

राहिलेले भूभाग २ ते ३ तासात खालच्या थरात निघून जातात, त्यानंतर वरचे खत जमा करावे. १४) नव्याने पुन्हा वाफे तयार करावेत. पट्यावर दररोज उन्हाळ्यात दोनदा तसेच हिवाळ्यात आणि पावसाळ्यात एकदा पाणी टाकावे पाणी टाकण्यापूर्वी ओलावा पाहून घ्यावा. पट्यामधून पाणी वाहू देऊ नये. पावसाळ्यात शेडवर प्लॅस्टीक कागद टाकावा. पाणी वाहून जाण्या करिता पावसाळ्यात पट्ट्याच्या सर्व बाजूने चारी खोदून घ्यावी.

गांडूळ खत वापरण्याची पद्धत : गांडूळ खत बागायती पिके जसे फळझाडे आणि भाजीपाल्यासाठी सध्या मोठ्या प्रमाणात वारली जाते आहेत एक एकर क्षेत्रासाठी २ टन गांडूळ खताची मात्रा वापरावी. ही मात्रा सर्व झाडास समप्रमाणात द्यावी.

गांडूळ खत देताना कुंड्या मधील झाडास एका कुंडीसाठी १०० ग्रॅम खत घालावे ते कुंडीतील मातीच्या वरच्या २ सें.मी. थरात मिसळावे व त्यावर ५ सें.मी. जाडीचा पालापाचोळ्याचा थर टाकून झाकून घ्यावे. सर्व फळझाडांना उदा. ब्राश, डाळींब, आंबा, नारळ, पेरु, संत्रे, मोसंबी यांना ज्या ठिकाणी पाणी देण्याची सोय आहे. अशा ठिकाणी एकरी २००० किलो ह्या मात्रेला एकरी झाडांच्या संख्येने भागून प्रत्येक झाडास खताची मात्रा द्यावी. गांडूळ ने-नवनविलेले संवर्धन (खत) फक्त पाण्याने भिजणाऱ्या भागात (उदा आळ्यात किंवा डूमखाली) वापरावे.

गांडूळ खताचे फायदे : १) जमीनीचे पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढते. २) पिकांना लागणारे मुख्य, मध्यम व सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा पुरवठा होतो. ३) पिकांची वाढ चांगली होते. ४) जमीनीचा आम्ल निम्न निर्देशक चांगला राहतो. ५) झाडाचे आरोग्य चांगले राहते फळे जास्त लागतात व तजेलदार राहतात. ६) जमीनीचा पोत सुधारतो, उत्पादकता वाढते.



संपादक
कार्यक्रम समन्वयक
कृषि विज्ञान केंद्र, पैठण रोड, औरंगाबाद
संपर्क : ०२४०-२३७६५५८,
ईमेल : pckvkmou@gmail.com, www.vnmkvkaurangabad.org

प्रकाशक
डॉ.पी.जी.इंगोले
संचालक वित्तार शिक्षण, वनमकृषि, परभणी



वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी

राष्ट्रीय हवामान संवेदनशील
कृषि नवकल्पना प्रकल्प (निकरा)

National Innovations in Climate Resilient Agriculture

गांडूळ खत निर्मिती

डॉ. के. के. झाडे
डॉ. पी. जी. इंगोले
इरफान शेख
एच. एम. देवठाणकर

गांडूळ खत निर्मिती

भारतीय संस्कृतीत शेती केवळ उपजिविकेचे साधन न वनता एक नवनिर्मित माध्यम मानले गेलेले आहे इ.स. १९६० नंतर औद्योगिक क्रांती आणि लोकसंख्येचे वाढ झाल्याने लोकांच्या गरजा मध्ये ही वाढ झाली. त्यामुळे शेतीला व्यवसायाचे स्वरूप प्राप्त झाले आहे. त्यातच उत्पादन वाढीचे पर्व आल्याने शेतीतून अधिकाधिक उत्पादन मिळविण्याच्या व रासायनिक खतावरील खर्च कमी करण्याच्या दृष्टीकोनातून शेतीमध्ये मुख्यत्वे करून कंपोस्टखत, हिरवळीची खते, शेळ्यामॅड्याचे खत, गांडूळखत वापराचा समावेश होतो.

