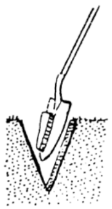
कति वटा नमूना लिने ?

आफ्नो खेतबाट कति वटा नमुना लिनुपर्छ भन्ने कुरा जग्गाको बनौट माटोको रङ्ग, माटोको उर्वराशक्ति आदीमा भर पर्दछ। खेतको क्षेत्रफल हेरेर सामान्यतया यति नमुना लिनु पर्छ भनेर भन्न सकिदैन। यदी खेतको माटो एक ठाउँ भन्दा अर्को ठाउँको माटो फरक जस्तो लाग्छ भने छुट्टा छुट्टै माटोको नमुना बनाउनु पर्छ। नमुना लिँदा आफ्नो खेतलाई भिन्ताका आधारमा फरक फरक भागमा विभाजन गर्नु पर्छ र हरेक भागबाट नमुना लिने तरिका अपनाई छुट्टा छुट्टै नमुना तयार गर्नु पर्छ।

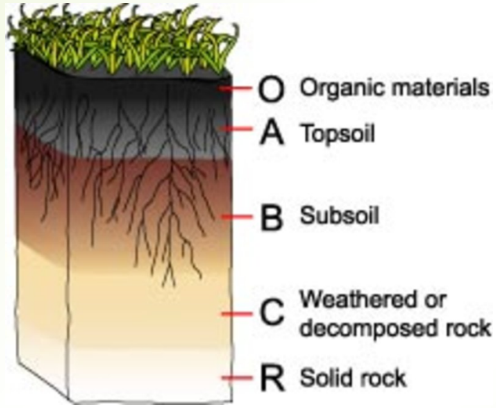
अन्नबालि तथा तरकारी बालिको लागि नमुना संकलन गर्ने तरिका

माटोमा निहित खाद्यतत्व तथा अम्लियपनाको जानकारी लिन साधारणतया अन्न बाली तथा तरकारी बिरुवाको पनि खाना सोस्ने जराहरु जमिनको माथिल्लो सतह मै छरिएर रहेका हुन्छन्। त्यसैले कुनै पनि माटोको अम्लियपना थाहा पाउन र बिरुवाको पोषक तत्वहरु माटोमा कति छ भन्ने थाहा पाउन साधारणतया जमिनको सतह देखि १५–२० से.मी. तल सम्मको माटो मात्र सङ्कलन गरे हुन्छ।



फलफूल बालिका लागि नमुना संकलन गर्ने तरिका

गहिरो जरा जाने बिरुवाहरु जस्तै : फलफुल बोट बिरुवा लगाउनको लागी जमिनको माथिल्ले माटो मात्र राम्रो भएर पुग्दैन। उक्त माटोमा बिरुवाको जरा राम्रोसंग बढ्न सक्छ वा सक्दैन। निकासको राम्रो व्यवस्था छ छैन वा तल्लो सतहको माटोको भौतिक अवस्था कस्तो छ भन्ने पनि थाहा पाउनु आवश्यक हुन्छ। तसर्थ फलफुल बोट बिरुवा वा अन्य गहिराई सम्म जरा जाने बिरुवा लगाउँनु अघि उक्त जमिनमा ३ फिट गहिरो खाडल खनि सतह देखी १५ से.मी. सम्मको छुट्टै, १५–३० से.मी. सम्मको छुट्टै, ३०–६० से.मी.सम्मको छुट्टै र ६०–९० से.मी. सम्मको छुट्टै नमुना सङ्कलन गर्नु पर्दछ।



माटोको नमुना लिदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

१) जमीनको सबै ठाउँको प्रतिनिधित्व हुने किसिमले माटोको नमुना संकलन गर्ने।
२) नमुना संकलन गर्दा आली, कान्ला आदीको नजिकको नमुना संकलन गर्नु हुँदैन।
३) पानीको मुहान वा निकासको नजिकबाट पनि माटोको नमुना संकलन गर्नु हुँदैन।
४) भर्खरै मात्र मलखाद्य प्रयोग गरेको ठाउँबाट पनि नमुना संकलन गर्नु हुँदैन।
५) बाली काटीसकेपछी माटोको नमुना लिनु उपयूक्त हुन्छ।
६) ठुलो वर्षा वा पानी परेको लगत्तै नमुना संकलन गर्नु हुँदैन।
७) मल थुपारेको ठाउँ वा गाई वस्तु बाँधेको ठाउँबाट नमुना संकलन गर्नु हुँदैन।

