

# माटो सुधारका लागि प्राङ्गारिक मल

(माटो व्यवस्थापन कार्यक्रम)



लुम्बिनी प्रदेश सरकार  
कृषि तथा भूमि व्यवस्था मन्त्रालय  
कृषि विकास निर्देशनालय

**कृषि ज्ञान केन्द्र, बाँके**

आ.व. २०८०/८१

## परिचय:

जीवजन्तु र बोट विरुवाबाट प्राप्त हुने वा जीवांश वस्तुबाट तयार गरेको मलखादलाई प्राङ्गारिक मल भनिन्छ। प्राणीबाट आएको फोहरमैला (गोबर, गहुँत) बाट बनाइएको गोठेमल वा वनस्पतिहरू (स्याउला, सोत्तर, भारपात) कुहाएर तयार पारिएको कम्पोष्ट मल वा बोटविरुवाहरूको हरियो अवस्थालाई नै मलको रूपमा प्रयोग गरिने हरियो मल होस् वा भर्मिकम्पोष्ट ती सबै मललाई प्राङ्गारिक मलको रूपमा लिइन्छ। प्राङ्गारिक मलबाट विरुवालाई चाहिने खाद्य तत्वहरू थोरै मात्रामा तर विस्तारै लामो समयसम्म प्राप्त हुने भएकाले यसको प्रयोग मात्रा बढी चाहिन्छ। यसको प्रयोगले माटोको कणहरूलाई एक आपसमा बाँधेर दानेदार संरचना बनाई माटोको संरचनामा सुधार ल्याउने र आवश्यक खाद्यतत्वहरू थपिन जाने भएकाले माटोको अवस्थालाई दिगो रूपमा उर्वरक तथा उत्पादनशील बनाएर राख्न सकिन्छ। प्राङ्गारिक मलको प्रयोगले माटोको भौतिक, रासायनिक र जैविक गुणमा मात्र नभएर उत्पादित वस्तुहरूको गुणमा, भण्डारणमा, खानाको स्वादमा तथा मानव, पशुपंछीको स्वास्थ्यमा पनि सुधार ल्याउँछ।

## प्राङ्गारिक मलका फाईदाहरू:

- माटोको वनौटमा सुधार गरी माटोलाई बुर्बुराउँदो एवम् खुकुलो बनाउँछ र खनजोत पनि सजिलो हुन्छ।
- माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको वृद्धि हुनुका साथै हरियो पदार्थ सडेर कार्बनअक्साईड उत्पन्न भएर माटोको कणहरूबाट खाद्यतत्वहरू प्राप्त गर्न सहयोग पुर्याउँछ।
- माटोमा सूक्ष्म जीवहरूको संख्यामा वृद्धि भई माटोको उर्वराशक्तिमा वृद्धि हुन्छ।
- बोटविरुवाको लागि आवश्यक पर्ने विभिन्न किसिमका खाद्यतत्वहरू प्रदान गर्नुका साथै लामो समयसम्म उपलब्ध भईरहन्छ।
- माटोमा हावा तथा पानीको आवागमन तथा निकास राम्रो हुन्छ र माटोमा पानी अझ्ने क्षमता वृद्धि हुन्छ।
- माटोको भौतिक, रासायनिक तथा जैविक गुण सुधार्नुको साथै माटोको पानी धारण गर्ने शक्तिमा पनि वृद्धि गर्ने भएकोले जलवायु परिवर्तन र सुख्खा खडेरीको समयमा पनि प्रभावकारी हुन्छ।
- कम्पोष्ट मलको प्रयोगले तत्काल लगाएको बालीलाई मात्र नभई त्यस पछि लगाउने वालीलाई पनि खाद्यतत्व आपूर्ति गर्छ।
- यो मलको प्रयोगले अर्गानिक खेती गर्न सकिन्छ साथै उत्पादित वस्तुको गुणस्तर र बजार मूल्य पनि राम्रो हुन्छ।
- माटोको पि. एच. लाई सन्तुलनमा राख्न सघाउछ।
- दीर्घकालीन प्रयोगले कम खर्चमा उत्पादन वृद्धि गर्न सकिन्छ।
- स्थानीय स्तरमै पाईने स्रोत (गोबर, मूत्र, सोत्तर तथा भारपातहरू) को प्रयोग हुने हुँदा सस्तो एवम् सुलभ रूपमा उत्पादन गर्न सकिन्छ।
- यसको प्रयोगले महँगो रासायनिक मल माथिको निर्भरतालाई घटाउँछ साथै फोहोर मैलालाई व्यवस्थित गरेर कम्पोष्ट मल बनाउन सके वातावरण सफा सुगन्ध हुनुको साथै रासायनिक मलको नकारात्मक असरलाई घटाएर लान सकिन्छ।

