

# अधिक उत्पादनासाठी शेतजमिनीला जीवामृताचा डोस

मनिषा अपराज  
आचार्य पदवी विद्यार्थिनी  
मृदाविज्ञान व कृषि रसायनशास्त्र विभाग

रेशन जाधव  
आचार्य पदवी विद्यार्थी  
वनस्पतीशास्त्र विभाग  
महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी

सारिका कोहकडे  
आचार्य पदवी विद्यार्थिनी  
वनस्पतीशास्त्र विभाग

रसायनिक खतांच्या वापराने उत्पादनात वाढ होत असली तरी जमिनीचा पोत बिघडतो. जमिनीचा पोत सुधारून तिची उत्पादन क्षमता वाढविण्यासाठी आणि टिकवण्यासाठी सेंद्रिय खतांचे अनन्यसाधारण महत्व आहे. अशी खते विकत घेऊन शेती करणे किफायशीर ठरण्याची शक्यता कमीच. म्हणून सेंद्रिय खतांची निर्मिती करून आपल्या शेतांमध्ये वापर वाढवणे लाभदायक ठरते. पिकांच्या वाढीसाठी जमिनीमध्ये सुक्ष्मजीवाणु महत्वाची भूमिका निभावतात. त्यांच्या संख्येमध्ये वाढ करण्यासाठी जीवामृताचा वापर करावा. जीवामृत नावाप्रमाणेच शेतीसाठी जीवामृत आहे. याच्या वापराने जमिनीची सुपीकता वाढतेच पण त्याचबरोबर जमिनीतील उपकारक जीवाणूंची संख्यापण वाढण्यास मदत होते. भाजीपाला फळझाडांची रोगप्रतिकारक शक्ती वाढत असल्याने शेती जोमदार होते. पर्यायाने उत्पादनातही वाढ होत असल्याने जीवामृत हे शेतीसाठी संजीवनी देणारे अमृतच आहे. त्यामुळे याचा वापर जास्तीत जास्त होणे गरजेचे आहे.

## साहित्य:

२०० लिटर क्षमतेचे प्लास्टिक बॅरल किंवा सिमेंटची टाकी, १० किलो देशी गायीचे ताजे शेण, १० किलो देशी गायीचे गोमुत्र, २ किलो काळा गावरान गुळ, २ किलो कडधान्याचे पीठ (बेसन), २ किलो वडाच्या झाडाखालची किंवा बांधावरील जीवाणु माती (गाळ), १०० ग्रॅम रायझोबीयम, पीएसबी यासारखी जीवाणु संवर्धके प्रत्येकी (उपलब्ध असल्यास)

## जीवामृत तयार करण्याची पद्धत:

जीवामृत हे किण्वन प्रक्रिया करून तयार केले जाते. ते पिकांना मूलद्रव्ये उपलब्ध करून देते. तसेच, बुरशी किडींपासून संरक्षण करते. जीवामृत तयार करण्यासाठी २०० लिटर क्षमतेच्या प्लास्टिक बॅरल किंवा सिमेंट टाकीमध्ये २०० लिटर स्वच्छ पाणी घ्यावे. त्यात १० किलो शेण, १० लिटर गोमुत्र, २ किलो कला गुळ, २ किलो बेसन, २ किलो जीवाणु माती व १०० ग्रॅम उपलब्ध जीवाणु संवर्धके मिसळावी. हे तयार केलेले द्रावण सावलीत ठेवावे. कमीत कमी २-३ दिवस सावलीत ठेवून सकाळ संध्याकाळ डावीकडून उजवीकडे काठीने ढवळून घ्यावे. मिश्रणात १०० ग्रॅम हिंण मिसळल्यास त्याची उपयुक्तता वाढते.

२०० लिटर जीवामृत हे एक एकरसाठी पुरेसे होते. जास्त क्षेत्र असल्यास हजार लिटर क्षमतेच्या टाकीमध्ये वरील प्रमाण पाचपट करून मिश्रण तयार

करावे. गोमुत्राची उपलब्धता जास्त असल्यास पाण्याचे प्रमाण कमी करावे. जीवामृतात जिवाणूंचे प्रमाण साधारण एका पेल्यात एक कोटी एवढ्या प्रमाणात असते. त्यामुळे या जीवामृताचा डोस वनस्पतींना दिल्यास त्याचे परिवर्तन रोपांवर, फळवृक्षावर होत असते. या जीवामृतामध्ये जर १० किलो रुईच्या झाडाचा पाला बारीक करून मिसळल्यास भाजीपाला, फळवृक्षाचे बुरशीजन्य रोगांपासून संरक्षण होऊ शकते. याशिवाय जीवामृताची उपयुक्तता वाढवण्यासाठी त्यात शेल्यामेंढ्या खात नसलेला पाला जरी बारीक करून मिसळल्यास फळपिकांना त्रास देणाऱ्या जमिनीतील वाळवी रोगावरही नियंत्रण मिळू शकते.