प्रदेश सरकार
सुदुरपश्चिम प्रदेश
भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय
कृषि विकास निर्देशनालय
माटो तथा मल परीक्षण प्रयोगशाला,
सुन्दरपुर, कञ्चनपुर
सम्पर्क नः ९८५८७५१४८६

माटो नमुना संकलन बिधी

प्रदेश सरकार
सुदुरपश्चिम प्रदेश
भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय
कृषि विकास निर्देशनालय
माटो तथा मल परीक्षण प्रयोगशाला,
सुन्दरपुर, कञ्चनपुर
सम्पर्क नः ९८५८७५१४८६

माटोको उर्वराशक्ति व्यबस्थापनका लागि माटो परिक्षण

खेतीको मुख्य आधार नै माटो हो। बाली, बिरुवा माटोमै उम्रन्छन्, बढ्छन् र आंफूलाई आवश्यक पर्ने खाद्यतत्व पनि माटोबाटै लिन्छन्। तसर्थ सफल तथा दिगो कृषि उत्पादनको लागि माटोको भौतिक रसायनिक तथा जैविक गुणहरु धेरै महत्वपूर्ण हुन्छ। परम्परागत खेति प्रणालीमा बाली सघनता कम हुनु, बालीको उत्पादन क्षमता र उत्पादकत्व पनि कम हुने हुंदा गोठेमल (कम्पोष्ट) को प्रयोग बाट मात्र पनि कृषि उत्पादन दिगो थियो। तर बिगत केही दशकबाट बाली सघनतामा बृद्धी, बढी उत्पादन दिने जातहरुको खेती, प्रांगारिक मलको कमी तथा रसायनिक मलको असन्तुलित प्रयोगका कारण माटोको उर्बराशक्ति घट्दै जाने, र उत्पादन पनि घट्दै गएको कुरा कृषक दाजुभाई तथा प्राबिधिकहरुले पनि महशुस गरेका छन्। तसर्थ सफल र दिगो कृषि उत्पादनको लागि माटोको उचित व्यवस्थापन गरी उर्बराशक्ति कायम राख्न वा सुधार गर्न नसके भबिष्यमा कृषि उत्पादन र उत्पादकत्व घट्दै जाने निश्चित छ।

माटोको नमुना किन लिने?

हामी कहां माटोको उर्वराशक्ति के कति छ र त्यसको सुधार वा व्यवस्थापन गर्न के गर्नु पर्दछ भन्ने थाहा पाउनको लागी माटो परिक्षण गराउने परम्परा बसि सकेको छैन। यदा कदा माटोका अम्लियपना थाहा पाउनको लागी अम्लियपनाको जांच र अम्लियपनाको सुधार गर्नुको लागी कृषि चुनको प्रयोग गर्न कृषि प्राबिधिक तथा कृषि चुन उद्योग समेतले प्रयास गर्दै आए पनि सो को प्रभावकारी उपयोग भएको भने पाईदैन तर बिगत केही दशकबाट बढी उत्पादन दिने नयां जातको खेती गरिनु, नाईट्रोजन यूक्त मलको बढ्दो प्रयोग, भु–क्षय आदी कारणले गर्दा माटोको उर्वराशक्तिमा प्रतिकुल प्रभाव परी उत्पादन घट्दै गएको कुरा कृषकहरुले समेत महसुश गर्न लागेको पाईन्छ। तसर्थ माटोको उर्वराशक्ति कायम राखी उत्पादनलाई कायम राख्न समय समयमा आफ्नो खेतबारीको माटो परीक्षण गराई माटोको अम्लियपना तथा उर्वराशक्ति बारे जानकारी राखी माटो व्यवस्थापन कार्य गर्नु पर्दछ।

नमुना कसरी लिने ???

