प्राङ्गारिक मल तयार पार्ने कार्यविधि २०८१

सुदूरपश्चिम विश्वविद्यालय
टीकापुर बहुमुखी क्याम्पस
टीकापुर, कैलाली

मिति २०८१/१०/१० गते बसेको प्रशासनिक समितिको बैठकबाट स्वीकृत।

Tikapur Multiple Campus
Tikapur, Kailali

विषय सूची

खण्ड क : परिचय २

१. पृष्ठभूमि २

२. कम्पोस्ट मल उत्पादनका उद्देश्यहरू ३

खण्ड ख. गड्यौला मल उत्पादन प्रविधि ४

१. गड्यौला मल उत्पादनका लागि आवश्यक सामग्री र उपकरण ४

२. मल उत्पादन प्रक्रिया ५

क. ठाउँको छनोट ५

ख. पक्की ट्याङ्की तयार गर्ने ५

ग. सामग्री राख्ने ५

घ. गड्यौला थप्ने ५

ङ. हेरचाह गर्ने ५

च. आर्द्रता व्यवस्थापन ५

छ. मलको तयारी ६

ज. आवश्यक सुरक्षा उपायहरू ६

३. अनुगमन र मूल्याङ्कन व्यवस्था ६

४. सम्भावित चुनौतीहरू र समाधान ६

५. गड्यौला मलको सङ्कलन र प्रयोग ६

क. छान्ने प्रक्रिया ६

ख. प्रयोग र बिक्री ७

खण्ड ग. कम्पोस्ट मल उत्पादन प्रविधि ७

१. सामग्री छनौट र सङ्कलन ७

२. स्थान चयन ७

३. तह बनाउने प्रक्रिया ८

४. कुहिने प्रक्रिया चाँडो बनाउने तरिका ८

५. कम्पोस्ट मल कुहिने तापक्रम ९

७. समस्या समाधान ९

८. कम्पोस्टको उपयोग ९

Tikapur Multiple Campus
Tikapur, Kailali
Scanned with CamScanner

खण्ड क : परिचय

१. पृष्ठभूमि

टीकापुर बहुमुखी क्याम्पसमा विभिन्न क्षेत्रबाट निस्कने फोहरलाई नवीन प्रविधिबाट व्यवस्थापन गरी क्याम्पसको वातावरण स्वच्छ बनाउन र आयआर्जन गर्नका लागि क्याम्पसमा रहेका फोहरहरूको उपयोग गरी प्राङ्गारिक तथा गड्यौला मल उत्पादन र उपयोग गर्ने लक्ष्यका साथ यो कार्यविधि तयार पाएिको हो ।

विभिन्न प्रकारका कुहाउन योग्य फोहोरहरूलाई कुहाएर मलखादको उत्पादन गरिने उच्च गुणस्तरीय प्रविधिलाई प्राङ्गारिक मल प्रविधि भनिन्छ । प्राकृतिक स्रोतहरूबाट प्राप्त हुने झारपात, कागज, तरकारी केलाएका चिजहरू जसमा कार्बनको मात्रा कम छ सो चिजलाई उचित वातावरणमा कुहाएर जैविक मल बनाउन सकिन्छ । निर्माण प्रक्रियाअनुसार प्राङ्गारिक मलमा गोबर मल, गोमूत्र (गहुँत), वनस्पति मल, निमको घोल, गड्यौलाको मल (Vermicompost) आदि किसिमका मलहरूलई मान्न सकिन्छ । यी मलहरूमध्ये गड्यौला मल र कम्पोस्ट मल निर्माणको अत्यधिक महत्त्व रहेको छ । घरमा वा क्याम्पसमा पनि यस्ता जैविकमलहरू विद्यार्थीहरूले बनाउन सकिन्छ, जुन विधि सरल र प्रभावकारी छ । गड्यौला मल बनाउँदा कुहिन सक्ने प्राङ्गारिक पदार्थहरुलाई उचित वातावरणमा गड्यौलालाई खुवाएर गड्यौला मलमा परिणत गरिन्छ । गड्यौला मलमा १.५-२.५% नाइट्रोजन, ०.८-१.५% फसफोरस र १.०-२.०% पोटास मल पाइन्छ । खाद्यतत्त्वमा फरकपना आउने कारणहरूमा गड्यौलालाई खुवाउने प्राङ्गारिक पदार्थले फरक पार्दछन् । कोशाजन्य प्राङ्गारिक पदार्थहरू खुवाएको खण्डमा मलखादमा नाइट्रोजनको मात्रा बढी पाइन्छ ।

