

जिवाणू खते: फायदे आणि प्रकार

नेहा पी. नवनागे

आचार्य पदवी विद्यार्थिनी (मृदा व कृषी रसायनशास्त्र विभाग)
महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी

संभ्रामसिंग पी. बैनाडे

आचार्य पदवी विद्यार्थी (कृषिविद्या विभाग)
वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी

मातीमध्ये अनेक प्रकारचे १७ प्रमुख अन्नद्रव्य याचा समावेश असते. पिकांच्या वाढीसाठी नत्र व स्फुरद ही अन्नद्रव्ये महत्वाची आहे. वातावरणात नत्र वायु स्थितीत ७८% इतक्या मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध असतो. मात्र, वनस्पतींना तो घेणे शक्य होत नाही. या अन्नद्रव्यांच्या उपलब्धतेसाठी निसर्गात कार्यरत जिवाणूंचा वापर करणे शक्य आहे. उदा. रायझोबियम, अँझोटोबॅक्टर, अँझोस्फिरिलिम व निळे-हिरवे शेवाळ इत्यादी. या जिवाणूंची योग्य माध्यमामध्ये प्रयोगशाळेत वाढ करण्याचे तंत्र संशोधकांनी विकसित केले आहे. अशा नत्र स्थिर करणाऱ्या, जमिनीतील स्फुरद विरघळणाऱ्या व सेंद्रिय पदार्थांचे विघटन करणाऱ्या उपयुक्त जिवाणूंची स्वतंत्रपणे वाढ केली जाते. ते वाहकात मिसळून जिवाणू खते तयार केली जातात. त्यांना जिवाणू संवर्धने, बॅक्टेरियल कल्चर / बॅक्टेरीअल इनाक्युलंट / नायट्रोजन फिक्सर अशा विविध नावांनी ओळखले जाते.

जिवाणू खते ही संपूर्ण सेंद्रिय व सजीव असतात. ही जिवाणू खते वापरण्याचे प्रमाणही कमी असते. पेरणीपूर्वी बीजप्रक्रियेसाठी १० किलो बियाण्यास २५० ग्रॅम जिवाणू खते चोळल्यास नत्राची हेक्टरी २५ ते ३० टक्के बचत होते. त्याचबरोबर उत्पादनात सुद्धा १५ ते २० टक्क्याने वाढ होते.

जिवाणू खत म्हणजे उपयुक्त अशा जिवंत किंवा सुप्त अवस्थेतील जिवाणूंचे निर्जंतुक वाहकांमध्ये केलेले मिश्रण. जिवाणू खत संपूर्ण सेंद्रिय असून त्यामध्ये कोणताही अपायकारक टिकाऊ अथवा निरूपयोगी घटक नाही. हवेतील नत्र शोषून मुळांवर साठवून पिकांना उपलब्ध करून देणाऱ्या जिवाणूंचा प्रयोगशाळेत वाढ करून त्यापासून तयार केलेल्या खतांना जिवाणू खत असे म्हणतात.

नत्र, स्फुरद व पलाश प्रत्येक पिकांना लागणारे महत्वपूर्ण अन्नघटक आहे. बहुतेक ठिकाणी आपण हे अन्नद्रव्य रासायनिक खत या मार्फत पिकांना देतो परंतु खतांच्या वाढत्या किंमती व वाढत्या वापरामुळे जमिनीच्या आरोग्यवर होणारा अनिष्ट परिणाम लक्षात ठेवून रासायनिक खत वापराबाबत शेतकऱ्यांच्या मनात प्रश्न चिन्ह निर्माण झाला आहे.

यावर उपाय म्हणून एकात्मिक खत व्यवस्थापन यावर भर दिला जात आहे. एकात्मिक खत व्यवस्थापन अंतर्गत रासायनिक खत, व जैविक खत यांचा योग्य वेळी योग्य प्रमाणात वापर करून जमिनीची पर्यावरण स्थिती न बदलविता पिकांची अन्नद्रव्यची गरज पूर्ण करणे होय.

जिवाणू खताचे फायदे:

- जिवाणू खते वापरल्यास पीक उत्पादनात ७ ते १० टक्के वाढ आढळून आली आहे.
- यांच्या वापराने जमिनीची सुपीकता व उत्पादकता वाढते.
- जिवाणू खत अत्यंत कमी प्रमाणात लागतात . त्यामुळे त्यांचा वापराचा खर्च अत्यल्प आहे.
- जिवाणू खतचा जमिनीवर कोणताही विपरीत परिणाम होत नाही.
- नंतरच्या पिकास त्याचा फायदा होतो.
- वापरण्यास अत्यंत सोपे व कमी खर्चाचे.
- रासायनिक खताची बचत होते.
- दुषित होत नाही.
- ४५ अंश से. पर्यंत गुणधर्म टिकतात.
- वर्षभर निर्मितीची गरज नाही.
- निर्यातीस उपयुक्त.