- प्राङ्गारिक मलले माटोको अम्लियपना वा क्षारीयपना बढ्न नदिई तटस्थ राख्न अलुमिनियम, म्यांगनिज तथा फलामलाई आफुमा बाँधेर राख्ने हुँदा अम्लिय माटोमा यी तत्वबाट बिरुवालाई हुने हानीबाट जोगाउँछ।
- हरियो मलको रूपमा प्रयोग गरिने कोशेवालीहरूको जराको गिर्खामा हुने राईजोवियम जीवाणुले हावामा हुने नाईट्रोजनलाई सोसी माटोमा नाईट्रोजनको मात्रा बढाउँछ।
- हरियो मलको रूपमा प्रयोग गरिने बालीहरू लगाएको छ भने वर्षा याममा पानीबाट खाद्यतत्वहरू बगेर या चुहेर खेर जानबाट रोक्छ भने रासायनिक मलको उपयोगिता पनि बढाउँछ।
- हरियो मलको लागि प्रयोग गरिने विरुवाहरू बाक्लो लगाईने अनि चाँडो र हलक्क बढ्ने हुँदा भारपातको वृद्धि हुनबाट बचाउँछ।
- हरियो मल प्रयोग गर्दा सिफारिश गरिएको रासायनिक मलको मात्रामा ६०% कटौती गर्न सकिन्छ।

### प्राङ्गारिक मलका प्रकारहरू:

१. गोठेमल
२. कम्पोष्ट मल
३. हरियो मल
४. पिना (तोरी, बदाम, तील आदि)
५. गड्यौलाको मल (भर्मिकम्पोष्ट मल)
६. कुखुराको सुली
७. बाख्राको जुतो
८. शहरको फोहर
९. गोबर ग्याँसको लेदो

यी मलहरू मध्य स्थानीय सामग्री प्रयोग गरी बनाउन सकिने केही महत्वपूर्ण मलहरूको व्यवस्थापन विधि बारे तल वर्णन गरिएको छ।

### १. गोठेमल

#### परिचय:

गाईवस्तुहरूको मलमूत्र, तथा गोठबाट निस्केका सोत्तरहरूलाई गोठको नजिकै थुपारेर तयार पारिएको मललाई गोठेमल भनिन्छ र यसलाई कृषि उत्पादन सफल बनाउनको लागि अहम् भूमिका रहेको प्राङ्गारिक मलको मुख्य स्रोतको रूपमा लिईन्छ। नेपाली कृषकले सबैभन्दा बढी प्रयोग गर्ने गोठेमल बनाउँदा गाईवस्तुको गोबर, मुत्र र सोत्तरलाई राम्रो र सुरक्षित तरिकाले विघटित गराउन जरुरी हुन्छ। गोठेमलको गुणस्तर निर्माण र प्रयोग नै माटोको उर्वराशक्ति बढाउने मुख्य उपाय हो। नेपाली कृषकहरूले परापूर्वकालदेखि गोठेमलको प्रयोग गर्दै आइरहेको भए तापनि यसको व्यवस्थापनमा भने कमी नै देखिन्छ। गोबर र गहुँतको सदुपयोग र संरक्षण वाट नै गोठेमलको गुणस्तरमा सुधार ल्याउन सकिने भएकाले गोबर र मूत्रलाई गुणस्तरयुक्त बनाई प्रयोग गर्नु आवश्यक छ। गाईभैसीलाई १०० प्रतिशत भाग नाइट्रोजन भएको घाँस/दाना खुवायो भने ८० प्रतिशत भाग गोबर र गहुँतमा फर्कन्छ र शरीर बनाउन केवल २० प्रतिशत मात्र प्रयोगमा आउँदछ। यो ८० भागमा

५२ प्रतिशत भाग गहुँत मार्फत र २८ प्रतिशत भाग गोबरमा फर्किन्छ। यसरी गोबरमा भन्दा गहुँतमा दोब्बर नाइट्रोजन हुने भएकाले गहुँतको संरक्षणमा पनि उतिकै ध्यान पुर्याउन आवश्यक हुन्छ। यी मात्र नभई सूक्ष्म तथा सहायक तत्व पनि गोबर र मूत्रबाट बाहिर फर्किन्छन्।

