गांडुळखत युनिट उभारताना जागेची निवड-

- युनिट शेणखत अगर काडीकचरा उपलब्ध असलेल्या जागेजवळ असावे.
- पाण्याची व्यवस्था जवळ असावी.
- पडीक अगर पोट खराब जागेचा वापर करण्याचा प्रयत्न करावा.
- गांडुळखत तयार करण्यासाठी जागेची निवड करण्यासाठी जमिन पाण्याचा निचरा होणारी असावी.
- जमिन टणक असल्यास चांगली असावी.

मोठया प्रमाणावर गांडुळखत निर्मितीचे तंत्र-

१.गादी वाफ्यावर :

प्रत्यक्ष गांडुळखत निर्माण करतांना काही बाबींचा विचार करणे खूप महत्वाचे असते.

१.गांडुळ पैदास जागेची निवड करताना जमिन पाण्याचा निचरा होणारी असावी.

२.खडयाच्या जवळपास मोठी वृक्ष/झाडे नसावीत. कारण या झाडांची मुळे गांडूळ खतामधील पोषक घटक शोषून घेतात.

३.गांडूळ खत तयार करण्यासाठी सावलीची आवश्यकता असते. त्यासाठी छप्पर किंवा शेड करणे आवश्यक आहे.

अ) छप्पर बांधणीची पध्दत-

आधी उल्लेख केल्याप्रमाणे गांडुळाचे खत तयार करण्यासाठी सावलीची आवश्यकता असते. त्यामुळे गांडूळांना ऊन आणि पावसापासून संरक्षण करणे महत्वाचे ठरते. ऊन आणि पावसापासून बचाव करण्याकरीता ८ फुट उंच १० फुट रुंद व ३० ते ४० फुट लांब आवश्यकतेनुसार लांबी कमी जास्त चालु शकते. छप्परात / शेडमध्ये शिरण्यासाठी व बाहेर पडण्यासाठी रुंद व कडेची बाजू मोकळी ठेवावी. सुरक्षितता नसेल तर लांबीच्या दोन्ही बाजूंना कड घालावा.अशा बांधलेल्या छप्परांमुळे गांडूळाचे चांगले संरक्षण होते.

ब) गांडुळ पालनाची पध्दत-

छप्परामध्ये दोन फुट रुंदीचा मधोमध रस्ता सोडून त्याच्या दोन्ही बाजूने तीन फुट रुंदीच्या दोन ओळी ठेवा. त्या दोन ओळीवर प्रथम ऊसाचे पाचट, केळीचा पाला किंवा इतर काडीकचरा यांचे तुकडे करून सहा इंचाचा थर दयावा. त्यामुळे गांडूळांना जाड कच-यात अश्रय मिळेल तो उष्णता उतेधकाचे काम करील त्यासोबत साधारण मुरलेले खत टाकल्यास गांडूळांना जाड कच-यात आश्रय मिळेल दुससरा थर चांगल्या मुरलेल्या, रापलेल्या खताचा किंवा सुकलेल्या स्लरीचा दयावा. तो उष्णता वितधकाचे काम करील त्यासोबत साधारण मुरलेले खत टाकल्यास गांडूळांना खादय म्हणून कामी येईल बीज रुप म्हणून या थरावर साधारणतः ३X४० फुटांसाठी १० हजार गांडूळे समान पसरावीत. त्यावर गोमूत्र मिश्रीत पाणी शिंपडावे त्यानंतर शेण व लहान तुकडे केलेल्या काडी कच-याचा थर दयावा. ओल्या पोल्याने/गोणपाटाने सर्व झाकून ठेवावे.

क) बेड - थरांची माहिती

गांडुळखत करत असताना कशाचा किती थर दयावा याची संपुर्ण आपण वरिल काहि मुदयांच्या आधारे घेतली आहे. बेड बनविताना घ्यावयाची

काळजी व आवश्यक गोष्टी पुढील प्रमाणे-

१.जमिन

२. सावकाश कुजणारे सेंद्रिय पदार्थ २ इंच ते ३ इंच जाडीचा थर (नारळयाच्या शेंडया,पाचट,धसकट इ.)

