

प्राङ्गारिक मल : प्राङ्गारिक कृषिउपजको बल



डा. युवकध्वज जी.सी.

सचिव, वन तथा वातावरण मन्त्रालय, नेपाल सरकार

परिचय

प्राङ्गारिक खेती एउटा समग्र उत्पादनप्रणाली हो, जसको मूल आधार कृषि र पशुपालन हो । यसले आफ्नो खेतीप्रणालीभन्दा बाहिरबाट भित्र्याइने कृत्रिम सामग्रीहरू जसले वातावरण र मानवस्वास्थ्यमा प्रतिकूल असर पार्दछ; त्यस्ता वस्तुहरूलाई निरूत्साहित गर्छ र आन्तरिक एवं स्थानीय स्रोत तथा साधनहरूबाट प्राप्त हुने वस्तुहरूको प्रयोग र व्यवस्थापनमा जोड दिन्छ । प्राङ्गारिक खेतीको मुख्य उद्देश्य भनेको पारिस्थितिक प्रणालीमा सन्तुलन, कम लागतमा गुणस्तरीय खाद्यवस्तु उत्पादन गर्नु हो । यो हासिल गर्न सम्भव भए जति खेतीप्रणाली, जैविक र यान्त्रिक उपायको खोजी गर्दै वनस्पति र जीवजन्तुको जैविक तथा वशाणु क्षमताको अधिकतम प्रयोग गरिन्छ । प्राङ्गारिक उत्पादनमा उपयुक्त बालीचक्र, बालीको अवशेष, कोसेबाली, सूक्ष्म जीवाणु मल, हरियो मल, कम्पोस्ट मल, गाईवस्तु र पशुपक्षीको मलमूत्र, पिना, भर्मी कम्पोस्ट मल, हाडको धुलो, बजारमा उपलब्ध हुने फोहोरमैला, पशुपक्षीको अवशेषमा आधारित हुन्छ । बोटबिरुवामा लाग्ने रोग र किराको नियन्त्रणका लागि मित्रजीवहरू एवं वनस्पतिबाट उत्पादित जैविक विषादीको प्रयोग गरिन्छ । त्यसैगरी भारपात रोकथामका लागि भौतिक, कृषिगत कार्य र जैविक विधि अपनाइन्छ ।

कृषि सबैको जीवन तथा संस्कृति भएको हुनाले यी सबैको क्रियाकलापले जीवन सधैंभरि सुरक्षित तवरले सञ्चालित हुन त्यस्तो विधिको जरूरी हुन्छ, जसमित्र माटो, पानी, पर्यावरण, जीवजन्तु तथा मानव सुरक्षित हुन सकून् । कृषिप्रणाली यस्तो हुनुपर्दछ जसले पर्यावरण, उत्पादनप्रणाली तथा यो प्रक्रियामा सामेल हुने कुनै साभेदार जल, जमिन, जङ्गल, जीव र जनावरलाई नकारात्मकभन्दा

सकारात्मक प्रभाव दिन सकोस् । हरेक साभेदारले भूमिका निर्वाह गर्दा आपसी सद्भाव, सहयोग र समृद्धिका लागि गर्नुपर्दछ र प्रतिफलबाट यो प्रभावित हुनुपर्दछ । यस्तो विधिले संस्कार, रहनसहन, वैज्ञानिक आविष्कार सबैसँग सम्बन्धित तथा उत्पादित वस्तुको न्यायोचित वितरण हुन सक्ने किसिमको सामाजिक न्यायको सिद्धान्तमा आधारित विधिलाई अवलम्बन गरेको हुनुपर्दछ ।

रासायनिक तथा बाह्य स्रोतमा आधारित उत्पादन सामग्रीको बढ्दो प्रयोगले कृषिप्रणाली, पर्यावरणीय स्थिति तथा मानवस्वास्थ्यमा नकारात्मक प्रभाव पर्ने र नेपालमा कृषिक्षेत्रमा प्रयोग गरिने यस्ता सामग्रीहरू आयात गरिनु पर्ने र भौगोलिक विकटताको कारण वितरण कार्य जटिल र खर्चिलो भएकाले स्थानीय स्रोतहरूको व्यवस्थापन र सदुपयोग गरी कृषि उत्पादकत्व वृद्धि गर्ने नीति लिनु उचित हुन्छ । परम्परागत ज्ञान तथा सिपलाई समयसापेक्ष रूपमा परिवर्तन गरी प्राङ्गारिक कृषिप्रणाली अवलम्बन गर्दा प्रतिएकाइ भूमिबाट अधिक उत्पादन हुनाका साथै सो क्षेत्रको पर्यावरण /वातावरण सन्तुलन राख्न सहयोग हुन्छ । प्राङ्गारिक खेतीप्रणालीको महत्त्व र फाइदा बुझिसकेका कृषकहरूले नेपालमा पनि केही बालीहरूमा यो पद्धति सुरु गरी उपभोक्तालाई सुरक्षित र गुणस्तरीय खाद्य वस्तु उपलब्ध गर्नगराउन थालिसकेका छन् र प्राङ्गारिक कृषिका क्षेत्रमा क्रमिक वृद्धि भइरहेको छ । स्थानीय प्राकृतिक स्रोतसाधनको संरक्षण, संवर्द्धन र सन्तुलित उपयोग गरी दिगो कृषि व्यवस्थापनमार्फत् कृषिक्षेत्र एवं मुलुकको आर्थिक विकास गर्ने लक्ष्य हासिल गर्नमा प्राङ्गारिक कृषिप्रणालीले महत्त्वपूर्ण टेवा पुऱ्याउने विश्वास गर्न सकिन्छ ।

प्राङ्गारिक खेतीका दायराहरू

- समग्र उत्पादन प्रणालीलाई जैविक विविधता उन्मुख गराउने ।
- माटोको जैविक क्रियाकलापलाई वृद्धि गर्ने ।
- मित्रजीवहरूको संरक्षण गर्ने,
- माटो, हावा र पानीलाई स्वस्थ राख्ने ।
- बालीचक्र, कोसेबाली, हरियो मललाई बाली प्रणालीको अभिन्न अङ्गका रूपमा लिई खेती गर्ने ।
- दीर्घकालीन रूपमा माटोको उर्वराशक्तिलाई कायम गर्ने ।
- बाली र पशुको अवशेषलाई कुहाएर पुनः प्रयोग गर्दै खाद्यतत्त्वको आपूर्ति गर्ने ।
- कम्पोस्ट मलको अधिकतम प्रयोग गर्ने ।
- रोग, कीरा नियन्त्रणका लागि प्राकृतिक वनस्पति एवं जैविक विषादी प्रयोग गर्ने ।
- भौतिक, कृषिगत तथा जैविक तरिकाले भ्रारपातको नियन्त्रण गर्ने ।
- माटोको अवस्थाअनुसार शून्य खनजोत, न्यूनतम खनजोत, उचित खनजोत आदि तरिका अपनाउने ।
- प्राङ्गारिक उत्पादनलाई प्रशोधन गर्दा गुणस्तरलाई कायम राख्न सावधानी अपनाउने ।
- स्थानीय स्रोतसाधनको समुचित प्रयोग गरी वातावरण संरक्षणमा सहयोग गर्ने ।
- खाद्यवस्तुको गुणस्तरीय मापदण्ड कायम राख्न सहयोग गर्ने ।
- प्राङ्गारिक उत्पादनका खाद्य वस्तुबाट जनस्वास्थ्यमा सकारात्मक प्रभाव ल्याउने ।