### गोठेमल व्यवस्थापन:

गाउँघरमा राम्रोसँग मल नकुहिदै प्रयोग गर्ने, मललाई वारीमा लगेर तुरुन्तै माटोमा नमिसाई सुक्न दिने, पशुमुत्रको सही सदुपयोग नगर्ने जस्ता कार्यहरू कृषकहरूले गरेको पाइन्छ। यसो गर्दा मल सुक्न गई मलमा भएका विरुवालाई आवश्यक पर्ने खाद्यतत्व उडेर जाने तथा पानीले बगाएर खेर गईरहेको हुन्छ। कृषकहरूको कमजोर आर्थिक स्थिति, आवश्यक समयमा रासायनिक मलको अभाव र न्यून गुणस्तर भएको गोठेमलको प्रयोग भईरहेको अवस्थामा



तस्वितः गोठेमललाई घाम, भलपानी र बलेनीबाट बचाउन छानो र बार बन्देजको व्यवस्था गरिएको

गुणस्तरयुक्त गोठे मलको प्रयोगले कृषि उत्पादनमा धेरै हदसम्म लाभ पुर्याउन सक्छ। साधारणतया गाईवस्तुहरूको गोबरमा ०.३-०.४ % नाइट्रोजन, ०.१-०.२ % फस्फोरस र ०.१-०.३ % पोटास पाइन्छ भने मुत्रमा १.०-१.५ % नाइट्रोजन, १.६९% फस्फोरस र १.३५ % पोटास पाइन्छ। त्यस्तै परम्परागत तरिकाले बनाएको गोठेमलबाट ०.८७% नाइट्रोजन र सुधारिएको गोठेमलबाट १.२% नाइट्रोजन प्राप्त गर्न सकिन्छ। त्यसैले गाईवस्तुको गोबर र मुत्रलाई व्यवस्थित तरिकाले संकलन गरी गोठेमल तयार पारेर प्रयोग गर्दा माटोको उर्वरा शक्ति बढ्न गई जमीनको उत्पादकत्व पनि बढ्न जान्छ। गोठेमल व्यवस्थापनको लागि निम्न अनुसारको विधि अपनाउनु पर्छ;

- **गोठको सुधार:** गोबर, सोत्तर तथा मुत्र खेर नजाने ढुङ्गा वा ईट्टा वा फल्याक विछ्याईएको या प्लास्टर गरेको भुईँ हुनुपर्छ र यसमा नली बनाएर पिसाव जम्मा हुने द्याङ्की बनाएर मूत्र संकलन गर्न सकिन्छ। सुकेको सोत्तरको प्रयोगले पनि मूत्र खेर जानबाट बचाउन सकिन्छ।
- **ठाउँको छनौट:** गोठेमल तयार गर्दा गोठको नजिक, प्रत्यक्ष रुपमा चर्को धाम नलाग्ने, पानी नपस्ने, नजम्ने, जमिन मुनिको पानीको सतह र मलको खाडल नजिकै नभएको ठाउँको छनौट गर्नु पर्दछ।
- **सोत्तरको व्यवस्था:** विरुवालाई चाहिने खाद्यतत्वहरू प्रशस्त भएका र मूत्रलाई सजिलै सोस्न सक्ने, चौडै कुहिने वालीविरुवा तथा तिनका अवशेषहरूलाई सोत्तरको रुपमा प्रयोग गरिन्छ। असल गुणका सोत्तरमा दलहन वाली (सिमी, मास, बोडी, मुसुरो, ढैंचा, लसुन, मस्याङ आदि) का अवशेषहरू, कलिला फारपात, असुरो, तितेपाती, उतिस, वनमारा, जलकुम्भी आदि पर्दछन् भने कम गुणस्तरका सोत्तरहरूमा नल, पराल, मकैको डाँठ, सल्लाको पात आदि पर्दछन्।
- **पशु मुत्रको सदुपयोग:** गाईवस्तुको मुत्रमा प्रशस्त मात्रामा नाइट्रोजन पाइने हुँदा यसको संरक्षण र सदुपयोग गर्नुपर्छ, जसको लागि प्रशस्त मात्रामा सोत्तर प्रयोग गर्नुपर्छ यदि सोत्तर उपलब्ध हुन नसक्ने भएमा गोठ नजिकै सानो खाडल बनाई कुलेसोको माध्यमद्वारा मुत्र

