



Anand Charitable Sanstha, Ashti's
Anandrao Dhonde Alias Babaji Mahavidyalaya,
(Arts, Commerce and Science)
Kada, Tal. Ashti. Dist. Beed 414 202 (Maharashtra)

Criteria VII

7.1.2 Vermicomposting Report



Phone

+02441-2396210
+91 9421404246



Contact

admkada@gmail.com
www.admkada.com



Address

Anandrao Dhonde Alias Babaji
Mahavidyalaya Kada, Taq-Ashti,
District-Beed 414 202 (M.S.)

Anandrao Dhonde Alias Babaji Mahavidyalaya, Kada
(Arts, Commerce and Science)



Vermicomposting Report

Anandrao Dhonde Alias Babaji Mahavidyalaya
(Arts, Commerce and Science)
Kada Tal. Ashti. Dist. Beed



Department of Zoology

Report of Vermicomposting

About Activity:

Department of Zoology has taken initiatives towards social responsibility enhancing quality of soil which is socially acceptable and eco-friendly technique for management of organic waste. Vermicomposting help in improving farm productivity. This department runs vermicomposting project September 2019. This activity is done solely by the students and teachers of department of Zoology.

Vermicomposting or worm composting is a simple technology for converting biodegradable waste into organic manure with the help of earthworms. Earthworms are valued by farmers because, in addition to aerating the soil, they digest organic matter and produce castings that are a valuable source of humus.

Objectives:

- To Create awareness about healthy soil structure.
- To promote organic manure for garden plants.
- to increase plant growth and yield.
- To prevent pollution and environment degradation by proper conservation and utilization of organic waste.
- To reduce chemical fertilizers and pesticides.

Benefits :

- Vermicomposting acts as bio- fertilizers, restores soil nutrients, stabilizes soil, and enhances soil fertility at a long-term period. In college campus there more than 3500 plants including ornamental, medicinal aromatic and other economically valuable plants. All these plants are benefited by this prepared vermicomposting.
- Vermicomposting is a profitable project. We sale Vermicomposting fertilizer of Rs. 2500/- to needy peoples.

Project Coordinator

Dr Anarse . S . A.

Head

HEAD

Dept of Zoology

Anandrao Dhonde Alias Babaji
Kada Tal. Ashti, Dist. Beed.

Principal

PRINCIPAL

Anandrao Dhonde Alias Babaji Mahavidyalaya
Kada, Tal. Ashti, Dist. Beed



गांडूळ खत निर्मीती

गांडूळ हा शेतकऱ्यांचा मित्र आहे हे आपण लहानपणापासून वाचत आलेलो आहोत. पूर्वी नैसर्गिकरीत्या गांडूळ शिवारात आणि शेतात असायचे. जैविक मालापासून तयार झालेले खत पूर्वी वापरले जायचे. अशा खताचा उकिरडा खुला असायचा त्यामुळे साहजिकच गांडूळ व इतर जिवाणू तेथे नेहमी आढळले जात होते. तसेच शेतात देखील नैसर्गिक पद्धतीने शेती केली जात असल्याने तेथेही आढळत होते.

हरितक्रांतीचे परिणाम म्हणून सर्वजण रासायनिक खताचा वापर करू लागले. जमिनीचा कस निघून जात आहे. येणारे पीक देखील तेवढे पौष्टिक नसते. या सर्वांचा उपाय म्हणून शेतकरी आता पुन्हा सेंद्रिय शेतीकडे वळू लागला आहे. सेंद्रिय खते तयार करण्यासाठी विविध पद्धतींचा अवलंब केला जातो. त्यापैकीच एक गांडूळ खत कसे तयार करावे, त्याचे फायदे आणि वापर हे सर्व या लेखामध्ये सविस्तरपणे सांगण्यात आले आहे.

गांडूळ खतासाठी योग्य जागेची निवड कशी करावी

गांडूळ खत तयार करण्यासाठी शेडची संकल्पना छान आहे, परंतु तसे शक्य न झाल्यास एका छपरात किंवा पत्र्याच्या शेड मध्ये ज्याठिकाणी सावली असेल अशा ठिकाणी तुम्ही गांडूळ खतासाठी जागा निवडू शकता. आता या जागेत एक खड्डा तयार करा. ४ ते ५ फूट खड्डा केला तरी चालेल. १५×२० अशा मापाच्या जागेत ५ फूट खड्डा योग्य असेल. तुम्हाला ते खत वापरताना व्यवस्थित काढता आले पाहिजे.