प्राङ्गारिक कृषिका सिद्धान्तहरू

मानवस्वास्थ्य, वातावरणीय स्वास्थ्य तथा सम्पूर्ण उत्पादनप्रणालीको संरक्षण र सम्बर्द्धन गर्दै सिङ्गो कृषिउत्पादन प्रणालीलाई दिगो बनाइराख्नु प्राङ्गारिक कृषिप्रणालीको मूल सिद्धान्त हो । प्राङ्गारिक कृषिले गर्ने कार्यहरू :

- दिगो विकासमा माटो, पानी, वनस्पति, जीवजन्तु तथा मानववलायत समग्र पृथ्वीलाई स्वस्थ तथा जीवन्त बनाउनका लागि उपयुक्त वातावरण सृजना

गर्दछ । (Principle of Health)

- पर्यावरणीय प्रक्रिया र पुनः प्रयोग प्रणालीअनुसार कृषिउत्पादन गर्दछ । (Principle of Ecology)
- सबैका लागि वातावरणीय तथा जीवनका अवसर हरूलाई निष्पक्ष रूपमा सुनिश्चित गर्दछ । (Principle of Fairness)
- वर्तमान तथा भावी सन्ततिको स्वास्थ्य र वातावरण संरक्षणका लागि सावधानी र उत्तरदायीपूर्वक प्राकृतिक स्रोतहरूको व्यवस्थापन गर्दछ । (Principle of Care)

प्राङ्गारिक तरकारी खेतीबाट हुने फाइदाहरू :

१. रासायनिक विषादी प्रयोग भएका तरकारी खाँदा उत्पन्न हुने रोग तथा विकृति नहुने

विभिन्न प्रकारका विषादीको असर हाम्रो शरीरमा तत्काल नदेखिए तापनि पछि गएर ती विषादीहरूको भयङ्कर रूपमा नकारात्मक असरहरू देखिन्छन् । विषादीको असरले गर्दा शरीरका विभिन्न प्रणालीहरूले राम्रोसँग काम गर्न सक्दैनन् । फलतः डाइबिटीज र मृगौलासम्बन्धी समस्या र पित्तथैलीमा पित्त जम्ने खालका विभिन्न रोगहरू सृजना हुन्छन् । विषादीयुक्त खानाको सेवनले क्यान्सर, अल्सर, मुटु तथा नसासम्बन्धी रोगहरू, अपच, टाउको दुख्ने, वान्ता हुने, अस्त्रि हुने, आँखा कमजोर हुने जस्ता रोगहरू देखापर्दछन् । त्यसै गरी नाइट्रोजन तत्त्वयुक्त रासायनिक मल हालेको खेतबारी वरिपरिका जमिनको तल्लो सतहमा उक्त मलको नाइट्रेट तत्त्व चुहिन गई जमिनमुनिको पानीमा मिसिन जान्छ र यस्तो पानी लगातार १० देखि १५ वर्षसम्म पिउने र नुहाउने काममा प्रयोग गर्दा आन्द्रामा क्यान्सर र अल्सर भएका प्रतिवेदन पाइन्छन् ।

२. माटोको उर्वराशक्ति बढ्ने

माटो पनि एक प्रकारको जीवित वस्तुका रूपमा कृषकहरूले लिनुपर्ने अपरिहार्य सोच हो । यसमा आँखाले देख्न सकिने र देख्न नसकिने विभिन्न खालका जीवहरू आश्रित हुन्छन् । यस्ता खाले जीवहरू माटोको पर्यावरणका निमित्त अत्यन्तै आवश्यक पर्दछन् । निरन्तर

विषादीको प्रयोगले यस्ता जीवहरूको अस्तित्व नै खतरामा पारिदिन्छ र माटो सम्पूर्ण जैविक प्रक्रिया नै रोकिन जान्छ । त्यसै गरी लगातार र असन्तुलित रूपमा रासायनिक मल प्रयोग गर्दा माटो कडा हुने, अम्लीयपना बढ्ने, माटोमा पानी अडिएर रहन सक्ने क्षमतामा ह्रास आउने, हरेक वर्ष मलको मात्रा नबढाई नहुने, राम्रो बाली लिन धेरैपटक मल राख्नुपर्ने देखिन्छ । यसरी रासायनिक मलको अव्यवस्थित प्रयोगले कुनै तत्त्व बढी हुने र कुनै तत्त्व खास गरी सूक्ष्म तत्त्व कम हुने गर्दछ । फलतः रोग र किराको आक्रमण पनि बढ्न जान्छ । तसर्थ प्राङ्गारिक खेती गर्दा प्रायः गाउँघरमा नै पाइने गाईमैसी, भेडाबाखा, कुखुरा आदिको मल, घाँस, पातपतिङ्गुर आदि कुहाएर बनाएको कम्पोस्ट मल, जैविक मल, गँड्यौला मल, बोकासी मल, पिना, खरानी आदि प्राङ्गारिक मल प्रयोग गर्दा माटो सुध्रिने मात्र नभई माटोको उत्पादकत्वसमेत दिगो रूपमा बढ्दछ । माटोमा भएका विभिन्न सूक्ष्म तथा आँखाले देख्न सकिने खालका जीवाणुहरूका लागि पनि आवश्यक वातावरण सृजनामा सहयोग पुऱ्याई तिनीहरूको सङ्ख्यामा वृद्धि गराउँछ र माटोको जीवनलाई जीवन्त राख्न मद्दत पुऱ्याउँदछ । माटोको रासायनिक गुणमा समेत सन्तुलन कायम हुने भएकाले सूक्ष्म तत्त्वको कमीका लक्षणहरू पनि देखापर्दैनन् । त्यसैगरी प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ प्रयोग गरिएको माटोको पानी सञ्चित गर्ने क्षमता पनि धेरै हुने भएकाले सुक्खा मौसममा समेत बिरुवालाई पानीको कमी हुन नदिई राम्रो उत्पादन दिलाउन मद्दत गर्दछ ।

३. पोसिलो खाद्यान्न उत्पादन

प्राङ्गारिक मल प्रयोग गरी खेती गर्दा विषादीरहित खाद्यान्न मात्र नभई यस्ता उत्पादनहरूमा रासायनिक तरिकाले उत्पादन गरिएका भन्दा भिटामिन सी २७ प्रतिशत बढी, म्याग्नेसियम २९ प्रतिशतले बढी, फलाम २१ प्रतिशतले बढी, फस्फोरस १४ प्रतिशतले बढी तथा अन्य खनिज पदार्थहरू पनि उल्लेख्य रूपमा बढी हुने हुँदा विभिन्न रोगविरुद्ध लड्ने क्षमता विकास गरी मानवस्वास्थ्यमा फाइदा पुग्नु जान्छ ।

४. दिगो वातावरणको सुनिश्चितता

प्राङ्गारिक कृषिमार्फत् प्राकृतिक स्रोतको विकास हुन गई दिगोपन स्थापित हुन सक्छ । यो प्रविधि प्रयोग गरेको सुरुका १-२ वर्ष उत्पादन घटे तापनि त्यसपछि भने हरेक वर्ष उत्पादन क्रमशः बढेको कुरा किसानको अनुभव रहेको छ ।