संकलन गरी विरुवामा प्रयोग गर्नुपर्छ।

- **मललाई घाम र पानीबाट जोगाउने:** गोबरमलको खाडल अथवा थुप्रोमा घामपानीको प्रत्यक्ष असरबाट जोगाउन छानो लगाउनु पर्छ, वा स्याउला, सोत्तर वा प्लाष्टिकले छोप्ने र बलेनीको पानी वा भलबाट बचाउनको लागि थुप्रो वा खाडलको छेउबाट कुलेसो बनाउनु पर्दछ।
- **मललाई राम्रोसंग कुहाउने:** मल राम्रोसंग एकनासले कुहियोस् भन्नको लागि मलमुत्र र सोत्तरलाई खाँदै राख्नुपर्छ र समय समयमा ओल्टाई पल्टाई गर्ने वा पटक-पटक पल्टाउन भ्याइदैन भने प्वाल परेको बाँस वा प्लाष्टिक पाईप प्रयोग गर्न पनि सकिन्छ, यसो गर्दा हावाको संचार राम्रो हुन्छ र मल छिटो कुहाउनमा सहयोग पुर्याउछ। सुख्खा हुन नदिन पानी छन्कने र छिटो र राम्रोसंग कुहाउनको लागि जोरनको प्रयोग गर्नुपर्दछ।
- **कुहिएको वा पाकेको मलको पहिचान गर्ने:** राम्ररी पाकेको वा कुहिएको मल कालो अथवा खैरो रङ्गको, गन्धहीन, हातमा नटासिने र समाउदा फिस्स जाने, बुरबुराउँदो र हल्का हुन्छ, कुन कुन वस्तु कुहाएर बनाएको छुट्याउन सकिदैन भने पानीमा घुलाउँदा सजिलै थिगिन्छ।
- **खेतबारीमा लगेपछि मललाई तुरन्त माटोमा मिलाउने:** यदि समयमा मल माटोमा नमिसाएर घाममा खुल्ला छाडे मलमा भएको नाईट्रोजन उडेर जान्छ। १२ घण्टासम्म खुल्ला छाडेमा ६%, ३६ घण्टा सम्म खुल्ला छाडेमा २३% र ७ दिनसम्म खुल्ला छाडेमा ३६% नाईट्रोजन उडेर जान्छ। यस कारण खेतबारीमा लगेर फिजाएर वा थुप्रो पारेर नसुकाई मल खेतमा लगेर खेतमा छरी तत्काल जोतेर पुर्ने गर्नु पर्दछ यदि पुर्न सकिदैन भने खेतमा ठूलो थुप्रो पारी वा प्लाष्टिक वा स्याउला वा माटोले त्यसलाई छोपी दिने र जोत्ने दिन फिजाएर जोती दिने गर्नुपर्दछ।

## २. कम्पोष्ट मल

### परिचय:

पात पतिङ्गर, पराल, छावली, गोबर, मूत्र, स्याउला, घरबाट निस्केको फोहरमैला, खेतबारीबाट निस्केको भारपातहरु जस्ता खेरजाने जैविक तथा वानस्पतिक पदार्थहरूलाई तह-तह पारी खाडल वा थुप्रोमा राखी कुहाउनको लागि उपयुक्त वातावरणको सिर्जना गरी सूक्ष्मजैविक प्रक्रियाद्वारा विघटन गराई बनाएको मललाई कम्पोष्ट मल भनिन्छ। गोठेमल भन्दा प्रायः कम्पोष्ट मल तयारीमा बढी समय लाग्ने गर्दछ। कार्बन र नाइट्रोजनको मात्रा उपयुक्त (जस्तै २५-३५ को बीचमा) छ भने चाँडो मल तयार हुन्छ तर यो मात्रा ४०-५० छ भने समय बढी लाग्छ, यसैगरी हरियो पदार्थबाट चाँडै कम्पोष्ट तयार हुन्छ भने सुख्खा पराल, भारपातमा चिस्यानको मात्रा कम भएकोले समय बढी लाग्छ।

