

**गांडूळखत**

* *पल्लवी शानभाग*

*Open Education Resource*

**गांडूळखत:**

**गांडूळखत करण्याच्या पद्धती :** गांडूळखत ढीग आणि खड्डा या दोन्ही पद्धतींनी तयार करता येते. मात्र दोन्ही पद्धतींमध्ये कृत्रिम सावलीची गरज आहे. सूर्यप्रकाश व पावसापासून त्यांचे संरक्षण करण्यासाठी छप्पराची शेड तयार करावी. या शेडची लांबी दोन ढिगांसती ४.२५ मीटर तर चार ढिगांसाठी ७.५० मीटर असावी. निवारा शेडच्या दोन्ही बाजू उताराच्या असाव्यात. बाजूच्या खांबांची उंची १.२५ ते १.५० मीटर आणि मधल्या खांबांची उंची २.२५ ते २.५० मीटर ठेवावी. छप्परासाठी गवत, भाताचा पेंढा, नारळाची झापे, कपाशी अथवा तुरीच्या काड्या, ज्वारीची ताटे, जाड प्लॅस्टिकचा कागद किंवा सिमेंट अथवा लोखंडी पत्र्यांचा उपयोग करावा. गांडूळखत तयार करण्यासाठी गांडूळांची योग्य जात निवडावी.   
  
**ढीग पद्धत :** ढीग पद्धतीने गांडूळखत तयार करण्यासाठी साधारणत: २. ५ ते ३.० मी. लांबीचे आणि ९० सें.मी. रूंदीचे ढीग तयार करावेत. प्रथम जमीन पाणी टाकून ओली करून घ्यावी. ढिगाच्या तळाशी नारळाचा काथ्या, गवत, भाताचे तूस यासारख्या लवकर न कुजणार्‍या पदार्थांचा ३ ते ५ सें. मी. जाडीचा थर रचावा, त्यावर पुरेशे पाणी शिंपडून ओला करावा. या थरावर ३ ते ५ सें. मी. जाडीचा अर्धवट कुजलेल्या शेणाचा, कंपोस्टचा अथवा बागेतील चाळलेल्या मातीचा थर द्यावा. या थराचा उपयोग गांडूळांचे तात्पुरते निवासस्थान म्हणून होतो. या थरावर पूर्ण वाढलेली गांडुळे हळूवारपणे सोडावीत. साधारणत: १०० कि. ग्रॅम सेंद्रिय पदार्थापासून गांडूळखत तयार करण्यासाठी ७००० प्रौढ गांडुळे सोडावीत.   
  
दुसर्‍या थरावर पिकांचे अवशेष, जनावरांचे मलमूत्र, धान्याचा कोंडा, शेतातील तण, गिरीपुष्प शेवरी या द्विदल हिरवळीच्या झाडांची पाने, मासोळी खत, कोंबड्यांची विष्ठा इत्यादींचा वापर करावा. या सेंद्रिय पदार्थांचे बारीक तुकडे करून आणि अर्धवट कुजलेल्या स्वरूपात वापरले तर अधिक चांगले असते. त्यातील कर्ब: नत्रांचे गुणोत्तर ३० ते ४० च्या दरम्यान असावे. संपूर्ण ढिगाची उंची ६० पेक्षा अधिक होणार नाही याची दक्षता घ्यावी. कुजणाऱ्या सेंद्रिय पदार्थामध्ये ४० ते ५० % पाणी असावे. त्यासाठी ढिगावर गोणपाटाचे आच्छादन देऊन झारीने दररोज पाणी फवारावे. ढिगातील सेंद्रिय पदार्थांचे तापमान २५ ते ३० सेल्सिअस अंशाच्या दरम्यान राहील याची काळजी घ्यावी.   
  
**खड्डा पद्धत :** खड्डा पद्धतीने गांडूळखत तयार करण्यासाठी छपराच्या अथवा झाडांच्या दाट सावलीत खड्डे तयार करावेत. खड्ड्यांची लांबी ३ मीटर, रुंदी २ मीटर आणि खोली ६० सें. मी. ठेवावी. खड्ड्यांच्या तळाशी नारळाचा काथ्या, गवत, भाताचे तूस, गव्हाचा कोंडा ३ ते ५ सें. मी. जाडीचा अर्धवट कुजलेल्या शेणाचा, कंपोस्ट खताचा अथवा बागेतील चाळलेल्या मातीचा थर द्यावा. दोन्ही थर पाण्याने पूर्ण ओले करून त्यावर साधारणत: १०० कि. ग्रॅम सेंद्रिय पदार्थापासून गांडूळखत तयार करण्यासाठी ७००० पौढ गांडुळे सोडवीत. त्यावर अर्धवट कुजलेल्या सेंद्रिय पदार्थांचा जास्तीत - जास्त ५० सें.मी. जाडीचा थर रचावा. त्यावर गोणपाटाचे आच्छादन देऊन नेहमी ते ओले ठेवावे. गांडुळांच्या वाढीसाठी खड्ड्यातील सेंद्रिय पदार्थांमध्ये हवा खेळती राहणे आवश्यक आहे. त्यासाठी सेंद्रिय पदार्थांचे थर घट्ट झाल्यास हाताने सैल करावेत. त्यामुळे खड्ड्यातील तापमान नियंत्रित राहील. अशाप्रकारे झालेल्या गांडूळखताच्या शंकू आकृती ढीग करावा. ढिगातील वरच्या भागातील खत वेगळे करून सावलीत वाळवून चाळून घ्यावे. चाळल्यानंतर वेगळी झालेली गांडुळे, त्यांनी पिल्ले व अंडकोष यांचा पुन्हा गांडूळखत तयार करण्यासाठी वापर करावा.