५. जैविक विविधताको संरक्षण तथा संवर्द्धन

कृषकहरू केवल उत्पादक मात्र होइन उनीहरू त जैविक विविधताको संरक्षण र संवर्द्धनको जिम्मेवारीको दायराभित्र समेत पर्दछन् । हरेक क्षेत्रहरूमा आधुनिकताको नाउँमा आफ्नो मौलिक संस्कृति, परम्परा आदि कुराहरूको लोप हुँदै गइरहेको छ । यसै गरी कृषिक्षेत्रमा पनि आधुनिक कृषिप्रणालीका नाउँमा सदियौंदेखि चलिआएका परम्परा, बालीबिरुवाका जातहरू, परम्परागत ज्ञान तथा सिप विभिन्न प्रकारले लोप हुँदै गएका छन् । यदि यस्ता अमूल्य कुराहरूलाई बेलैमा जोगाएर राख्न सकिएन भने विश्वव्यापी रूपमा देखिएको वातावरणीय असन्तुलनले असन्तुलित रूपमा स्थापित हुन लागेको आधुनिक कृषिप्रणालीलाई नराम्रोसँग क्षति पुऱ्याउँछ । तसर्थ प्राङ्गारिक खेतीप्रणालीले स्थानीय रूपमा उपलब्ध स्रोतसाधन, ज्ञान तथा सिपको प्रवर्द्धन गर्दै बालीबिरुवाका स्थानीय जातहरूको संरक्षण र स्थानीय बोटबिरुवाको संरक्षण, मित्रजीवको संवर्द्धन, पर्यावरणीय सन्तुलन कायम गर्ने भएकाले जैविक विविधताको संरक्षणमा पनि प्राङ्गारिक कृषिको विशेष योगदान रहन्छ ।

रासायनिक खेतीप्रणालीबाट प्राङ्गारिकतर्फ लाग्ने मार्ग तथा उपायहरू :

धेरै वर्षसम्म रासायनिक मल तथा विषादी प्रयोग गरी खेतीपाती गरिरहेको खेतबारीमा एक्कासि प्राङ्गारिक तरिका अपनाउँदा एकातिर उत्पादन पनि घट्छ भने अर्कोतर्फ त्यो उत्पादन प्राङ्गारिक पनि हुँदैन । तसर्थ यसका लागि पनि किसानीस्तरमा बिस्तारै रासायनिक पदार्थहरूको प्रयोग घटाउँदै जैविक मल तथा विषादीको प्रयोगतर्फ लाग्नुपर्दछ ।

यसका लागि साधारणतया निम्न कुराहरूमा ध्यान पुऱ्याउनुपर्दछ :

आजकल गाईवस्तुहरू कम पाल्ने र त्यसबाट आएको गोबर पनि गोबर ग्याँसका लागि प्रयोग गरिने र गोबर ग्याँसबाट निस्केको लेदोको पनि समुचित प्रयोग नगर्ने भएकाले पनि प्राङ्गारिक मलको मुख्य स्रोतमा पनि कमी आएको छ । आफ्ना घरको प्राङ्गारिक मलको भरमा मात्र प्राङ्गारिक खेती गर्दा कम उत्पादन भएकाले पहिले आफ्नो घरमा उत्पादन हुने गोठे मल सुधारनुपर्दछ । गोठे मल सुधारने भन्नाले गोबर फालेपछि बाहिर थुप्रो लगाउँदा उक्त मलको थुप्रोलाई पानी र घामबाट बचाउने उपाय गरी व्यवस्था गर्ने, जसका लागि उक्त मलको थुप्रोलाई प्लास्टिकले छोप्ने र मूत्रको राम्रो व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ ।

आफ्नै घरमा भएको ढुटो, पिना र माटोमा गाईभैँसी आदिको मलमा र ई.एम. र सक्खर मिसाई बोकासी मल बनाएर प्रयोग गरी माटोमा पोषणतत्त्व बढाउनुपर्छ । सम्भव भएसम्म घरको भान्छामा उपलब्ध हुने फोहोर पदार्थहरू आदिबाट गँड्यौली मल बनाउन सकिन्छ र यसलाई प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

आजकल बजारमा उपलब्ध जैविक मल पाइने भएकाले उक्त मललाई प्रयोग गर्न सकिन्छ । पहिलो वर्षमा पहिलो मौसम, वा पहिलो बाली लगाउँदा रासायनिक मलको मात्राको २५ प्रतिशतले घटाउने, दोस्रो मौसममा ५० प्रतिशत, तेस्रो मौसममा ७५ प्रतिशत र चौथो मौसममा १०० प्रतिशत नै रासायनिक मल घटाउनुपर्दछ । रासायनिक मल घटाउँदै जाँदा प्राङ्गारिक मलको मात्रा भने बढाउँदै जानुपर्दछ । यसरी खेती गर्दा माटोभित्र र बाहिर पनि मित्र जीवाणु तथा मित्र कीराको सङ्ख्या बढ्न गई माटोको मलिलोपना बढ्न जान्छ र उत्पादन घट्दैन । यसमा विचार गर्नु पर्ने कुरा के छ भने यसरी उत्पादन भएका तरकारी र अन्य खाद्यान्न बाली अर्ध प्राङ्गारिक हुनेछ र ३ वर्षपछि मात्र पूरै प्राङ्गारिक हुनेछ ।

प्राङ्गारिक खेतीका तगाराहरू

प्राङ्गारिक खेतीका बारेमा राम्ररी बुझ्नुमा सजिलो,

कम खर्चिलो र आयआर्जनमुखी भएकाले धेरै कृषकहरू यसमा लाग्न चाहेको देखिन्छ । यस विधिबाट उत्पादित वस्तुहरूको व्यापक रूपमा प्रयोग हुने सम्भावना भएको हो तर यसमा पनि केही समस्याहरू विद्यमान रहेका छन् :

- प्राङ्गारिक खेतीका लागि आवश्यक पर्ने प्राङ्गारिक मल, जैविक विषादी तथा उत्पादन सामग्रीको अभाव ।
- उत्पादित वस्तुहरूको व्यवस्थित बजारीकरण ।
- उपज प्राङ्गारिक हो भनी प्रमाणित गर्ने निकायको अभाव ।
- खाद्य पदार्थमा वैज्ञानिक तवरबाट रसायनमुक्त छ भनी जाँच्ने सङ्घ/संस्थाको अभाव ।
- प्राङ्गारिक कृषिउत्पादन तथा बजारीकरणमा सरकारी प्रयत्नको बढोत्तरी हुनुपर्ने ।
- रासायनिक तरिकाबाट उत्पादित उपजको उपभोगबाट हुने हानिनोक्सानी तथा प्राङ्गारिक उत्पादनको उपभोगबाट हुने फाइदाका बारेमा सार्वजनिक नहुनु ।

प्राङ्गारिक कृषिउत्पादनमा मलखाद व्यवस्थापन

अफ्ट्यारो भूधरातलीय स्वरूप र रासायनिक मलको सन्तुलित प्रयोगमा कृषकहरूको ज्ञानमा कमी हुनुका कारणले स्थानीय स्तरमै गुणस्तरमा कुनै ह्रास नल्याई निर्माण गर्न सकिने गोठे मल, कम्पोस्ट मल, हरियो मल, बोकासी मल आदिको प्रवर्द्धन गर्नु जरूरी छ । भइरहेको स्रोतहरूको समुचित प्रयोग नगर्ने र बाह्य स्रोतमा भरपर्ने परिपाटीले भोलिका दिनमा साना कृषकहरू पनि आफैँले उत्पादन गर्न सकिने कृषिवस्तुहरू जस्तै धान, मकै, कोदो तथा अन्य तरकारीका लागि अन्य बाह्य स्रोतहरूमा आश्रित हुनुपर्ने अवस्था आउन सक्छ । अतः यस्ता कुराहरूमा अरूलाई दोष दिनुभन्दा पनि कृषकहरू आफैँ सचेत हुनु जरूरी छ ।

प्राङ्गारिक मलका विभिन्न स्रोतहरू र यसका भिन्नताहरू

गोठे मल : गोठे मल भन्नाले गाईवस्तुको मलमूत्र, घाँसपातहरू, सोत्तर तथा अन्य फाँसपातहरू गोठको