### कम्पोष्ट मल बनाउने तरिकाहरु:

#### क. खाडल खनेर

- यो तरिका पानी कम पर्ने र पानीको सतह कम भएका ठाउँहरूमा उपयुक्त मानिन्छ।
- खाडलको साईज आवश्यकता अनुसार फरक गर्न सकिन्छ तर गहिराई १ मि. भन्दा बढी गर्नु राम्रो मानिदैन।
- उपयुक्त नापको खाडल बनाइ सकेपछि कम्पोष्ट बनाउनको लागि तयार पारिएको वस्तु (

५ से.मी सम्मकोहरुलाई तह-तह पारी खाडलमा राख्ने ।

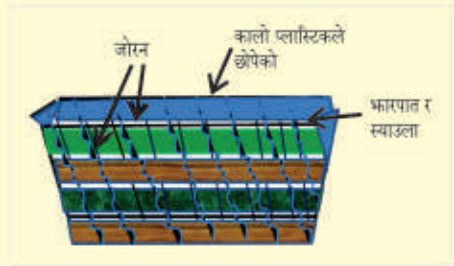
- प्रत्येक तह १५ देखि २५ से. मि. को बनाउने ।
- कम्पोष्ट मल फर्काउन पर्ने भएकोले संगैमा सोही आकारको अर्को खाडल पनि खन्नु पर्दछ ।
- प्रत्येक तह पिच्छे जोरनको प्रयोग गर्ने । जोरनको रुपमा पाकेको कम्पोष्ट मल वा गोबर, पिसाव, जंगलको माटो, खरानी, चुन, गोबर म्याँसको लेदो हाल्नु पर्दछ । यदि अम्लियपना भएका वस्तुहरु जस्तै सल्लाका पातहरु प्रयोग गर्दा चुन प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- सबै वस्तु भरी सकेपछि माटोले छोप्ने, जसले भिँगा र दुर्गन्धबाट बचाउँछ र खाद्यतत्व खेर जानबाट पनि बचाउँछ ।
- यसै प्रकारले खाडल जमिनको सतह भन्दा एक हात माथि सम्म भर्न सकिन्छ । खाडल भरेपछि यसलाई १ देखि २ इन्च माटोले छोप्नु पर्दछ ।
- एक महिना पछि पहिलो पल्टाई गर्ने, पहिलो पल्टाई गरेको एक महिना पछि दोस्रो पल्टाई गर्ने, र दोस्रो पल्टाईको १.५ महिना पछि तेस्रो वा अन्तिम पल्टाई गर्ने ।
- यसरी कम्पोष्ट पल्टाउँदा तह पिच्छे पानी छर्कनु पर्छ ।

### ख. धुप्रो बनाएर

- वर्षा वा पानी वढी पर्ने ठाउँ, पानीको सतह भएको ठाउँ र खाडल खन्नको लागि ज्यामी र समयको अभाव भएको ठाउँमा यो तरिका उपयुक्त मानिन्छ ।
- यो विधिबाट मल बनाउँदा जमिन माथिको घाँस निकाली ६ इन्च जति माटो भिक्ने ।
- कम्पोष्ट बनाउने वस्तुहरु खाडल नखनेरै जमिन माथि तहतह गरेर राखी मलको वरिपरि काठपात र स्याउलाले छेकवार गर्नु पर्दछ ।
- प्रत्येक तह ८ देखि १२ इन्चको हुनु पर्दछ र तहतहमा जोरनको प्रयोग गर्ने र पानी छर्कने ।
- करिव १.५ मि. जति भए पछि माटो र गोबरले लिपिदने वा कालो पोलिथिनले छोपिनु पर्छ जसले गर्दा नाइट्रोजन मल उडेर जानबाट बच्नुको साथै दुर्गन्ध पनि नआउने हुन्छ ।
- यो तरिकामा पनि १ देखि १.५ महिना को फरकमा २ देखि ३ पटक सम्म मल पल्टाउने ।
- वर्षा याममा पानीबाट बचाउनको लागि छानोको व्यवस्था गर्नु राम्रो हुन्छ ।

तयार भएको कम्पोष्ट मलको पहिचान:

- मल राम्रोसंग कुहिएर लतक्क भई गाढा कालो भएमा
- कुन वस्तुबाट बनाइएको छुट्याउन नसकिने भएमा
- हातमा लिँदा बुर्बुराउँदो तथा हल्का भएमा
- दुर्गन्ध नआउने भएमा
- तयारी कम्पोष्ट मल एउटा वाल्टिनमा पानी हालेर मल राख्दा थिग्रिन्छ भने तयार नभएको



