

का विलय करके पौधों को उपलब्ध कराते है। ये सूक्ष्मजीव सभी प्रकार की मिट्टीयों मे उपलब्ध होते हैं। जिन मृदाओं में फॉस्फोरस की कमी पाई जाती है उनमें यह नालिका की भाँति कार्य करके पौधों की जड़ों तक फॉस्फोरस तथा सूक्ष्म तत्व पहुँचाती है।

### फॉस्फेट अवशोषक जैव उर्वरक (माइकोराइजा)

पौधों की जड़ और उसके अन्दर पायी जाने वाली फंजाई का सहसम्बन्ध होता है जो कि वैसकुलर अरबस्कुलर माइकोराइजा कहलाता है। यह फॉस्फोरस अवशोषण में मदद करती है। इनकी उपस्थिति में जड़ ग्रन्थियों की संख्या और नाइट्रोजन स्थिरीकरण में वृद्धि होती है। फास्फोरस मृदा में निम्न चलनशील होता है जिससे यह जड़ों के पास आसानी से नहीं पहुँच पाता है। वैम कवक, जड़ों के आकार में वृद्धि करके मृदा में उपस्थित फास्फोरस को पौधों के लिए उपलब्ध कराते है। इसके प्रयोग से गन्ने की उपज बढ़ जाती है।

### जैव उर्वरक को सुरक्षित रखने के उपाय

जैव उर्वरक को शुष्क व नम स्थान पर रखते है। इसके लिए रेफ्रीजरेटर का प्रयोग करते है। निम्न एवं मध्यम वर्ग के किसान जिनके पास ये सुविधा उपलब्ध नहीं है, एक गडढा खोदें और उसमें मिट्टी के घड़े को रख दें। घड़े के आस पास 6 से 8 इंच मोटी बालू की परत बिछा दें। घड़े में पैकेट को रखकर उसका मुह बंद कर दें। समय समय पर बालू को पानी से नम करते रहें। इस तरह से जैवउर्वरक को सुरक्षित रख सकते है।

### जैव उर्वरक प्रयोग

#### मृदा में प्रयोग:

जैव उर्वरक 5 कि०ग्रा० / हे० की दर से जैव उर्वरक को 100 कि०ग्रा० सडी हुई गोबर की खाद में

मिलाकर एक समान रूप से गन्ने कि नाली में बिखेर दे। बैम कवक को 15-20 कि०ग्रा०/हे० की दर से प्रयोग करते है।

### गुल्ली बीजोपचार:

5 कि०ग्रा० जैव उर्वरक एक हेक्टेयर गन्ना रोपाई के लिये पर्याप्त होता है। बीज उपचारित करने के लिए प्लास्टिक के डराम में 25 लीटर पानी में लगभग 200 मिली लीटर स्टीकर (चिपचिपा पदार्थ) डालकर मिला दें, इसके के बाद जैव उर्वरक को इस घोल में अच्छी तरह मिला ले। इस घोल में एक आँख या दो आँख वाली गन्ने की गुल्ली को आधे घंटे तक डुबोंकर रखें। इससे गन्ना बीज में उपस्थित चीनी पानी में धुलकर बाहर आ जाता है जिससे बीजों का अंकुरण शीघ्र होने लगता है। घोल की मात्रा बीजों की आकृति एवं आकार तथा उसके वजन के उपर निर्भर करती है। उपचारित बीजों को शीघ्र बुवाई कर दें।

### आलेख:

डा. अजीत कुमार  
डा. सुनीता कुमारी मीना  
डा. सी. के. झा  
डा. एस. के. सिन्हा  
डा. शिवपूजन सिंह  
डा. मिनातुल्लाह  
डा. एस. के. ठाकुर

### प्रकाशक :

डा. ए. के. सिंह  
निदेशक, ईख अनुसंधान संस्थान

### संपर्क सूत्र:

मो. सं. 9430571920

प्रसार पुस्तिका - ई.अनु.सं./मृ.वि./ई.बी./195/2022

## गन्ना उत्पादन में जीवाणु खादों का योगदान



मृदा विज्ञान विभाग

ईख अनुसंधान संस्थान

डा. राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय

पूसा, समस्तीपुर

किसान मेला 2022

गन्ने की फसल में किसानों द्वारा अंधाधुंध रासायनिक उर्वरक का इस्तेमाल किया जाता है जिससे मिट्टी की संरचना खराब होती है तथा धीरे-धीरे मिट्टी बंजर होने लगती है। अतः रासायनिक उर्वरक के साथ साथ जीवाणु खाद एवम् जैविक खाद का प्रयोग गन्ने की खेती के लिए श्रेयस्कर होता है। जीवाणु खाद में सूक्ष्मजीव जीवित, सुषुप्त अवस्था में, कोयले के चूर्ण, चारकोल, लिग्नाइट पोषक तत्वों के माध्यम में विद्यमान रहते हैं। ये मृदा में उचित वातावरण मिलने पर क्रियाशील होकर वायुमंडीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण, अप्राप्त फास्फोरस को उपलब्ध तथा कार्बनिक पदार्थों का अपघटन करते हैं।