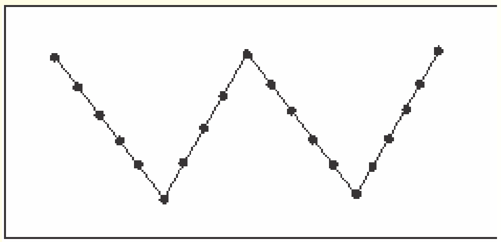
१) आफ्नो खेतबारिको अवलोकन गरि जग्गाको विभिन्न ठाउँबाट माटोको नमुना संकलन गर्नुपर्छ। यसरि नमुना लिदाँ मलिलो/कम मलिलो, सिँचित/असिँचित, खेत/बारि, पानि जम्ने/नजम्ने तथा माटोको रङ्ग र बुनोटका आधारमा खेतलाई अलग–अलग भागमा बाड्नु पर्दछ। त्यसपछी : Z, L, S, W जस्ता आकारमा जमिनको प्रतिनिधित्व हुने गरि रेखाङ्कन गर्ने।

२) त्यसपछि कोदालो वा फरुवाको सहायताले नमुना लिने स्थानको माथिल्लो सतहको १ देखि २ ईन्च माटो र माटोको सतहमा रहेका ढुङ्गा, झारपात, जरा आदिलाई सावधानिपुर्वक हटाउनु पर्छ।

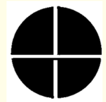
३) त्यसपछि चित्र ३ मा देखाईए अनुसार ख आकारको ८ देखी १० ईन्च गहिरो खाल्डो खनी एकातिर बाट करिब १ ,१.५ ईन्चको माटोको चपरा निकाल्नु पर्छ। फलफुल बाली खेती गर्ने ठाउँका लागी ठाउँ हेरी ३ फिट (१ मिटर) गहिराई सम्मको माटो लिनु पर्दछ। फलफुलका लागी ० देखी १ फिट, १ देखी २ फिट र २ देखी ३ फिट सम्मको अलग– अलग छुट्टै नमुना लिने।

४) एवम् प्रकारले लिएका सबै माटोका नमुनाहरुलाई एकै भाँडोमा मिसाई डल्ला फुटाउने, झारपात छान्ने, स–साना ढुङ्गा र जरा लगायतका अन्य बाहीरी वस्तुहरु छानेर हटाउनु पर्दछ। साथै माटोमा चिस्यान बढी भएमा घाम नपर्ने ठाउँमा केही बेर सुकाउने।

५) यसरी तयार भएको माटोको नमुना मध्ये परीक्षण गर्नका लागी लगभग आधा के.जी. माटो आवश्यक पर्दछ। यस परिणामको माटो निम्नानुसार तयार गर्न सकीन्छ।

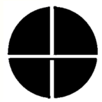


Sampling using a W shaped path is most convenient



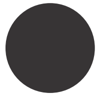
गोलो आकार दिएको माटेलाई फेरी ४ भागमा विभाजन गर्ने।

४ भाग मध्ये २ भागको माटो हटाउने र बाँकी रहेको माटेलाई मिसाएर फेरी गोलो आकार दिने।



गोलो आकार दिएको माटेलाई फेरी ४ भागमा विभाजन गर्ने।

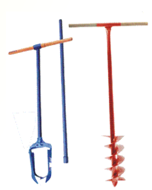
पहिले झैँ गरी यी ४ भाग मध्ये २ भाग माटो हटाउने।



यसरी यो प्रक्रिया निरन्तर गर्दै आधा के.जी. माटोको नमुना तयार गर्ने।

६) यसरी तयार भएको माटोको नमुना लाई कादो प्लास्टिकको थैलीमा राखी त्यस भित्र निम्न विवरण सहीतको कागज समेत राखी परिक्षणका लागी ल्याउनु पर्दछ।

१) कृषकको नाम
२) ठेगाना
३) जिल्ला
४) नगरपालीका/गाउँपालिका
५) नमुना लिएको मिति
६) माटोको किसिम
७) गोबर मल र रसायनीक मल प्रयोग गरेको वा नगरेको
८) कुन बाली लगाउन माटो जाँच गर्न खोजिएको, आदी विवरण



माटोको नमूना लिनको लागि आवश्यक सामग्रिहरू

- नमूना लिने अगर वा खूर्पि वा कोदाली
- नमूना संकलन गर्ने झोला वा बाल्टी र थैलो
- माटे फिजाउन कागज वा कपडा वा नाङ्लो
- ट्याग वा लेवल
- मार्कर पेन र कागज
- चक्कु

हरियो मलको प्रयोग गर्दा के फाइदा हुन्छ?

