

४. **फोस्फोब्याक्टेरिया:** यो एक किसिमको ब्याक्टेरिया हो। यसले माटोमा रहेको अधुलनसिल फस्फोरसलाई घुलनसिल बनाई बिरुवालाई उपलब्ध गराउँछ। यो बजारमा विभिन्न नामले उपलब्ध छ। यसको प्रयोग बाट फस्फोरस मलको १५ देखि २५ प्रतिशत सम्म कटौती गर्न सकिन्छ। यसको प्रयोग पनि एजोटोब्याक्टर जस्तै गर्न सकिन्छ।

५. **ट्राईकोडर्मा:** यो एक किसिमको ढुङ्गासी हो। यसले नर्सरी ब्याडमा लाग्ने बिरुवा ढल्ने तथा जरा कुहिने विभिन्न दुसि जन्य रोग नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्दछ। गोठेमल/कम्पोष्टमा यो जीवाणुको छिटो बिकास हुन्छ। तसर्थ कम्पोष्ट मलमा यो जीवाणु मिसाएर प्रयोग गर्दा विभिन्न रोग नियन्त्रण हुने भएकोले जैविक रोग नियन्त्रण तथा प्राँगारिक खेतीमा यो निकै उपयोगि हुन्छ।

राईजोबियम जिवाणुमल वीउ उपचार गर्नको लागि १ लिटर पानीमा १० ग्राम चिनि वा सख्खर राम्रो संग घुल्ने गरी उमाल्नु पर्दछ र उक्त घोल सेलाए पछि १ प्याकेट (२०० ग्राम) जिवाणु मल राख्नु पर्दछ। त्यसपछि जिवाणु मलको घोललाई वीउमा छरी राम्ररी मिलाउनु पर्दछ। जीवाणु मल र वीउ मिसाउँदा जीवाणु मल सबै वीउको सतहमा लाग्ने तर अधिक भोल (चुहिने किसिमले) नरहने गरी मिसाउनु पर्दछ। यसो गर्दा जिवाणुमल वीउको सतहमा टाँसिएर रहन्छन्। यसरी उपचार गरिएको वीउलाई केही बेर छायाँमा सुकाइन्छ र बारीमा रोप्न तयार हुन्छ। कुनै पनि जिवाणु मलले उपचार गरेको वीउ तथा माटोमा विषादीले उपचार गर्नु हुदैन। विषादि प्रयोग गरेमा जिवाणुमल प्रयोगको काम प्रभावहिन बन्न जान्छ।



नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग

माटो व्यवस्थापन निर्देशनालय

हरिहरभवन, ललितपुर
फो.नं.०१५५२०३१४

बायो फर्टिलाइजर (जिवाणु मल) एक परिचय



नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग

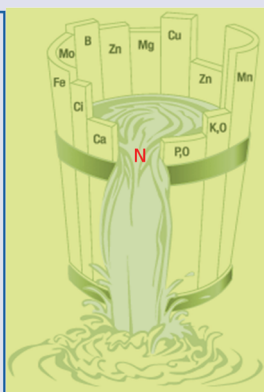
माटो व्यवस्थापन निर्देशनालय

हरिहरभवन, ललितपुर
फो.नं.०१५५२०३१४

बायो फर्टिलाइजर (जिवाणु मल) एक परिचय

बायुमण्डलको ७९ प्रतिशत भाग नाइट्रोजन ले ओगटेको हुन्छ। बायुमण्डलमा यति प्रचुर मात्रामा नाइट्रोजन भए पनि यो बिरुवाले सोभै लिन सक्दैन। तर बिरुवाको एउटा समुह, जसलाई हामी कोशेवाली भनेर चिन्छौं, मा यस्तो क्षमता हुन्छ जसले हावामा भएको नाइट्रोजन लाई एक किसिमको जिवाणु, जसलाई राइजोबियम भनिन्छ, को सहायताले प्रयोग गर्न सक्छन्। यस्ता धेरै किसिमका शुष्म जिवाणुहरू छन् जसले विभिन्न तरिकाबाट माटोमा अथवा बिरुवामा आवश्यक पोषक तत्वहरूको परिपूर्तिमा सहयोग पुर्याउँदछन्। यस्ता शुष्म जिवाणुहरूलाई संक्रमणरहित तरिकाबाट संख्या बृद्धि गराई व्यावसायिक रूपमा बिक्री वितरणकालागि