## जीवामृत वापरण्याची पद्धत:

- जीवामृत वापरत असताना जमिनीत ओलावा असल्यास विशेष फायदेशीर राहते.
- जमिनीत ओलावा असताना कडुनिंबाच्या डहाळीने किंवा साध्या फवारणी यंत्राने पिकांच्या ओळीत जमिनीवर शिंपडावे.
- बी टोकून पेरलेल्या पिकांना ( उदा. कापूस, मिरची, पपई, केळी ई.) यांच्या बुडाशी भांड्याने झाडाच्या आकारमानाप्रमाणे २५० ते ५०० मि.ली. या प्रमाणात प्रती झाड टाकावे.
- पिकांना ओळीत देताना मुख्य चारीत बारीक धार (पाईप किंवा भांड्याने) धरावी. हे पाणी पुढे सरीत जाऊन पिकांच्या मुळापाशी जाते.
- काही घटकांचे प्रमाण वाढवून पातळ कणकेसारखे जीवामृत तयार करणे देखील फायदेशीर ठरते. असे जीवामृत गोणपाटात भरून पाण्याच्या पाईपच्या तोंडाखाली ठेवतात. त्याद्वारे पाण्यासोबत शेतात पसरते.
- ठिबक सिंचन पद्धतीने देण्यासाठी जीवामृत गाळून द्यावे लागते. अन्यथा लॅटरल व इमिटर बंद होऊ शकतात.
- जीवामृत वस्त्रगाळ करून त्याची फवारणीही करता येते.

## जीवामृताचे गुणधर्म:

- उत्कृष्ट जीवामृताचा रंग तांबडा ते काळसर असतो.
- जीवामृतामध्ये नत्राचे प्रमाण ३ ते ६ टक्क्यांपर्यंत असते.
- जीवामृताचा सामू जवळपास आम्लधर्मी असतो.
- उपयुक्त सुक्ष्म जीवाणूंच्या निरनिराळ्या प्रजातींच्या वाढीसाठी जीवामृत हे उत्कृष्ट अन्नस्रोत ठरते.

- जीवामृतातील सुक्ष्म जीवाणु हवेतील नत्र शोषुन घेतात. त्यातील कर्ब व नत्राचे गुणोत्तर कमी होते.
- जीवामृत द्रवरूपात असल्याने जीवाणूंची संख्या व टिकण्याचा कालावधी वाढतो.
- जीवामृत जास्तीत जास्त ३० दिवसांच्या आत वापरावे.

#### फायदे:

- जमिनीत सर्व पिकांना लागणारा अन्नद्रव्याचा साठा मुबलक असला तरी तो पिकांना उपलब्ध स्वरूपात असत नाही. जमिनीमध्ये जीवाणु असल्यास ते आपल्या जीवनचक्राचातुन पिकला जमिनीतून किंवा वातावरणातून योग्य वेळी उपलब्ध करून देतात. परिणामी पांढऱ्या मुळांची संख्या व आकारमान वाढतो. जीवामृताच्या वापराने जमिनीतील जीवाणूंची संख्या मोठ्या प्रमाणात वाढवता येते.
- जीवामृताच्या वापरामुळे कमी खर्चात चांगले उत्पादन मिळण्यास मदत होते.

- जीवाणूंची संख्या वाढल्यामुळे हवेतील नत्र शोषुन घेण्याचे प्रमाण वाढते. पिकांना नत्र व इतर पूरक अन्नद्रव्य मुबलक प्रमाणात उपलब्ध होतात. त्यामुळे शाकीय वाढ जोमदार होते. पिक तजेलदार, टवटवीत व निरोगी दिसुन येते.
- सेंद्रिय शेती पद्धतीत सेंद्रिय घटकांचा वापर वाढल्यामुळे जीवाणूंना खाद्य उपलब्ध होते. कुजण्याची प्रक्रिया वेगाने होते.जमिनीतील सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढते.
- शेतात गांडूळांची संख्या वाढल्याने जलधारणा क्षमता वाढते.
- सेंद्रिय पदार्थांमुळे जमिनीत ओलावा टिकून राहतो.
- जीवामृताचा वापर केलेल्या शेतातील भाजीपाला व फळांची प्रत हि सर्वोत्तम मिळु शकते. त्याशिवाय चवही उत्तम येते.