३.कुजलेले शेणखत /गांडुळखत २ इंच ते ३ इंच जाडीचा थर

४.गांडुळे ५.कुजलेले शेणखत/गांडुळखत जाडीचा थर

६. शेण,पालापाचोळा वगैरे १२ इंच जाडीचा थर ७.गोणपाट

२) खडडा पध्दत :

खडडा पध्दतीने गांडुळ खत तयार करताना खडडयाचे आकारमान १ मी रुंद व २० सेंमी खोल असावे. खडयाची लांबी आवश्यकतेनुसार ठेवावी. खडयाच्या तळाशी ८ ते ९ सेमी, उंचीचा किंवा जाडीचा काडीकचरा पाला पाचोळा, काडीकचरा, वाळलेले गवत, उसाचे पाचट यांचा थर दयावा. त्यावर पाणी मारावे. त्यानंतर त्या थरावर ८ ते ९ सेमी जाडीचा दुसरा थर कुजलेले शेणखत, लेंडी खत, सेंद्रिय खत यांचा दयावा. हा थर पाण्याने ओला करून या थरावर गांडूळे सोडावीत हयासाठी साधारणपणे १००० किग्रॅ. सेंद्रिय पदार्थसाठी १०००० गांडूळे सोडावीत. त्यानंतर त्यावर ५ ते ६ सेमी.जाडीचा थर कुजलेले सेंद्रिय खत/शेणखत यांचा थर दयावा. यावर ओले होईपर्यंत पाणी शिंपडावे म्हणजे गादीवाफ्यावरओलसरपणा टिकून राहिल आणि गांडूळांची चांगली वाढ होवून गांडूळखत तयार होईल. या पध्दतीने १५ ते २० दिवसात गांडूळखत तयार होते.

गांडूळखत वेगळे करणे-

ढीग पध्दतीने तयार झालेले गांडूळखत आणि गांडूळे वेगळे करताना उन्हामध्ये ताडपत्री अथवा गोणपाट अंथरून त्यावर या गांडूळ खताचे ढिग करावेत म्हणजे उन्हामुळे गांडूळे ढिगाच्या तळाशी जातील व गांडूळे आणि गांडूळखत वेगळे करता येईल. शक्यतो खत वेगळे करताना टिकाव, खुरपे यांचा वापर करू नये म्हणजे गांडूळांना इजा पोहोचणार नाही. या व्यतिरिक्त दुस-या पध्दतीप्रमाणे गादीवाफ्यावर तयार झालेला गांडूळ खताचा थर हलक्या हाताने गोळा करून घ्यावा व वाफ्यावर पुन्हा नवीन खादय टाकावे. असे गांडुळाचे खत शेतामध्ये वापरणे फायदेशिर आहे. निरनिराळया पिकासाठी हे खत हेक्टरी पाच टन प्रति वर्ष या प्रमाणात टाकावे; म्हणजे त्याच्या शेतीला फायदा होईल व पीक उत्पादन वाढुन जमिनीचा दर्जा वाढेल यात शंका नाही.

लेख संकलन

डॉ. मिलिंद डी. जोशी
विषय विशेषज्ञ (पीक संरक्षण),
कृषि विज्ञान केंद्र, बारामती

डॉ. सय्यद शाकीर अली
प्रमुख व वरिष्ठ शास्त्रज्ञ,
कृषि विज्ञान केंद्र, बारामती

Agricultural Development Trust Baramati

गांडुळखत निर्मिती एक व्यवसाय

निर्मिती अर्थसहाय्य :

प्रकल्प संचालक आत्मा, पुणे

कृषि भवन, शिवाजीनगर, पुणे – ४११ ००५
फोन :०२०– २५५३०४३१
E-mail : pdatmapune@gmail.com

तांत्रिक लेखन व प्रकाशन:

कृषि विज्ञान केंद्र, बारामती

माळेगांव खुर्द, बारामती, पुणे – ४१३ ११
फोन :०२११२-२५५२०७, २५५२२७
E-mail:kvkbmt@yahoo.com
Web: www.kvkbaramati.com