नजिकै बनाइएको खाल्डो वा अन्य जग्गामा नै जम्मा गरी कुहाएर तयार पारिएको मल बुझिन्छ । नेपालमा प्रयोग हुने मलहरूमध्येको प्रमुख स्रोत गोठे मल हो ।

कम्पोस्ट मल: कम्पोस्ट मल भन्नाले घरवरपर पाइने वनस्पति, फाँसपात आदिलाई टुक्रा पारी तहतह बनाउँदै खाडल वा थुप्रोमा नै कुहाउन उपयुक्त वातावरणको सृजना गरी सूक्ष्म जीवाणुका माध्यमबाट कुहाई तयार पारिएको बुर्बुराउँदो मल बुझिन्छ ।

हरियो मल: हरियो मल भन्नाले कलिला र सजिलै कुहिन सक्ने वनस्पतिका पात, डाँठ, हाँगाहरू तथा अन्य भागलाई जमिनमा कुहाई तयार पारिएको मल भन्ने बुझिन्छ । धानबाली लगाउनुभन्दा पहिले छरिएको ढैँचा, बोडी, सनपाट आदिलाई करिब कम्मर कम्मर अग्लो भइसकेपछि धानबाली लगाउने मितिभन्दा करिब १५-२० दिन अगाडि नै काटेर जमिनमा मिसाई तयार गरिने मललाई हरियो मल भनिन्छ । यसले गर्दा गोठे मल तथा अन्य मल खेतबारीसम्म बोकेर ल्याउनुपर्ने झन्झटबाट पनि किसान मुक्त हुन सकिन्छ भने यसका लागि कोसे बालीको प्रयोग गर्न सकिनेमा अझ खाद्यतत्त्व बढाउन सकिन्छ ।

भेडाबाखाको मल: भेडाबाखा पालन गरिएका क्षेत्र तथा घरायसी रूपमा नै पालिएका स्थानहरूमा पनि उत्पादन हुने स्थानमा यसबाट उत्पादित मल (बड्क्याँला, जुत्तो) आदिलाई फुटाएर वा त्यत्तिकै पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसको उत्पादनको परिमाण कम हुने भएका कारणले गर्दा खास गरी नर्सरी जग्गामा प्रयोग गरिने चलन छ ।

प्राङ्गारिक मलको महत्त्व

स्थानीय रूपमा नै घरमा पालिएका गाईवस्तु भेडाबाखा आदिबाट तयार गरिएको गोठे मल, स्थानीय रूपमा नै उपलब्ध हुन सक्ने बोटबिरुवा, फाँसपात आदि कुहाएर बनाउन सकिने कम्पोस्ट मल, तथा एक मुठी बिउ जमिनमा छरेर त्यसबाट आएको वनस्पतिलाई जमिनमा छरेर त्यसबाट आएको वनस्पतिलाई जमिनमा कुहाएर बनाउन सकिने हरियो मल तथा कुखुरा, बाखा

आदिबाट आउने मल प्राङ्गारिक मलका स्रोतहरू हुन् । यी मलहरू किन्न किसानहरूले पैसा खर्च गर्नु नपर्ने मात्र हैन रासायनिक मलको प्रयोगबाट हुने दीर्घकालीन नकारात्मक असरबाट पनि छुटकारा पाउन सकिन्छ र कृषिलाई दिगो कालसम्म उत्पादनमूलक बनाउन सकिन्छ । रासायनिक मलको प्रयोगले केवल एक वा दुई खाद्यतत्त्वको परिपूर्ति गर्दछ जबकि एक बिरुवाको वृद्धिविकासका लागि करिब १६ विभिन्न खाद्यतत्त्वहरूको आवश्यकता पर्दछ । यस अर्थमा पनि प्राङ्गारिक मलको प्रयोगलाई व्यापकता दिनु आवश्यक छ जसमा बिरुवालाई चाहिने सबै खाद्यतत्त्वहरू उपलब्ध हुन्छन् । त्यसै गरी रासायनिक मलको अकासिँदो मूल्यवृद्धि, समयमा उपलब्ध नहुनु, पाइए पनि नक्कली मलको बिगबिगी र यसको गुणस्तर नियन्त्रणमा सरकारी संयन्त्रको बलियो उपस्थिति नहुनु आदिले पनि रासायनिक मलको प्रयोगमा भन्दा प्राङ्गारिक मलका विभिन्न स्रोतहरूको प्रयोग र यसमा रहेका खाद्यतत्त्वहरू बढाउन तथा नाश हुन नदिने क्रियाकलापहरू गरी माटोमा खाद्यतत्त्व व्यवस्थापनलाई दिगोपना दिन सकिन्छ ।

प्राङ्गारिक मलका फाइदाहरू

- माटोको बनोटमा सुधार ल्याई खुकुलो र बुर्बुराउँदो बनाउँछ ।
- माटोको पानी धारणशक्ति बढाउँछ र बोटबिरुवालाई उपलब्ध गराउँदछ ।
- माटोमा रहने सूक्ष्मजीवाणुहरूको सङ्ख्या र सक्रियतामा वृद्धि गराउँदछ ।
- बोटबिरुवाहरूको वृद्धिविकासका लागि आवश्यक सबै प्रकारका खाद्यतत्त्वहरू उपलब्ध हुन्छ ।
- स्थानीय साधनस्रोतको प्रयोग हुने हुँदा पैसा खर्च गर्नुपर्दैन ।
- घरवरपर उपलब्ध हुने फोहोरपदार्थहरू जम्मा गरी कम्पोस्ट बनाउन सकेमा वातावरण स्वच्छ हुनुका साथै अन्य रोगहरूको आक्रमणबाट परिवारलाई बचाउन सकिन्छ ।

यसका अतिरिक्त फाँसपातहरूबाट कम्पोस्ट मल तथा अन्य वनस्पतिहरूबाट हरियो मल तथा कोसे बालीको प्रयोगबाट कम्पोस्ट मल आदि बनाउन

सकिएमा ती सबैको संरक्षणमा किसानहरूको चासो बढ्न गई समग्रमा जैविक विविधताको संरक्षण हुन जान्छ । प्राङ्गारिक पदार्थ माटोको मुटु हो भन्ने कुरा मनन गरेर जति सकदो धेरै प्राङ्गारिक पदार्थहरू माटोमा मिलाउनुपर्दछ ।

रासायनिक मलका बेफाइदाहरू :

- यसले माटोमा कुनै प्रकारको प्राङ्गारिक पदार्थहरू थप्दै नजबकि माटोमा जति सकदो धेरै प्राङ्गारिक पदार्थ हुनुपर्दछ जसलाई माटोको मुटु पनि भन्ने गरिन्छ ।
- एक थरी मलले बिरुवालाई आवश्यक सबै खाद्यतत्त्वहरू पूरा गर्न सकदैन । नेपालको कृषिक्षेत्रमा सबैभन्दा बढी लगभग ७० प्रतिशत मल युरिया नै हो जसले नाइट्रोजन मात्र उपलब्ध गराउँदछ ।
- माटोमा हुने सूक्ष्म जीवाणुहरूको गतिविधि र सक्रियतामा कमी ल्याउँछ ।
- माटोको अम्लीयपना बढाउँछ । युरिया अत्यन्त बढी प्रचलनमा आएको मल हो जसको प्रयोगले खाद्यतत्त्वको सन्तुलित उपलब्धतामा प्रतिकूल असर परी कतिपय सूक्ष्म खाद्यतत्त्वहरू उपलब्ध हुन सकदैनन् । फलस्वरूप बोटबिरुवाको वृद्धिविकासमा प्रतिकूल असरहरू पर्दछन् ।
- माटोमा रासायनिक मलहरू राखिसकेपछि यसको प्रभाव केही दिन मात्र रहन्छ र पछि बिरुवाले लिन नसक्ने रूप र अवस्थामा परिणत हुन्छ ।
- रासायनिक मल किन्दा हुने खर्चले उत्पादन लागतमा वृद्धि गराउँदछ ।

