खतनियोजन

ऊसाच्या पाचटापासून गांडूळ खताची निर्मिती

डॉ. मंगेश बडगुजर
डॉ. राकेश सोनवणे
सहायक कीटकशास्त्रज्ञ
कांदा व द्राक्ष संशोधन केंद्र,
पिंपळगाव बसवंत,
जि. नाशिक

गांडूळ खत तयार करण्यासाठी शेण, पालापाचोळा, काडीकचरा, गव्हांडा, भाजीपाल्याचे अवशेष इत्यादींचा वापर करता येतो. तसेच ऊसाच्या शेतीमध्ये मिळणाऱ्या ८ ते १० टन प्रतिहेक्टरी पाचटापासून उत्तम प्रकारे गांडूळ खत तयार करता येते. गांडूळ अर्धवट कुजलेले सेंद्रिय पदार्थ खातात. त्यामुळे, गांडूळ खताच्या खड्ड्यामध्ये सुरवातीस पालापाचोळा, काडीकचरा, गव्हांडा, ऊसाचे पाचट इत्यादीचा २० ते ३० सें.मी. थर भरावा. त्यावर ओल्या शेणाचे पाणी सर्वत्र पसरवून टाकावे. परत ऊसाच्या पाचटाचा २० ते ३० सें.मी. थर द्यावा व शेणाचे पाणी शिंपडावे. अशा प्रकारे सर्व खड्डा पूर्णपणे भरून घ्यावा.

सेंद्रिय शेतीला गांडूळ हा प्राणी एक वरदानच आहे. डार्विन या शास्त्रज्ञाने गांडुळाला 'पृथ्वीचा नांगर' तर ॲरिस्टॉटल या विद्वानाने त्याला 'पृथ्वीची आतडी' असे संबोधले आहे. गांडुळाच्या माती दळण्याच्या कार्यामुळे डॉ. बॅरेट त्याला 'परमेश्वराची गिरणी' असे म्हणतात. कारण गांडूळ खतामध्ये त्याच्या विष्ठेबरोबरच उत्कृष्ट दर्जाचे ह्युमस, पिकांच्या वाढीस उपयुक्त व पोषक असे हार्मोन्स, ऑक्झिन्स, एन्झाईम्स व ॲन्टिबायोटिक्स असतात. त्याचप्रमाणे गांडूळ खतामध्ये त्यांच्या विष्ठेबरोबर त्यांची अंडी व उपयुक्त जिवाणू मोठ्या प्रमाणात मातीत मिसळली जातात. त्यामुळे जमिनीची उत्पादकता वाढण्याबरोबरच पिकाची गुणवत्ता व पोषणमूल्येही वाढतात.

गांडुळे ही दंडगोलाकार, उभयलिंगी, अंधारप्रिय, सतत कामात व्यस्त असणारी व सतत ओलावा आवडणारी अशी असतात. प्रत्येक गांडूळ समागमानंतर ४८ तासांनी अंडीपुंज बाहेर टाकतो व नंतर समागम न करता ४ ते ५ महिन्यांपर्यंत दर ६-७ दिवसांतून एक अंडीपुंज निर्माण करतो. प्रत्येक अंडीपुंजात ३-५ अंडी असतात व त्यातून १४ ते २१ दिवसांत पिल्ले बाहेर पडतात. ही पिल्ले २-३ महिन्यांत प्रजननक्षम बनतात. पूर्ण वाढलेले गांडूळ साधारणपणे २-३ वर्षे जगते. एका गांडुळाच्या संपूर्ण आयुष्यात १०-१२ पिढ्या तयार होतात. एक किलोग्रॅम वजनामध्ये साधारणत: १००० गांडुळे असतात. या १ किलो वजनाच्या गांडुळांपासून एका वर्षात साधारणत: १.५ ते २ लक्ष गांडुळे तयार होतात.

गांडूळ खताचे महत्त्व खूप मोठे

* जमिनीची सुपीकता वाढवते. जमीन रवाळ बनवते. त्यामुळे हवा व पाणी यांचे योग्य प्रमाण राहून पिकांची वाढ जोमदार होते.

* जमिनीची पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढवते.

* उत्पादनात वाढ होऊन मालाची प्रत व गुणवत्ता सुधारते. त्यामुळे बाजारभाव चांगला मिळतो.

* गांडूळ खत तयार करण्यासाठी लागणारी आवश्यक सामग्री शेतात/ परिसरात मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असते. उदा. काडीकचरा, पालापाचोळा, कुटार, गव्हांडा, धसकटे इत्यादी.