- माटोमा प्राँगारिक पदार्थ थप्नु को साथै बिरुवालाई आवश्यक पर्ने सबै खाद्यतत्व उपलब्ध गराउछ।
- माटोमा सूक्ष्मजैविक कृयाकलाप बढाइ उसको उत्पादन क्षमता बढाउछ।
- भू–क्षय नियंत्रणमा सहयोग गदर्छ।
- माटोबाट चुहिएर गएका खाद्यतत्वहरुको बचावट गदर्छ।
- महगो रासायनिक मलको आवश्यकता कटौति गदर्छ।
- सिमान्त भूमि तथा वाली चक्रमा खाली रहेको जग्गाको
- सदुपयोग गदर्छ।
- दलहन जातीय हरियो मल भएमा हावाको नाईट्रोजनलाई
- माटोमा स्थिरिकरण गदर्छ।
- माटोको भौतिक, रसायनिक र जैविक गुणमा सुधार ल्याउछ।

प्रदेश सरकार
सुदुरपश्चिम प्रदेश
भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय
कृषि विकास निर्देशनालय
माटो तथा मल परीक्षण प्रयोगशाला,
सुन्दरपुर, कञ्चनपुर
सम्पर्क नः ९८५८७५१४८६

हरियो मल

एक परिचय

प्रदेश सरकार
सुदुरपश्चिम प्रदेश
भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय
कृषि विकास निर्देशनालय
माटो तथा मल परीक्षण प्रयोगशाला,
सुन्दरपुर, कञ्चनपुर
सम्पर्क नः ९८५८७५१४८६

हरियो मल के हो?

हरियो बोट बिरुवाहरु त्यही गह्रामा उमारेर फुल फुल्नु अगावै माटोमा पुरि कहाएर बनाउने वा वनस्पतिलाई बाहिरबाट ल्याई हरियो अवस्थामा नै गन्हामा पुरी कुहाएर बनाउने मललाई हरियो मल भनिन्छ। हरियो मलको प्रयोग दुई किसिमबाट गरेको पाईन्छ।

स्थलगत हरियो मलको प्रयोग

यस तरिका अनुसार हलक्कै बढ्ने खालको र माटोमा मिसाएपछि छिटो कुहिन सक्ने, खास गरेर दलहन जातीय वालीलाई हरियोमल प्रयोग गरिने जग्गामा लगाएर वनस्पतिक बृद्धि गराईन्छ र उचित अवस्थामा माटोमा मिसाइन्छ। यस विधि अनुसार हरियो मलको रुपमा प्रयोग गर्दा निम्न वालीहरुलाई उपयोगमा ल्याउन सकिन्छ।

वाली	लगाउने समय	हरियो पदार्थमानाईट्रोजन प्रतिशत	नाईट्रोजन स्थिरिकरण कि.ग्रा.प्रति हेक्टर
ढैंचा	वर्षा याम	०.४२–०.५३	७०–१००
सनई	वर्षा याम	०.६	७०
मुंग	वर्षा याम	०.५३	३५
बोडी	वर्षा याम	०.४९	५०
ज्वाइन्ट भेच	वर्षा याम	०.६	९०
बर्सिम	हिउंद याम	०.४३	५४

वाली प्रणाली अनुसार उपयुक्त समयमा जग्गा खाली हुने भएमा एकल वाली वा अन्य वाली लगाइ रहेको वेला अन्तरवालि, घुसुवा वाली आदिको रुपमा हरियोमल वाली को खेति गरि हरियो मल बनाउन सकिन्छ। एकल वाली लगाउने धान खेतमा स्थलगत हरियोमलको रुपमा ढैंचा, सनई आदिको प्रयोग उपयुक्त हुन सक्छ तर सघन वाली प्रणाली जहां वर्षमा धान वाहेक अर्को एक अथवा दुई वाली लिने प्रचलन छ, त्यस्तो अवस्थामा वाली प्रणाली लाई सुहाउदो दुई वाली बिचको सानो अवधि लाई उपयोग गर्ने गरि ढैंचाको सटा मुंग लगाउन बढि उपयुक्त हुनसक्छ। बर्षातको शुरु वा सो भन्दा अलिक अगाडि माटोमा भएको चिस्यानको उपयोग हुने गरि हरियोमल वाली को विउ छर्नु पर्छ र धान रोपाईको लागि जग्गा तयारी हुंदा कलिलो अवस्थाको वोट माटोमा मिलाईन्छ। हरियो मलको प्रयोजनको लागि विउ बाक्लै गरी छर्नु पर्दछ। वाली अनुसार विउ दर फरक फरक हुन्छ। ढैंचा को हकमा समान्यत ४० कि.ग्रा. प्रति हेक्टर सिफारिस गरेको पाइन्छ।