#### जैव उर्वरकों के प्रमुख लाभ

1. रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता में कमी।
2. 20-50 किग्रा/हे० नत्रजन की उपलब्धता में बढ़त।
3. 20-30 % प्रति हे० फॉस्फेट उपलब्धता में बढ़त।
4. पौधों के अंकुरण व वृद्धि में सहायक।
5. रोगाणुओं व कीड़ों का दमन, तथा फसलों की रक्षा।
6. 10-20 % तक फसलों उत्पादन में वृद्धि।
7. आगामी फसलों के लिए लाभदायक अवशेष।
8. मृदा की उर्वरता एवं उत्पादकता में वृद्धि।

#### जैव उर्वरकों की श्रेणियाँ

**एजोटोवेक्टर:** एजोटोवेक्टर मिट्टी में स्वतंत्र रूप से रहकर वायुमंडलीय नत्रजन का योगीकरण करके उसे पौधों को उपलब्ध कराते हैं। इसके प्रयोग से पौधों को नत्रजन के साथ-साथ वृद्धिकारक हार्मोन कवकनाशी व जीवाणुनाशी भी प्राप्त होते हैं, जो बीज के जमाव व पौधे की वृद्धि में सहायता करते हैं। मृदा में कार्बनिक पदार्थों की उपस्थिति का एजोटोवेक्टर की संख्या पर काफी प्रभाव पड़ता है। अतः मृदा में कार्बनिक

पदार्थ/गोबर की खाद के साथ एजोटोवेक्टर के प्रयोग से अधिक उपज मिलती है।

**एजोस्परिलम:** एजोस्परिलम जड़ों की सतह तथा इसके भीतर उपस्थित रहकर वायुमंडलीय नत्रजन का योगीकरण करते हैं। इसके जीवाणु जड़ों में गांठ नहीं बनाते, किन्तु जड़ों पर बण्डल बनाकर रहते हैं और पौधों को नत्रजन प्रदान करते हैं। इसका उपचार करने पर 15-20 कि०ग्रा०/हे० नाइट्रोजन की बचत होती है।



**एसीटोबैक्टर:** एसीटोबैक्टर सूक्ष्म जीवाणु गन्ने के खेत में प्रयोग होते हैं। इनकी मौजूदगी एक विशेष गंध से अनुभव की जा सकती है। एसीटोबैक्टर क्षारीय तथा अम्लीय परिस्थितियों में भी सक्रिय रहता है। गन्नें में इसके प्रयोग से 50-100 कि०ग्रा०/हे० नत्रजन की प्राप्ति तथा 20 प्रतिशत अधिक उत्पादन मिलता है।



#### फॉस्फोरस परिवर्तनीय जैव उर्वरक

मृदा में प्रयोग की गई फास्फोरस की 70-80 प्रतिशत मात्रा कैल्शियम एवं एल्यूमिनियम आयन से अभिक्रिया करके अधुलनशील अवस्था में चली जाती है। जो पौधों के लिए अप्राप्त होती है। माइक्रोफास इस अधुलनशील फास्फोरस को धुलनशील बनाकर पौधों के लिए उपलब्ध कराते हैं। इसके प्रयोग से गन्ने के फसल की उपज बढ़ जाती है।

**फॉस्फेट जैव उर्वरक दो प्रकार के होते हैं:**

1. फॉस्फेट विलेय करने वाले जैव उर्वरक
2. फॉस्फेट अवशोषित करने वाले जैव उर्वरक

फॉस्फेट विलेयकारी जैव उर्वरक निम्नलिखित हैं -

**बैक्टीरिया:** स्यूडोमोनास स्ट्रेडटा, बेसिलस पोलीमीक्सा, बेसिलस मेगाटेरियम आदि।



**कवक:** एस्पारजिलस अवामोरी, एस्पारजिलस नाइगर आदि। मिट्टी में फॉस्फोरस सुलभ और असुलभ दोनों अवस्थाओं में होता है। सुलभ फॉस्फोरस पौधों को आसानी से उपलब्ध हो जाता है परन्तु असुलभ अवस्था में उपस्थित फॉस्फोरस का उपयोग करने में पौधे असमर्थ रहते हैं। फॉस्फेट विलेयकारी जैव उर्वरक सूक्ष्म जीवों को मिलाकर बनाए जाते हैं जो स्थिर फॉस्फोरस