गांडूळ खत कसे तयार करावे

सेंद्रिय पदार्थांचे ढीग तयार करावेत. प्रथम जमिनीवर पाणी शिंपडावे. तळाशी पिकाचे सुके चगळ जसे भाताची तुस, गवत, काथ्या असे पसरावे. त्यावर सुक्या शेणाचा थर पसरावा. त्यावर तात्पुरती काही गांडूळ सोडावीत. आता दुसऱ्या थरावर सर्व जैविक कचरा जसे ओला कचरा आणि सुका कचरा, पालापाचोळा, टाकावा. त्यावर पुन्हा पाणी शिंपडावे. शेतातील माती २० % वापरावी. त्याबरोबर गुरांचे ओले शेण, घरातील कागदी, भाजी कचरा त्यामध्ये सतत टाकत रहावा. पुन्हा एकदा गांडूळ सोडावीत.

गांडूळाचे वजन साधारणतः १० ग्रॅम असते. त्याच वजनाची माती आणि कचरा ते खात असते. त्याची विष्ठा पुन्हा तिथेच पडते व खत तयार होते. स्वतःहून सर्व जैविक घटक खाऊन त्याचे १० % स्वतःच्या शरीरात ठेऊन बाकी सर्व विष्ठा म्हणून बाहेर टाकते. यामुळे एकप्रकारची खत युक्त मातीच पुन्हा तयार होते. कमीत कमी वेळेत हे खत तयार होते. गांडूळांना ओलाव्याची सतत गरज असते. शेतात ते ओलावाच शोधत राहतात. शेतजमिनीत ते ७ फूट खोलीपर्यंत जाऊन राहू शकतात. शेडमध्ये ओलावा टिकवून ठेवण्यासाठी तुम्ही जनावरांचे मलमुत्र वापरू शकता.

१ गांडूळ वर्षाला ४००० पिल्ले तयार करते. त्यातील काही मर झाली तरी चालते. ही संख्या मुळातच जास्त आहे. खत बनविण्याची प्रक्रिया अव्याहतपणे चालू असते. तुम्ही खड्ड्यात दोन भाग तयार करून एका खड्ड्यात वापरले जाणारे तयार खत वेगळे करू शकता. त्यामध्ये थोडीशी गांडूळ सोडावीत. मग ते खत शेतजमिनीत टाकावे. आता खताबरोबरच गांडूळ शेतजमीन देखील भुसभुशीत बनवतील आणि जमिनीचा पोत आणि कस वाढेल. आणखी एक पद्धत म्हणजे वर्षभरात तयार केलेले खत दर ३ - ४ महिन्यांनी वाळूच्या चाळणीत चाळावे. जे खत चाळायचे आहे ते जास्त ओलं नसलं पाहिजे. वाळूच्या चाळणीतून खाली पडलेले खत तुम्ही विकू शकता किंवा तुमच्या शेतजमिनीत वापरू शकता. चाळणीच्या वर राहिलेले गांडूळ पुन्हा एकदा खड्ड्यात सोडून द्या. अशी प्रक्रिया करण्यासाठी तुम्ही जर खड्ड्याचे दोन भाग केले तर चांगलेच असेल. कारण एका खड्ड्यात तुम्ही मग थोडी सुकी खतवड माती वेगळी कराल. या प्रक्रियेसाठी गांडूळ विकत घ्यावी लागतील. आणि १५×२० शेडमध्ये १० - १२ हजार गांडूळ पुरेशी आहेत. त्यांचे उत्पन्न पुन्हा वाढतच जाते.

