



GK/GS का महा संग्राम

BIOLOGY

BIO-FERTILIZERS (जैव उर्वरक)

हमारे **TOPIC EXPERT** के साथ

देखें शाम 07:00 बजे



LIVE

BY GS GURU



Biofertilizers

- “Biofertilizers are substances that contain microorganisms, which when added to the soil increase its fertility and promotes plant growth.”

Definition

जैवउर्वरक

- "जैवउर्वरक ऐसे पदार्थ हैं जिनमें सूक्ष्मजीव होते हैं, जिन्हें मिट्टी में मिलाने पर इसकी उर्वरता बढ़ती है और पौधों के विकास को बढ़ावा मिलता है।"



What is Biofertilizer?

- Biofertilizers are substance that contains microbes, which helps in promoting the growth of plants and trees by increasing the supply of essential nutrients to the plants. It comprises living organisms which include mycorrhizal fungi, blue-green algae, and bacteria. Mycorrhizal fungi preferentially withdraw minerals from organic matter for the plant whereas cyanobacteria are characterized by the property of nitrogen fixation.
- जैवउर्वरक ऐसे पदार्थ हैं जिनमें सूक्ष्म जीव होते हैं, जो पौधों को आवश्यक पोषक तत्वों की आपूर्ति बढ़ाकर पौधों और पेड़ों के विकास को बढ़ावा देने में मदद करते हैं। इसमें जीवित जीव शामिल हैं जिनमें माइकोरिज़ल कवक, नीले-हरे शैवाल और बैक्टीरिया शामिल हैं। माइकोरिज़ल कवक पौधे के लिए कार्बनिक पदार्थों से खनिजों को प्राथमिकता से निकालता है जबकि साइनोबैक्टीरिया नाइट्रोजन स्थिरीकरण की संपत्ति की विशेषता रखता है।



GS/ GK का महासंग्राम



Like Share

What is
Biofertilizer?

- Nitrogen fixation is defined as a process of converting di-nitrogen molecules into ammonia. For instance, some bacteria convert nitrogen to ammonia. As a result, nitrogen becomes available for plants.
- नाइट्रोजन स्थिरीकरण को डाइ-नाइट्रोजन अणुओं को अमोनिया में परिवर्तित करने की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया गया है। उदाहरण के लिए, कुछ जीवाणु नाइट्रोजन को अमोनिया में परिवर्तित करते हैं। परिणामस्वरूप, पौधों के लिए नाइट्रोजन उपलब्ध हो जाती है।



Symbiotic Nitrogen-Fixing Bacteria

- Rhizobium is one of the vital symbiotic nitrogen-fixing bacteria. Here bacteria seek shelter and obtain food from plants. In return, they help by providing fixed nitrogen to the plants.

Types of Biofertilizers

सहजीवी नाइट्रोजन-फिक्सिंग बैक्टीरिया

- राइजोबियम महत्वपूर्ण सहजीवी नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाले जीवाणुओं में से एक है। यहां बैक्टीरिया आश्रय ढूंढते हैं और पौधों से भोजन प्राप्त करते हैं। बदले में, वे पौधों को निश्चित नाइट्रोजन प्रदान करके मदद करते हैं।



Loose Association of Nitrogen-Fixing Bacteria

- Azospirillum is a nitrogen-fixing bacteria that live around the roots of higher plants but do not develop an intimate relationship with plants. It is often termed as rhizosphere association as these bacteria collect plant exudate and the same is used as food by them. This process is termed associative mutualism.

नाइट्रोजन-फिक्सिंग बैक्टीरिया का ढीला संबंध

- एज़ोस्परिलम एक नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाला जीवाणु है जो ऊंचे पौधों की जड़ों के आसपास रहता है लेकिन पौधों के साथ घनिष्ठ संबंध विकसित नहीं करता है। इसे अक्सर राइजोस्फीयर एसोसिएशन कहा जाता है क्योंकि ये बैक्टीरिया पौधों के उत्सर्जन को एकत्र करते हैं और उसी का उपयोग वे भोजन के रूप में करते हैं। इस प्रक्रिया को साहचर्य पारस्परिकता कहा जाता है।

Types of Biofertilizers



GS/ GK का महासंग्राम



Symbiotic Nitrogen-Fixing Cyanobacteria

- Blue-Green algae or Cyanobacteria form a symbiotic association with several plants. Liverworts, cycad roots, fern, and lichens are some of the Nitrogen-fixing cyanobacteria. Anabaena is found in the leaf cavities of the fern. It is responsible for nitrogen fixation.

