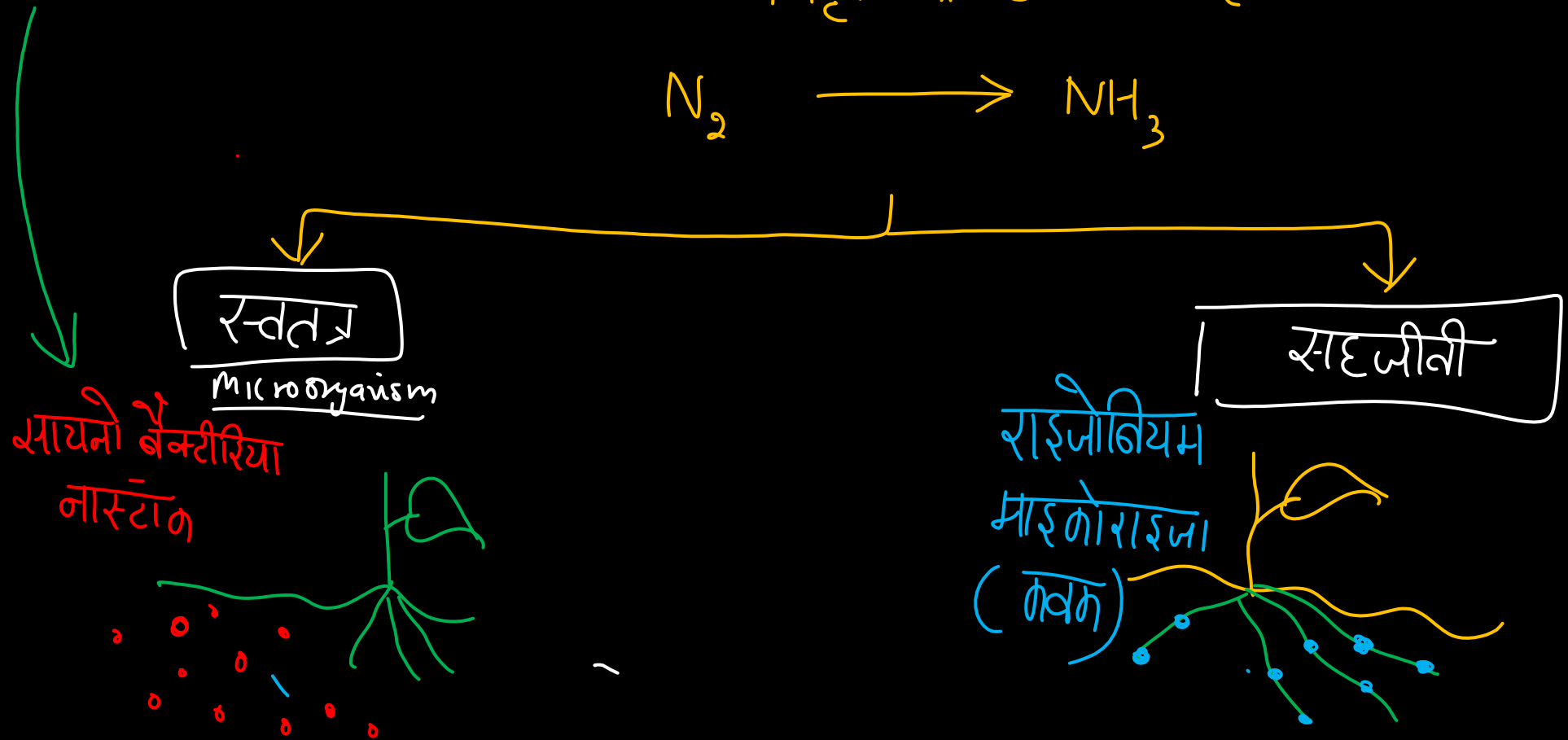


## जैव-उर्वरक (Bio-Fertilizer) –

जैव-उर्वरक वास्तव में एक प्रकार के जीव (पादप/जन्तु) है जो मृदा की उर्वरक क्षमता को बढ़ाते हैं इसलिये इन्हें जैव-उर्वरक कहा जाता है। जैसे राइजोबियम जीवाणु, कुछ कवक व सायनोबैक्टीरिया। इनमें से कुछ का सूक्ष्म विवरण यहाँ दिया जा रहा है।