गांडूळखत वेगळं करणे

गांडूळ खताचा रंग काळसर तपकिरी झाल्यावर खत तयार झाले असे समजावे. खत तयार झाल्यावर पाणी देणे बंद करावे. वरचा थर थोडा कोरडा झाला की बिछान्यातील पूर्ण गांडूळ खत गांडुळांसकट बाहेर काढावे. गांडुळखत आणि गांडुळे वेगळी करताना उन्हामध्ये ताडपत्री अथवा गोणपाट अंथरून त्यावर या गांडूळ खताचे ढिग करावेत. तसे केल्याने उन्हामुळे गांडुळे ढिगाच्या तळाशी जातील व गांडुळे आणि गांडुळखत वेगळे करता येईल. ढिगाच्या वरचे गांडूळ खत काढून घ्यावे. ३-४ तासात सर्व गांडुळे परत खत तयार करण्यासाठी बिछान्यात/खड्ड्यात सोडावीत. शक्यतो खत वेगळे करताना टिकाव, खुरपे यांचा वापर करू नये म्हणजे गांडूळांना इजा पोहचणार नाही. या व्यतिरीक्त दुसऱ्या पद्धतीप्रमाणे गादीवाप्यावर तयार झालेला गांडूळखताचा थर हलक्या हाताने गोळा करून घ्यावा व वाप्यावर पुन्हा नवीन खाद्य टाकावे. या गांडुळखतामध्ये गांडूळाची अंडी, त्यांची विष्ठा आणि कुजलेले

खत यांचे मिश्रण असते. असे गांडुळाचे खत शेतामध्ये वापरता येते. निरनिराळ्या पिकासाठी हे खत हेक्टरी पाच टन प्रती वर्ष या प्रमाणात टाकावे.

गांडूळ खतामधील पोषक तत्व

नायट्रोजन (N) हे २.५ ते ३ टक्के असते (कंपोस्ट खतामध्ये ०.५ ते १.५ टक्के). फाॅस्फरस (P) हे २.५ ते २ टक्के असते (कंपोस्ट खतामध्ये ०.५ ते ०.९ टक्के). पोटॅश (K) हे १.५ ते २ टक्के असते (कंपोस्ट खतामध्ये १.२ ते १.४ टक्के). हयासोबतच गांडूळ खतामध्ये इतर सूक्ष्म पोषणद्रव्य हे मोठ्या प्रमाणात असतात. गांडूळ खत हे प्रती एकरी २ टन वापरावे लागते तर कंपोस्ट खत हे ५ टन प्रती एकर लागते.

सेंद्रिय खताचा बाजार

सेंद्रिय खताचा बाजार करण्यात आला आहे. जनावरांची विष्ठा आणि कचरा जर योग्यरित्या वापरला तर आपणच खत तयार करू शकतो. काही बाजारू कंपन्या हेच खत वेगवेगळ्या स्वरूपात बाजारात आणते. शेतकरी आणखी पैसे खर्च करतो आणि शेतमाल भावाच्या ३० - ४० % पैसे खतात खर्च करतो. थोडेसे पैसे आणि वेळ एकदाच घालवला तर तुम्ही कायमचे खत तयार करू शकता. कुठला वेगळा खर्च देखील शेतीत तुम्हाला करावा लागणार नाही. जमिनीतून निर्माण झालेले जिन्नस पुन्हा जमिनीत गेल्यावर जमिनीची पोत वाढत असते. त्यामुळे जैविक कचरा एकत्र गांडूळाच्या मदतीने खतात रूपांतरित केला जाऊ शकतो. एवढी समज आली तरी शेतकरी खूप फायदेशीर शेती करू शकतो आणि कर्जाचा किंवा रासायनिक खतांचा अतिरिक्त भार त्याच्यावर पडणार नाही.

गांडूळखतासाठी गांडूळाच्या योग्य जाती[संपादन

गांडूळांच्या ३००हून अधिक जाती असल्या तरी प्रामुख्याने ईसिना फोइटीडा, युड्रीलस युजेनिया, पेरीनोक्सी, एक्झोव्हेटस, फेरीटीमा इलॉगेटा या गांडूळांच्या महत्त्वाच्या आणि योग्य जाती आहेत. या जातीची वाढ चांगली होऊन त्या खत तयार करण्याची प्रक्रिया ४० ते ४५ दिवसात होते

गांडूळखत करण्याच्या पद्धती[संपादन

गांडूळखत ढीग आणि खड्डा या दोन्ही पद्धतींनी तयार करता येते. मात्र दोन्ही पद्धतींमध्ये कृत्रिम सावलीची गरज आहे. सूर्यप्रकाश व पावसापासून त्यांचे संरक्षण करण्यासाठी छपराची शेड तयार करावी. या शेडची लांबी दोन ढिगांसाठी 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 2.25 ते 2.50 मीटर ठेवावी. छपरासाठी 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