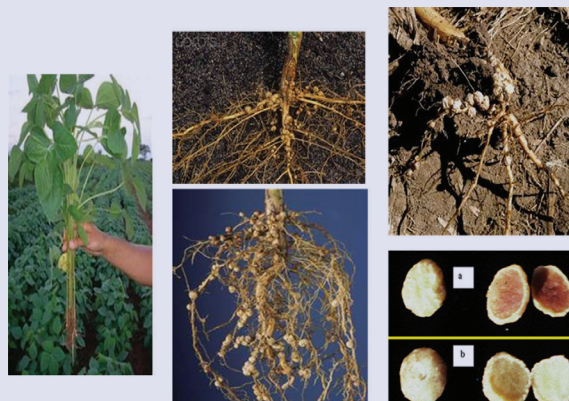
- हावामा ७८% नाइट्रोजन बिद्यमान छ। तर पनि यो तत्व संसारका सबै जस्तो ठाउँमा बिरुवालाई अभावको अवस्थामा छ।
- किनकि, हावामा भएको नाइट्रोजन बिरुवाले लिन सक्ने अवस्थामा छैन।
- नाइट्रोजन अत्यन्तै अस्थिर प्रकृतिको हुन्छ। धेरै मात्रामा उडेर र चुरिएर नोक्सान हुने गर्दछ।
- हावामा भएको नाइट्रोजन बाट नै कारखानामा रासायनिक मल बनाईन्छ।
- हावामा भएको नाइट्रोजनलाई शुष्म जिवाणुहरूले स्थिरकरण गरि बिरुवाले लिन सक्ने बनाउँछ।



तयार गरिएको वस्तुनै जिवाणु मल अर्थात बायो फर्टिलाइजर हो।

कोशे वालीले हावाबाट जम्मा गरेको नाइट्रोजन को केही भाग आफूले उपभोग गर्दछन् भने केही भाग

राइजोबियम जिवाणुले कोशेवालीको जरामा गिर्खा बनाई हावामा रहेको नाइट्रोजन स्थिरकरण गरी बिरुवाले लिन सक्ने एमोनिया बनाई बिरुवा तथा माटोमा उपलब्ध गराउँछ।



माटोमा जम्मा गर्दछन् जुन पछि लगाउने बालीले प्राप्त गर्दछ। यसको साथै कोशे वालीको जरा अन्न बालीको तुलनामा बढी गहिरो सम्म जाने हुँदा, अन्न बाली ले लिन नसक्ने तल्लो तहको खाद्यतत्व पनि कोशेवालीले तानेर माथिल्लो तहमा ल्याई माटो मलिलो बनाई दिन्छ। केही कोशेवालीहरूले हावाबाट जम्मा गर्ने नाइट्रोजन को मात्रा तल दिइएको छ।

बालीको नाम	नाइट्रोजन स्थिरकरण के.जी.। हे.
गहत	४५-५२
केराउ	५२-७७
भटमास	६०-१६८
चना	१०३
बोडी	७३-३५४
सिमी	४०-७०
मसुरो	८८-११४
अरहर	१६८-२८०

बायो फर्टिलाइजर/ जिवाणु मलका प्रकारहरू

१. **प्रभावकारी सुक्ष्म जीवाणु:** यो विभिन्न सुक्ष्म जीवाणुको मिश्रण हो। यसको प्रयोग कम्पोट मल तयार गर्न जोरनको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। यसको प्रयोग बाट मल छिटो तयार हुनुको साथै उत्पादीत मलले बाली बिरुवाको वृद्धि विकासमा पनि सकारात्मक भुमिका खेल्ने कुरा यसको प्रयोग गर्ने कृषकहरू बताउँछन्।

२. **राइजोबियम:** कोशेवालीले राइजोबियम नामक ब्याक्टेरियाको सहायता बाट नाइट्रोजन जम्मा गर्दछ। पहिले कोशे वाली लगाउने ठाउँमा यि जिवाणुहरू माटो मै हुन्छन् तर नयां ठाउँमा कोशे वाली लगाउदा यि जिवाणु मलले वीउ उपचार गरी लगाउदा बढी फाईदा हुन्छ।

३. **एजोटोब्याक्टर:** यो एक किसिमको ब्याक्टेरिया हो। पाकेको कम्पोष्टमा यसको प्रयोग गर्दा यसको संख्या छिटै बढ्दछ र कम्पोष्ट सँगै मिसाइ २ हप्ता जती राखी माटोमा प्रयोग गर्दा यसले स्वतन्त्र रूपमा नाइट्रोजन स्थिरीकरण गरी नाइट्रोजन मलको २० प्रतिशत सम्म कटौती गर्न सकिन्छ। नाइट्रोजन स्थिरीकरण सँगै यसले बोट बिरुवाको वृद्धिवर्दक तथा रोग निरोधक रसायन पनि उत्पादन गरी उत्पादन बढाउँछ। यसको प्रयोग बाट १० देखि २० प्रतिशत सम्म बाली उत्पादन बढ्ने रिपोर्ट छ। यसको प्रयोग वीउ सँग मिसाएर वा बिरुवा रोप्नु अघि यसको भोलमा जरा डुबाएर पनि रोप्न सकिन्छ।