेंद्रिय शेतीविषयी प्रत्यक्ष अनुभव देणे अत्यावश्यक आहे. म्हणून, विद्यार्थ्यांसाठी सेंद्रिय शेती करणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या शेताला **शैक्षणिक क्षेत्रभेट (Field Visit)** आयोजित करण्यात येत आहे. या भेटीत सेंद्रिय शेतीतील विविध पद्धती – जसे की गौमूत्र फवारणी, कंपोस्ट खत, तंबाखू अर्क, ताक फवारणी, अझोला वाढवणे, यासारख्या जैविक कीडनाशकांच्या वापराबाबत थेट शेतकऱ्यांशी संवाद साधण्याची संधी विद्यार्थ्यांना मिळेल. यासोबतच पिकांची वाढ, रोग-कीड व्यवस्थापन, मातीची काळजी याविषयी प्रात्यक्षिक स्वरूपात माहिती दिली जाईल.

विद्यार्थ्यांसाठी सूचना (Instructions for Students):

- शेताशी संबंधित प्राथमिक माहिती (सेंद्रिय शेती म्हणजे काय, कीडनाशकांचे प्रकार इ.) अभ्यासा.
- प्रश्नमंजुषा (questionnaire) तयार ठेवा, जी शेतकऱ्यांना विचारू शकता.
- स्फोटक वर्तन टाळा, सुसंवाद ठेवा.
- नोंदी (field notes) व्यवस्थित घ्या.
- फोटोंसह दस्तऐवजीकरण (documentation) करा.
- शेतकऱ्यांच्या अनुभवांवर लक्ष केंद्रित करा.

अहवालाची रचना खालीलप्रमाणे असावी:

- प्रस्तावना
- क्षेत्रभेटीचे ठिकाण, तारीख, वेळ
- पाहिलेल्या सेंद्रिय शेती पद्धतींचे वर्णन
- वापरले जाणारे जैविक कीडनाशकांचे प्रकार
- शेतकऱ्यांचे अनुभव आणि आव्हाने
- विद्यार्थ्यांच्या निरीक्षणांवर आधारित निष्कर्ष
- स्वानुभव व शिकलेले धडे
- अहवालात फोटो, रेखाचित्रे किंवा नकाशे असल्यास अधिक प्रभावी ठरेल.
- अहवाल स्वतः लिहिलेला, मौलिक व स्पष्ट भाषेत असावा.

निष्कर्ष:

सेंद्रिय शेती व जैविक कीडनाशक वापरावरील ही क्षेत्रभेट विद्यार्थ्यांना प्रयोगशील शिक्षणाचा अनुभव देईल. शास्त्रीय ज्ञान व प्रत्यक्ष अनुभव यांची सांगड घालून, टिकाऊ शेतीसंदर्भात एक ठोस दृष्टीकोन तयार होईल.

शैक्षणिक क्षेत्रभेट अहवाल

विषय: सेंद्रिय शेती व जैविक कीडनाशकांचा वापर

विद्यार्थ्यांचे नाव: _____

रोल नंबर: _____

विभाग / शाखा: _____

महाविद्यालय: _____

भेटीचे ठिकाण: _____

भेटीची तारीख: _____

अहवाल सादर करण्याची तारीख: _____

१. प्रस्तावना

(या भागात क्षेत्रभेट का घेतली गेली, तिचा उद्देश काय होता, याबद्दल 4-5 ओळी लिहा.)

उदाहरण:

सेंद्रिय शेतीतील प्रत्यक्ष अनुभव मिळवण्यासाठी व जैविक कीडनाशकांची माहिती घेण्यासाठी ही शैक्षणिक क्षेत्रभेट आयोजित करण्यात आली होती. विद्यार्थ्यांना शेतकऱ्यांशी थेट संवाद साधता आला आणि प्रत्यक्ष शेतीचे निरीक्षण करता आले.

२. भेटीचे ठिकाण व माहिती

- शेतकऱ्याचे नाव: _____
- गाव / ठिकाण: _____
- शेतीचा प्रकार: सेंद्रिय / मिश्र / भाजीपाला / फळबाग इ.
- शेतीचा एकूण क्षेत्रफळ: _____

३. शेतीत वापरण्यात येणाऱ्या सेंद्रिय पद्धतींचे वर्णन

(शेतीत वापरण्यात येणाऱ्या सेंद्रिय पद्धती – उदा. कंपोस्ट, गांडूळ खत, ट्रायकोडर्मा, अझोला, फर्मेटड ताक, गौमूत्र फवारणी – यांचे निरीक्षण करा व माहिती लिहा.)

४. जैविक कीडनाशकांचा वापर

क्रमांक जैविक कीडनाशकाचे नाव घटक बनवण्याची पद्धत / कोणत्या किडीसाठी वापरले जाते

१.

२.

३.

५. शेतकऱ्यांचे अनुभव व मत

(शेतकऱ्यांनी शेती करताना आलेल्या अडचणी, त्यांनी केलेले उपाय, सेंद्रिय शेतीचे फायदे इत्यादी बाबतीत काय सांगितले ते लिहा.)

६. निरीक्षण व शिकलेले धडे

(तुम्ही क्षेत्रभेटीतून काय शिकलात? कोणते मुद्दे लक्षात आले? भविष्यात याचा उपयोग कसा होईल?)

७. निष्कर्ष

(संपूर्ण भेटीचा सारांश 4-5 ओळींत द्या.)

८. छायाचित्रे / नकाशे / रेखाचित्रे (ऐच्छिक)

(तुमच्या भेटीदरम्यान घेतलेली छायाचित्रे, रेखाचित्रे किंवा नोंदी येथे जोडा.)

विद्यार्थ्यांच्या स्वाक्षरी: