

# फसलों का उत्पादन बढ़ाने में बायोगैस संयंत्र की उपयोगिता

डॉ० एच.डी.यादव  
वरिष्ठ संयोजक  
कृषि विज्ञान केन्द्र, महेन्द्रगढ़

हरियाणा में अधिक पैदावार लेने के लिए किसान असंतुलित मात्रा में रासायनिक खादों का उपयोग कर रहे हैं जिसमें भूमि की न केवल उर्वरा शक्ति घट रही है बल्कि भूमि की ऊपरी सतह सख्त, वायु संचार व जलधारण क्षमता कम, सूक्ष्म जीवों की क्रियाशीलता घटने के कारण भूमि के भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणों पर दुष्प्रभाव पड़ रहा है। हरियाणा की भूमियों में कार्बनिक अंश की मात्रा 1970 के दशक में औसतन 5 प्रतिशत से ज्यादा थी जो अब औसतन 0.2–0.3 प्रतिशत है। शोधों में पाया गया है कि अगर केवल रासायनिक खादों का ही प्रयोग किया जाये तो 20 सालों में भूमि में कार्बनिक अंश की मात्रा लगभग आधी रह जाती है तथा सूक्ष्मजीवों की संख्या पर इसका प्रभाव कई गुणा पड़ता है जो उपज में कमी के मुख्य कारण बनते हैं।

कार्बनिक खाद ही वर्तमान में एक विकल्प है जो उत्पादन में वृद्धि रख सकते हैं, भूमि के भौतिक, रासायनिक व जैविक गुणों (भूमि की सेहत) को बनाये रख सकते हैं तथा प्रदूषण से मुक्ति दिला सकते हैं। कार्बनिक खादों में गोबर की खाद, बायोखाद (गोबर गैस स्लरी), कम्पोस्ट खाद, वर्मी खाद, हरी खाद, जैविक खाद, तेलों की खलिया आदि का विशेष महत्त्व है।

बायो खाद एक पूर्णतया गली-सड़ी खाद है जो कि खरपतवार के बीजों से मुक्त भी है। बायोगैस संयंत्र द्वारा गोबर से अधिकतम मात्रा में खाद उपलब्ध होती है तथा अतिरिक्त गैस का प्रयोग घर में खाना बनाने, रोशनी करने तक ईंजन चलाने सहित ऊर्जा के किसी भी रूप में किया जा सकता है।

बायोगैस संयंत्र में गोबर की खाद बनने में सिर्फ डेढ़ महीना लगता है जो कि अन्य विधियों से खाद बनाने की तुलना में काफी कम है। बायोगैस के अलावा इस विधि में दूसरी विधियों से 20–25 प्रतिशत तक कार्बनिक खाद अधिक उपलब्ध होती है (तालिका 1)।

तालिका 1. गोबर को विभिन्न तरीकों से सड़ाकर बनाई जाने वाली खादों की तुलना

खाद का प्रकार	खाद बनाने में लगने वाला समय (दिन)	खाद में संरक्षित पोषक तत्वों की मात्रा (प्रतिशत)	उपलब्ध खाद की मात्रा (प्रतिशत)
खुले वातावरण में सड़ाकर	120–125	50–55	35–40
बन्द वातावरण में सड़ाकर	75–90	75–80	55–60
बायोगैस संयंत्र में सड़ाकर	40–55	90–93	75–80

अन्य विधियों से बनाई गई गोबर की खाद की तुलना में इस विधि से बनी खाद में पोषक तत्व अधिक मात्रा में संरक्षित रहते हैं (तालिका 2)।

### तालिका 2. बायोखाद व देशी खाद में पाये जाने वाले तत्वों की तुलना

पोषक तत्व	बायोखाद		देशी खाद
	ताजा स्लरी	सूखी स्लरी	
नाइट्रोजन	1.5–2.0	1.30–1.70	0.5–1.0
फास्फोरस	0.8–1.0	0.65–0.85	0.3–0.5
पोटेशियम	0.8–1.0	0.65–0.85	0.3–0.5