कम्पोस्ट मल वा गड्यौला मल माटोको उर्वराशक्ति बढाउन र बाली उत्पादनमा सुधार गर्न उपयोगी हुन्छ । यस्तो मलको प्रयोग वातावरणमैत्री र आर्थिक रूपमा पनि लाभदायक मानिन्छ । क्याम्पसमा यस प्रकारका मल निर्माणको कार्य सञ्चालन गर्दा शिक्षक, कर्मचारी, विद्यार्थी सबैलाई जैविक कृषि र वातावरणीय संरक्षणबारे प्रेरणा मिल्नुका साथै सिक्ने अवसरहरू प्रदान गर्ने र मलको उपयोगले क्याम्पसको बगैंचा, फलफूल, फूल आदिको उत्पादन बढाउन सकिने भएकाले टीकापुर बहुमुखी क्याम्पसले नवीन कार्यका रूपमा यो प्राङ्गारिक मल तयार पार्ने कार्यविधि २०८१ विस्तृत बनाई कार्यान्वयनमा ल्याइएको छ । यस कार्यविधिमा गड्यौला मल र कम्पोस्ट मल बनाउने प्रविधिका बारेमा उल्लेख गरिएको छ ।

२०८१/१०/१०

Far Western University
Tikapur Multiple Campus
Tikapur, Kailali
Scanned with CamScanner

२. कम्पोस्ट मल उत्पादनका उद्देश्यहरू

प्रस्तुत निर्देशिका कम्पोस्ट मल उत्पादन सम्बन्धी निम्न लिखित उद्देश्यमा केन्द्रित रहेको छ ।

क. क्याम्पसमा निस्कने कुहिनयोग्य फोहरहरूको उपयोग गरि मलखादको व्यवस्थापन गर्ने ।

ख. क्याम्पसको वातावरणीय संरक्षणमा योगदान पुऱ्याउने ।

ग. विद्यार्थी, शिक्षक र कर्मचारीहरूलाई जैविक मल उत्पादनमा प्रशिक्षित गर्ने र संलग्न गराउने ।

घ. सिकेको ज्ञान सिपलाई कृषि जीवनमा उपयोग गर्ने ।घ. क्याम्पसमा अतिरिक्त आम्दानीको स्रोतको सिर्जना गर्ने ।

ङ. गड्यौला मल र कम्पोस्ट मलको फाइदाबारे समाजमा सचेतना फैलाउने ।

च. कम्पोस्टमलको सदुपयोगवाट उद्यानको सौन्दर्य बढाउन, फलफूल र फूलको उत्पादन बढाउन सकिने ।

खण्ड ख. गड्यौला मल उत्पादन प्रविधि

१. गड्यौला मल उत्पादनका लागि आवश्यक सामग्री र उपकरणहरू

- जल निकासको राम्रो व्यवस्था भएको ट्याङ्की वा भाँडो ।
- पानी र हावा आवतजावत गर्नका लागि जालीको व्यवस्था ।
- गर्मी र कडा घामवाट जोगाउन छायाँदार खरको छानो ।
- प्राङ्गारिक फोहर पदार्थहरू जस्तैः क्यान्टिनबाट निस्कने तरकारीका बोक्रा, चियापत्तीको छोक्रा, अन्डाका बोक्रा, फालिएको भात, रोटी आदि ।
- फलफूलका अवशेष, सुकेका झारपात ।
- गाई वा भैंसीको आलो गोबर ।
- चिरा काठ वा अन्य हावा आवत जावत गर्ने सरल सामग्री ।
- पानीको आपूर्तिका लागि बाल्टिन, वा पाइप, वा पानी छर्कने जग ।
- गड्यौला छान्नका लागि चाल्नो ।
- मल सङ्कलन र भण्डारणका लागि टोकरी वा बोरा ।