चित्र : कम्पोष्ट मल बनाउने तरिकाको एउटा नमुना

चाहिँ पानी माथि तैरिन्छ।

### 3. हरियो मल:

खेती गरिने जग्गामा विरुवा उमारेर फूल फुल्नु अगावै माटोमा पुरी कुहाएर वा अन्य हरियो वनस्पति अथवा हरियो भाग (कलिलो र नरम पात, डाँठ र हाँगाहरु) बाहिरबाट ल्याई माटोमा पुरी कुहाएर बनाउने मललाई हरियो मल भनिन्छ।

#### हरियो मलका लागि प्रयोग गरिने विरुवामा हुनु पर्ने गुणहरु

- कोशेवालीले वायुमण्डलको नाईट्रोजन स्थिरीकरण गरी माटोको उर्वराशक्ति बढाउनमा मद्दत पुर्याउने हुँदा हरियो मलको लागि सकेसम्म कोशेवाली (ढैंचा, बोडी, मुड, भटमास, वरसिम, खेसरी, सनई, भेच आदि) को छनोट गर्नुपर्छ।
- कोशेवाली लगाउन नसक्ने अवस्थामा अन्य वनस्पतिहरु जसको डाँठपातहरु नरम र चाँडै कुहिने होस् त्यस्ता खालका विरुवाहरुलाई प्रयोग गर्न सकिन्छ।
- छिटो तथा हलक्क बढ्ने, थोरै समयमा धेरै हरियो पदार्थ पाउने, जमिनलाई चाँडै ढाक्ने, भारलाई उछिन्ने र भारको प्रकोप कम गर्ने, ठूलो तथा गहिरो जरा जाने विरुवाहरु जसले माटोको तल्लो भागबाट बढी मात्रामा खाद्यतत्व ग्रहण गरी पछि लगाइने बालीलाई पनि पुग्ने हुनुपर्दछ।
- त्यस्तै हरियो मलका लागि प्रयोग गर्ने विरुवा रोगकिरा सहन सक्ने र विषम हावापानीमा पनि हुर्कन, बढ्न र सप्रिन सक्ने हुनुपर्छ।
- कम समयमा (८ देखि १० हप्तामा) हरियो पदार्थको उब्जनी दिन सक्ने खालको हुनुपर्छ।

#### लगाउने तरिका र यसको प्रयोग:

हरियो मलको रुपमा सकेसम्म छिटो बढ्ने खालका कोशेवालीहरु (ढैंचा बोडी, मुड, भटमास, वरसिम, खेसरी, सनई, भेच) उमारेर माटोमा मिलाउनु पर्दछ। हरियो मलको लागि लगाईएको विरुवा प्रयोग गर्ने उपयुक्त समय भनेको फूल फुल्नु भन्दा ठीक अगाडिको अवस्था हो। यो अवस्थामा विरुवालाई हलोलो जोती माटोमा मिलाउनुपर्छ र कुहाउनको लागि



तरिका: हरियो मल बनाउनका लागि खेत गरिएको ढैंचा

प्रशस्त मात्रामा सिंचाई दिनुपर्छ। अथवा असुरो, तितेपाती, बनमारा, खिर्रो, इपिलइपिल, सिसौ आदिको कलिलो र नरम डाँठ र पातहरुलाई टुक्राएर माटोमा मिलाई उचित मात्रामा सिंचाई दिई मल राम्रोसँग कुहिए पछि वाली लगाउँदा राम्रो उब्जनी लिन सकिन्छ। खासगरी वैशाख महिनातिर खेत तयार पारी पानी लाग्न सक्ने ठाउँमा पानी लगाई र पानी नलाग्ने ठाउँमा पहिलो एकचोटि पानी पर्नासाथ हरियो मलको बीउ वाक्लो गरी छर्नुपर्छ। हरियो मलको प्रयोग हिउँद र वर्षा दुवै मौसममा लगाउन सकिन्छ। हिउँदे वालीको रुपमा वर्षीम, क्लोभर, लुसर्न जस्ता घाँसेवाली लगाएर गाईवस्तुको पोषण व्यवस्थापन गर्न र अन्तिम बेलाको वालीलाई हरियो मलको रुपमा प्रयोग गर्दा जमीनमा हरियो पदार्थ र नाईट्रोजन थपिने तथा माटो मलिलो पार्न र पशु आहारा व्यवस्थापनमा पनि सघाउ पुर्याउछ। समयमा नै र चाहिएको अवस्थामा रासायनिक मल पुर्याउन नसकिने ठाउँ विशेष

