

कृषी क्षेत्रात जैविक खतांचे महत्त्व

डॉ. पांडुरंग पवार

सहाय्यक प्राध्यापक व विभाग प्रमुख

सूक्ष्मजीवशास्त्र विभाग

श्री व्यंकटेश कला, वाणिज्य आणि विज्ञान महाविद्यालय, देऊळगाव राजा, बुलढाणा

शेती हा भारताच्या अर्थव्यवस्थेचा कणा आहे, लाखो लोकांना उपजीविका प्रदान करते आणि मोठ्या लोकसंख्येला अन्न पुरवते. रासायनिक खतांवर अवलंबून असलेल्या शेतीच्या पारंपरिक पद्धतींमुळे अनेक पर्यावरणीय आणि आर्थिक आव्हाने उभी राहिली आहेत. अलिकडच्या वर्षात, शाश्वत कृषी पद्धतींचे महत्त्व अधिक वाढले आहे. जैविक खते हा मुख्य घटक म्हणून उदयास येत आहेत. जैविक खते रासायनिक खतांना एक आश्वासक पर्याय देतात. मातीचे आरोग्य वाढवतात, पीक उत्पादन वाढवतात आणि पर्यावरणीय संतुलन टिकवण्यास मोठे योगदान देतात.

जैविक खते काय आहेत ?

जैविक खते हे मायक्रोबियल इनोक्युलंट्स असतात ज्यात फायदेशीर सूक्ष्मजीव असतात, जसे की जीवाणू, बुरशी आणि शैवाल. हे सूक्ष्मजीव पौष्टिकतेची उपलब्धता आणि शोषण वाढविण्यासाठी वनस्पतींच्या मुळाशी संवाद साधतात. रासायनिक खतांच्या विपरीत जी वनस्पतींना थेट पोषक तत्वांचा पुरवठा करतात, जैविक खते वनस्पती आणि सूक्ष्मजंतू यांच्यातील सहजीवन संबंध वाढवतात, निरोगी वनस्पती आणि मातीची गुणवत्ता सुधारते.

जैविक खतांचे प्रकार:

- **नायट्रोजन-फिक्सिंग जैविक खते:** हे सूक्ष्मजंतू वातावरणातील नायट्रोजनचे अशा स्वरूपात रूपांतर करतात जे वनस्पती वापरू शकतात, ज्यामुळे कृत्रिम नायट्रोजन खतांची गरज कमी होते. रायझोबियम, अॅझोटोबॅक्टर आणि सायनोबॅक्टेरिया यांचा समावेश आहे.
- **फॉस्फरस-विरघळणारे जैविक खते:** हे सूक्ष्मजंतू जमिनीत बांधलेले फॉस्फरस सोडण्यास मदत करतात, ज्यामुळे ते वनस्पतींसाठी अधिक सुलभ होते. बॅसिलस आणि स्ट्रिप्टोमोनास ही सामान्य उदाहरणे आहेत.
- **पोटॅशियम-मोबिलायझिंग जैविक खते:** हे सूक्ष्मजंतू खनिज स्रोतांपासून पोटॅशियम सोडण्यास मदत करतात, वनस्पतींद्वारे पोटॅशियमच्या शोषणास प्रोत्साहन देतात.
- **सेंद्रिय पदार्थांच्या विघटनासाठी जैविक खते:** काही सूक्ष्मजंतू सेंद्रिय पदार्थांच्या विघटनास गती देतात पोषक वक्रात योगदान देतात आणि माती समृद्ध करतात.

भारतीय शेतीमध्ये जैविक खतांचे फायदे:

- **सुधारित मातीचे आरोग्य:** जैविक खते जमिनीतील सूक्ष्मजीव विविधतेला प्रोत्साहन देतात, ज्यामुळे मातीची रचना, वायुवीजन आणि पाणी धारणा सुधारते. हे मातीची झीज आणि धूप रोखण्यास मदत करते.

- **पर्यावरण संतुलन राखतो:** रासायनिक खतांच्या विपरीत जे जल प्रदूषण आणि हरितगृह वायू उत्सर्जनात योगदान देतात, जैविक खते पर्यावरणास अनुकूल असतात. ते पौष्टिक घटकांचे अपव्यय आणि जलस्रोतांचे प्रदूषण कमी करतात.
- **शाश्वत पोषक व्यवस्थापन:** जैविक खते पोषक व्यवस्थापनासाठी शाश्वत दृष्टिकोन देतात. ते अपारंपरिक संसाधनांवरील अवलंबित्व कमी करतात आणि दीर्घकालीन जमिनीच्या सुपीकतेमध्ये योगदान देतात.
- **पीक उत्पादकता वाढवण्यास मदत:** जैविक खते वनस्पतींसाठी पोषक उपलब्धता सुधारतात, ज्यामुळे निरोगी वाढ होते आणि उत्पादन वाढते. ते कीटक आणि रोगांचा प्रतिकार करण्याची वनस्पतीची क्षमता देखील वाढवतात.
- **उत्पादन खर्च कमी:** कालांतराने, जैविक खतांमुळे शेतकऱ्यांच्या खर्चात बचत होऊ शकते, कारण ते महागड्या रासायनिक निविष्ठांची गरज कमी करतात.

आव्हाने आणि भविष्यातील संभावना:

जैविक खतांचे फायदे महत्त्वपूर्ण असले तरी, भारतात त्यांचा अवलंब करणे आव्हानांना सामोरे जात आहे. शेतकऱ्यांमध्ये जागरूकता आणि शिक्षणाचा अभाव, मर्यादित प्रवेश योग्यता आणि जैविक खते उत्पादनांची विसंगत गुणवत्ता यामुळे व्यापक वापरात अडथळा येतो. शिवाय, जैविक खतांच्या यशस्वी एकीकरणासाठी विशिष्ट ज्ञान आणि व्यवस्थापन पद्धती आवश्यक आहेत.

सरकारी उपक्रम, अनुदाने आणि प्रशिक्षण कार्यक्रम शेतकऱ्यांना जैविक खतांच्या फायद्यांबद्दल आणि त्यांच्या शेती पद्धतींमध्ये प्रभावीपणे कसे समाकलित करावे याबद्दल शिक्षित करण्यात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावू शकतात.

जैविक खते भारतीय शेतीला भेडसावणाऱ्या अनेक आव्हानांसाठी शाश्वत आणि पर्यावरणीयदृष्ट्या जबाबदार उपाय दर्शवतात. अन्न सुरक्षा, पर्यावरणीय शाश्वतता आणि आर्थिक वाढीसाठी राष्ट्र प्रयत्नशील असताना, मुख्य प्रवाहातील शेती पद्धतींमध्ये जैविक खतांचा समावेश महत्त्वाची भूमिका बजावू शकतो. वनस्पती आणि सूक्ष्मजीव यांच्यातील समन्वयाचे पालनपोषण करून, जैविक खते भारतासाठी हिरवेगार, अधिक लवचिक आणि समृद्ध कृषी भविष्याचा मार्ग मोकळा करतात.

(संपर्क: +९१ ९४२३८४००३४)