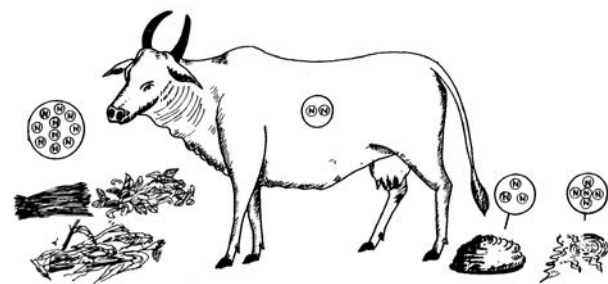
हामीले प्रयोग गर्दै आइरहेको गोठे मलमा यथेष्ट मात्रामा सञ्चित हुनुपर्ने खाद्यतत्त्व भएन भने खेत/बारीमा प्रयोग गरिएको मलले सोचेअनुस्यको नतिजा अथवा बाली उत्पादन दिँदैन । यसकारण हामीले खेतबारीमा प्रयोग गर्ने प्राङ्गारिक मलमा खाद्य तत्त्वको अवस्था कस्तो छ ? अधिकतम खाद्यतत्त्वको सञ्चितिमा कुनकुन कुराहरूले असर गरेको हुन्छ ? इत्यादि कुराहरूमा कृषकहरूको ध्यान जानु जरूरी छ ।

किसानहरूले अपनाउँदै आएका तरिकामा निम्न पक्षहरूमा ज्यादै कमजोरी रहेको छ :

क) राम्रोसँग विघटित नभएको (नकुहिएको) मलको प्रयोग
गोठे मलबाट आवश्यक मात्रामा पोषक तत्त्व पाउनका लागि गोठे मल राम्रोसँग कुहिने हुनुपर्दछ । हाम्रो हालको प्रचलनमा गोबर र सोत्तरलाई थुपाउँ गरिन्छ तर राम्रोसँग विघटित हुनका लागि उपयुक्त वातावरणको सृजना हुन सकेको छैन र मल राम्रोसँग विघटन भएको पाइँदैन । थुपारिएको गोठे मल खुलै हुने र जथाभावी थुपार्ने भएकाले पनि राम्रोसँग विघटन भएको पाइँदैन । यसका अलवा गोबर ग्याँसको लेदोबाट पनि आएको मल त्यत्तिकै प्रयोग गरिने र अन्य मल पनि त्यत्तिकै राम्रोसँग नकुही प्रयोग गरिने भएकाले पोषक तत्त्व त यसले प्रदान गर्दैन बरु थप यसले रातो कमिला र खुम्रे किराको प्रकोप बढाउँदछ ।

ख) मलमूत्रको दुरुपयोग

हालको गोठे मल व्यवस्थापनमा गाईवस्तुको अधिकांश पिसाब चुहेर, बगेर वा घाममा सुकेर खेर गएको पाइन्छ । एउटा गाई वा भैंसीबाट पाइने नाइट्रोजनमध्ये पिसाबमा गोबरको भन्दा करिब दोब्बर हुन्छ ।



गाईवस्तुबाट प्राप्त हुने नाइट्रोजन निम्न तरिकाबाट नोक्सानी हुन्छ :

- पिसाबबाट हुने नोक्सानी : २९ के.जी.
 - घामबाट सुकेपछि हुने नोक्सानी : १५ के.जी.
 - चुहिएर हुने नोक्सानी : ६ के.जी.
 - मलमा बाँकी हुने नाइट्रोजन : ८ के.जी.
 - जम्मा नाइट्रोजन = ५८ के.जी.
- एक जोडा गाई वा भैंसीले मलमूत्रबाट प्रतिवर्ष ५८ के.जी. नाइट्रोजन दिन्छन् तर यसको ९० प्रतिशत

भाग त गोठबाट नै चुहावट भएर जान्छ । यसरी सामान्य तरिकाबाट हेर्दा पनि गाईवस्तुको पिसाबमा गोबरमा भन्दा करिब दोब्बर नाइट्रोजन हुन्छ तर कृषकहरूले यसको उचित व्यवस्थापनमा खासै ध्यान पुऱ्याएको देखिँदैन । त्यसैले गोठे मलको व्यवस्थापनमा पिसाबको सदुपयोग नहुनु नै सबभन्दा ठुलो क्षति भएको मान्नुपर्दछ । तसर्थ प्राङ्गारिक कृषिको सुखातका लागि गोठे मलको सुधार तथा स्तरोन्नति एकदमै अपरिहार्य कुरा हो ।

गोठे मल/कम्पोस्ट मल बनाउने उपयुक्त प्रविधि

गोठे मल तथा कम्पोस्ट मल बनाउने तरिकामा कतिपय कुराहरूमा समानता भए तापनि तिनमा केही भिन्नताहरू छन् । यस खण्डमा तिनको छुट्टाछुट्टै प्रविधिहरूको बारेमा जानकारी दिइएको छ । गोठे मल, कम्पोस्ट मल र गोबर ग्याँसको लेदोबाट बनाइने मलका लागि थुपार्ने विधि तथा सामग्रीमा केही भिन्नता भएको हुँदा तिनको बारेमा पनि यहाँ जानकारी दिइएको छ । सबै अवस्थामा गोठे मल वा कम्पोस्ट मल दुबै बनाउन सकिँदैन । कुन-कुन अवस्थामा कुन मल बनाउने भन्ने कुराको जानकारी तल तालिकामा दिइएको छ :

गोठे मल र कम्पोस्ट मल बनाउने अवस्थामा निम्नता

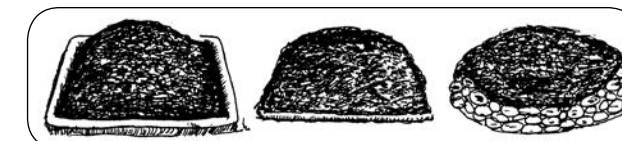
गोठे मल	कम्पोस्ट मल
<ul style="list-style-type: none"> गाईवस्तुको मल उपलब्ध हुनै पर्दछ । घर गोठको नजिक हुनुपर्दछ । खाडल वा थुप्रो वा अर्ध खाडल तरिकाले बनाउन सकिन्छ । जोरन प्रयोग गर्नु आवश्यक पर्दैन । पल्टाउन आवश्यक हुँदैन तर मललाई राम्ररी मिलाएर राख्नुपर्दछ । 	<ul style="list-style-type: none"> गाईवस्तुको मल अभाव हुने ठाउँमा र प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ जस्तै : फाँस, स्याउला आदि पाइने ठाउँमा कम्पोस्ट मल बनाउनु उपयुक्त हुन्छ । गोठे मल ढुवानी गरेर लैजान नसकिने ठाउँमा कम्पोस्ट मल बनाउनुपर्दछ । खाडल वा थुप्रोविधिबाट तयार पार्न सकिन्छ । जोरनको प्रयोग गर्ने पर्दछ । राम्रो र छिटो विघटन गराउन पल्टाउनु पर्दछ, जसका लागि कामदारहरू चाहिन्छन् ।

मल थुपार्ने तरिका

चाहे गोठे मल होस् वा कम्पोस्ट मल विभिन्न परिस्थितिका लागि निम्न तीन तरिकाबाट मल बनाउन सकिन्छ :