Tikapur Multiple Campus
Tikapur, Kailali

Scanned with CamScanner

- गड्यौलाका प्रजाति : राता वा स्थानीय प्रजातिका गड्यौला *Eisenia fetida* (Red Wigglers), *Eisenia Andrei, Perionyx excavatus* (Indian Blue Worm) and *Eudrilus eugeniae* (African Nightcrawler)।
- नाप्न र छान्नका लागि साना औजारहरू ।

२. मल उत्पादन प्रक्रिया

क. ठाउँको छनोट

- छायाँ भएको, चिस्यानयुक्त तर पानी नजम्ने स्थान छान्ने ।
- उपलब्ध ठाउँ र उत्पादन आवश्यकता अनुसार काठको बाकस वा ट्याङ्कीलाई सो स्थानमा स्थापना गर्ने ।

ख. पक्की ट्याङ्की तयार गर्ने

- ट्याङ्कीमा पानी र हावा निकासका लागि प्वाल बनाउने ।
- तलपट्टि करिब ५-६ इन्च हुनेगरी सुक्खा पात, गोबर, पराल, सुकेका झारको तह राख्ने ।
- पानी र वायुको आवागमन सुनिश्चित गर्न प्वाल पारी जाली राख्ने ।
- त्यसको माथि ५-६ इन्च मोटाइको गोबर वा सुकेको झारको तह राख्ने ।

ग. सामग्री राख्ने

- प्रांगारिक फोहोरहरुलाई सानो टुक्रामा काटेर राख्ने ।
- यसको माथि गोबर वा अन्य कार्बनिक पदार्थको तह थप्ने ।

घ. गड्यौला थप्ने

- सामग्री हल्का भिजाएर गड्यौला राख्ने ।
- प्रतिवर्ग मिटर क्षेत्रमा करिब ५००-१००० गड्यौला राख्ने ।

ङ. हेरचाह गर्ने

- मिश्रणलाई पटक-पटक हल्का पानी छर्केर चिस्यान कायम राख्ने
- धेरै गर्मी वा चिसोबाट गड्यौलालाई बचाउन ध्यान दिने ।
- गड्यौलालाई घाम, प्लास्टिक र अन्य रासायनिक फोहोरबाट जोगाउने ।
- प्रत्येक ५-७ दिनमा फोहर हल्का चलाउने ।

Tikapur Multiple Campus
Tikapur, Kailali
Scanned with CamScanner

- तापमान १५-२५ °C कायम राख्न प्रयास गर्ने ।
- नियमित हेरचाह गर्ने ।

च. आर्द्रता व्यवस्थापन

- नियमित रूपमा हल्का पानी छर्केर आद्रता कायम गर्ने ।
- पानी जम्मा हुन नदिन ध्यान दिने ।

छ. मलको तयारी

- सामान्यतया करिब ४५-६० दिनमा मल तयार हुने ।
- गड्यौलालाई छुट्याएर तयार मल छान्ने ।

ज. आवश्यक सुरक्षा उपायहरू

- फोहरलाई सधैं आद्रतायुक्त राख्ने तर सड्ने अवस्थामा नराख्ने ।
- अप्राकृतिक रसायन नथप्ने ।
- प्रत्यक्ष घाम र ठुलो पानी परी जम्नबाट सुरक्षित राख्ने ।

३. अनुगमन र मूल्याङ्कन व्यवस्था

- विद्यार्थी, कर्मचारी र शिक्षकहरूको टोली बनाएर नियमित अनुगमन गर्ने ।
- फोहोर सङ्कलन, मल उत्पादन र वितरण सम्बन्धी मूल्याङ्कन गर्ने ।

४. सम्भावित चुनौतीहरू र समाधान

- चुनौती : जैविक फोहोर सङ्कलनमा कठिनाइ हुनसक्ने ।

  समाधान : क्याम्पसभित्रको फोहरलाई कुहिने र नकुहिनेमा वर्गीकरण गरी सङ्कलन गर्ने ।
- चुनौती : गड्यौलाको अनुकूल वातावरण निर्माण गर्ने ।