Types of Biofertilizers

सहजीवी नाइट्रोजन-फिक्सिंग साइनोबैक्टीरिया

- कई पौधों के साथ सहजीवी संबंध से नीले-हरे शैवाल या साइनोबैक्टीरिया। लिवरवॉर्ट्स, साइकैड जड़ें, फ़र्न और लाइकेन नाइट्रोजन-फिक्सिंग साइनोबैक्टीरिया में से कुछ हैं। एनाबेना फ़र्न की पत्ती की गुहाओं में पाया जाता है। यह नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए उत्तरदायी है।



Symbiotic Nitrogen-Fixing Cyanobacteria

- The fern plants decay and release the same for utilization of the rice plants. Azolla pinnate is a fern that resides in rice fields but they do not regulate the growth of the plant.

Types of Biofertilizers

सहजीवी नाइट्रोजन-फिक्सिंग साइनोबैक्टीरिया

- फ़र्न के पौधे सड़ जाते हैं और चावल के पौधों के उपयोग के लिए उसे छोड़ देते हैं। एजोला पिननेट एक फ़र्न है जो चावल के खेतों में रहता है लेकिन वे पौधे के विकास को नियंत्रित नहीं करते हैं।

Inf



Free-Living Nitrogen-Fixing Bacteria

- They are free-living soil bacteria that perform nitrogen fixation. They are saprotrophic anaerobes such as Clostridium beijerinckii, Azotobacter, etc.
- Among all the types of biofertilizers, Rhizobium and Azospirillum are most widely used.

Types of Biofertilizers

मुक्त-जीवित नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाले जीवाणु

- वे मुक्त-जीवित मृदा जीवाणु हैं जो नाइट्रोजन स्थिरीकरण करते हैं। वे मृतपोषी अवायवीय जीव हैं जैसे क्लोस्ट्रीडियम बेजरिनकी, एज़ोटोबैक्टर, आदि।
- सभी प्रकार के जैव उर्वरकों में राइजोबियम और एज़ोस्परिलम का सबसे अधिक उपयोग किया जाता है।



Bio Compost

It is one of the eco-friendly product composed of waste material released from sugar industries which are decomposed. It is magnified with human-friendly bacteria, fungi, and various plants.

Components of Biofertilizers

जैव खाद

- यह चीनी उद्योगों से निकलने वाले अपशिष्ट पदार्थों से बना एक पर्यावरण-अनुकूल उत्पाद है जो विघटित हो जाता है। यह मानव-अनुकूल बैक्टीरिया, कवक और विभिन्न पौधों से भरपूर है।



Components of Biofertilizers

Tricho-Card

- It is an eco-friendly and nonpathogenic product used in a variety of crops as well as in horticultural and ornamental plants, such as paddy apple, sugar cane, brinjal, corn, cotton, vegetables, citrus, etc. It acts as a productive destroyer and antagonistic hyper parasitic against eggs of several bores, shoot, fruit, leaves, flower eaters and other pathogens in the field.

ट्राइको-कार्ड

- यह एक पर्यावरण-अनुकूल और गैर-रोगजनक उत्पाद है जिसका उपयोग विभिन्न प्रकार की फसलों के साथ-साथ बागवानी और सजावटी पौधों, जैसे धान, सेब, गन्ना, बैंगन, मक्का, कपास, सब्जियां, नींबू आदि में किया जाता है। यह एक उत्पादक विध्वंसक के रूप में कार्य करता है और खेत में कई छिद्रों, अंकुर, फल, पत्तियों, फूल खाने वालों और अन्य रोगजनकों के अंडों के खिलाफ विरोधी हाइपर परजीवी।



Components of Biofertilizers

उदाहरण

Azotobacter

- It protects the roots from pathogens present in the soil and plays a crucial role in fixing atmospheric nitrogen. Nitrogen is a very important nutrient for the plant and about 78% of the total atmosphere comprises nitrogen.

एजोटोबैक्टर

- यह मिट्टी में मौजूद रोगजनकों से जड़ों की रक्षा करता है और वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। नाइट्रोजन पौधे के लिए एक बहुत ही महत्वपूर्ण पोषक तत्व है और कुल वायुमंडल का लगभग 78% भाग नाइट्रोजन से बना है।



Components of Biofertilizers

Phosphorus

- Phosphorus is one of the essential nutrients for plants growth and development. Phosphate solubilizing microorganisms, hydrolyze insoluble phosphorus compounds to the soluble form for uptake by plants. Many fungi and bacteria are used for the purpose such as Penicillium, Aspergillus, Bacillus, Pseudomonas, etc.