- खाडलविधि (Pit method)
- थुप्रोविधि (Heap method)
- अर्धखाडलविधि (Semi-pit method)

नमुनाका लागि चित्र हेर्नुहोस् :



क) खाडल विधि ख) थुप्रोविधि ग) अर्ध खाडल विधि

खाडल विधि :

- सुक्खा या हिउँद याममा मल बनाउनु पर्दा वा मल बनाउने सामग्रीमा कम चिस्यान भएको अवस्थामा खाडल विधि उपयुक्त हुन्छ ।
- खाडल विधि स्थायी हुने हुँदा एकपटक खाडल खनेपछि सधैँलाई भइरहन्छ ।
- गोबर ग्याँसको लेदो सिधै जम्मा गरी त्यसमा कम्पोस्ट बनाउन खाडल नै चाहिन्छ ।

थुप्रो विधि :

- वर्षा याममा मल बनाउनु पर्दा वा मल बनाउने सामग्रीमा बढी चिस्यान हुने अवस्थामा थुप्रोविधि उपयुक्त हुन्छ । वर्षायाममा पानीको सतह माथि आएको हुन्छ । खाडलमा पानी पर्ने र पौष्टिक तत्त्वहरू चुहिएर खेर जाने सम्भावना बढी हुने हुँदा त्यस बेला थुप्रोविधिबाट कम्पोस्ट मल बनाउँदा फाइदाजनक हुन्छ ।
- खाडल खन्ने कामदारको अभाव भएको अवस्थामा थुप्रोविधि उपयुक्त हुन्छ । तर यो अस्थायी हुन्छ ।
- गर्मी ठाउँमा घाम र हावाबाट थुप्रोलाई अनिवार्य रूपमा बचाउनु पर्ने हुन्छ, नत्र मल सुक्दछ ।

अर्ध खाडल विधि :

- खाडल खन्दा कम गहिराइमै पानी भेटिने अवस्थामा खाडलको सट्टा अर्ध खाडलविधि अपनाउन सकिन्छ । यसमा खाडल या थुप्रोविधिका केही राम्रा पक्षहरू हुन्छन् ।
- पहाडि क्षेत्रमा जहाँ गोठभन्दा तल्लो गहामा मल थुपारिन्छ, वरिपरि ढुङ्गा वा काठपातको बार लगाएर पनि मललाई सुरक्षित राख्न सकिन्छ ।

एउटा अध्ययनको नतिजाअनुसार हिउँद (सुक्खा) याममा कम्पोस्ट मल बनाउँदा खाडल विधिबाट बनाएको मलमा बढी खाद्यतत्त्व पाइयो भने वर्षा याममा थुप्रो विधिबाट बनाएको मलमा बढी खाद्यतत्त्व पाइयो (तल तालिकामा हेर्नुहोस्) ।

मौसमअनुसार विभिन्न तरिकाबाट तयार गर्दा गोठेमलको खाद्यतत्त्व (%) मा परेको असर

याम	खाडलविधि			थुप्रोविधि		
	नाइट्रोजन	फोस्फोरस	पोटास	नाइट्रोजन	फोस्फोरस	पोटास
वर्षायाम	२.३१	०.२२	०.८५	२.३४	०.३०	१.०६
हिउँदयाम	१.१०	०.११	१.४०	०.६०	०.०६४	०.६०

स्रोत: सुवेदी र सुवेदी (२०४८)

खाडल नै बनाउने भए कत्रो खाडल बनाउने ?

खाडल कत्रो बनाउनुपर्दछ भन्ने कुरा निम्न कुरामा भर पर्ने हुँदा यत्रै खाडल भनेर माप दिइरहनु त्यति व्यावहारिक हुँदैन ।

- मल कति बनाउन पर्ने हो ?
- गाईवस्तु कतिवटा छन् ?
- सोत्तरको स्रोत अथवा कम्पोस्ट बनाउने सामग्री कति जोड्न सकिन्छ ?
- कामदार (जनशक्ति) कति छन् ?
- मल्लु पर्ने जग्गा कति छ ?

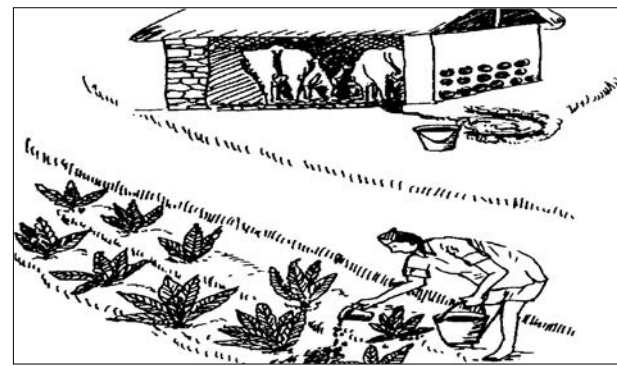
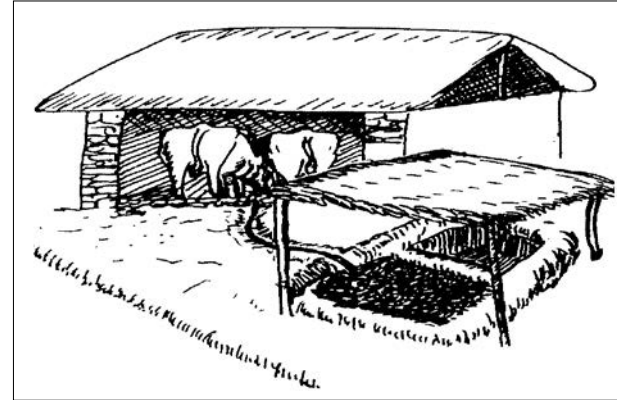
साधारणतया एक मिटर लम्बाइ, एक मिटर चौडाइ र एक मिटर गहिराइ भएको खाडलमा एक टन कम्पोस्ट मल तयार पार्न सकिन्छ । यसलाई आधार मानी खाडलको आयतन थपघट गर्नुपर्दछ । खाडलको गहिराइ भने १ मिटरभन्दा गहिरो हुनुहुँदैन । बढ्ता

गहिरो खन्दा मल पल्टाउँदा र बोक्दा कामदारहरू बढ्ता लाग्दछन् । पानीको सतहमाथि भएको ठाउँमा खाडल बढ्ता खन्दा पानी निस्कने डर पनि हुन्छ । ग्रेग्रान र बलौटे माटो भएको ठाउँमा खाद्यतत्त्व चुहिएर जाने डर हुन्छ । चौडाइको हकमा ४ हात (२ मिटर) जति लिन सकिन्छ । लम्बाइ कति बनाउने भन्ने कुरा सामग्रीको उपलब्धतामा भर पर्दछ ।

गोठे मल बनाउँदा अपनाउनु पर्ने विधिहरू :

गोठे मल बनाउँदा गाईवस्तुको गोबर, मूत्र र सोत्तरलाई राम्रो र सुरक्षित तरिकाले विघटित गराउनु जरूरी हुन्छ । यसका लागि गोठ तथा खाडलको राम्रो व्यवस्था हुनुपर्दछ । राम्रो गोठे मल बनाउनका लागि निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्दछ :

गाईवस्तुको मूत्र पूर्णरूपले सदुपयोग हुनुपर्दछ । यसका लागि अधिकतम मात्रामा सोत्तरको व्यवस्था गर्नुपर्दछ । सोत्तर पर्याप्त नभए भकाराको नजिक मूत्र सङ्कलन गर्ने सानो खाडल वा टङ्की बनाई कुलेसोद्वारा मूत्र सङ्कलन गरी सिधै बिरुवामा प्रयोग गर्न पनि सकिन्छ । अथवा सङ्कलित मूत्रलाई गोठे मलमा लगेर मिसाउन पनि सकिन्छ ।



