

मकै खेती प्रविधि हाते पुस्तिका



जिल्ला कृषि विकास कार्यालय
गोरखा



जिल्ला कृषि विकास कार्यालय
सिन्धुपाल्चोक

मकै श्वेती प्रविधि हाते पुस्तिका



डिस्ट्रिक्ट कृषि विकास कार्यालय
सिन्धुपाल्चोक



डिस्ट्रिक्ट कृषि विकास कार्यालय
जोरहा



नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग

फोन : ०११-६२०१२४
०११-६२०२००

क्षेत्रीय कृषि निर्देशनालय, मध्यमाञ्चल

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय

सिन्धुपाल्चोक, चौतारा

दुई शब्द

कृषकहरुको ज्ञान, सिप र क्षमताविकास गरी व्यवहारमा परिवर्तन ल्याउन प्रविधि तथा तालिमले महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गरिरहेको हुन्छ। स्थानिय रुपमा वर्षौं देखि प्रयोग भईरहेका प्रविधि, सिकाइ र अनुभव तथा समय सापेक्ष जलवायु अनुकूल हुने र आवश्यकता अनुसारको प्रविधिको विस्तार गर्नु पर्ने दायित्व हाम्रो हो। असल कृषि अभ्यासहरु (Good Agricultural Practices) परम्परागत ज्ञान, सीप र भोगाई तथा अनुसन्धानबाट प्रमाणित आधुनिक प्रविधिहरु सफल कृषिकर्मका लागि सहयोगी माध्यम बन्न सक्छ। सफल कृषिकर्म भनेको वाली, तरकारी, लगायत नगदेवालीको उत्पादन बढाउनु हो र तिनको बजारिकरण गरी आयआर्जन गर्नु हो। खेतीगर्दा आई पर्ने विभिन्न समस्या जस्तै रोग किराको प्रकोप, माटो, कृषि सामग्री लगायत विविध पक्षहरुको उचित व्यवस्थापन गर्न सक्नु पनि सफल कृषि कर्म हो।

कृषकको जीवनस्तर सुधार, आयआर्जन र व्यवसायिकरणको एक मात्र आधार कृषि क्षेत्र नै बनिरहेको वर्तमान सन्दर्भमा सहज ढंगले प्रविधि विस्तार गर्ने अभिप्रायले प्रविधि संगालो सहित मकै खेती उत्पादन प्रविधि हाते पुस्तिका तयार हुन गईरहेकोमा खुशी लागेको छ। JICA Recovery & Rehabilitation from Nepal Earthquake Project को सहयोगमा तयार हुने यो पुस्तिका ग्रामिण क्षेत्रका कृषक लगायत कृषि क्षेत्रमा कार्यरत कृषि प्राविधिकहरुका लागि प्रशिक्षण सामग्रीको रुपमा प्रयोग हुन सक्नेछ। विशेष गरी मकै खेती उत्पादन प्रविधिहरुलाई समेटेर तयार गरिएको यस हाते पुस्तिकाले गुणस्तरीय मकै खेती उत्पादनमा सुधार गरी उत्पादकत्व वृद्धि गर्न सहयोग पु-याउने अपेक्षा गरिएको छ।

JICA/ RRNE र असल छिमेकी नेपालले यस पाठ्यक्रमको निर्माण, परिमार्जन, सम्पादन तथा सम्पूर्ण कार्यमा आर्थिक सहयोग पु-याउनु भएको छ। यस हाते पुस्तिकाको निर्माण कार्यमा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रुपमा सहयोग पु-याउनु हुने व्यक्तित्वहरु, जिल्ला कृषि विकास कार्यालयको प्राविधिक कर्मचारीहरु, सम्बन्धित कृषि सेवा केन्द्रका प्राविधिक कर्मचारीहरुमा आभार व्यक्त गर्न चाहन्छौं। आगामि दिनमा अझै परिस्कृत रुपमा अन्य महत्वपूर्ण विषय वस्तुलाई समेट्ने गरी हाते पुस्तिका प्रकाशनका लागि सम्पूर्ण पाठक वर्ग, असल छिमेकी नेपाल र JICA Nepal बाट सहयोग पुगोस् भन्ने अपेक्षा गर्दछु।

फागुन २०७३

हितमत कुमार श्रेष्ठ
वरिष्ठ कृषि विकास अधिकृत



नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग

फोन नं.: ०६४-४२०११३
फ्याक्स नं.: ०६४-४२१४८४
Email: gorkhadado@yahoo.com

क्षेत्रीय कृषि निर्देशनालय, पश्चिमाञ्चल

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय

गोरखा

दुई शब्द



कृषि प्रधान देश नेपालको मध्य भू-भागमा रहेको गोरखा जिल्लामा कार्यरत विभिन्न सघ-संस्थाहरु मध्ये JICA/Project on Rehabilitation and Recovery from Nepal Earthquake को आर्थिक सहयोग र Good Neighbors Nepal को कार्यन्वयनतामा बनेको यस हाते पुस्तिकामा निर्वाहमूखी र व्यवसायीक कृषकहरु, कृषिसंग सम्बन्धित प्राविधिकहरुलाई समेत अति सहयोग पुग्ने किसिमको प्राविधिक ज्ञानहरु समावेश भएका हुनाले कृषि उत्पादन तथा उत्पादकत्वको वृद्धि गरि गरिवि निवारण, खाद्य सुरक्षाको साथसाथै कृषकहरुको आयस्तर वृद्धिका लागि सहयोग पुग्ने देखिन्छ ।