  समाधान : तापक्रम र आर्द्रता सन्तुलन राख्न सचेत रहने ।

५. गड्यौला मलको सङ्कलन र प्रयोग

क. छान्ने प्रक्रिया

- गड्यौलालाई अलग गर्न जालीको प्रयोग गर्ने ।
- तयार मललाई हल्का ओभानो वनाएर प्याकिङ गर्ने, घाममा नसुकाउने ।
- तयार मललाई छानेर गड्यौला अलग गर्ने

- गड्यौलालाई फेरि नयाँ प्राङ्गारिक झारपात, कागज आदिमा राखेर मल उत्पादनको चक्र दोहोर्‍याउने ।

ख. प्रयोग र बिक्री

- गड्यौला मललाई क्याम्पसका बगैंचा, फूलबारी, फलफूल खेती र अन्य बालीमा मलको रूपमा प्रयोग गरिने छ, जसले माटोको उर्वराशक्ति बढाउनुका साथै वातावरणीय फोहोरको समस्यालाई समाधान गर्न सहयोग पुग्ने छ ।
- क्याम्पसका शिक्षक, कर्मचारी र विद्यार्थीहरूलाई मल निर्माण तथा प्रयोग गर्न प्रोत्साहन गरिने छ ।
- क्याम्पसले प्रयोग गरेर बचेको मल स्थानीय किसानहरूलाई सुलभ मूल्यमा बिक्री गरी आर्थिक स्रोत जुटाइने छ ।

खण्ड ग. कम्पोस्ट मल उत्पादन प्रविधि

कम्पोस्ट मल बनाउने विधि चरणबद्ध रूपमा तल दिइएको छ :

१. सामग्री छनौट र सङ्कलन

कम्पोस्ट बनाउँदा जैविक सामग्री आवश्यक हुन्छ, जसलाई हरियो र खैरो गरी दुई प्रकारमा वर्गीकृत गर्न सकिन्छ । हरियो : खैरो सामग्रीको अनुपात १:३ हुनुपर्छ ।

हरियो सामग्री (कडा रेसा कम भएको र नाइट्रोजन तत्त्व बढी हुने)

- खाना फोहोर (तरकारीको बोक्रा, फलफूलका टुक्रा, चिया पत्ती आदि)
- ताजा घाँस र पात पतिङ्गर ।

खैरो सामग्री (रेसा बढी हुने वा कार्बनको मात्रा बढी हुने)

- सुक्खा पात, सुक्खा घाँस, खर, काँस आदि
- काठको धुलो, कागजका टुक्रा आदि

सुरक्षित र गुणस्तरीय कम्पोस्ट मल बनाउन प्रयोग गर्न सकिने सामग्री :

- बोटबिरुवाको फोहोर (पात, हाँगा, मुन्टा)
- भान्साबाट निस्कने फोहोर, तरकारीका बोक्रा, फलफूलका टुक्र, बोक्रा आदि ।

Tikapur Multiple Campus
Tikapur, Kailali
Scanned with CamScanner

- कफीको धूलो र चिया पत्तीको छोक्रा ।
- अन्डाको बोक्रा ।
- पशुपक्षी गाई, बाखा, कुखुरा आदिको मल ।

प्रयोग गर्न नहुने सामग्री

- प्लास्टिक, सिसा, धातु ।
- विषादियुक्त रसायन वा सड्न नसक्ने पदार्थ ।
- रोगी बोटबिरुवाका पात र हाँगा ।
- साबुन, सेम्पो आदि ।

२. स्थान चयन

- कम्पोस्ट बनाउन छायाँ र हावा सहजै खेल्ने स्थानको व्यवस्था गर्ने ।
- जमिनमा खाडल खन्ने वा कन्टेनर (ड्रम, बाकस) प्रयोग गर्ने वा थुप्रो तरिका अपनाउने ।

३. तह बनाउने प्रक्रिया

- **पहिलो तह :** खैरो सामग्री (सुक्खा पात, काठको धुलो) डाँठ, छेस्का आदिको तह राख्ने ।
- **दोस्रो तह :** कलिलो हरियो सामग्री (तरकारीका बोक्रा, ताजा घाँस) को तह राख्ने ।
- **तेस्रो तह :** गाई भैसीको मल वा पानीले भिजेको माटो थप्ने, यो क्रमलाई बारम्बार दोहोऱ्याउने
- छिटो कुहाउनका लागि जोरनको रूपमा फस्फेट मल, युरिया वा चुना, बजारमा पाइने जिवाणुमल (Effective Microorganism, EM) को झोल बनाएर प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