गांडुळखत निर्मिती एक व्यवसाय

देशात रासायनिक खतांचे आगमन त्यांचा वापर होण्यापुर्वी शेतकरी शेणखत, कंपोष्ट, गाळाचे खत निरनिराळया पेंडीचा वापर पिकातील फेरपालट यांच्याद्वारे जमिनीची सुपिकता टिकूवून ठेवत असे कालांतराने शेतकरी रासायनिक खतांचा वापर प्रमाणापेक्षा अधिक करू लागल्यामुळे व त्यामुळे त्याचा दुष्परिणाम पिकांवर तसेच जमिनीवर दिसुन येवू लागला पर्ययाने शेतकरी पाणी, प्राणी, पक्षी आणि मानवी आरोग्य व गांडुळ यांचे आरोग्य धोक्यात आले त्यामुळे रासायनिक खतांबरोबरच शेतीला वरदान असलेली काही खते बनविण्याची पध्दत आज शेतक-यानीच जोपासली पाहिजे. इतर खत बनविण्याची पध्दतीबरोबरच गांडुळ खताची पध्दती आगदी सोपी आणि फायदेशिर आहे.

गांडुळ खत म्हणजे काय ?

गांडुळांनी सेंद्रीय पदार्थ खाऊन बाहेर टाकलेली विष्टा,अर्धपचन झालेली सेंद्रीय पदार्थ त्यांची आंडी किण्वन अशा एकुण पदार्थास गांडुळखत म्हणतात.या विष्टेमध्ये गांडुळाच्या आतडयात असंख्य सुक्ष्मजीव असतात.सेंद्रीय पदार्थाचे विघटन करून चांगल्या प्रतिचे कंपोष्ट तयार करण्यास मदत करतात.

परिपुर्ण झालेल्या गांडुळखतामध्ये पिक वाढीस चालणादेणारे ऑक्सिजन सारखे संजिवक, विटमिन व जैविक रसायने तसेच एक्टीनोमासीटस सारखे सुक्ष्मजीव आढळतात.

गांडुळखताचे ठळक फायदे-

- •मातीचा सामू न्युट्रल (उदासीन) म्हणजेच ७ पर्यंत आणण्यास मदत करतात.
- • संतुलित वनस्पती अन्नद्रव्यांची अधिकाधीक उपलब्धता होते.
- •मातीची पाणी निचरण होण्याची सोक्षण क्षमता बळकट होते.
- •मातीमध्ये अधिक प्रमाणात प्राणवायु व जैविक घटकांची क्रिया निरंतर चालु राहते.
- •गांडुळखत वापरलेल्या फळझाडास चांगली चमकदार व ठेवण कालावधीत जास्त यासारखी गणवत्तेची फळे मिळतात.
- •जमीनीच्या भौतिक रासायनिक,जैविक गुणधर्म सुधारतात व उत्पादन क्षमतेत वाढ होते.
- •तणांची वाढ कमी ठेवून तण काढणे सोपे होते.
- •जमीनीची धूप कमी होते.
- •गांडुळाच्या बिळांमुळे झाडाच्या फुलांना इजा न होता उत्तम मशागत केली जाते.
- •बाष्पीभवनाचे प्रमाण कमी होते.

गांडुळाची ओळख –

मराठीमध्ये गांडुळांना दानवे, कळे, केचवे, शिदोड, काडू अथवा भूभाग इत्यादी नावाने संबोधतात. जगामध्ये गांडुळांच्या ३३२० जाती आहेत तर भारतामध्ये ५०९ जातींची गांडुळे आढळून येतात. गांडुळांची लांबी कमीत कमी ३ सें.मी पासून जास्तीत जास्त ४ मीटर पर्यंत असते. जमीनीच्या वेगवेगळया थरात निरनिराळया लांबी जाडीची गांडुळे आढळून येतात. आकाराने लहान असलेल्या जातीची गांडूळे साधारणता जमीनीच्या १० ते २० सेमी वरिल थरात सापडतात. त्यांना सेंद्रीय पदार्थांचे खादय आवश्यक असते.याप्रकारच्या गांडुळाची प्रजनन शक्ती जास्त असते. मोठयाप्रकारची गांडुळे ३ मी. पर्यत खोल जातात आणि माती हे खादय म्हणून वापरतात.