जिवाणू खताचे प्रकार:

१) रायझोबियम:



हे जिवाणू खत फक्त शेंगवर्गीय / द्विदल पिकांसाठी उपयोगी पडते. रायझोबियम जिवाणू वातावरणातील विपुल प्रमाणात असणारा परंतु पिकांना सहज उपलब्ध न होऊ शकणारा नत्र आहे. सहजीवी पद्धतीने मुळावरील गाठीमध्ये नत्र स्थिर करतात. रायझोबियम प्रत्येक पिकांसाठी वेगळा असतो. त्यामळे रायझोबियमचे गट खाली दिले आहेत.

चवळी गट : चवळी, भुईमूग, तूर, मटकी, उडीद, गवार, मुंग, ताग, धेंवा इ. (रायझोबियम सायसरी)
हरभरा गट : हरभरा (रायझोबियम सायसरी)
वटाणा गट : वटाणा, मसूर, (रायझोबियम लेग्युमिनिसोरम)

घेवडा गट : घेवडा (रायझोबियम फॅजीओलाय)
सोयाबिन गट : सोयाबिन (रायझोबियम जॅपोनिकम)
बरसीम गट : बरसीम (रायझोबियम ट्रायफोली)
मात्रा २५ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास

२) अँझाटोबॅक्टर:



हे जिवाणू असहजीवी पद्धतीने गमिनीत स्वतंत्रपणे राहून हवेतील नत्र स्थिरीकरणाचे काम करतात. हे जिवाणू एकदल व तृणधान्य पिकांना उपयोगी पडते. उदा. गहू, ज्वारी, बाजरी, भात, कपाशी. मात्रा २५ ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास.

३) स्फुरद विरघळवणारी जिवाणू:

जमिनीत उपलब्ध असलेल्या स्फुरद पिकांना प्रत्यक्ष उपलब्ध होत नसतो. जमिनीत वापरलेला स्फुरद पैकी फक्त २० ते २५ टक्के च स्फुरद पिकांना वापरता येऊ शकतो. प्राणी व वनस्पती शेष भागात सेंद्रिय स्फुरद हा मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध असून तो पिकांना त्वरित उपलब्ध होत नाही. स्फुरद विरघळणारे जिवाणू (पी. एस. बी.) मुळे सुपर फॉस्फेट मधील स्फुरद पिकांना जास्त प्रमाणात उपलब्ध होतो. तसेच मात्रा २० ग्रॅम प्रति किलो बियाण्यास घ्यावे.

४) निळे - हिरवे शेवाळ:

हि एक सूक्ष्मदर्शी, तंतुमय शरीर रचना असलेली गोड्या पाण्यातील स्वयंपोषी वनस्पती आहे. निळे - हिरवे शेवाळ पाण्यात राहून हवेतील मुक्त स्थितीत असलेला नत्र स्थिर करते.



निळ्या हिरव्या शेवाळाच्या काही निवड जाती- अँनाबिना, अँलोसिरा, सिलेंड्रॉपरमम, बेस्टिलोपसिस, नोस्टाक, सायटोमीना

५) अँझोला:



अँझोला हि एक पाणवनस्पती असून हिरवळीचे खत म्हणून धान पिकात वापरतात. अँनाबिना अँझोला हे शेवाळ अँझोला सोबत सहजीवी पद्धतीने वाढते व हवेतील मुक्त नत्र स्थिर करते.

(संपर्क: +९१ ९४०४९५६३५७)



हिवाळ्यात जनावरांची काळजी घ्या

प्रत्येक ऋतूमध्ये जनावरांच्या समस्या वेगवेगळ्या असतात. त्यामुळे जनावरांच्या शरीरावर त्याचे विपरीत परिणाम दिसून येतात. हे टाळण्यासाठी हवामानानुसार जनावरांच्या व्यवस्थापनामध्ये काही बदल करणे आवश्यक असते. अतिथंडीचाही जनावरांच्या शरीरावर अनिष्ट परिणाम होतो. पर्यायाने उत्पादनातही मोठ्या प्रमाणात घट येते.

अतिथंडीमुळे होणारे दुष्परिणाम:

- अतिथंडीमुळे जनावरांचे स्नायू आखडतात. काही जनावरे लंगडतात. तसेच त्यांची त्वचा खरबरीत होते.
- बऱ्याच वेळा जनावरांचे पोट गच्च होऊन खंथ कमी होते.
- सडावर भेगा पडून दूध काढताना रक्त येते किंवा जनावर दूध काढू देत नाही, अस्वस्थ होते.
- ऊर्जेची गरज वाढते त्यामुळे जनावरांना या काळात चान्याची जास्त गरज असते. चारा कमी पडल्यास जनावर अशक्त दिसते.
- दुधाळ जनावर पांढा व्यवस्थित सोडत नाही त्यामुळे दूध उत्पादनात घट होऊन दुधाच्या प्रतिवरी परिणाम होतो.
- शेळ्यांची करडे आणि म्हशीची वासरं अतिथंडीमुळे गारठून मृत्युमुखी पडतात.
- हिवाळ्यात पाणी कमी पिण्यामुळे जनावरांच्या दूध उत्पादनात घट होते.
- गोठा लवकर कोरडा होत नाही. त्यामुळे दुर्गंधी उदभवू शकते. दुधाळ जनावरांना दुग्धज्वर आजार होण्याची शक्यता वाढते.

(उर्वरित पान क्रमांक २५ वर)