गांडूळ खत म्हणजे गांडूळाच्या नैसर्गिक कार्य करण्याच्या सवयीचा उपयोग करून सेंद्रीय पदार्थापासून तयार केलेले खत यात गांडूळाची अंडी विष्टेचा समावेश असतो. त्यात नत्र, स्फुरद, पालाश कॅल्शियम, सॅजिवके व सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे प्रमाण मुबलक असते गांडूळ खत तयार करण्यासाठी आपल्या गरजेनुसार विविध पद्धतीचा वापर करतास येतो.

आपल्याला सर्व गांडूळे एक सारखी दिसतात परंतु त्यांच्या आकार, रंग व वागणुकीत फरक असतो. त्यांच्या शरीराच्या बाह्य नळीत दुसरी पचन संस्थेची नळी असते. या दोन्ही नळ्यामधल्या भागात द्रव पदार्थ असतो. त्यामुळे गांडूळ ताठ राहू शकतात त्याच्या शरीरात हाडे नसतात. शरीर लांब दोरी प्रमाणे अरुंद व निमूळते असते गांडूळाच्या बाह्य शरीराची विभागणी सुमारे १२० समसंख्या मध्ये असते, दोन समखंडाना वेगवेगळे करणारी रेषा (वलय) असते. तोंडा पासून पहिल्या ३० समखंडात प्रजोत्पादनाचे अवयव व पचन नलिका असते. बाकीचे समखंड एकसारखे असतात प्रोट गांडूळाच्या १४-१५-१६ व्या समखंडावर ठळक ग्रंथीचा पट्टा असतो त्याला क्लॅटल म्हणतात ह्या पट्ट्यावर खिलींग असते १७ व १९ व्या समखंडावर पूर्वांग असते म्हणजे गांडूळ हा उभय लिंगी प्राणी आहे.

प्रत्येक समखंडावर चार लहान केस असतात त्यामुळे त्यास बिळा मध्ये आधार मिळतो व पुष्टभागावर फिरता येते. गांडूळाचे

शरीर नेहमी ओलसर असते त्याच्या कातडीतील छिद्रातून सारखा द्रव्य बाहेर येत असतो.

गांडूळाला कान, नाक व डोळे नसतात परंतु त्याला या संवेदना त्वचे वरून समजतात. त्याच्या त्वचेला असलेल्या छिद्रातून हवेतील आणि पाण्यातील प्राणवायू शोषतो बाहेरील कोणताही स्पर्श व स्पर्दन त्याला अंगावर असलेल्या ग्रंथीद्वारे समजते. गांडूळ समागमानंतर दोघेही अंडी कोष देतात ७ ते १० दिवसाचा कालावधी लागतो. एका अंडी कोषातून १ ते २ पिल्ले बाहेर येतात या पिल्लांना प्रोटव्ये येण्यास चार महिने लागतात ८ ते १० महिन्यात ६ ते ८ इंच वाढतात.

गांडूळ खत तयार करण्याची पद्धत :

गांडूळाचा/ऊन आणि पावसापासून बचाव करण्याकरिता सावलीची नितांत गरज आहे. त्याकरिता शेड उबे करावे लागते. गांडूळ ०° ते ४०° सें. तापमानात राहू शकतात परंतु त्यांच्या वाढीकरिता आणि प्रजोत्पादना करिता तसेच भरपूर खत निर्मिती करिता २५° ते ३०° सें. पर्यंत तापमान अगुणे आवश्यक आहे. उपलब्ध शेण पुर पुरवठा आणि इतर पदार्थांवर शेडचे आकारमान अवलंबून असावे. एका शेडमध्ये दोन ते चार पट्टे लावावे. दोन पट्ट्यात चालण्या करिता पट्ट्यांची रुंदी ४ फुट आणि उंची २ फुट पेक्षा जास्त नसावी. आवश्यकते प्रमाणे लांबी ठेवावी.