यस मकै खेती प्रविधी हाते पुस्तिकामा समावेश भएका सैदान्तीक तथा व्यवहारीक उपलब्ध शैक्षिक सामाग्रीहरुलाई सान्दर्भिक आधारको रुपमा लिई यस अन्तर्गत मकैका जातहरुको पहिचान, मकै रोप्ने जमिनको तयारी तथा मलखाद व्यवस्थापन, विभिन्न मलखादहरुको महत्व कम्पोस्ट मलको तयारी, बीउको उमार शक्ति परिक्षण तरिका, सिचाई, गोडमल तथा झारपात नियन्त्रण विधि, मकै वलीमा लाग्ने प्रमुख रोग किराहरुको पहिचान एवम् व्यवस्थापन, वाली भित्राउने तरिका, भण्डारण विधि, आई.पि.एम्. विधिहरु, जैविक विपादी प्रयोग जस्ता सम्पूर्ण प्राविधिक पक्षहरुलाई समेटेएकोले यस हाते पुस्तिकाले विशेष गरि कृषक वर्ग, सम्बन्धित प्राविधिकहरु लगायत अन्य पाठक वर्गहरुलाई अति उपयोगी हुने विश्वास लिइएको छ ।

अन्त्यमा अथक परिश्रमका साथ यो हाते पुस्तिका तयार गर्नुहुने JICA Project team र असल छिमेकी नेपालका सम्पूर्ण कर्मचारीहरु प्रति हार्दिक धन्यवाद प्रकट गर्दछु ।

यामकुमार श्रेष्ठ

वरिष्ठ कृषि विकास अधिकृत
जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, गोरखा



विषय सूची

भाग-१ : मकै खेतीका विशेषताहरु	१
१. पृष्ठभूमी	१
२. हावापानी र माटोको अवस्था	२
२.१ हावापानी	२
२.२ माटो	२
३. मकैका प्रकारहरु	२
३.१ बङ्गारे मकै	२
३.२ पोढिलो मकै	३
४. मकैका जातहरु	४

भाग-२ : गुणस्तरीय बीउ उत्पादनका लागि प्राविधिक

पक्षहरू	७
५. मकै खेतीका लागि आधारभूत ज्ञान	७
५.१ मकैको विरुवाका विभिन्न अवस्थाहरू	७
५.२ मकै खेती र प्राविधिक कार्य	९
५.३ जग्गाको छनोट	१२
५.४ रोग र कीरा कम गराउनका लागि बाली चक्र	१२
५.५ एग्रोमेटबाट किनिएको बीउको उमारशक्ति परीक्षण	१३
५.६ रोपनु अन्दा अगाडि बीउको उपचार	१५
५.७ जमिनको तयारी र छराई	१६
६. विरुवा बढ्ने अवस्थामा गरिने कृषि क्रियाकलापहरू	२२
६.१ पहिलो कृषि कार्य : (रोपेको २५-३० दिनपछि)	२२
६.२ दोस्रो कृषि कार्य : (पहिलो कृषि कार्यको २५-३० दिन पछि)	२३
६.३ तेस्रो कृषि कार्य : (दोस्रो कृषि कार्यको २५-३० दिन पछि)	२३
७. सिंचाई	२४
८. गोडाई व्यवस्थापन	२४
८.१. मकैबालीमा हुने मुख्य ऋारहरू	२४
८.२. ऋारपात कसरी नियन्त्रण गर्ने तरिका	२५
९. प्रमुख रोग, कीरा र तिनको नियन्त्रण विधि	२५
९.१. रोग र कीराले आक्रमण गर्ने प्रमुख कारणहरू	२५
९.२ प्रमुख कीरा र नियन्त्रण विधि	२६

२.३ प्रमुख रोग र नियन्त्रण विधि	२६
१०. मकै बालीको अवस्था अनुसारको आई.पि.एम. विधिहरू	३०
१०.१ वनस्पतिक र जैविक विषादी	३०
१०.२ वनस्पतिक वा जैविक विषादीको तयारी	३०
११. उपभोगका लागि मकै मित्र्याउने	३२
११.१. मित्र्याउने समय	३२
११.२ अण्डारण	३३
११.३ मकैको बीउ आफैँ उत्पादन गर्ने विधि	३४