जैविक सुपिकता –

गांडुळात नेमके असे काय आहे ज्यामुळे एवढे चांगले खत बनविणे शक्य होते? गांडुळ विष्टाही असे खत बनविण्यात महत्वाची भुमिका करते.

गांडुळाच्या विष्टेतील "बॅक्टेरिया" या जिवाणूचे प्रमाण जमिनीतील जिवाणूंच्या संख्येच्या तुलनेत १३ पट अधिक होते असे "पानोमरेव्हा" या शास्त्रास १९६२ साली आढळून आले आहे. जमिनीत हे जंतू ५.४ दशलक्ष प्रति ग्रॅम इतके होत. हे नत्र स्थिर करणारे जिवाणू ब-याच मोठया संख्येने गांडूळ विष्टेत आढळून आले. सेंद्रीय पदार्थांचे जिवाणूच्या सहाय्याने विघटन कार्य विष्टा बाहेर टाकल्यानंतरही बरेच दिवस ब-याच वेगाने चालु असते. त्यांची विष्टा त्यातील जिवाणूंचे आजूबाजूच्या जमिनीवर प्रसार करण्याचे केंद्र बनते.

गांडूळांच्या विष्टेत असलेले "नेकार्डिया" ऑक्टिने मायसिटस व "स्ट्रेटोमायसेस" सारखे जिवाणू सुक्ष्मजंतूनाशक सारखे ऑटीबायोट्रिक्स सारखे परिणामकारक असतात. अशाप्रकारे गांडूळांची आतडी सुमारे एक हजार पटिपेक्षा अधिक संख्येने जिवाणूंची संख्या वाढवून एक प्रकारे नैसर्गिक रिॲक्टरचे काम करतात. तर विष्टेद्वारे बाहेर पडलेले सुक्ष्म जिवाणू जमिनीची जैविक सुपिकता वाढविण्याचे प्रसार केंद्राचे कार्य करतात.

जात	इसिनिया फिटेडा	युट्रेलिस युजेनी
अंडी अवस्था	१० ते १२ दिवस	१२ ते १५ दिवस
पिलाची आवस्था	२ महिने	२.५ महिने
पुर्णावस्था	क्लायटेलम तयार झाल्यावर(फुगीरटणकभाग)	क्लायटेलम तयार झाल्यावर (फुगीर टणक भाग)
रंग	गर्द लाल	तांबूस तपकिरी
आयुष्यमान	३ ते ४ वर्ष	१ ते १.५ वर्ष
लांबी	३ ते ४ इंच	४ ते ५ इंच
ककुण (अंडी) देण्याची क्षमता	२ ते ५ प्रति आठवडा	१ ते २ प्रति आठवडा
प्रति ककुनमधून बाहेर पडणारी पिले	५ ते १०	५ ते ६
प्रजनन	वर्षभर	वर्षभर
खादयातील योग्य तापमान	२५ ते ३५ अंश से.ग्रे	२५ ते ३५ अंश सें.ग्रे
ओलाव्याचे प्रमाण	३० ते ३५ टक्के	३० ते ३५ टक्के
विष्ठेचे स्वरूप	रेतीच्या स्वरूपात	दाणेदार गोळयांच्या स्वरूपात

गांडुळाचे खादय –

हे खत तयार करत असताना गांडुळांना व्यवस्थीत अन्नपुरविणे खूप महत्वाचे आहे. इतर प्राण्याप्रमाणे खाण्याकरिता त्यांचे आवडी-निवडीचे अन्न लागते. त्यामुळे गांडुळाचे वाढ व प्रजोत्पादन झपाटयाने होते. झाडांची पाने कापलेले गवत, काडी कचर गवत,भाज्यांचे टाकावू भाग, पालापाचोळा, प्राण्यांची विष्टा(कोबडयांची विष्टा वगळता) कंपोष्टखत, शेणखत, लेन्डीखत, इत्यादी पदार्थ गांडुळांचे आवडीचे आहेत.