जैव उर्वरक (सूक्ष्मजीव)

मिट्टी की उर्वरता क्षमता बढ़ाते हैं,



## राइजोबियम जीवाणु -

यह एक सहजीवी जीवाणु है। यह लैग्यूमिनेसी कुल के पौधों की जड़ों में पाया जाता है और वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को स्थिरीकृत कर कार्बनिक अणु में रूपान्तरित कर देता है जिसे पादप पोषकों के रूप में उपयोग में लेते हैं।

## (स) मुक्त जीवी नाइट्रोजन स्थिरीकरण जीवाणु-

ये जीवाणु मृदा में स्तन्त्र रूप से रहते हैं, और नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करते हैं जो पादपों के लिये उर्वरक की तरह प्रयोग में ली जाती है। इसमें निम्न जीवाणु मुख्य भूमिका निभाते हैं। जैसे ऐजोस्पाइरिलम, ऐजोबैक्टर, नाइटोबैक्टर, नाइटोसोमोनास आदि।



(स) माइकोराइजा- *कवक*

यह एक सहजीवी कवक है जो ऊपरी ढलान वाले क्षेत्रों में मुख्य रूप से जिम्नोस्पर्म पौधों की जड़ों में सहजीवी के रूप में पाया जाता है। यह दो प्रकार का होता है।

(स) सायनों बैक्टीरिया (नील-हरित शैवाल ) (Cyanobacteria or Blue green algae) –

एनाबिना, नॉस्टोक, ऑसिलेटोरिया आदि सायनो बैक्टीरिया वायुमण्डलीय मुक्त नाइट्रोजन को नाइट्रेट में बदल मृदा की उर्वरता को बढ़ाते हैं । इसीलिये धान के खेतों में सायनो बैक्टीरिया को डाला जाता है। ये खेत में भरे पानी में तेजी से वृद्धि कर नाइट्रोजन का स्थरीकरण कर मृदा की उर्वरता को बढ़ाते है।



(य) फॉस्फेट जीवाणु (Phosphate Bacteria) — कुछ जीवाणु जैसे

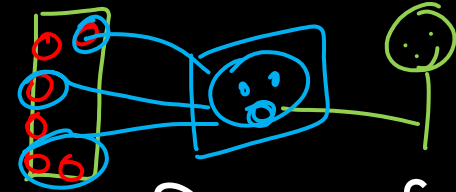
बेसिलस मेगाथेरिम फास्फेटिकम

बेसिलस मेगाथेरिम सीडोमोनास

बेसिलस मेगाथेरिम माइक्रोकोमस

माइक्रो बैक्टीरिया फास्फेटेसेस आदि अपनी उपापचयी क्रियाओं द्वारा फास्फेट स्रावित करते हैं जो पौधों के लिये उपयोगी होती है।

## जैव नियंत्रक कारक के रूप में सूक्ष्मजीव -



मनुष्यों ने कृषि उत्पादन बढ़ाने में रासायनिक उर्वरकों का उपयोग किया तथा फसलों को रोगों व पीड़कों से बचाने के लिये अनेक रासायनिक पीड़कनाशकों का उपयोग कर रहा है परन्तु इन रसायनों के अत्यधिक उपयोग से पर्यावरण को नुकसान हो रहा है जो निम्न बिन्दुओं द्वारा बताया गया है।



# जीव नियंत्रक के रूप में सूक्ष्मजीव

कीट-① भृग [Lady Bud] - रूफीड भक्षण

② ड्रेगनफ्लाई → मच्छरों का भक्षण


③ Bt (जीवाणु) → Cry gene → Cry protein  
(जहरीला)

④ टार्सोकोमोमा → Fungus  
(मिट्टी)

देवाई  
फसलों में विकार द्वारा



इसके लिये हमें पीड़कों के जीवन चक्र, उनके परभक्षी, उनके भोजन ग्रहण करने के तरीकों, उनके आवास आदि की सम्पूर्ण जानकारी होनी चाहिये जिससे हम उनके लिये जैविक नियन्त्रण पद्धति को विकसित कर सकें। इसके लिये अनेक तरीके खोजे भी गये हैं जैसे