४. कुहिने प्रक्रिया चाँडो बनाउने तरिका

- हरेक १५-२० दिनमा कम्पोस्टलाई पल्टाउने जसले गर्दा अक्सिजनको मात्रा बढ्ने ।
- चिस्यान जोगाउन हल्का पानी छर्किने तर धेरै नभिजाउने ।
- कम्पोस्ट सामग्री च्याप्दा हल्का चिस्यान महसुस हुने तर पानी चुहिन नहुने
- धेरै सुक्खा भए सामग्री ढिलो कुहिने हुन्छ ।
- धेरै भिजेको भए गन्ध आउन सक्ने ।
- सामग्रीलाई साना टुक्रामा काटेर राख्ने जसले छिटो कुहिन्छ ।

Tikapur Multiple Campus
Tikapur, Kailali

Scanned with CamScanner

- हरियो र खैरो सामग्रीको सही अनुपात राख्ने।

५. कम्पोस्ट मल कुहिने तापक्रम

- कम्पोस्ट बनाउने बेलामा तापक्रम ५०-६० °C को बिचमा रहनुपर्नेछ जसले कुहाउने व्याक्टेरियाहरूलाई सक्रिय राख्छ र रोगजन्य व्याक्टेरिया तथा घाँसका बिउहरू नष्ट गर्छ।

कुहाउने व्याक्टेरियाहरूमा *Bacillus subtilis, Pseudomonas spp., Actinobacteria (Streptomyces spp.), Azotobacter spp.* मुख्य हुन भने ढुसीमा *Aspergillus niger, Trichoderma spp., Penicillium spp.* र *Mucor spp.* मुख्य मानिन्छन।

- तापक्रम जाँच गर्न सकिँदैन भने, सामग्री छामेर मनग्यै तातो महसुस भएमा त्यसलाई सही मान्ने।

६. कम्पोस्ट तयार भएको थाहा पाउने तरिका

- सामग्रीले पहिलेको पहिचान गुमाइसकेको हुनुपर्ने ।
- मल तयार हुन करिब २-३ महिना लाग्ने।
- कम्पोस्ट तयार भएपछि यो कालो खैरो, नरम र माटोको गन्ध आउने खालको र फुरफुराउँदो हुने।

७. समस्या समाधान

समस्या : दुर्गन्ध आउनु

- कारण : धेरै हरियो सामग्री वा धेरै भिजेको हुनु
- समाधान : खैरो सामग्री थपेर पल्टाउने।

समस्या : चिस्यानको कमी

- कारणः सुक्खा सामग्री धेरै हुनु।
- समाधानः हल्का पानी छर्केर चिस्यान बढाउने

समस्या : सड्लो भएजस्तो नदेखिनु ।

- कारण : मिश्रणमा विविधता नभएको।
- समाधान : विभिन्न प्रकारका जैविक सामग्री थप्ने।

८. कम्पोस्टको उपयोग

- माटोको गुणस्तर सुधार गर्न १ भाग कम्पोस्ट र २ भाग माटो मिलाएर उपयोग गर्नुपर्ने।

२०८१/१०/१

Tikapur Multiple Campus
Tikapur, Kailali

- गोडमेलमा बिरुवाको जरामा सिधै हाल्न सकिने ।
- तरकारी खेतीमा बिउ छर्ने बेला वा सिंचाइपछि कम्पोस्ट हाल्ने ।
- तयार भएको कम्पोस्ट मललाई क्याम्पसको फलफूलका बगैंचा, फूलबारी, फूलका गमला र खेतबारीमा लागि प्रयोग गर्ने ।
- बिक्री वितरण गरेर आम्दानी गर्न सकिने ।

***

FAR WESTERN UNIVERSITY
Tikapur Multiple Campus
Tikapur, Kailali

Scanned with CamScanner