गांडूळखत तयार करण्यासाठी महत्वाच्या बाबीसंपादन

- गांडूळखत प्रकल्प सावलीत व दमट हवेशीर ठिकाणी असावा.
- शेणखत व शेतातील पिकांचे अवशेष व झाडाचा पाला यांचे 3:1 प्रमाण असावे व गांडूळ सोडण्यापूर्वी हे सर्व 15-20 दिवस कुजवावे.
- खड्ड्याच्या तळाशी प्रथमतः 15 ते 20 सें.मी बारीक केलेला वाळलेला पाला पाचोळा टाकावा.
- गांडूळाच्या वाफ्यावर गांडूळे सोडण्याअगोदर 1 दिवस पाणी मारावे.
- गांडूळाच्या वाफ्यावर दररोज किंवा वातावरणातील उष्णतेचे प्रमाण पाहून पाणी मारावे.
- वर्मीवाॅश जमा करण्यासाठी गांडूळबेडला एक विशिष्ट जाळी दिलेली असावी, तेथे खड्डा करून वर्मीवाॅश जमा करण्याचे नियोजन करावे

गांडूळखताचे फायदे

1. जमिनीचा पोत सुधारतो.
2. मातीच्या कणांच्या रचनेत योग्य असा बदल घडविला जातो.
3. गांडूळाच्या बिळांमुळे झाडाच्या मुळांना इजा न होता उत्तम मशागत केली जाते.
4. जमिनीत पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढते.
5. जमिनीची धूप कमी होते.
6. बाष्पीभवनाचे प्रमाण कमी होते.
7. जमिनीचा सामू (पी.एच) योग्य पातळीत राखला जातो.
8. गांडूळ खालच्या थरातील माती वर आणतात व तिला उत्तम प्रतीची बनवतात.
9. गांडूळखतामध्ये ह्युमसचे प्रमाण भरपूर असल्यामुळे नत्र, स्फुरद, पालाश व इतर सूक्ष्मद्रव्य झाडांना भरपूर व लगेच उपलब्ध होतात.
10. जमिनीतील उपयुक्त जिवाणूंचा संख्येत भरमसाठ वाढ होते.
11. ओला कचरा व्यावास्तापन पण होते
12. मातीचा कस टिकून राहतो

13. या खतामुळे मातीमधील सूक्ष्मजीव टिकून राहतात

गांडुळाचे प्रकार

एपिजिक: ही गांडुळे जमिनीच्या पृष्ठभागासमोर राहतात. आपल्या अन्नापकी ८० टक्के भाग सेंद्रिय पदार्थ खातात, तर २० टक्के भाग माती व इतर पदार्थ खातात. त्यांचा प्रजननाचा दर अधिक असतो. त्यांचा आकार लहान असतो.

अॅनेसिक: ही गांडुळे साधारणतः जमिनीत एक मीटर खोलीपर्यंत राहतात ते सेंद्रिय पदार्थ व माती खातात. त्यांचा आकार मध्यम असतो.

एण्डोजिक: ही गांडुळे जमिनीत तीन मीटर अथवा त्याहून अधिक खोलीपर्यंत राहतात. त्यांचा आकार लांब असतो, रंग फिकट असतो व प्रजननाचा दर अतिशय कमी असतो. ते बहुधा माती खातात.



project coordinator



PRINCIPAL

Anandrao Dhonde Alias Babaji Mahavidyalaya
Kada, Tal. Ashti, Dist. Beed

आनंद चॅरिटेबल संस्था आष्टी, संचलित

आनंदराव धोंडे ऊर्फ बाबाजी महाविद्यालय

(कला, वाणिज्य व विज्ञान)

कडा ता. आष्टी, जि. बीड (महाराष्ट्र) ४१४ २०२



E-mail : admkada@gmail.com

Website : www.admkada.com

NAAC 'A' Grade (3.11- CGPA)

ISO 9001:2015 Certification

प्राचार्य : डॉ. एच्. जी. विधाते

जा.क्र. : आधोमक /

दि. 23/09/2019

To,

Dr. Anarse S. A.