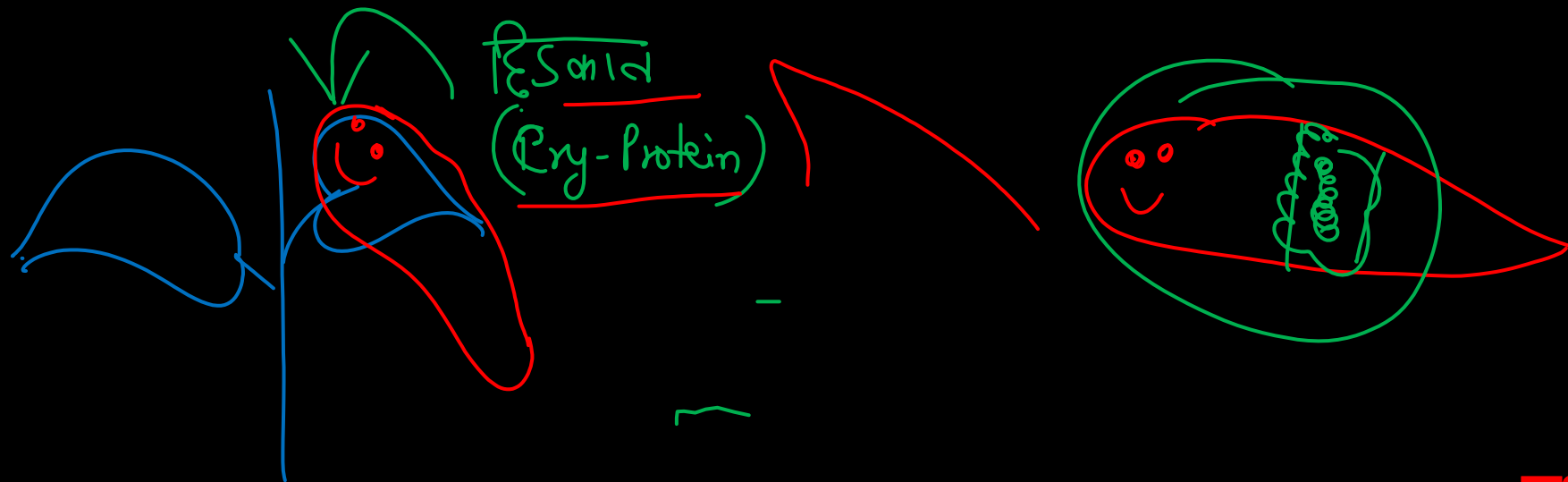
---

काली व लाल धारियों वाला भंग (Bectle) लेडीबर्ड (Lady bird)  
ऐफिडो व व्याध पतंग (Dragonflies) मच्छरों को नष्ट करने में  
सहायता करती है।




★ Bt - Bacteria

बेसलिस थुरिंजिएंसिस जीवाणु से प्राप्त क्राई प्रोटीन कैटरपीलर लार्वा को नियन्त्रित करने में सहायक होता है । क्राई प्रोटीन कैटरपीलर लार्वा की आहार नाल में छेद कर देता है जिससे उत्तक द्रव उसमें भर जाता है और वह फट जाती है और लार्वा मर जाता है।








अब इस प्रोटीन को बनाने वाले जीन को जीवाणु से निकाल कर आनुवांशिक अभियांत्रिकी द्वारा दूसरे पौधों में डाला जा रहा है और उन्हें प्राकृतिक रूप से कीटरोधी बनाया जा रहा है।

जैसे - Bt- कॉटन, Bt- ब्रीन्जल (Bt कपास व Bt बैंगन)।



Bt- बैंगन

कवक ट्राइकोडर्मा जो पौधों की जड़ों में पाये जाने वाला मुक्तजीवी कवक है जो पादप रोग के उपचार में काम आता है, और इसे जैव नियन्त्रक के रूप में उपयोग किया जा रहा है। इनके अतिरिक्त बैक्टीरियोफेज रोग जनक को कीटों व अन्य आर्थ्रोपोडियन को नष्ट करने के लिये उपयोग में लेते हैं।

↓  
की-पतंग

जैव उर्वरक

मिट्टि उर्वरता क्षमता

बढ़ाने वाले सूक्ष्मजीव



Saturday

जैव नियंत्रक



सूक्ष्मजीव → सूक्ष्मजीव  
भक्षण

