जीवाणु खाद के निर्धारित स्तर

	एसीटीबेक्टर	एजोटोबैक्टर	एजोस्पाईरिलम	फास्फेट धुलनशील जीवाणु
1. जीवाणु संख्या प्रति ग्राम जीवाणु खाद, बनने के 15 दिनों के अन्दर	$>1X10^8$	$>1X10^7$	$>1X10^8$	$>1X10^8$
2. अनचाहे जीवाणु (Contamination)	नहीं (Nil)	नहीं	नहीं	नहीं
3. अन्तिम तिथि(Expiry)से 15 दिन पहले जीवाणु संख्या प्रति ग्राम जीवाणु खाद	$>1X10^7$	$>1X10^6$	$>1X10^7$	$>1X10^7$
4. जीवाणु की कार्यभारता	इन जीवाणुओं में 10 मिलि ग्राम नत्रजन परिवर्तन प्रति ग्राम कार्बन प्रयोग की शक्ति होनी चाहिए			इनमें 10 मिलिमीटर से अधिक क्षेत्र में फास्फोरस को घुलनशील करने की शक्ति होनी चाहिए

- जीवाणु को किसी भी कैरियर जैसे कि लिगनाईट, गोबर–खाद, वर्मिकुलाईट, पीट एवं चारकोल में रखा जा सकता है ।

गन्ने में जीवाणु खाद की मात्रा एवं प्रयोग विधि

मात्राः 5 किलोग्राम/एकड़ अथवा 12–15 किलोग्राम/हैक्टेयर

गन्ने के टुकड़ों पर प्रयोग

5 किलो जीवाणु खाद (एक एकड़ के लिए पर्याप्त) का 100 लिटर पानी में घोल बनायें तथा गन्ने के टुकड़ों को इस घोल में भिगो कर कूँडों में लगायें। तत्पश्चात् कूँडों को ढ़क दें ।

मिट्टी में प्रयोग

प्रति एकड़ 5 किलो जीवाणु खाद का 10 लिटर पानी में घोल बना कर, 80–100 कि॰ ग्रा॰ सड़ी गोबर की खाद में मिला लें। इस मिश्रण को कूँडों में रखे गन्ने के टुकड़ों पर छिड़कें तथा कूँडों को ढ़क दें ।

जीवाणु–खाद के प्रयोग में सावधानियाँ

- जीवाणु खाद को ठण्डी एवं सूखी जगह पर रखें और सूर्य की किरणों एवं गर्मी से बचायें ।
- जीवाणु खाद और रासायनिक खाद को एक साथ मिला कर प्रयोग ना करें ।
- जैविक खाद के थैले पर जीवाणु खाद एवं फसल का नाम, बनने एवं अन्तिम प्रयोग तिथि, बनने की नम्बर संख्या, प्रयोग विधि एवं बनाने वाले का नाम–पता देख कर ही खरीदें।
- जैविक खाद को उसकी अंतिम–तिथि से पहले ही उपयोग में लें ।
- जैविक–खाद और रासायनिक खाद को उचित मात्रा एवं तरीके से उपयोग करना चाहिए ।

जैविक खाद के प्रभावहीन होने के कारण

- प्रभावहीन जीवाणु का उपयोग ।
- जीवाणु संख्या कम होना ।
- अनचाहे जीवाणुओं का ज्यादा होना ।
- जीवाणु खाद को ऊँचे तापमान या सूर्य की किरणों में रखना ।
- प्रयोग विधि का ठीक से प्रयोग ना करना ।
- जीवाणु .खाद को रासायनों के साथ प्रयोग करना ।
- प्रयोग के समय मिट्टी में तेज तापमान अथवा कम पानी का होना ।
- मिट्टी का अति क्षारीय और अम्लीय होना ।
- फास्फोरस और मॉलिब्डिनम की अनुपलब्धता ।
- मिट्टी के अपने जीवाणुओं एवं वायरस का अधिक होना ।

यह सही है कि जैविक खाद, रासायनिक खाद का स्थान नही ले सकती। किन्तु किसान यदि दोनों प्रकार की खाद का उचित मात्रा में उपयोग करें तो किसानों को आर्थिक लाभ तो होगा ही, साथ में वातावरण भी दूषित नहीं होगा ।

गन्ने में जैव उर्वरक

सत्यमेव जयते

प्रायोजक :

भारत सरकार

कृषि मंत्रालय

(कृषि एवं सहकारिता विभाग)

गन्ना विकास निदेशालय

आठवाँ तल, हाल संख्या–3, केन्द्रीय भवन, अलीगंज, लखनऊ – 226024 (उ.प्र.)

भाकृअनुप ICAR

प्रस्तुतिकरण, चित्रांकन एवं मुद्रण :

निदेशक

भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान

रायबरेली रोड, दिलकुशा, लखनऊ - 226002

गन्ने में जैव उर्वरक

जैविक खाद क्या है ?