फास्फोरस

- फास्फोरस पौधों की वृद्धि और विकास के लिए आवश्यक पोषक तत्वों में से एक है। फॉस्फेट घुलनशील सूक्ष्मजीव, पौधों द्वारा ग्रहण करने के लिए घुलनशील रूप में अघुलनशील फॉस्फोरस यौगिकों को हाइड्रोलाइज करते हैं। इस उद्देश्य के लिए कई कवक और बैक्टीरिया का उपयोग किया जाता है जैसे पेनिसिलियम, एस्परगिलस, बैसिलस, स्यूडोमोनास, आदि।



Vermicompost

- It is an Eco-friendly organic fertilizer that comprises vitamins, hormones, organic carbon, sulfur, antibiotics that help to increase the quantity and quality of yield. Vermicompost is one of the quick fixes to improve the fertility of the soil.

Components of Biofertilizers

Lika Share

कृमि खाद

- यह एक पर्यावरण-अनुकूल जैविक उर्वरक है जिसमें विटामिन, हार्मोन, कार्बनिक कार्बन, सल्फर, एंटीबायोटिक्स शामिल हैं जो उपज की मात्रा और गुणवत्ता बढ़ाने में मदद करते हैं। वर्मीकम्पोस्ट मिट्टी की उर्वरता में सुधार के त्वरित समाधानों में से एक है।



Importance of Bio-fertilizers

Biofertilizers are important for the following reasons:

- Biofertilizers improve the soil texture and yield of plants.
- They do not allow pathogens to flourish.
- They are eco-friendly and cost-effective.

जैव उर्वरक निम्नलिखित कारणों से महत्वपूर्ण हैं:

- जैव उर्वरक मिट्टी की बनावट और पौधों की उपज में सुधार करते हैं।
- वे रोगजनकों को पनपने नहीं देते।
- वे पर्यावरण के अनुकूल और लागत प्रभावी हैं।



Importance of Bio-fertilizers

Biofertilizers are important for the following reasons:

- Biofertilizers protect the environment from pollutants since they are natural fertilizers.
- They destroy many harmful substances present in the soil that can cause plant diseases.
- Biofertilizers are proved to be effective even under semi-arid conditions.

जैव उर्वरक निम्नलिखित कारणों से महत्वपूर्ण हैं:

- जैवउर्वरक पर्यावरण को प्रदूषकों से बचाते हैं क्योंकि वे प्राकृतिक उर्वरक हैं।
- वे मिट्टी में मौजूद कई हानिकारक पदार्थों को नष्ट कर देते हैं जो पौधों की बीमारियों का कारण बन सकते हैं।
- अर्ध-शुष्क परिस्थितियों में भी जैव उर्वरक प्रभावी साबित होते हैं।



Applications of Biofertilizers

Seedling root dip

- This method is applicable to rice crops. The seedlings are planted in the bed of water for 8-10 hours.

Seed Treatment

- The seeds are dipped in a mixture of nitrogen and phosphorus fertilizers. These seeds are then dried and sown as soon as possible.

सीडलिंग रूट डिप

- यह विधि चावल की फसल पर लागू होती है। पौधों को 8-10 घंटे तक पानी की क्यारी में रोपा जाता है।

बीज उपचार

- बीजों को नाइट्रोजन और फास्फोरस उर्वरकों के मिश्रण में डुबोया जाता है। फिर इन बीजों को सुखाकर यथाशीघ्र बोया जाता है।



GS/ GK का महासंग्राम



Soil Treatment

विलक्षण

- The biofertilizers along with the compost fertilizers are mixed and kept for one night. This mixture is then spread on the soil where the seeds have to be sown.

Applications of Biofertilizers

मृदा उपचार

- जैव उर्वरकों को कम्पोस्ट उर्वरकों के साथ मिलाकर एक रात के लिए रख दिया जाता है। फिर इस मिश्रण को उस मिट्टी पर फैला दिया जाता है जहां बीज बोना होता है।



GS/ GK का महासंग्राम



Q.1 In which of the following crops, blue-green algae are mainly used as biofertilizers?