Anandrao Dhonde Alias Babaji Mahavidyalaya kada,

Tal. Ashti. Dist. Beed.

Subject- Appointment as a Co-ordinator for Vermicompost project.

With reference to above cited subject, I have glade to inform that you are appointed as a co-oridinator for vermicompost project run in college campus from 23/09/2019. Please make your work carefully for success of project.

With Regards.

Principal

PRINCIPAL

Anandrao Dhonde Alias Babaji
College, Kada, Tal. Ashti, Dist. Beed

Anandrao Dhonde Alias Babaji Mahavidyalaya

(Arts, Commerce & Science)

KADA, TAL. ASHTI, DIST. BEED

STUDTNET ADMISSION RECEIPTNo. **191**Date **19/05/2024**Shri / Miss **Vermi compost**Class **—————**Roll No. **—————**

Sr. No.	Particulars of Fees	Amount	
		Rs.	Ps.
1.	Prospect Fees		
2.	Registration Fees		
3.	Admission Fees		
4.	Identity Card		
5.	Gymkhana		
6.	University Eligibility Fees		
7.	University Eligibility Late Fees		
8.	University Sports		
9.	Sefty Insurance		
10.	Medical Fees		
11.	Library Fees		
12.	Lab. Deposit		
13.	Library Reading Room		
14.	Library Book Lost Acc No.		
15.	Library Book Fine		
16.	Tution Fees		
17.	Students Aid Fund		
18.	College Magazine		
19.	Annual Social Gathering		
20.	College Examination		
21.	Students Welfare Fees		
22.	Students Forum Fees		
23.	T. C. Fees		
24.	C. D. F.		
25.	Self Financing Course Fees		
26.	Bonafide		
27.	Other (wormi compost sale)	2550/-	00
28.	Computer Fees		
29.	Environmental Fees		
Total -		2550/-	

In words Rs.

Two thousand five Hundred & Fifty only

PRINCIPAL

Anandrao Dhonde Alias Babaji Mahavidyalaya

Kada, Tal. Ashti, Dist. Beed

Receiver of College



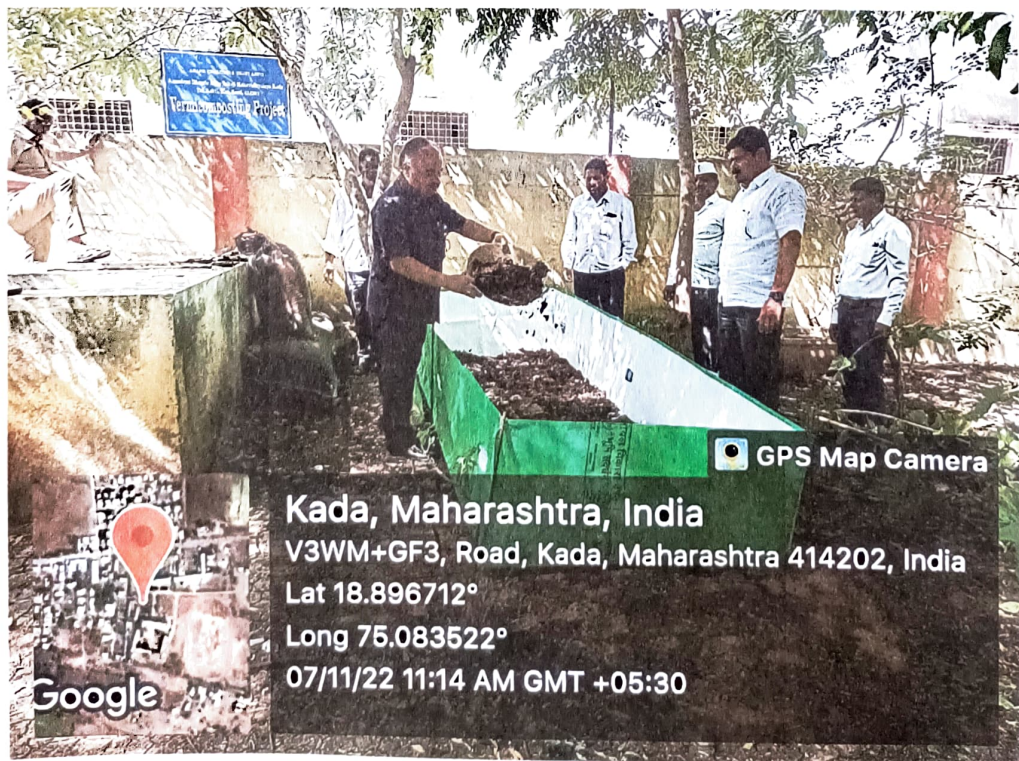
GPS Map Camera
Kada, Maharashtra, India
V3WM+GF3, Road, Kada, Maharashtra 414202, India
Lat 18.896712°
Long 75.083522°
07/11/22 11:14 AM GMT +05:30