विषय सूची

भाग १ : गोबर मल (गोठेमल)	३०
१. परिचय	३०
२. राम्ररी पाकेको गोबर मलको प्रयोगले हुने फाईदाहरु	३०
२.१ माटोको उत्पादन क्षमतामा सुधार	३०
२.२ बोटविरुवाको लागि स्वस्थ	३९
२.३ प्राङ्गारिक पदार्थलाई टुक्राउने साधन	३९
३. गोबरमल बनाउनको लागि चाहिने वस्तुहरु	३९
४. गोबर मल बनाउनको लागि ठाउँ	४०
५. गोबरमललाई राम्ररी कुहिनको लागि आवश्यक अवस्थाहरु	४२
६. गाईवस्तुको पिसाब सङ्कलन र यसका फाईदाहरु	४२
६.१ जनावरको पिसाबको सङ्कलन	४२
६.२ गाईवस्तुको पिसाबको फाईदाहरु	४३
७. गोबरमल बनाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु	४३
भाग २ : कम्पोष्ट मल	४५
८. परिचय	४५
९. कम्पोष्ट मलका फाईदाहरु	४५
१०. कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि आवश्यक वस्तुहरु	४६
११. कम्पोष्ट मल बनाउने ठाउँ	४६
१२. कम्पोष्ट मल बनाउने तरिका	४६
१२.१ खाडलमा कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया	४६
१२.२ थुप्रोमा कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया	४९
१३. राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल र गोबर मलको पहिचान	५१

भाग-१ : मकै खेतीका विशेषताहरू

१. पृष्ठभूमि :

नेपालमा खेती गरिने प्रमुख तीन बालीहरू मध्ये उत्पादनको आधारमा धानपछिको दोस्रो मुख्य बाली मकै हो । विशेषतः पहाडी क्षेत्रहरूमा मकैलाई महत्वपूर्ण खाद्य स्रोतको रूपमा लिइन्छ । मकै नेपालको एउटा परम्परागत खाद्य बाली हो, तर अरु विकसित देशहरूको दाँजोमा यसको औसत उत्पादन भने नेपालमा कमै देखिन्छ । कम उत्पादनको मुख्य कारण भनेको जमिनको राम्रो तयारी नहुनु, गुणस्तरीय बीउको कम प्रयोग गर्नु र प्राङ्गारिक तथा अन्य मलको कमी हुनु हो । त्यसैले, गुणस्तरीय बीउको प्रयोग र सुधारिएको खेती प्रविधि अपनाउन सकियो भने नेपालमा हाल उत्पादन भइरहेको भन्दा बढी मकै उत्पादन वृद्धि गर्न सकिन्छ ।



चित्र नं. १.१ रामपुर कम्पोजिट जातको मकै खेती

स्रोत : जाइका परियोजना

३. हावापानी र माटोको अवस्था

३.१ हावापानी

- ✧ मकै बालीका विरुवाहरु राम्रोसँग हुर्कन र बढ्नका लागि न्यानो हावापानी र मध्यम वर्षातको समयमा खेती गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- ✧ मकै खेतीमा मकै उम्रनको लागि २० डिग्री सेल्सियस तापक्रमको आवश्यकता पर्छ भने विरुवा बढ्नका लागि औसत २१-२७ डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ ।
- ✧ मध्ये पहाडी क्षेत्रमा धानचमरा निस्कने समयमा अत्याधिक पानी परेमा मकै बालीमा विभिन्न खालका रोगहरु र कीराहरु लाग्ने, घोगामा कम दानाहरु लाग्ने जस्ता समस्याहरु आउँछ । त्यसकारण, चैतको अन्तिम हप्ता देखि वैशाखको पहिलो हप्ता भित्र नै मकै रोप्नु राम्रो मानिन्छ ताकि वर्षात सुरु हुनु भन्दा अगाबै धानचमरा निस्कन सकोस् ।

३.२ माटो :

- ✧ मकै खेतीका लागि उर्वर, दोमट र भिरालो वा पानी नजम्ने ठाउँ राम्रो हुन्छ ।

३ मकैका प्रकारहरु :

सामान्यतया: विश्वमा धेरै प्रकारका मकै खेती छन् । वर्तमान समयमा भने नेपालमा बङ्गारे र पोटिलो मकै गरी दुई प्रकारका मकै खेती गरिँदै आएको पाइन्छ ।

३.१ बङ्गारे मकै :

बङ्गारे मकै विशेषतः जनावर तथा कुरुराहरुलाई दानाको रूपमा अत्याधिक प्रयोग गरिन्छ, किनभने यस्तो मकैमा गिर्खाको मात्रा बढी हुन्छ । साथै, पहिलो मकैको दानाले अण्डा र मासुमा पनि पहिलो रङ प्रदान गर्दछ ।



चित्र नं. ३.१.१ बङ्गारे मकै
स्रोत : जाइका परियोजना

अन्य मकैको तुलनामा यो जातको मकैको उत्पादन धेरै भएतापनि भण्डारणको समयमा घुन कीरासँगको प्रतिरोधात्मक क्षमता भने कमै हुन्छ । त्यसैगरी, अन्य जातका मकैको तुलनामा बङ्गारे मकैमा पौष्टिक तत्व पनि कम पाइन्छ ।