बाहिरबाट ल्याई प्रयोग गरिने हरियो मल

यस तरिका अनुसार बाहिरबाट हरियै अवस्थामा ल्याएको विभिन्न विरुवाहरुको पात र हांगा मलको रुपमा खेति गरिने जग्गामा खनजोत सहित माटोमा मिलाउने गरिन्छ। असुरो, तितेपाति, बनमारा, उतिस, सिरिस, एजोला आदिलाई यसरी प्रयोग गरि आएको पाइन्छ। यस तरिका अनुसार नेपालमा प्रयोग गर्न सकिने विभिन्न हरियोमल वाली र त्यसमा भएको खाधतत्वको मात्रा यस प्रकार छन्।

हरियोमल वाली	नाइट्रेजन (%)	फस्फोरस (%)	पोटास (%)
तितेपाति (*Artemesia vulgaris*)	२.४	०.४२	४.९
असुरो (*Adhatoda vasica*)	४.३	०.८८	४.४९
वनमारा (*Eupatorium gladios*)	२.३५	०.७१	३.९८
इपिल इपिल (*Leucaenaspp*)	२.०-४.३	०.२-०.४	१.३-४.०
एजोला (*Azolla spp*)	३.०-५.०	१.०	२.०-३.०
सिरिस (*Albizzia lebbek*)	२.९	०.६५	२.५९
तारामण्डल (*Helianthusannus*)	४.९६	०.८७	५.२३
खिर्रो (*Holarrhwaspp*)	२.८	०.७९	२.८९

हरियो मल बालि कस्तो हुनु पदर्छ?

- हलक्कै बढ्ने खालको,
- थोरै समयमा धेरै हरियो पदार्थ पाउने खालको,
- जमिनलाई चाँडै ढाक्ने खालको,
- कमलो,
- झारलाई उछिन्ने र झारको प्रकोप कम गराउने खालको,
- गहिरो जरा जाने खालको,
- वायुमण्डलीय नाईट्रोजन स्थिरिकृत गर्न सक्ने र
- विषम हावापानीमा पनि बढ्न सक्ने खालको हुनु पर्दछ।

हरियो मल प्रयोग गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु

- स्थलगत हरियो मलको रुपमा प्रयोग गरिने वाली गहिरो जरे वाली हुनु उपयुक्त हुन्छ। वाली प्रणालीमा नै हरियो मल वाली समावेश गर्न राम्रो हुन्छ, तर हरियोमल भन्दा अन्य वाली बाट बढि फायदा हुने अवस्थामा बाहिरबाट ल्याई हरियो मल प्रयोग गरिदा लाभप्रद हुनसक्छ।
- सिंचाई सुविधा नभएको अवस्थामा, जमिनमा उपयुक्त चिस्यान भएको समयमा अथवा हलुका सिंचाई गरेर हरियो मल वाली लगाउनु पर्छ र प्रशस्त चिस्यान भएको वेलामा मात्र हरियो मल माटोमा मिलाउनु पर्छ।
- मुख्य वाली मा वानस्पतिक बृद्धि हुने अवस्था र बढि नाईट्रोजन चाहिने अवस्थामा कुहिने प्रकृया चालु रहने गरि हरियो मल माटोमा मिलाउनु त्यति उपयुक्त हुदैन, त्यस्तो अवस्था आईपरेमा बाहिर बाट नाईट्रोजन युक्त मल राख्नु पर्ने आवश्यक हुन्छ।