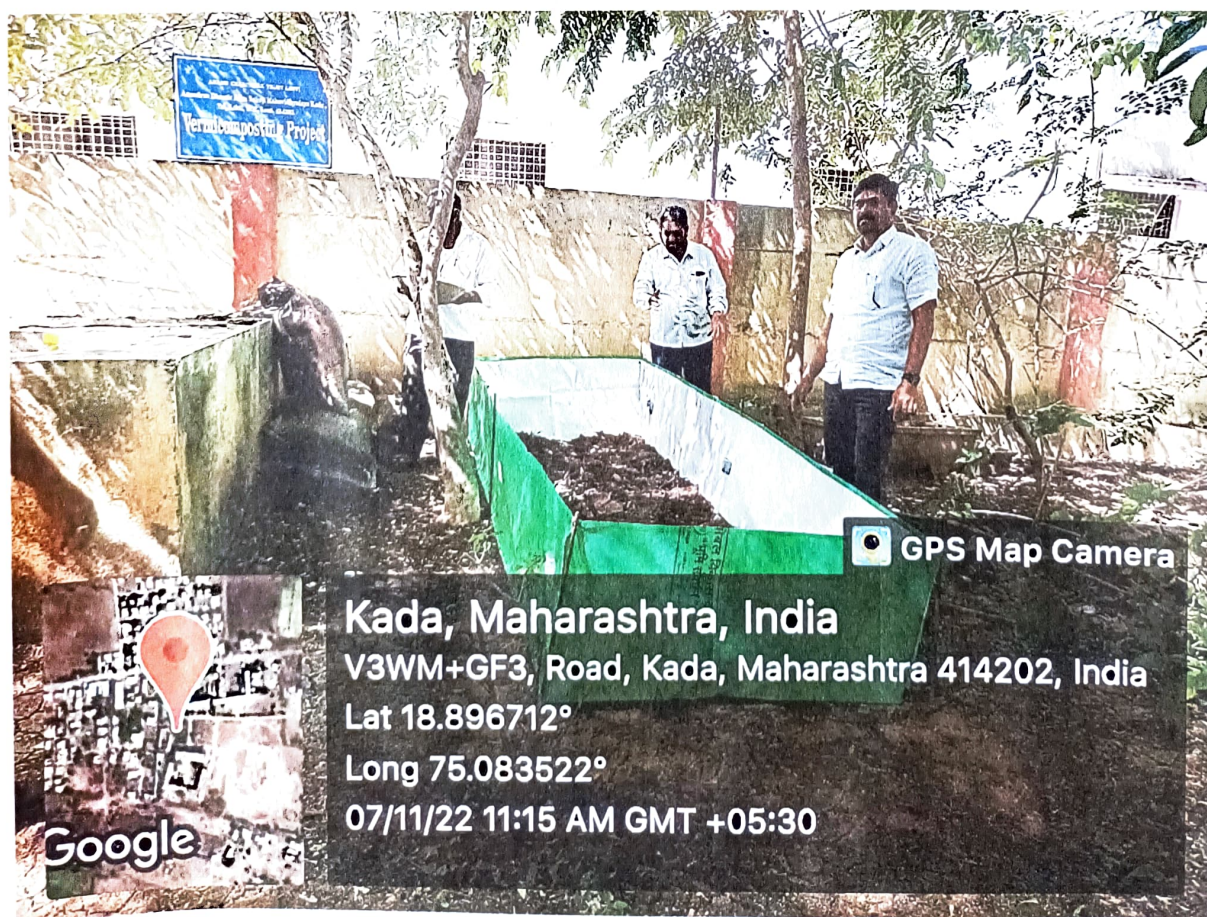


GPS Map Camera
Kada, Maharashtra, India
V3WM+GF3, Road, Kada, Maharashtra 414202, India
Lat 18.896712°
Long 75.083522°
07/11/22 11:13 AM GMT +05:30