३.२ पोटिलो मकै

पोटिलो मकैको दानाहरूमा बङ्गारा हुँदा र यसमा धेरै स्टार्चहरू (दानाभित्रको सेतो भाग) हुने भएकोले यसमा पिठोको मात्रा बढी हुन्छ । त्यसैले, यो मकै ढिँडो तथा रोटी बनाउनको लागि प्रयोग गरिन्छ । पोटिलो मकैमा पौष्टिक तत्व धेरै हुने, खाँदाखेरि गुलियो (स्वादिलो) हुनुका साथै रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता पनि धेरै हुन्छ । भण्डारण गरेको धेरै महिनासम्म पनि घुन र कीराबाट मकै सुरक्षित राख्न सकिन्छ ।



चित्र नं. ३.२.१ पोटिलो मकै

स्रोत : जाइका परियोजना

नेपालको पहाडी क्षेत्रहरूमा विशेष गरी मानिसले उपभोग गर्ने खाद्यबालीको रूपमा यो मकै उत्पादन गरिन्छ । त्यसैले, अहिलेसम्म खेती गर्नको लागि पोटिलो मकैको जात अन्य मकै भन्दा राम्रो मानिन्छ । यो मकैलाई रोग नलाग्ने र लामो समयसम्म भण्डारण गरी अनाजको रूपमा पनि उपभोग गर्न सकिन्छ ।

४. मकैका जातहरू

तालिका नं. ४.१

नेपालमा खेती गरिने मकैका जातहरू

क्र.स	मकैको जात	दानाको रङ	उत्पादन क्षमता टन/हेक्टर	पावने दिन	सिफारिस क्षेत्रहरू	जातीय विशेषताहरू
१.	रामपुर कठपोजिट	सुन्तला पहेँलो	४.४२	११५-१३०	तराई, मिर्ची तराई, पहाड	शीते हुसी प्रतिरोधात्मक
२.	अरुण २	गाढा पहेँलो	३.०	८०-९०	तराई, मिर्ची तराई, पहाड	विरुवाको होचो उचाई, नढल्ने, घोगाको रङ रातो भएको
३.	मानकामना १	सेतो	३-५	१२०-१३०	मध्य-पहाडी	कसिलो बोक्राले ढाकिएको, हुसी प्रतिरोधात्मक
४.	अरुण १	सेता	३.५-४.५	९०-१००	तराई, मिर्ची मधेस र पहाडी	विरुवाको उचाई होचो भएको, नढल्ने र चाँडै पावने जात

क्र.स	मकैको जात	दानाको रङ	उत्पादन क्षमता टन/हेक्टर	पाक्ने दिन	सिफारिस क्षेत्रहरू	जातीय विशेषताहरू
५.	मानकामना ३	सेतो	५.६	१४२	मध्य पहाडी	कसिलो बोक्राले ढाकिएको हरियो रङ रहिरहने
६.	मानकामना ४	पहेँलो	५.१	१४०-१४५	मध्य पहाडी	पात बेरुवा रोग सहन सक्ने, र बावलो डाँठ भएको, नढल्ने र हरियो रहिरहने गुण भएको
७.	पोषिलो मकै	सेतो	५.६	१४०-१४५	मध्य पहाडी	सामान्य जातहरूको तुलनामा यिनीहरूमा दोब्बर लाइजिन र ट्रिप्टोफ्यान जस्ता तत्वहरू हुन्छन् ।
८.	मानकामना ५	पहेँलो	६.६	१४०-१४५	मध्य पहाडी	पात बेरुवा रोग सहन सक्ने, बावलो डाँठ भएको, नढल्ने र हरियो रहिरहने गुण भएका

स्रोत : राष्ट्रिय मकै अनुसन्धान कार्यक्रम, रामपुर, वितवन)

(नोट:- माथिका मध्ये रामपुर कम्पोजिट मकै मध्ये पहाडी क्षेत्रका लागि उपयुक्त मानिन्छ । यस मकैको बारे विस्तृत रूपमा तल दिइएको छ ।)

रामपुर कम्पोजिट सन् १९७५ सालमा सिफारिस गरिएको पोटिलो मकैको जात हो । यसको बोटको औसत डाँठको उचाई २१०-२२० से.मि. सम्म हुन्छ, र रोपेको ११० दिन भित्र बाली लिन सकिन्छ । रामपुर कम्पोजिट जातको मकै मध्ये पहाडी, तराई र भित्री मधेस क्षेत्रहरूमा अत्याधिक खेती गरिन्छ । सुन्तले पहुँलो रङको दाना हुने यो बीउमा शीते ढुसी प्रतिरोधात्मक क्षमता हुन्छ । यो जातको मकैको खोस्टाले घोगामा पानी छिर्न पाउँदैन, जसले गर्दा



चित्र नं.४.१.१: मकैका जातहरू-
रामपुर कम्पोजिट (सुन्तला पहुँलो)
र मनकामना -३ (सेतो)
स्रोत : जाइका परियोजना