निम्नलिखित किस फसल में नील हरित शैवाल, मुख्यतः जैव उर्वरक के रूप में प्रयोग होते हैं?



- (a) Wheat/ गेहूं ✓
- (b) Gram/ चना ✓
- (c) Paddy/ धान ✓
- (d) Mustard/सरसों



GS/ GK का महासंग्राम



- विभिन्न फसलों में जैव उर्वरक (Biofertilizer) के रूप में सूक्ष्मजीवों, जैसे एजोटोबैक्टर (Azotobacter), एजोस्परिलम (Azospirillum), राइजोबियम (Rhizobium), नील हरित शैवाल (Blue green Algae) और फॉस्फेट सोल्यूबिलाइजिंग बैक्टीरिया (Phosphate Solubilizing bacteria) का प्रयोग किया जाता है। ये सभी सूक्ष्म जीव विभिन्न प्रक्रियाओं या नाइट्रोजन निर्धारण, फॉस्फेट सोल्यूबिलाइजर एवं पौध वृद्धि तत्वों के उत्पादन द्वारा पौधों के वर्धन को प्रोत्साहित करते हैं। नील हरित शैवाल का उपयोग जैव उर्वरक के रूप में नत्रजन आपूर्ति हेतु मुख्यतः धान की फसल में किया जाता है।

V. 1. m



GS/ GK का महासंग्राम



Q.2 Which of the following nitrogen fixers is found in rice fields associated with Azolla?

निम्नलिखित में से कौन सा नाइट्रोजन फिक्सर अजोला से जुड़े चावल के खेतों में पाया जाता है?



(a) Tolypothrix ✓

(b) Frankia ✓

(c) Anabaena ✓

(d) Spirulina ✓



GS/ GK का महासंग्राम



Q. 3 Which of the following is not a bio-fertilizer?

निम्नलिखित में से कौन जैव-उर्वरक नहीं है?



Lila/Share

- ✓ (a) Mycorrhiza ✓
- ✓ (b) Rhizobium ✓
- ✓ (c) Agrobacterium
- ✓ (d) Nostoc ✓



GS/ GK का महासंग्राम



Q.4 Which of the following is used as a biofertilizer for soybean crop?

सोयाबीन की फसल के लिए निम्नलिखित में से किसका उपयोग जैव उर्वरक के रूप में किया जाता है?



- (a) Nostoc ✓
- (b) Azospirillum ✓
- (c) Rhizobium ✓
- (d) Azotobacter ✓



GS/ GK का महासंग्राम



Q.5 Which of the following is commonly used as a nitrogen fixer in paddy fields?

✓ धान के खेतों में आमतौर पर नाइट्रोजन फिक्सर के रूप में निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है?



(a) Frankia ✓

(b) Oscillatoria ✓

✓ (c) Azospirillum ✓

(d) Rhizobium ✓



GS/ GK का महासंग्राम



Q.6 Which of the following fern is a bio-fertilizer?

निम्नलिखित में से कौन सा फ़र्न एक जैव-उर्वरक है?



(a) Salvinia

(b) Azolla

(c) Pteridium

(d) Marsilea



GS/ GK का महासंग्राम



Q.7 Pick the correct statement :

✓ सही कथन चुनें:



- (a) legumes do not fix nitrogen
- (b) legumes fix nitrogen independent of bacteria
- (c) legumes fix nitrogen through bacteria in their roots
- (d) legumes fix nitrogen through bacteria in their leaves



GS/ GK का महासंग्राम



Q.8 Organic farming is the technique of raising crops through the usage of _____.
जैविक खेती _____ के उपयोग के माध्यम से फसल उगाने की तकनीक है।



- (a) resistant varieties
- (b) manures
- (c) biofertilizers
- (d) all of the above



GS/ GK का महासंग्राम



Q.9 Which of the following is a pair of bio-fertilizers?

निम्नलिखित में से कौन सा जैव-उर्वरक का एक जोड़ा है?



- (a) Salmonella and E.coli
- (b) Rhizobium and grasses
- (c) Nostoc and legume
- (d) Azolla and Blue-green algae (BGA)



Q.10 Which of the following is incorrectly matched?

निम्नलिखित में से कौन सा गलत सुमेलित है?



- (a) Alnus – Frankia
 - (b) Alfalfa – Rhizobium
 - (c) Nitrogen fixer – Anabaena
 - (d) Mycorrhiza – Rhodospirillum
-