Julip
project coordinator

[Signature]
PRINCIPAL
Anandrao Dhonde Alias Babaji Mahavidyalaya
Kada Tal. Ashti, Dist. Reel









आनंद चॅरिटेबल संस्था, आष्टी संचलित

आनंदराव धोंडे ऊर्फ बाबाजी कला, वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय

कडा ता. आष्टी, जि. बीड

• पैसे मिळाल्याची पावती •

दिनांक 25/02/2020

1

पावती लिहून घेणार

प्राचार्य आनंदराव धोंडे ऊर्फ बाबाजी कला वाणिज्य व विज्ञान महाविद्यालय कडा

पावती लिहून देणार

श्री बाळासाहेब सावर

पावती लिहून देतो की, आपलेकडून आज रोजी खालील तपशिलाप्रमाणे रक्कम मिळाली.

गांडुळ खत	किलो	रक्कम	
		रुपये	पैसे
	10 1	100 1	00
		100 1	

चेक क्रमांक :

अक्षरी रूपये

पैसे देणाऱ्याची सही

रोख मिळाले. तक्रार ना

प्राचार्य

Vermicompost

- **Vermicompost :-**
- **Vermicomposting is the process by which worms are used to convert organic materials (usually wastes) into a humus-like material known as vermi-compost..**

- Vermicompost contains water-soluble nutrients and is an excellent, nutrient-rich organic fertilizer and soil conditioner. It is used in gardening and sustainable, organic farming.
- Vermicomposting can also be applied for treatment of sewage.
- A variation of the process is vermifiltration (or vermidigestion) which is used to remove organic matter, pathogens and oxygen demand from wastewater or directly from blackwater of flush toilets.

Types of Earthworm

- **1. Epigeic earthworms**
- **2. Endogeic earthworms**
- **3. Anecic earthworms**

Suitable worm species

- All worms make compost but some species are not suitable for this purpose. Species most often used for composting include:
- Eisenia fetida, the red wiggler or tiger worm (*Eisenia andrei*)
- Lumbricus rubellus, does not adapt as well to the shallow compost bin as does *Eisenia fetida*.
- Eisenia hortensis, European nightcrawlers, aka dendrobaenas, dendras, and nightcrawlers.
- Eudrilus eugeniae, African Nightcrawlers.
- Perionyx excavatus, Blueworms may be used in the tropics.