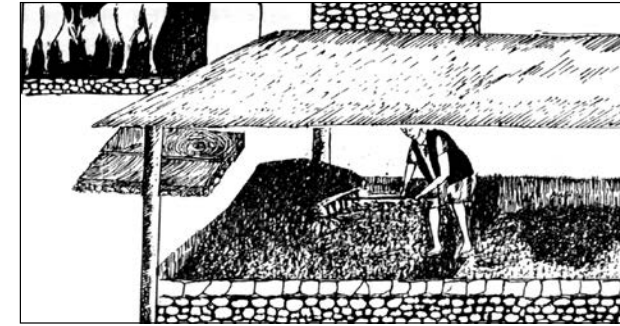
मूत्र सङ्कलन गर्ने खाडलको व्यवस्था

खाडल खन्न नमिल्ने अथवा नसक्ने अवस्थामा मललाई जमिनमै थुपारेर राख्न सकिन्छ । यस्तो अवस्थामा मलको वरिपरि ढुङ्गाको पर्खाल वा काठपात र स्याउलाले बार्न पनि सकिन्छ । यसो गर्दा मललाई घामपानीबाट जोगाउन सकिन्छ । घामपानीबाट मललाई जोगाउनु भनेको सबभन्दा महत्त्वपूर्ण कुरा हो ।

खाडलको वैकल्पिक उपाय

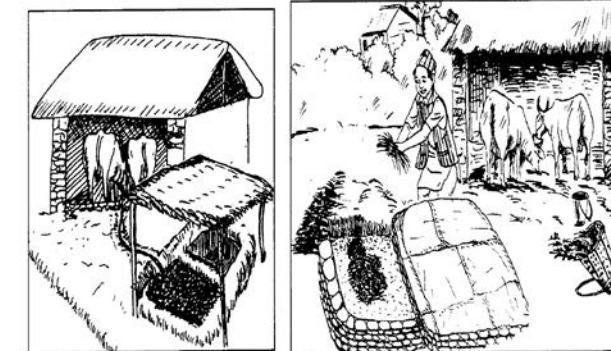
मल राम्रोसँग विघटित नहुनु एउटा प्रमुख समस्या भएको हुँदा गोबरमललाई खाडल वा थुप्रोमा राम्रोसँग मिलाइराख्नुपर्दछ ।

खाडल वा थुप्रोमा पानी अथवा भल पस्न दिनुहुँदैन । खाडल वा थुप्रोमा गोठेमल थुपाउँ जानुपर्दछ । हरेक हप्ता चुली लागेको मललाई फिँजाएर मिलाउनुपर्दछ ।



चुलिएको गोबरमललाई फिँजाएको

मललाई छानो दिएर घामपानीबाट जोगाउँदा राम्रो हुन्छ । छानो दिन नसक्ने अवस्थामा खाडल वा थुप्रो पुरै भरिएपछि सकेसम्म प्लास्टिक वा स्याउला वा फारपातले भए पनि मललाई छोपेर राख्नु अनिवार्य हुन्छ । गोठेमललाई पल्टाउन जरूरत पर्दैन ।



मलखादलाई घामपानीबाट जोगाउन छानो वा छाप्राको प्रयोग

हिउँद याममा प्रायःजसो कृषकहरूले बारीमा गोठ सार्ने गर्दछन् । गाईवस्तुलाई घाम तपाउन (न्यानो पार्न) र नल-पराल बारीमै खुवाउन यसो गरिन्छ । यसो गर्दा मलमूत्र बढी सुकेर नोक्सान हुन्छ । बढी मात्रामा सोत्तरको प्रयोग गरी मूत्र सोस्ने व्यवस्था मिलाई मललाई खाडलमा राख्नुपर्दछ । खाडलमा राख्न नसक्ने अवस्थामा फारपातले नै भए पनि मलको थुप्रोलाई छोप्नुपर्दछ । माटोले चारैतिर लिपिदिन पनि सकिन्छ ।

कम्पोस्ट मल बनाउँदा अपनाउनु पर्ने विधिहरू :

- कम्पोस्ट बनाउन प्रयोग गरिने चिजहरू काटेर टुक्रा बनाइराख्नुपर्दछ । जति सानासाना टुक्रा भयो त्यति नै छिटो र सजिलोसँग विघटित हुन्छ ।
- कम्पोस्ट मल बनाउने वस्तुलाई केही दिन सोत्तरको रूपमा प्रयोग गरेर खाडलमा राख्न सके सबभन्दा राम्रो हुन्छ । यसो गर्न नसकिएमा करिब एक हातको उचाइको फरकमा जोरनहरू प्रयोग गर्दै जानुपर्दछ ।

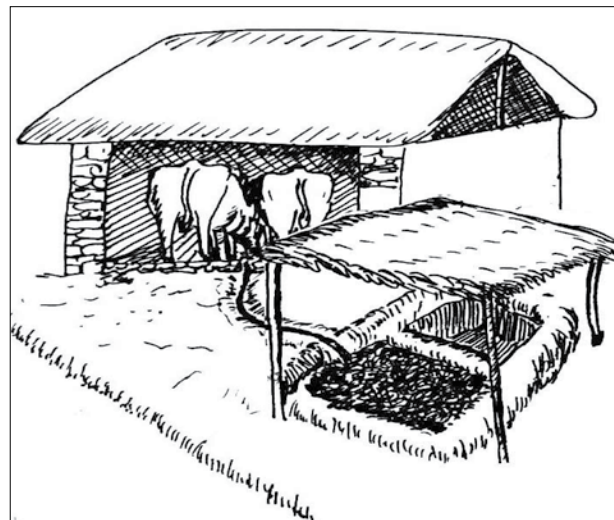
कम्पोस्ट मल बनाउने तरिकाको एक नमुना

- खाडल भरिसकेपछि माटो वा अन्य वस्तुले टालिदिनुपर्दछ । सकेसम्म प्लास्टिक प्रयोग गर्न उत्तम हुन्छ ।
- कम्पोस्ट बनाउन प्रयोग गरिएका वस्तुमा उपयुक्त चिस्यान हुनुपर्दछ । चिस्यान कम भए पानी छर्कनुपर्दछ भने धेरै ओसिलो (चिसो) वस्तुहरू भए सुक्खा वस्तुसँग मिसाएर राख्नुपर्दछ ।
- गर्मी याममा (जुनबेला आवश्यक मात्रामा पानी उपलब्ध हुँदैन) त्यसबेला वाष्पीकरण बढी हुन्छ र वायुमण्डलीय आर्द्रता पनि कम हुन्छ, त्यसबेला कम्पोस्टका लागि चिस्यानको व्यवस्थापनका लागि निम्न सुझावहरू दिन सकिन्छ :-
- वाष्पीकरण कम गर्न खाडल विधिबाट कम्पोस्ट मल बनाउन उपयुक्त हुन्छ ।
- रूखको छाँयामुनि कम्पोस्ट खाडल खन्नुपर्छ अथवा खाडलमाथि छानो राख्नु बेस हुन्छ ।
- कम्पोस्ट खाडलबाट हुने वाष्पीकरण कम