१) ज्या जागेवर पट्टा तयार करावयाचा आहे ती जागा साफ करून त्यावर पाणी शिंपवून ओली करावी.

२) ओल्या जमिनीवर २ इंच जाडीचा काडीकचऱ्याचा थर द्यावा. याकरिता नारळाची पाने, ऊसाचे पाचट गवत केळीची सुकलेली पाने, पन्हाट्या, तुराट्या इ. चा वापर करावा. या थराचा उपयोग गांडूळांना दिवसा तापमान जास्त असल्यास घर म्हणून राहण्यासाठी होतो.

३) काडीकचऱ्याच्या थरावर अर्धवट कुजलेल्या शेणचा किंवा बायोगॅस मधून निघालेल्या वाळलेल्या स्लेरीचा ३ इंच उंचीचा थर द्यावा. या थरामुळे हवा खेळती राहून जास्तीचे तापमान योग्य राहण्यास मदत होते, तसेच या थराचा उपयोग गांडूळांना खाद्य म्हणून सुद्धा होतो. दुसऱ्या आणि तिसऱ्या थराची उंची

जमिनीपासून ४ ते ५ इंच पर्यंत असावी. दुपारच्या वेळीस जास्त तापमान असल्यास किंवा पाण्याची कमतरता भासल्यास गांडूळे या थरामध्ये राहतात. पट्ट्याचा वरचा वरच्या थर जती सुकलेला असला तरी या थरामध्ये ओलावा राहतो. या थरावर ओलावा राहण्याकरिता पाणी शिंपडावे.

४) दुसऱ्या थरावर गांडूळ सारख्या प्रमाणात पसरवू द्यावेत एक मिटर लांबीच्या पट्ट्यावर २००० भूनाग या प्रमाणात थर द्यावा. पट्ट्यावर गांडूळे टाकतांना काळजीपूर्वक टाकावे. गांडूळ टाकतांना दाबले जाणार नाही आणि त्यांना इजा होणार नाही याची काळजी घ्यावी. गांडूळ टाकल्यावर प्रकाशामुळे ते ताबडतोब दुसऱ्या थरात निघून जातात, त्यामुळे दुसरा थर आणि तिसरा भूनागांचा थर वेगवेगळे दिसत नाहीत.

५) शेण आणि बारीक पालापाचोळा यांचे एकत्र केलेले मिश्रण चवथा थर म्हणून टाकावे. या थराची उंची ६ इंच ते १ फुटापर्यंत ठेवावी, ६) पांचवा थर ताज्या शेणचा द्यावा. यामध्ये सुद्धा हिरवा पालापाचोळा टाकावा या थराची उंची ४ ते ५ इंच उंचीपर्यंत असावी. ७) पाचव्या थरावर म्हणजेच शेणाच्या थरावर चार फुट रुंदीचे गोणपट अंधरुण पुर्ण वाफा झांकून टाकावा.

८) पट्ट्याच्या दोन्ही बाजूपालापाचोळ्याने झाकून टाकल्यात, त्यामुळे गांडूळे बाहेर निघू शकत नाहीत.

९) गोणपटावर नेहमीपाणी शिंपडत राहावे. पट्ट्यामधील ओलावा पाहून तसे वातावरणानुसार पाणी शिंपडत राहावे.

१०) एक आठवड्यानंतर खताचे तापमान आणि पी.एच.मोजावे तसेच खताचा रंग काळा होत जातो की नाही ते पहावे प्रत्येक आठवड्याने खत तयार होते. ११) जवळपास ५ ते ६ आठवड्याने खत तयार होते. खताचा रंग काळा होतो आणि ते वजनाने हलके होते गोणपटाला भरपूर गांडूळ चिकटलेले दिसल्यास खत तयार झाले असे समजावे.

१२) दोन दिवसांपर्यंत पाणी टाकणे बंद करावे, त्यामुळे बराच कोरडा थर होतो. गांडूळे ओलावा असलेल्या खालच्या थरात जातात. १३) तयार झालेले खत जमा करण्यास सुरुवात करावी. खताचे पट्ट्यावर शंकुच्या आकाराचे ढिग लावावे. या खतामध्ये