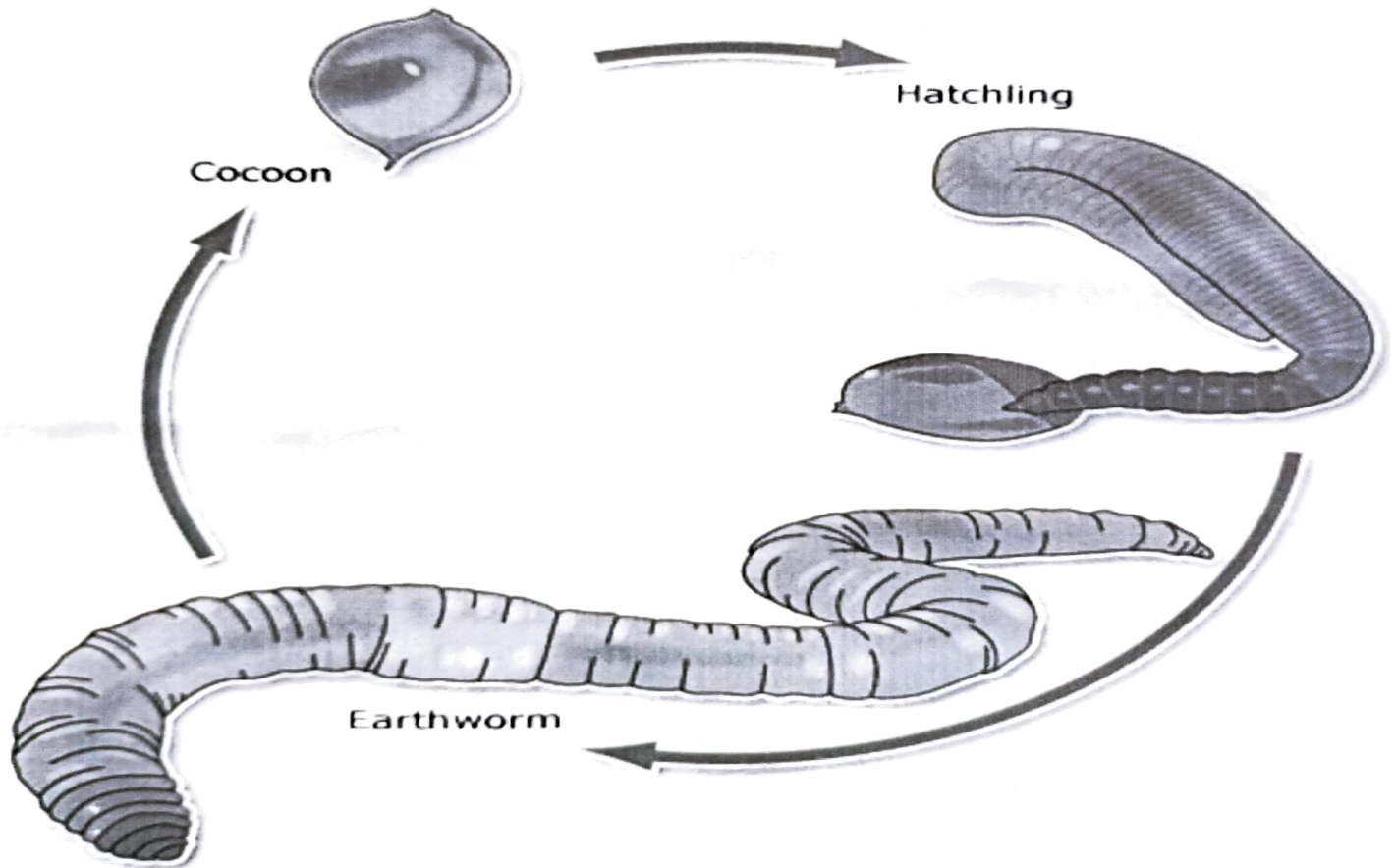
- These species commonly are found in organic-rich soils throughout Europe and North America and live in rotting vegetation, compost, and manure piles. They may be an invasive species in some areas. As they are shallow-dwelling and feed on decomposing plant matter in the soil, they adapt easily to living on food or plant waste in the confines of a worm bin.
- Mostly In India, Eisenia fetida, the red wiggler or tiger worm this species is used in vermicompost.

Eisenia fetida, (Savigny, 1826)



- Kingdom: Animalia
- Phylum: Annelida
- Class: Clitellata
- Order: Opisthopora
- Family: Lumbricidae
- Genus: *Eisenia*
- Species: *E. fetida*

Life Cycle of Earthworm



Life Cycle of Earthworm

- Earthworms are hermaphrodites, meaning an individual worm has both male and female reproductive organs. Earthworm mating typically occurs after it has rained and the ground is wet. They emerge from the soil and jut out their anterior end.
- After earthworms mate, their fertilised eggs are held in a protective cocoon. The baby worms (hatchlings) emerge and burrow into the soil, where they grow into juvenile then mature worms.

- At birth, earthworms emerge small but fully formed, lacking only their sex structures which develop in about 60 to 90 days.
- They attain full size in about one year.
- Scientists predict that the average lifespan under field conditions is four to eight years, while most garden varieties live only one to two years.

- **Stages**
- Cocoon or Egg Stage:
- Red wiggler worms' cocoons are much smaller than a grain of rice, lemon-like shaped and it's yellow-colored.
- The incubation period of the cocoon is about 23 days.
- The cocoons will gradually change its color from golden yellow to deep red; much like maroon as 4 to 6 embryonic red wiggler worms develop inside.
- *Eisenia foetida* eggs will hatch at a temperature of 65-85 degrees. The babies will emerge at least 3-4 weeks.