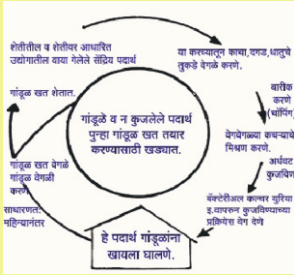
गांडुळाची काळजी –

गांडुळ हा प्राणी स्वःताचे रक्षण स्वःता करू शकत नाही. त्यामुळे त्यांचे बेडूक, पक्षी, सरडे, साप, उंदीर, चिचुद्री, कोंबडया या शत्रू पासून रक्षण करावे. जमिनीमध्ये घातक रसायनांचा वापर थांबवावा.

गांडुळखत निर्मीतीसाठी गांडूळांचे खादय तयार करणे

- •कंपोस्ट खडडा १०.६.३ फुटाचे करावे.
- •खडडांमध्ये टाकावू पदार्थ १५ ते २० सें.मी भरावेत.
- •एक टनासाठी ८ किलो युरीया,१० किलो सुपर फॉस्फेट प्रत्येक थरावर पसरावे.
- •शेणखत किंवा गोबरगॅस लस्टरी प्रत्येक थरावर फवारावे.
- •पाचट कुजविणारे जिवाणू १ किलो १ टनासाठी वापर करावा.
- •५० ते ६० टक्के ओलावा राहिल याची काळजी घ्यावी.
- •१.५ ते २.० महिन्यात अर्धवट कुजलेले खत गांडुळांना खादय म्हणून वापरावे.

गांडुळ उत्पादनाचे तंत्र -



गांडुळ खताच्या निर्मीतीसाठी चांगल्या जातीच्या गांडुळांची पुरेशी संख्या शेतक-यांजवळ असणे फार महत्वाचे आहे त्यासाठी प्रथम चांगल्या जातिची गांडुळे मागवून त्यापासून १.५ ते २ महिन्यात गांडुळांची पुरेशी संख्या खालील पध्दतीने सहज करता येते.

गांडुळ उत्पत्तीसाठी आवश्यक गोष्टी -

१.पुर्ण वयात आलेली चांगल्या जातीची हजार गांडुळे.

२.१५ किलो खादय (गांडुळाचे) मावेल इतक्या आकाराचे चिनीमातीची अथवा मातीची टणक कुंडी, सिमेंटची टाकी, लाकडी, प्लास्टीकची बादली अथवा प्लास्टीकचा टब इत्यादी

३.योग्य आणि पुरेशे खादय (कुजलेले व बारीक केलेले शेणखत, कंपोस्ट खत ओलसर राहण्या इतके पाणी)

अ) टाकी किंवा लाकडी खोक्यामधून गांडुळांची उपत्ती

प्रथम टाकीत १० किलो गांडुळ खादय घालुन ते ओले करावे व नंतर त्यात १००० गांडुळे सोडावीत १००० गांडूळापासून प्रत्येक १० दिवसांनी गांडुळाची सरासरी १००० अंडी मिळतील त्यातुन १० ते १५ दिवसांना २ ते ३ हजार गांडुळांची पिल्ले तयार होतील. म्हणजे दीड ते दोन महिन्यात आपणास कमीत कमी ५ ते ७ हजार गांडुळे मिळविता येतील. प्रत्येक १० दिवसांनी बाहेर काढून घेतलेले खादय लहान खडयात अथवा ढिग पध्दतीने साठवून त्यावर पाल्याचे अच्छादन करून ते सतत ओलसर ठेवावेत म्हणजे त्यातील अंडयातील पिल्ले बाहेर पडून त्यांची वाढ पुर्ण होते.

ब) ढीग पध्दतीने गांडूळांची उत्पत्ती

जमिनीच्या टणक भागावर अथवा फरशीवर ५० किलोचा गांडुळ खादयाचा १ फुट उंचीचा ढिग करून तो पाण्याने ओलसर करून त्यात १००० पूर्ण वयात आलेली गांडुळे सोडून दयावीत ढीगावर पाल्याचे अथवा गोणपटाचे अच्छादन करावे खादय सतत ओलसर राहिल याची काळजी घ्यावी दीड महिन्यात त्यातमन आपणास पूर्ण वयात आलेली ५ ते ७ हजार गांडुळे मिळतील.अशाप्रकारे मोठयाप्रमाणावर गांडुळखत मिळविण्यासाठी वरीलप्रमाणे मोठया प्रमाणावर गांडुळाची उत्पत्ती वाढविता येते.