यो जातको मकैमा ढुसी कम लाग्ने गर्दछ । बेसी, भित्री मधेस, मध्ये पहाड तथा उच्च पहाडमा समेत रामपुर कम्पोजिट जातको मकै खेती गरेर राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । त्यसैले, मध्ये पहाडी क्षेत्रहरूमा रामपुर कम्पोजिट जातको मकै खेती गर्नका लागि जिल्ला कृषि विकास कार्यालयले सल्लाह दिएको छ ।

भाग-२ : गुणस्तरीय मकै उत्पादनका लागि प्राविधिक पक्षहरू

५. मकै खेतीका लागि आधारभूत ज्ञान

५.१ मकैको विरुवाका विभिन्न अवस्थाहरू

१. बेर्ना उम्रिएको अवस्था

- ✧ यो बीउ रोपे पश्चात् अङ्कुरण भई २-४ पाते हुने अवस्था हो र यसका लागि बीउ छरेपछि करिब एक देखि दुई हप्ताको समय लाग्दछ ।



चित्र नं. ५.१.१ मकै उमेर २ पात भएको अवस्था

२. विरुवाको मुख्य वृद्धिको अवस्था

- ✧ प्रमुख वृद्धि अवस्था भनेको विरुवाको घुँडासम्मको उचाई हुने अवस्था हो, र यसका लागि ३५ देखि ४५ दिनसम्मको अवधि लाग्दछ । यस अवस्थामा पहिलो टप-ड्रेसिङ (नाईट्रोजन) गरिन्छ भने यसैबेला अन्तिम गोडमेल गर्नु उपयुक्त मानिन्छ ।



चित्र नं. ५.१.२ बढ्दै गरेको मकैको बो

३. धानचमरा निस्कने अवस्था

✧ यसलाई फूल अर्थात धानचमरा (पुंकेशर) निस्कने अवस्था पनि भनिन्छ । धानचमरा भने १४ औं वा १५ औं पात पछि नै निस्कन्छ । यसै अवस्थालाई मध्यनजर राखेर अन्तिम टप-ड्रेसिङ गर्नु पर्दछ ।



चित्र नं. ५.१.३ धानचमरा निस्कँदै गरेको मकैको बोट

४. जुङ्गा निस्कने अवस्था

✧ यसलाई घोगाको सुरुवात हुने अवस्था पनि भनिन्छ । स्त्रीकेशरको विकास यस अवस्थामा हुन्छ भने सामान्यतया: ७ औं देखि ११ औं पातसँगै घोगा निस्कन थाल्दछन् ।



चित्र नं. ५.१.४ जुँगा निस्किएको मकैको बोट

५. मकैको दुधे अवस्था

✧ परागसेचन पूरा भईसकेपछि मकैको दानाको विकास क्रम पनि साथसाथै सुरु हुन्छ, र घोगाको दुप्पामा स्पष्ट रूपमा जुँगा देख्न सकिन्छ । घोगाको बाहिरी खोस्टाहरु पनि हरिया रहन्छन् भने हरियो मकै खानको लागि यही अवस्था नै सर्वोत्तम मानिन्छ ।



चित्र नं. ५.१.५ दूध लागेको मकैको घोगा

चित्र नं. ५.१ : मकैको विरुवाका विभिन्न अवस्थाहरु

स्रोत : जाइका परियोजना

५.२ मकै खेती र प्राविधिक कार्य

मकै खेती र प्राविधिक कार्य निम्न तलिकामा दिइएको छ :

तालिका नं. ६.१

मकै बाली पात्रो

हप्ता	विरूवाको अवस्था	कार्यहरू		कैफियत
		मलको प्रयोग	रोगहरू र कीराहरूको नियन्त्रण	
माघको तेस्रो हप्ता	जमिनको तयारी	<ul style="list-style-type: none"> * कम्पोष्ट मल हाल्ने सुरुवातको अवस्था : <ul style="list-style-type: none"> ✓ कम्पोष्ट: ५०-६० डोका (२५०-३००) के.जी./रो पनी 	<ul style="list-style-type: none"> * खुबै कीरा 	<ul style="list-style-type: none"> * खेतबारीमा माएका सङ्क्रमित बोटहरू लाई हटाउने र बाल्ने वा खाल्डोमा गाड्ने गरेमा अर्को पटक खेती गर्दा रोगहरू तथा कीराहरू सन पाउँदैन । * राम्रोसँग पाकेको गोबर मलको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