**गांडूळखतात असणारे महत्वाचे घटक:**

1. गांडूळखतामध्ये मोनोसॅकॅराईडस, डायसॅकॅराईडस व पॉलीसॅकॅराईडस ही पिष्टमय पदार्थ, अमिनोआम्ल व साधी प्रथिने, स्निग्ध पदार्थ, लिग्नीन, न्युक्लीक ऑम्ल व ह्युमस ही कार्बनी रसायन जास्त प्रमाणात असतात.
2. गांडूळखतामध्ये ह्युमसचे प्रमाण ४० ते ५० % असते. ह्युमसमध्ये ४० ते ५७% कार्बन, ४ ते ८% हायड्रोजन, ३३ ते ५४% ऑक्सिजन, ०.७ ते ५ % सल्फर व २ ते ५% नत्र असते.
3. गांडुळखतामध्ये १.८ % नत्र, ५७% स्फुरद, १.०% पालाश तसेच मँगनीज, झींक, कॉपर, मंगल, लोह, बोरॉन ही सूक्ष्म अन्नद्रव्ये जास्त प्रमाणात असतात.

**गांडूळखताचे शेतीसाठी फायदे:**

1. गांडुळांमुळे जमिनीचा पोत सुधारतो.
2. मातीच्या कणांचा रचनेत उपयुक्त बदल घडविला जातो.
3. गांडुळांची विष्ठा म्हणजे एक उत्तम प्रकारचे खत आहे याला 'ह्युमस' म्हणतात. यातून झाडाच्या वाढीसाठी लागणारे नायट्रोजन, फॉस्फरस, पोटॅशियम व बाकीचे सूक्ष्म अन्नद्रव्ये झाडांना सहजासहजी व ताबडतोब उपलब्ध होतात.
4. मुळ्या अथवा झाडांना इजा न होता जमिनीची नैसर्गिक मशागत केली जाते. त्यामुळे जमिनीत हवा खेळती राहून मुळांची वाढ चांगली होते.
5. जमिनीत पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढते.
6. जमिनीची धूप कमी होते.
7. पाण्याचे बाष्पीभवन फारच कमी होते.
8. जमिनीचा सामू योग्य पातळीत राखला जातो.
9. गांडूळ खालच्या थरातील माती वर आणतात व तिला उत्तम प्रतीची बनवितात.
10. उपयुक्त जिवाणूंच्या संख्येमध्ये भरमसाठ वाढ होऊन वरखते आणि पाण्याच्या खर्चात बचत होते.
11. झाडांची निरोगी वाढ होऊन किडींना व रोगांना प्रतिकार करण्याची शक्ती निर्माण होते.
12. फळांमध्ये टिकावूपणा व चव येऊन त्यांना पक्वता लवकर येण्याचे प्रमाण वाढते. अशाप्रकारे गांडूळ नापीक जमीनसुद्धा सुपीक बनविण्याचे कार्य करते.

**गांडूळखताचे इतर उपयोग:**

1. पक्षी, कोंबड्या, जनावरे आणि मासे यांची विष्ठा, अवशेष उत्तम प्रतीचे खाद्य म्हणून गांडूळ वापरतात.
2. गांडूळापासून किंमती अॅमिनो अॅसिडस, एंझाईमस आणि मानवासाठी औषधे तयार करता येतात.

**गांडूळखत व कंपोस्ट / शेणखत यातील फरक:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| अ.क्र. | गांडूळखत | शेणखत / कंपोस्ट खत |
| १ | गांडूळखत लवकर तयार होते (गांडूळे गादी वाफ्यावर स्थिरावल्यावर २-३ आठवडे) | मंदगतीने तयार होते (जवळ जवळ ४ महिने लागतात) |
| २ | घाण वास, माशा, डास यांचा उपद्रव नसून आरोग्याला अपायकारक नाही | घाण वास, माशा, डास यांपासून  उपद्रव संभवतो |
| ३ | जागा कमी लागते | जागा जास्त लागते |
| ४ | ४ x १ x ७५ फूट आकाराच्या गादीवाफया पासून ( म्हणजेच ३०० घनफूट ) दर पंधरा दिवसाला ३ टन खत मिळते | ३ x १० x १० फूट आकाराच्या खड्डयापासून दर महिन्यांनी १० टन खते मिळते. |
| ५ | उर्जा, गांडूळखत, द्रवरुप खत | कंपोस्ट व्यतिरिक्त इतर पदार्थ मिळत नाहीत. |
| ६ | हेक्टरी मात्रा ५ टन लागते | हेक्टरी मात्रा १२.५० टन लागते |
| ७ | तापमान फार वाढत नसल्यामुळे जिवाणूंचे कार्य जोमात होते. | तापमान वाढत असल्यामुळे जिवाणूंचे कार्य मंद असते. |
| ८ | नत्र उपलब्ध २.५ ते ३ टक्के | नत्र उपलब ०.५ ते १.५ टक्के |
| ९ | स्फूरद उपलब्ध १.५ ते २ टक्के | स्फूरद उपलब्ध ०.५ ते ०.९टक्के |
| १० | पालाश उपलब्ध १.५ ते २ टक्के | पालाश उपलब्ध १.२ ते १.४ टक्के |
| ११ | सूक्ष्म अन्नद्रव्ये योग्य प्रमाणात उपलब्ध होतात | सूक्ष्म अन्नद्रव्ये कमी प्रमाणात उपलब्ध होतात |
| १२ | गांडूळे विक्री करुन अतिरिक्त उत्पन्न मिळते | कोणतेही अतिरिक्त उत्पन्न मिळत नाही. |