* शेतामध्ये सेंद्रिय खताची पूर्तता करण्यासाठी गांडूळ खताची लागणारी मात्रा ही शेणखत अथवा कंपोस्ट खताच्या लागणाऱ्या मात्रेच्या केवळ अर्ध्यापेक्षा कमी असते.

* दिवसागणिक कमी होणाऱ्या गुराढोरांच्या संख्येमुळे शेणखताला योग्य पर्याय म्हणून शेतकरी बांधवांनी जर गांडूळ खताचा वापर केला तर जमिनीचा पोत व सुपीकता टिकवून ठेवता येते.

* गांडूळ खताच्या वापराने जमिनीतील सूक्ष्म जिवाणूंच्या संख्येत वाढ होऊन त्यांची गतिविधी वाढते व उत्पादनात वाढ दिसून येते.

* गांडूळ खतामुळे जमिनीतील अतिरिक्त क्षारांचे प्रमाण कमी होऊन, जमिनीचा सामू हा ६.५ ते ७.० पर्यंत राहाण्यास मदत होते व जमिनीची विद्युत वाहकता कमी होते.

* गांडूळ खतातील उपयुक्त अन्नद्रव्ये व हार्मोन्समुळे पिकाची जोमदार वाढ होऊन कीड व रोगप्रतिकारकशक्ती वाढते.

* अन्नधान्य, फळे, भाज्या, कंदवर्गीय पिके इत्यादींचा रंग, आकार, चमक व चव सुधारून उत्पादनात वाढ होते.

* जमिनीचा पोत सुधारल्यामुळे रासायनिक खतांच्या प्रमाणात बचत होते व ती पिकांना अधिक चांगल्या प्रकारे उपलब्ध होतात. तसेच कीटकनाशके, बुरशीनाशके, संजीवके, तणनाशके यावर होणाऱ्या अवास्तव खर्चात बचत होते.

* गांडूळ खताद्वारे पिकाला मुख्य, दुय्यम तसेच सूक्ष्म मूलद्रव्ये यांची उपलब्धता होते. इतर सेंद्रिय खतांपेक्षा गांडूळ खतामध्ये सूक्ष्म मूलद्रव्यांचे प्रमाण ४ ते ५ पटीने जास्त आढळून येते.

गांडूळ खत तयार करण्यासाठी जागेची निवड

* गांडूळ खताच्या निर्मितीसाठी उत्तम निचरा होणारी व शक्यतो उंचावरील जमीन निवडावी. जवळपास मोठी झाडे नसावीत, कारण या झाडांची मुळे गांडूळ खतातील पोषक घटक शोषून घेतात.

* गांडूळ खताच्या जागेजवळ पाण्याचा स्त्रोत असावा. तसेच ही जागा जनावरांच्या गोठा/ कंपोस्ट खड्डा / शेणखताचा खड्डा अथवा नॅपेड टाक्यांजवळ असल्यास अधिक सोयीस्कर होते.

* सदरील जागेजवळ रासायनिक औषधांचा वापर नसावा. तसेच गांडूळ खताच्या निर्मितीसाठी असलेल्या

खड्ड्यावर दिवसभर सावली राहण्यासाठी छप्पर असावे. त्याकरता बांबू, लाकडे व ऊसाच्या पाचटाचा वापर करता येईल. त्यामुळे पावसाळ्यात पावसाच्या पाण्याचा अथवा उन्हाळ्यात उन्हाचा त्रास गांडूळ खत उत्पादनात होणार नाही.

गांडूळ शेड तयार करण्याची पद्धत

* गांडूळ खताच्या निर्मितीसाठी उत्तम निचरा होणारी व शक्यतो उंचावरील जमीन निवडावी. जवळपास मोठी झाडे नसावीत कारण या झाडांची मुळे गांडूळ खतातील पोषक घटक शोषून घेतात.

* गांडूळ खताच्या निर्मितीसाठी छपराची मधील उंची ६.५ फूट, बाजूची उंची ५ फूट व रूंदी १० फूट असावी. परंतु

छपराचे वरील आवरण दोन्ही बाजूस एक- एक फूट बाहेर असावे. म्हणजे छपराची एकून रूंदी १२ फूट असावी. छपराची लांबी आपल्याकडे उपलब्ध असणाऱ्या ऊसाच्या पाचटानुसार कमी-जास्त करता येते. अशा छपरामध्ये मध्यापासून एक-एक फूट दोन्ही बाजूस जागा सोडून साडेतीन फूट रूंदीचे व एक ते दोन फूट उंचीचे दोन समांतर वाफे वीट बांधकाम करून तयार करावेत. आतील बाजूने प्लास्टर तयार करावे. तसेच तळाच्या बाजूस कोबा तयार करावा. जास्त झालेले पाणी जाण्यासाठी तळाशी पाईप टाकावा.