हप्ता	विरूवाको अवस्था	कार्यहरू		कैफियत
		मलको प्रयोग	रोगहरू र कीराहरूको नियन्त्रण	
फायुनको चौथो हप्ता	रासायनिक मल हाल्ने तथा बीउको तयारी	<ul style="list-style-type: none"> * निम्न लिखित रासायनिक मल हालेर बीउ छर्नु मन्दा अगावै जमिन तयारी गर्ने ✓ युरिया : २.६ के.जी./रोपनी ✓ डी.ए.पी. : ३ के.जी./रोपनी ✓ पोटास : २.५ के.जी./रोपनी 		<ul style="list-style-type: none"> * हुसीनासक विषादीद्वारा बीउ उपचार
चैतको पहिलो-वैशाख पहिलो हप्ता	बीउ रोप्ने			<ul style="list-style-type: none"> * १.५ के.जी. बीउ/रोपनी
वैशाख दोस्रो-जेठ दोस्रो हप्ता	मकैको ५ पात भएको अवस्था	<ul style="list-style-type: none"> * प्रथम टप ड्रेसिङ युरिया : ०.८७ के.जी. युरिया/रोपनी 		<ul style="list-style-type: none"> * पहिलो गोडाई र बेडाउने * पहिलो बेडाई ✓ रोगी र मिन्न जातका विरुवाहरूलाई उखेल्ने
वैशाख चौथो-जेठ चौथो हप्ता	घुँडा जत्रो उचाई भएको अवस्था	<ul style="list-style-type: none"> * दोस्रो टप ड्रेसिङ : युरिया : ०.८७ के.जी. युरिया/रोपनी 	<ul style="list-style-type: none"> * गबारो 	<ul style="list-style-type: none"> * दोस्रो गोडाई * दोस्रो बेडाई * यदि सम्भव भयो भने पहिलो सिँचाई

हप्ता	विरुवाको अवस्था	कार्यहरू		कैफियत
		मलको प्रयोग	रोगहरू र कीराहरूको नियन्त्रण	
जेठको दोस्रो-असारको दोस्रो हप्ता	घान चमरा निस्कने अवस्था	* तेस्रो टप ड्रेसिङ: ०.८७ के.जी. प्रति रोपनी	* स्वैरो थोप्ले रोग	* सम्भव भएसम्म दोस्रो सिँचाई
जेठ तेस्रो-असार तेस्रो	जुङ्गा लाग्ने अवस्था		* मकैको डाँठ कुहिने रोग	
असार दोस्रो-साउन पहिलो हप्ता	परागसेचनको अवस्था			
असार दोस्रो-साउन पहिलो हप्ता	दाना लाग्ने वा दुधे अवस्था		* मकैको कालो पोके	
साउन पहिलो-मदौ पहिलो हप्ता	बीउ पावने अवस्था पूर्ण (घोगा लागेको अवस्था)		* घोगा कुहिने रोग	
साउन दोस्रो-मदौ दोस्रो हप्ता	गिन्त्र्याउने अवस्था			* घाम लागेको र सुस्वा दिनमा मकैबाली गिन्त्र्याउने

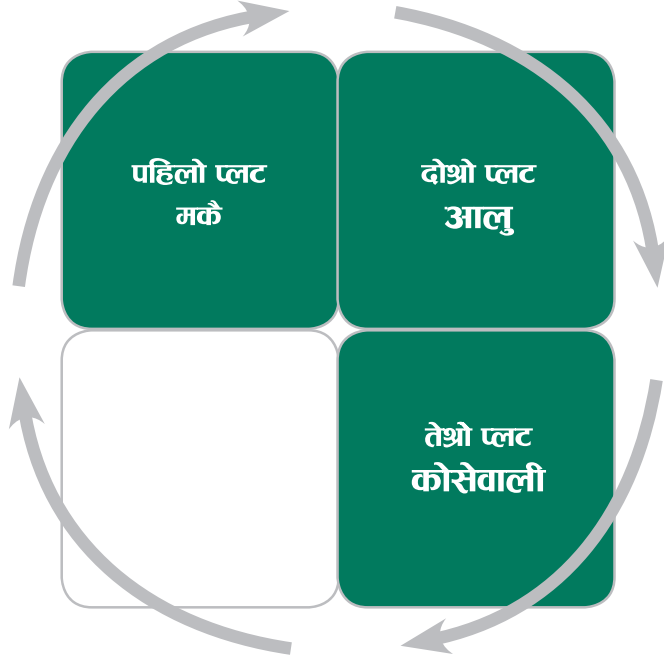
५.३ जग्गाको छनोट

मकै खेतीका लागि उर्वर, दोमट र भिरालो वा पानी नजम्ने ठाउँ छनोट गर्नु राम्रो हुन्छ ।