गर्न खाडलको वरिपरि छायाँ दिने खालका बिरुवाहरू लगाउनु बेस हुन्छ ।

- खाडलमाथि छानो हालेको छ भने त्यसमा लहरे कोसेबालीहरू (हिउँदे सिमी) लगाउन सकिन्छ । नेपालमा गरिएको परीक्षण प्रदर्शनले गोबर ग्याँस लेदोको प्रयोगबाट अन्न तथा तरकारी बालीहरूमा १०-३० % उत्पादन बढेको पाइएको छ भने चीनमा गरिएको परीक्षणहरूबाट निम्नबमोजिमको नतिजा पाइएको छ :
 - घोल राखेको फ्लटमा जौ, अगौटे धान र पछौटे धानमा क्रमशः ७९.८%, ४४.३% र ३१.०% उत्पादन बढेको पाइएको छ ।
 - गोटे मलको तुलनामा गोबर ग्याँसको मलले धान, मकै र गहुँमा क्रमशः ६.५%, ८.९% र १५.२% ले उत्पादनमा वृद्धि भएको पाइएको छ ।
 - गोटे मल र गोबर ग्याँसको मलको साथै एमोनियम वाइ-कार्बोनेटको प्रयोगले धानमा १२.१% र मकैमा ३७.६% ले उत्पादन बढेको पाइएको छ ।

दिँदा वर्षाको पानी र सिधा घामबाट मललाई जोगाइने हुँदा नाइट्रोजन र पोटासको मात्रामा उल्लेखनीय वृद्धि भएको पुष्टि हुन्छ ।



मललाई घाम र पानीबाट जोगाउन छानो दिन सकिन्छ । यदि छानो दिन सकिँदैन भने मल खाडललाई स्याउला, ढोड वा प्लाष्टिकले छोपेर पनि घामपानीबाट बचाउन सकिन्छ ।

गोटे मल/कम्पोस्ट मललाई घामपानीबाट कसरी जोगाउने ?

हाम्रो प्रचलित चलनअनुसार गोटेमललाई खाडल वा थुप्रोमा खुल्लै छाडिन्छ । कतिपय अवस्थामा मल खाडलमा वर्षाको पानी र भलसमेत पस्ने हुँदा मललाई पखालेर लग्दछ । त्यसैले मलको थुप्रो वा खाडलमा जति धेरै घाम र पानीको प्रत्यक्ष असर पर्दछ त्यति नै बढी खाद्यतत्त्वहरूको नोक्सान वा चुहावट हुन्छ । खास गरी नाइट्रोजन उडेर र चुहेर नोक्सान हुन्छ भने पोटास चुहिएर नोक्सान हुन्छ । त्यसैले मललाई घामपानीबाट जोगाउन छानो राख्ने वा छोप्ने गर्नुपर्दछ ।

गोबरमललाई छापो दिँदा र नदिँदा खाद्यतत्त्वमा परेको असर :

मल बनाएको तरिका	मलमा खाद्यतत्त्व (%)		
	नाइट्रोजन	फोस्फोरस	पोटास
क) छानो दिएको	३.४१	०.४२	०.५२
ख) छानो नदिएको	२.२८	०.३६	०.२८

स्रोत: सुवेदी तथा साथीहरू (२०४९)

माथिको नतिजाबाट के प्रस्ट हुन्छ भने छानो

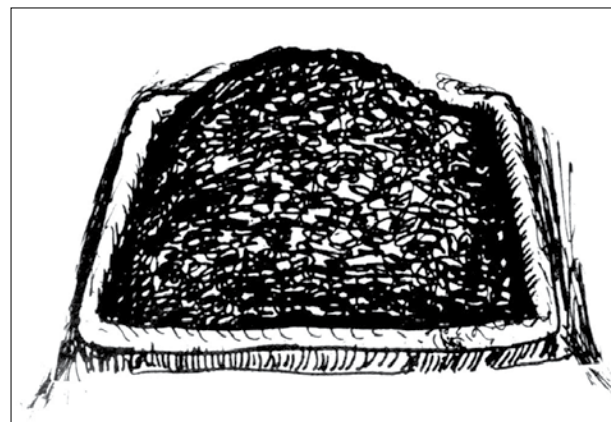
गोटे मललाई घामपानीबाट बचाउने उपाय :

त्यसैले स्तरीय कम्पोस्ट मल बनाउन मलको खाडल वा थुप्राको संरक्षण गर्न व्यवस्था मिलाउनु आवश्यक हुन्छ । यसो गर्नुका कारणहरू निम्न छन् :

- बर्सातमा थुप्रोभित्र बढी पानी पस्छ र कम्पोस्टिङ प्रक्रिया ढिलो हुनुको साथै खाद्यतत्त्वहरू चुहिएर नोक्सान हुन्छन् ।
- प्रत्यक्ष सूर्यको प्रकाशले थुप्रो सुक्छ र कम्पोस्टिङ प्रक्रिया ढिलो हुन सक्छ । मलको खाडल वा थुप्रोमा प्रत्यक्ष सूर्यको प्रकाशले पौष्टिक तत्त्व (खासगरी

नाइट्रोजन) उडेर र वर्षाको पानीले धेरैजसो बगाएर, चुहिएर खेर जान सक्छ ।

- कम्पोस्ट थुप्रोको उचित व्यवस्थापनको अभावमा थुप्रोभित्र तापक्रम धेरै बढ्न गई विघटन हुने प्रक्रिया पनि ढिलो हुन सक्छ ।
- प्रत्यक्ष सूर्यको प्रकाश र वर्षाको पानीबाट जोगाउन कम्पोस्ट खाडल वा थुप्रोमाथि छाप्रोको व्यवस्था गर्नुपर्छ । अथवा स्खको छायाँ पर्ने ठाउँमा कम्पोस्ट मल बनाउन व्यवस्था मिलाउनुपर्छ ।
- भलको पानी खाडल वा थुप्रोमा पस्न नदिन चारैतिरबाट माटोको डिल उठाई पानी तर्काउनुपर्दछ ।



मलखाडलमा पानी वा भल पस्न नदिन खाडलको चारैतिर आलीको व्यवस्था

खाडल वा थुप्रोबाट नाश हुन सक्ने ताप, पोषक तत्त्व (खास गरी नाइट्रोजन र पोटास) र चिस्यान जोगाउन कम्पोस्ट खाडल भरिसकेपछि माथिबाट १-१.५ इन्च बाक्लो गरी माटोले लिपिदिनुपर्छ वा स्याउलाले छोपिदिनु पर्दछ वा सकेसम्म प्लाष्टिकले ढाकिदिनुपर्दछ । परम्परागत तरिका तथा सुधारिएको तरिकाबाट व्यवस्थापन गर्दा दुईवटा गाईभैसीबाट १ वर्षमा उपलब्ध हुने नाइट्रोजनको तुलनात्मक विवरण

विवरण	मल बनाउने तरिका	
	साधारण (के.जी.)	सुधारिएको (के.जी.)
गोबर, मूत्र र सोत्तरबाट प्राप्त हुने कुल नाइट्रोजन	५८.०	५८.०
मूत्रबाट हुने नोक्सान	२९.६	६.०
चुहेर हुने नोक्सान	६.०	२.०
हावामा उडेर हुने नोक्सान	१४.४	६.०
बिरुवाले पाउने नाइट्रोजन	६.०	३३.२
माटोमा जम्मा हुने नाइट्रोजन	२.०	१०.८

“द्विगो आर्थिक विकासका लागि औद्योगिक प्रवर्द्धन” भन्ने मूल उद्देश्यका साथ

चितवन उद्योग संघको आयोजनामा सञ्चालित
राष्ट्रिय औद्योगिक प्रदर्शनी-२०७४ को
पूर्ण सफलताको हार्दिक शुभकामना !



धर्मदत्त टकाल
प्रोप्राइटर

न्यु भीम कापी उद्योग

भरतपुर, चितवन, फोन: ०५६-५७०२८५