गरी पहाडी भेगमा हरियो मलको प्रयोगले वोटविरुवालाई चाहिने खाद्यतत्वको आपूर्ति गर्नुको साथै माटोमा चिस्यान राख्न समेत मद्दत पुर्याउछ।

### हरियो मल प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु:

- हरियो मलले अम्लियपना बढाउने हुँदा माटो अम्लिय भएमा उचित मात्रामा चुन हाली हरियो मल लगाउनु पर्छ।
- हरियो मलको रूपमा प्रयोग गरिने कोशेवालीको बीउमा उपयुक्त राईजोवियम इनोकुलमले उपचार गरी छरेको खण्डमा विरुवाहरुलाई बढी मात्रामा नाईट्रोजन उपलब्ध हुनुको साथै माटोको उर्वराशक्तिमा पनि वृद्धि हुन्छ।
- हरियो मललाई राम्रोसँग कुहाउनुपर्छ यदि राम्ररी कुहिएन भने रोगकिराको प्रकोप बढ्छ। हरियो मललाई राम्रोसँग कुहाउनको लागि प्रशस्त मात्रामा सिचाई दिनुपर्छ।

### 8. पिना:

तोरी, तिल, बदाम आदि जस्ता तेल उत्पादन गर्न प्रयोग गरिने बालीलाई तेल निकाल्न पेलिसके पछि बाँकी रहने पदार्थलाई पिना भनिन्छ। यसमा नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोट्यासियम जस्तो खाद्यतत्व, प्रोटीन तथा अन्य सुक्ष्म खाद्यतत्व पाइने भएकाले यसलाई महत्वपूर्ण प्राङ्गारिक मलको रूपमा लिइन्छ। यसले विरुवालाई आवश्यक खाद्यतत्व उपलब्ध गराउनका साथै विरुवामा जराबाट लामे दुसीहरुबाट बचाउन मद्दत गर्दछ। त्यसका अलावा पिनाको प्रयोगले विरुवामा निमाटोड तथा लाही किराको प्रकोप न्यूनीकरण गर्नमा समेत मद्दत गर्दछ। यसलाई निम्नानुसार विधिबाट प्रयोग गर्न सकिन्छ;

### ढुलो/धुलोको रूपमा प्रयोग गर्ने

यसलाई धुलो बनाएर बढ्दै गरेको खेतमा छर्न सकिन्छ वा माटोमा मिलाएर बिस्तारै विरुवाले मल सोस्ने गरी प्रयोग गर्न सकिन्छ। धुलो पिनालाई नर्सरीमा कोकोपिट वा माटोसग मिसाएर पोलिब्याग वा नर्सरी ब्याडमा समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ।

### भोलको रूपमा प्रयोग गर्ने

पिनालाई भोल मलको रूपमा समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ। त्यसका लागि सबै भन्दा पहिले १०० ग्राम पिनालाई १ लिटर पानीमा राम्ररी मिसाउने र २-४ दिन यसै छाडिदिने। त्यसपछि पिना र पानीको घोललाई छान्ने। छाने पछि निस्केको घोलमा थप १/२ लिटर पानी मिसाएर पातलो बनाउने, त्यसपछि त्यो भोललाई विरुवामा मलको रूपमा छर्नको लागि तयार हुन्छ।



तस्विर: धुलो पिनालाई नर्सरी ब्याडमा मलको रूपमा प्रयोग गर्ने

### प्राङ्गारिक पदार्थ बन्ने प्रक्रियामा असर पार्ने तत्वहरु:

- तापक्रम: गोटेमल, कम्पोष्ट मल राम्रोसँग कुहिनको लागि सबैभन्दा उचित तापक्रम ५५ डिग्री से. देखि ६० डिग्री से. सम्मको हुन्छ। त्यसैले मल गर्मीमा छिटो र जाडोमा ढिलो