५.४ रोग र कीरा कम गराउनका लागि बाली चक्र

- ✱ रोग र कीरा नियन्त्रण गर्नको लागि प्रत्येक वर्ष एउटै समूहमा पर्ने बालीहरूलाई एउटै जग्गामा लगाउनु हुँदैन, र प्रत्येक ३ वर्षमा बाली चक्र प्रणाली अपनाइएको हुनुपर्छ ।
- ✱ यदि किसानहरूले हरेक वर्ष एउटै जग्गामा मकै रोप्ने हो भने त्यहाँ जीवाणु र अन्य माटोजन्म रोगहरू बढ्दै जान सक्छ ।
- ✱ बाली चक्रको लागि तल दिइएको उपायहरू अपनाउन सकिन्छ :
 - ✓ सर्वप्रथम किसानहरूले आफ्नो जमिनलाई तीन भागमा विभाजन गर्नुपर्छ ।
 - ✓ पहिलो वर्षमा पहिलो प्लटमा मकै खेती, दोस्रो प्लटमा आलु खेती र सभ्रमव भएसम्म तेस्रो प्लटमा कोसेबाली लगाउनुपर्छ ।
 - ✓ त्यसैगरी, दोस्रो वर्षमा पनि उही समय र मौसममा माथि जस्तै प्रक्रिया अपनाउने, तर मकै दोस्रो प्लटमा, आलु तेस्रो प्लटमा र कोसेबाली पहिलो प्लटमा लगाउनुपर्छ ।
 - ✓ तेस्रो वर्षमा पनि अघिल्लो वर्षमा जस्तै घुम्ती बाली अपनाउनुपर्छ ।
 - ✓ यसरी प्रत्येक तीन वर्षमा बाली लगाउने क्षेत्र परिवर्तन हुनेछ, र यसले मकै खेती गर्दा बालीमा लाग्ने विभिन्न खालका रोग तथा कीराहरू नियन्त्रण तथा उन्मुलन गर्नको लागि सहयोग गर्दछ ।

तलको चित्रले प्रत्येक ३ वर्षमा हुने बाली चक्रलाई सङ्केत गर्दछ :



चित्र नं. ५.४.१ : मकै उत्पादनका लागि बाली चक्रको धारणा
स्रोत: जाइका परियोजना

५.५ एगोमेटबाट किनिएको बीउको उमारशक्ति परीक्षण

- * यदि सम्भव भएसम्म प्रमाणित र सिफारिस गरिएका रोगमुक्त बीउहरूको प्रयोग गरियो भने बीउजन्य रोगहरूबाट बचाउन सकिन्छ । अन्यथा, न्यून उत्पादनको जोखिम समेत बेहोर्नु पर्ने हुन सक्छ ।
- * बजारबाट ल्याइएका बीउहरू मध्ये सही जातको बीउ हो वा होइन भनेर बीउको बोरामा भएका सङ्केत पत्रको राम्रोसँग जाँच गर्नु पर्छ । त्यसपछि मात्रै बीउको उमारशक्ति परीक्षण गर्नुपर्छ ।
- * बीउको उमारशक्ति क्षमता पहिचानको लागि तलका उपायहरू अपनाउनुपर्छ :
 - ✓ सजिलै उपलब्ध हुने बाकस अथवा कार्टुन बाकसमा बालुवा अथवा माटो लिने र त्यसमा भएका बुङ्गाहरूलाई हटाउनुपर्छ ।
 - ✓ बीउको बोरबाट अनियमित रूपमा २०० बीउहरू लिने ।
 - ✓ एउटा कार्टुन बाकसमा १० वटा हार बनाई प्रत्येक हारमा १० वटा बीउका दरले

१०० वटा बीउहरू रोप्ने । साथै, सही उमारशक्तिको दर पता लगाउनका लागि त्यही प्रक्रिया दोहो-याएर अर्को कार्टुनमा पनि १०० दाना बीउलाई रोप्नुपर्छ । बीउ रोप्ने समयमा बीउ देखि बीउको दूरी २.५ से.मि.-३ से.मि. र बीउको आकार भन्दा दोब्बर गहिरो हुनुपर्छ, र रोपेको बीउमा दिनदिनै सिँचाई गर्नुपर्छ ।

- ✓ बीउ रोपेको ७ दिनसम्म बीउ राम्रोसँग उम्रियो कि उम्रिएन भनेर थाहा पाउनका लागि बेर्ना गन्नुपर्छ ।
- ✓ यदि ८५% भन्दा बढी उम्रिएको पाइयो भने ती बीउहरूलाई बीउको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यदि बीउको उमारशक्ति दर ८५% भन्दा कम भयो भने अरु गुणस्तरीय बीउ किन्नुपर्छ वा धेरै बीउहरू रोप्नुपर्छ ।

बीउको उमारशक्ति परीक्षण तरीकाहरू



चित्र नं. ५.५.१ औंलाले धर्सो तान्दै



चित्र नं. ५.५.२ धर्सोमा मकै रोप्दै गरेको



चित्र नं. ५.५.३ धर्सोमा मकै रोपेको



चित्र नं. ५.५.४ रोपेको मकैलाई औंलाले ढाक्दै



चित्र नं. ५.५.५ रोपेको मकैमा पानी हाल्दै



चित्र नं. ५.५.६ उम्रिएको मकै

चित्र नं. ५.५: मकैको बीउ उमारशक्ति परीक्षण विधि

स्रोत : जाइका परियोजना

५.६ रोपनु भन्दा अगाडि बीउको उपचार

सुरुवातको अवस्थामा विरुवाको फेद कुहिले समस्या नियन्त्रण गर्नको लागि मकैको बीउलाई ढुसीनासक विषादीद्वारा उपचार गर्नुपर्छ :