(संपर्क: +९१ ९४०४६२७५४५)

### लिंबू पासून बनवा विविध प्रक्रियायुक्त पदार्थ

#### १. लिंबाचा रस:

**साहित्य:** परिपक्व लिंबू फळे, सोडीयम बेंझोएट, लिंबू प्रेस इ.

#### कृती:

- मोठ्या आकाराची चांगली पिवळसर फळे स्वच्छ पाण्याने चांगली धुवून घ्यावीत.
- नंतर स्वच्छ कापडाने पुसून कोरडी करावीत.
- स्टीलच्या तीक्ष्ण चाकुच्या साहाय्याने फळाचे २ काप करून बिया वेगळ्या करून घ्याव्यात.
- लिंबू प्रेसच्या साहाय्याने सर्व फळांचा रस स्टीलच्या पातेल्यात काढून घ्यावा.
- टिकवण क्षमता वाढवण्यासाठी प्रती लिटर रसामध्ये ६०० ग्रॅम सोडीयम बेंझोएट मिसळावे किंवा हा रस ८०° से. तापमानाला २० मिनिटांसाठी स्टीलच्या पातेल्यात उकळवून घ्यावा.
- हा रस थंड झाल्यावर निर्जंतुक केलेल्या बाटल्यांमध्ये भरून घट्ट बुच लावावे व कोरड्या ठिकाणी साठवावा.
- या रसाचा वापर लिंबू सरबत, स्वॅश, लेमन RTS यासारखे पेय पदार्थ बनवण्यासाठी होतो.

व्यावसायिक स्तरावर लिंबाचा रस काढण्यासाठी स्वच्छ धुतलेल्या लिंबाचे आडवे काप करून दोन भाग करतात. ही कापण्याची क्रिया वर्तुळाकार चाकु असलेल्या यंत्राद्वारे केली जाते. या यंत्रांचा आकार व क्षमता वेगवेगळी असते. याला रोजिंग मशिन म्हणतात. याद्वारे लिंबातून रस बाहेर काढण्यात येतो. या रसामध्ये बीया, चोथा इत्यादी पदार्थ असतात. त्यामुळे हे वेगळे करण्यासाठी या रसाला गाळणी यंत्रातून पाठविले जाते. या गाळणी यंत्रात रसापासून बिया व चोथा वेगळा करण्यात येतो व एका वेगळ्या टॅकमध्ये रस जमा होतो. या रसाचा वापर पुढे वेगवेगळे पदार्थ बनविण्यासाठी होतो. तर चोथ्याचा वापर पेवटीन तयार करण्यासाठी होतो.

#### २. लिंबू स्वॅश:

**साहित्य:** लिंबू रस, साखर, पाणी, पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईट (के.एम.एस.)

#### कृती:

- स्वॅश तयार करण्यासाठी १ लिटर लिंबू रसासाठी २ कि. साखर १ लिटर पाण्यात मिसळावी. साखर विरघळेपर्यंत हे मिश्रण गरम करावे, गरम करताना हा पाक सतत ढवळत राहावे.
- तयार पाक गाळून घ्यावा व त्यात १ लिटर लिंबू रस मिवस करावा. या स्थितीला मिश्रणात २.५ ग्रॅम पोटॅशियम मेटाबाय सल्फाईट (के.एम.एस.) टाकावे.
- तयार झालेला स्वॅश हा निर्जंतुक केलेल्या बाटल्यात भरावा व त्याला घट्ट बुच लावून हवाबंद करून थंड व कोरड्या जागी साठवावा.
- स्वॅशमध्ये कमीत कमी २५ % फळांचा रस असणे आवश्यक असते व एकूण विद्राव्य पदार्थांचे प्रमाण कमीत कमी ४० % ते ५० % असावे.
- स्वॅश पिण्यासाठी देताना एक भाग स्वॅश व तीन भाग पाणी असे मिसळून घ्यावा.