वाफे करण्याची दुसरी पद्धत म्हणजे वाफे जमिनीच्या वर बांधण्याऐवजी ८-९ इंच खोलीचे दोन समांतर चर काढावेत. खड्ड्यातील माती चांगली चोपून टणक करावी.

गांडूळ खतासाठी अर्धवट पाचट कुजवणे

गांडूळ खत तयार करण्यासाठी शेण, पालापाचोळा, काडीकचरा, गव्हांडा, भाजीपाल्याचे अवशेष इत्यादींचा वापर करता येतो. तसेच ऊसाच्या शेतीमध्ये मिळणाऱ्या ८ ते १० टन प्रतिहेक्टरी पाचटापासून उत्तम प्रकारे गांडूळ खत तयार करता येते. गांडूळ अर्धवट कुजलेले सेंद्रिय पदार्थ खातात. त्यामुळे, गांडूळ खताच्या खड्ड्यामध्ये सुरवातीस पालापाचोळा, काडीकचरा, गव्हांडा, ऊसाचे पाचट इत्यादीचा २० ते ३० सें.मी. थर भरावा. त्यावर ओल्या शेणाचे पाणी सर्वत्र पसरवून टाकावे. परत ऊसाच्या पाचटाचा २० ते ३० सें.मी. थर द्यावा व शेणाचे पाणी शिंपडावे. अशा प्रकारे सर्व खड्डा पूर्णपणे भरून घ्यावा. त्यावर पुरेसे पाणी शिंपडावे. साधारणत: दोन आठवड्यांनी वरचा थर खाली व खालील थर वर करावा. त्यानंतर सर्व थरातील पाचट एक आठवड्यात एकसारखे अर्धवट कुजते. अशावेळेस उपलब्धतेनुसार १ ते ५ किलो 'आयसेनिया फोटिडा' या जातीची गांडुळे सोडावीत. अशा बेडला पोत्याने अथवा गोणपाटाने झाकावे. हे बेड सतत ओले ठेवण्यासाठी गोणपाटावर सकाळ - संध्याकाळ गरजेनुसार झारीने पाणी शिंपडावे, जेणेकरून सर्व थरात पाणी पोहचून ओलावा टिकून राहील. साधारणत: ६ ते ८ आठवड्यांत उत्तम प्रतीचे गांडूळ खत तयार होते. हा कालावधी वापरलेल्या सेंद्रिय पदार्थानुसार कमी- जास्त होऊ शकतो.

गांडूळ खत हाताला भुरभुरीत व हलके जाणवल्यास म्हणजेच चहा पावडरसारखे दिसल्यास ते तयार झाले असे समजावे. त्यानंतर गोणपाट काढून टाकावे. तद्नंतर हलक्या हाताने गांडूळ खताचे बेडवरच ढीग करावे. वरील ढीग सुकल्यानंतर गांडूळ बेडच्या तळाजवळ जातात. नंतर वरील गांडूळ खताचे ढीग काढून घ्यावे व थंड जागी साठवावे. त्यानंतर तळाजवळील गांडूळ गोळा करून नवीन अर्धवट कुजलेल्या बेडमध्ये सोडावीत. अशा प्रकारे, गांडूळ खतनिर्मिती प्रक्रिया चालू ठेवता येते.

उत्पादन करताना घ्यावयाची काळजी

* गांडूळ खत तयार करताना अर्धवट कुजलेले सेंद्रिय पदार्थ वापरावेत. ऊसाचे पाचट लवकर कुजवण्यासाठी एका टनास एक किलो याप्रमाणे पाचट कुजवणारे संवर्धन (जिवाणू) वापरता येते. वेळोवेळी बेडवर पाणी शिंपडत रहावे. परंतु चिखल होणार नाही याची काळजी घ्यावी.

* गांडूळ खत तयार करताना त्यात कोणतेही रासायनिक खत अथवा औषध मिसळू नये. तसेच कोंबडीची विष्ठा/ कोंबडी खत त्यात मिसळू नये.

* गांडूळ खताच्या बेडच्या बाजूला पाणी साचणार नाही याची काळजी घ्यावी. उताराच्या दिशेने चर काढून अतिरिक्त पाण्याचा निचरा करावा.

* गांडूळ खत पूर्णत: तयार झाल्यावर ते हातानेच बाहेर काढावे, अन्यथा फावड्यामुळे गांडुळांना इजा होऊन ते मरण्याची शक्यता असते.

* गांडूळ खत तयार करताना कोंबड्या, पक्षी, मांजर, कुत्री इत्यादी प्राण्यांपासून गांडुळांचे संरक्षण करावे. ■