जैविक खाद लाभकारी जीवाणुओं का ऐसा जीवंत मिश्रण है, जिसका बीज, जड़ों या मिट्टी में प्रयोग करने पर, पौधे को अधिक मात्रा में तत्व मिलने लगते हैं तथा साथ ही साथ मिट्टी की जीवाणु क्रियाशीलता एवं सामान्य स्वास्थ्य में वृद्धि होती है ।

जैविक खाद का प्रयोग क्यों करें ?

हरित क्रान्ति के पश्चात्, आधुनिक खेती अधिक से अधिक रासायनिक खादों के डालने पर निर्भर करती है । रासायनिक खादों का उत्पादन दिन पर दिन महंगा एवं कम हो रहा है । इसका अधिक प्रयोग वातावरण एवं भूतल पानी को भी दूषित करता है । अतः इस संदर्भ में ऐसे जीवाणुओं को खोजा गया है जो फसलों को जरूरी तत्व प्रदान करवा सकते हैं। जिनमें मुख्यता नाइट्रोजन एवं फास्फोरस हैं। इनके प्रयोग से ना केवल वातावरण दूषित होने से बचता है, साथ में फसल–उत्पाद भी बढ़िया होता है ।

जैविक–खाद से लाभ

- फसल उत्पादन को 10-30% बढ़ाता है ।
- कृत्रिम रासायनों का 25% उपयोग कम करवाता है ।
- पौधों की वृद्धि में सहायक है ।
- मिट्टी की क्रियाशीलता को बढ़ाता है ।
- मिट्टी की उत्पादकता को बढ़ाता है ।
- पौधों को कीटाणुओं के प्रकोप से भी बचाता है ।

गन्ने के लिए विभिन्न जैविक–खाद

(अ) नत्रजन के लिए

यह जीवाणु वातावरण में उपस्थित नत्रजन (78%) को परिवर्तन कर, उसे पौधों के उपयोग योग्य (अमोनियाकल) बना देते हैं। साथ ही में यह पौधे हेतु वृद्धि हारमोन बनाते हैं ।

- एसीटोबैक्टर *(Acetobacter)*
- एजोटोबैक्टर *(Azotobacter)*
- एजोस्पाईरिलम *(Azospirillum)*

(आ) फास्फोरस के लिए

यह जीवाणु मिट्टी में बंधी, अनुपलब्ध फास्फोरस को पौधे को उपलब्ध करवाते हैं।

- बैसिलस *(Bacillus spp.)*
- सूडोमोनास *(Pseudomonas spp.)*
- एसपर्जिलस आवामोरी *(Aspergillus awamori)*

जैविक खाद की विशेषताएँ

एसीटोबैक्टर जैविक खाद

- यह जैविक खाद जीवाणु 'एसीटोबैक्टर डाइएजोट्राफिकस' *(Acetobacter diazotrophicus)* से बनी है ।
- यह जीवाणु गन्ने के अन्दर रहता है और इसके सभी भागों (जड़,तना,पत्ते) में पाया जाता हैं ।
- यह सामान्य फसल उत्पादन में 5–20 टन/हे॰ और चीनी मात्रा में 5–15% की वृद्धि करता है ।
- इसके प्रयोग के 5–6 सप्ताह बाद इसका प्रभाव दिखाई देता है। यह मुख्यता गन्ने की लम्बाई एवं मोटाई को बढ़ाता है ।

एजोटोबैक्टर जैविक खाद

- यह जैविक खाद 'एजोटोबैक्टर क्रोकोकम' *(Azotobacter chrococcum)* से बनी है।
- यह जीवाणु मिट्टी में कहीं भी पाया जाता है ।
- यह नत्रजन परिवर्तन करता है एवं वृद्धि–हारमोन बनाता है जिससे जड़ों की वृद्धि होती है।
- यह कुछ कीटनाशक पदार्थ छोड़ता है जिससे जड़ों की बीमारियों से रक्षा होती है।
- यह पौधे की वृद्धि एवं उत्पादकता में 25% तक वृद्धि करता है।

एजोस्पाईरिलम जैविक खाद

- यह जैविक खाद 'एजोस्पाईरिलम ब्रैज़िलैंस या लिपोफैरम' *(Azospirillum brasilense or lipoferum)* से बनी है ।
- यह जीवाणु जड़ों के समीप पाया जाता हैं ।
- यह 30–35% रासायनिक नत्रजन खाद की बचत करवा सकता है, तथा साथ में वृद्धि–तत्व भी देता है ।
- यह पौधें के जमाव एवं बढ़ने में मदद कर, उत्पादकता में 25% तक की वृद्धि कर सकता है ।

फास्फोरस धुलनशील जैविक खाद

- यह जैविक खाद बैसिलस *(Bacillus spp.)*,सूडोमोनास *(Pseudomonas spp.)* एवं/या एसपर्जिलस आवामोरी *(Aspergillus awamori)* से बनी है ।
- यह जीवाणु पौधे की जड़ों के पास रह कर अनुपलब्ध फास्फोरस को घुलनशील कर उपलब्ध करवाते हैं ।
- यह पौधे की वृद्धि को बढ़ाते हैं तथा उत्पादकता को 20% तक बढ़ाते हैं।