गल्ने हुन्छ। गोठेमल, कम्पोष्टमल बन्ने प्रक्रियामा वातावरणिय र थुप्रोको आन्तरिक तापक्रम गरी दुई वटा तापले असर गरेको हुन्छ। त्यसैले वाह्य तापक्रम चिसो भएमा प्लाष्टिकले छोपेर र वाह्य तापक्रम बढेको वेलाका छानो दिएर तापक्रमलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ। थुप्रो धेरै ठूलो भएमा तापक्रम बढी भई मल बनाउने सूक्ष्म जीवाणुहरु नष्ट हुन्छन्। त्यसैले मल बनाउने खाडल या थुप्रोको साईज उचित हुनुपर्छ।

- **चिस्यान:** चिस्यान धेरै कम भयो भने वस्तु कुहिनबाट रोकिन्छ, त्यस्तै बढी चिस्यान भयो भने विघटन हुन धेरै समय लाग्छ। त्यसैले ५०-६०% चिस्यान भएको अथवा व्यावहारिक रुपमा हेर्दा हातले निचोर्दा हातमा पानीको मात्रा निस्कन सक्ने खालको हुनुपर्छ।
- **वस्तुको कडापन:** वस्तु कलिलो वा नरम भए छिटो र साह्रो वा कडा भए ढिलो गल्ने हुन्छ। त्यसैले मल बनाउँदा कडा वस्तुसँग नरम वस्तुहरु मिलाएर राख्नुपर्ने हुन्छ। अथवा गोठेमल छिटो तयार गर्नुपर्ने छ भने बढी मात्रामा नरम तथा कलिलो वस्तुहरु राख्नु पर्छ।
- **जोरनको प्रयोग:** मल बनाउन राखिएका वस्तुहरुलाई छिटो र राम्रोसँग कुहाउनका लागि प्रयोग गरिने वस्तुलाई जोरन भनिन्छ। जोरनले कुहिने प्रक्रियालाई मद्दत गर्नुको साथै नाईट्रोजनको क्षति हुनबाट बचाउँछ। जोरनको रुपमा प्रयोग गरिने वस्तुहरु जस्तै: गोबर र मुत्रको घोल, पाकेको गोबरको घोल, खरानी, चुन, गोबर म्याँसको लेदो, नाईट्रोजन वा फस्फोरस मध्ये कुनै एकको प्रयोग गर्न सकिन्छ। यदि अम्लियपना भएका वस्तुहरु जस्तै सल्लाका पातहरु प्रयोग गर्दा चुन प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ।
- **हावाको आवागमन:** हावाको आवागमन उपयुक्त भए मल छिटो र कम भए ढिलो गल्ने हुन्छ। त्यसैले मललाई वेला-वेलामा पल्टाउने वा खाडल वा थुप्रोको बीचमा प्लाष्टिकको पाईप राख्न सकिन्छ। सूक्ष्म क्रियाकलाप धेरै भए छिटो र थोरै भए मल ढिलो कुहिने हुन्छ।

### सन्दर्भ सामग्रीहरु:

१. कृषि डायरी २०७९, कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र, हरिहरभवन।
२. गोठेमल व्यवस्थापन विधि, अनिल पोखरेल, तारा बहादुर घिमिरे, केशव राज पोखरेल, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, कृषि अनुसन्धान केन्द्र, दशरथपुर, सुर्खेत।
३. द्वैमासिक कृषि: वर्ष ५१ फागुन-चैत २०७१ अंक ६।
४. द्वैमासिक कृषि: वर्ष ४७ वैशाख-जेठ २०६७ अंक १।
५. प्राङ्गारिक मल प्रवर्द्धन तथा माटोको उर्बराशक्ति व्यवस्थापन २०७५, फलफुल तथा तरकारी मूल्य-श्रृंखला विकास आयोजना, आयोजना व्यवस्थापन इकाई, कृषि विभाग, हरिहरभवन।
६. मकैवालीमा खाद्यतत्व व्यवस्थापन: राष्ट्रिय मकैवाली अनुसन्धान कार्यक्रम रामपुर, चितवन।
७. माटो सुधारका लागि प्राङ्गारिक मल २०७४, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र, खजुरा।



**प्रकाशक**



लुम्बिनी प्रदेश सरकार  
कृषि तथा भूमि व्यवस्था मन्त्रालय  
कृषि विकास निर्देशनालय

**कृषि ज्ञान केन्द्र, बाँके**

फोन नं: ०८१-५३००२७/५३०२२५  
Email : akcbanke@gmail.com  
Website: akcbanke.gov.np  
आ.व. २०८०/८१