### बायोखाद के लाभ

1. यह एक पूर्ण रूप से सड़ी कार्बनिक खाद है जिसके उपयोग से दीमक का प्रकोप नहीं होता। इस खाद में किसी प्रकार की बदबू नहीं आती है। इसमें किसी प्रकार के हानिकारक कीड़े नहीं पनपते।
2. बायोखाद पर मक्खी व मच्छर नहीं आते। यदि यह खाद खुले में भी पड़ी रहे तो इसका हमारे स्वास्थ्य और वातावरण पर कोई बुरा प्रभाव नहीं पड़ता।
3. बायोखाद में पौधों के लिए तीन मुख्य तत्व नत्रजन, फास्फोरस तथा पोटेश देशी खाद की तुलना में अधिक होते हैं। ताजी बायोखाद में 20 प्रतिशत नत्रजन अमोनिकल यौगिक के रूप में होती है जिसे भूमि से पौधे आसानी से अनशोषित कर लेते हैं। जबकि देशी खाद में नाइट्रेट या नाइट्राइट के रूप में होती है जिसे पौधे कुछ जटिल प्रक्रियाओं के पश्चात् ही अनशोषित कर पाते हैं।
4. यह खाद हवा की अनुपस्थिति में बनती है इसलिए खरपतवारों के बीज सड़कर नष्ट हो जाते हैं। जबकि देशी खाद के प्रयोग से खेत में खरपतवार बहुत होते हैं।
5. बायोखाद में भूसा, पत्ते, धान की पुराली एवं फसलों के अवशेषों को मिलाकर अच्छा कम्पोस्ट बना सकते हैं तथा खाद की मात्रा को भी बढ़ा सकते हैं।

आज की आवश्यकता, हमारे पास उपलब्ध गोबर व वानस्पतिक अवशेषों से अधिक व उच्च पोषक गुणवत्ता वाली कार्बनिक खाद तैयार करने की और उसे सही समय पर सही मात्रा में फसल में डालने की है जिससे हम फसलों का उत्पादन बढ़ा सकें।

### उन्नत कार्बनिक व जैविक खाद निर्माण की प्रक्रिया

आवश्यक सामग्री- (एक टन खाद तैयार करने के लिए)	
पदार्थ	मात्रा
बायोगैस सलरी	3 क्विंटल
वानस्पतिक अवशेष	3 क्विंटल
मुर्गी का खाद	2 क्विंटल
रॉक फास्फेट	0.50 क्विंटल
जिप्सम	0.50 क्विंटल
तालाब की मिट्टी	1 क्विंटल
पी.एस.बी.	1.5 किलोग्राम
एजोटोबैक्टर	1.0 किलोग्राम
ट्राइकोडर्मा	100 ग्राम

#### तैयार करने का तरीका

1. फसल अवशेष, बायोगैस स्लरी, मुर्गी खाद का मिला कर 4' चौड़ा तथा 4' ऊँचा बैड तैयार कर ले। मिश्रण में 10 प्रतिशत गोमूत्र वाला पानी आवश्यकतानुसार छिड़कें। मिश्रण को पॉलीथीन शीट से ढककर 30 दिन के लिए छोड़ दे।
2. 30 दिन के बाद मिश्रण में रॉक फास्फेट एवं जिप्सम डालकर अच्छे से मिलाएँ। आवश्यकतानुसार नमी पानी छिड़क कर बनायें तथा पुनः पॉलीथीन से ढककर 30 दिन के लिए छोड़ दे।
3. अब सूक्ष्मजीवों के कल्चर जैसे एजोटोबैक्टर, पी.एस.बी. ट्राइकोडर्मा को पानी में घोलकर मिश्रण पर छिड़कें और अच्छे से मिलाएँ। मिश्रण को पॉलीथीन से ढककर 30 दिनों के लिए रखें।

इस प्रकार 90 से 100 दिन में आपके खेत के लिए उन्नत कार्बनिक जैविक खाद तैयार हो जायेगी। एक टन खाद प्रति एकड़ बिजाई से पहले नम खेत में डालें।