- * बीउ उपचारको लागि प्रति के.जी. मकैमा १.५ ग्राम क्याप्टेन वा थिराम ढुसीनासक विषादीको आवश्यकता पर्छ । १ रोपनी जग्गाको लागि १.५ के.जी. मकैको बीउ आवश्यक पर्छ र उपचारको लागि त्यसमा २.२५ ग्राम क्याप्टेन वा थिराम ढुसीनासक विषादी मिसाउनु पर्छ ।
- * एउटा बट्टामा मकैको बीउ र ढुसीनासक विषादी मिसाएर कसिने गरी बिको लगाई ८-१० मिनेटसम्म राम्ररी हल्लाउनुपर्छ ।
- * बीउको उपचार गर्दा अपनाउनुपर्ने सावधानीहरू निम्नानुसार छन् :
 - ✓ ढुसीनासक विषादीले बीउ उपचार गर्दा हावाले विषादी नउडाओस भनेर हावा नचल्ने ठाउँ छनोट गर्नु पर्दछ ।
 - ✓ गर्भवती महिला, बच्चा र वृद्ध मानिसहरूमा विषादीको असर बढी हुने हुँदा उनीहरूलाई बीउ उपचारमा संलग्न गर्नु हुँदैन ।
 - ✓ माक्स, पञ्जा र चश्माको प्रयोग गर्ने ।
 - ✓ शरीरमा पूर्ण रूपले ढाकिले खालका कपडा लगाउने ।
 - ✓ उचित मात्राको विषादीको मात्र प्रयोग गर्ने ।

- ✓ ढुसीनासक विषादी सिधै छालामा छोइयो भने साबुनपानीले राम्रोसँग सफा गर्नुपर्छ ।



चित्र नं. ५.६.१ : बीउ उपचार गर्ने विधिहरू
स्रोत : जाइका परियोजना

५.७ जमिनको तयारी र छराई

(क) बाली लगाउनु भन्दा अगाडि जमिनको सरसफाई

यदि अगाडिको बालीका अवशेषहरू खेतबारीमा रहेमा अगाडिको बालीका रोग तथा कीराका लार्वाहरू माटोमा जीवित नै हुन्छन्, र नयाँ बालीलाई आक्रमण गर्दछ । त्यसैले, कुनै पनि बाली मिश्र्याए पश्चात् खेतबारी राम्ररी सरसफाई गर्नुपर्छ ।

(ख) गोबर मल (कम्पोस्ट मल) को प्रयोग

- ✧ बाली लगाउनु अगाडि नै जमिन तयारीको समयमा वा पहिलो जोताईको समयमा राम्रोसँग पाकेको मल प्रति रोपनी ५०-६० डेको प्रयोग गर्नुपर्छ (बाली लगाउनु भन्दा १-२ महिना अगाडि) ।
- ✧ नकुहिपको गोबर मलको प्रयोग गर्दा खुम्चे कीरा, फेद कटुवा कीरा तथा अन्य कीराहरूको सङ्क्रमण बढ्न सक्छ ।
- ✧ मललाई लामो समयसम्म खेतबारीमा नछोपी थुपारेर राख्दा मलमा भएको सबै खाद्यतत्वहरू उडेर जान्छ, अनावश्यक कीराहरूले अण्डा पार्न सक्छ । त्यसैले, मल छर्ने बित्तिकै जमिन जोताई गर्नुपर्छ ।

(ग) पहिलो जोताई

- ✱ पुस माघको समयमा बाली लगाउनु भन्दा १-२ महिना अगाबै पहिलो जोताई गरिसक्नुपर्छ ।
- ✱ जग्गामा प्राङ्गारिक मलको रूपमा ५०-६० डोका गोबर मल राम्रोसँग हालेर मात्र पहिलो जोताई गर्नुपर्छ ।
- ✱ बाली लगाइने जमिनमा दुई पटक सम्म जोत्नुपर्छ, जसले गर्दा माटो खुकुलो बनाउनुका साथै र जरा बढ्न र सजिलैसँग हावा लिन सक्छ । पहिलो जोताई ५-८ से.मी. गहिरो हुनुपर्छ भने दोस्रो जोताई गर्दा १०-१५ से.मी. गहिरो हुनुपर्छ ।
- ✱ यदि पहिलो जोताई पछि पनि ठूला-ठूला डल्लाहरु बाँकी रहेका छन् भने ती डल्लाहरु सुक्नु अगाडि नै कोदालो वा अन्य कुनै साधनको प्रयोग गरी राम्रोसँग फुटाउनुपर्छ ।

(घ) दोस्रो जोताई र मकै छराई

- ✱ हारमा बीउ छर्नु भन्दा अगाडि नै दोस्रो पटक जोताई गर्नु पर्दछ, र यसैबेला आधारभूत रासायनिक मलको पनि प्रयोग गर्नु पर्दछ । प्रति रोपनी जमिनमा मलको मात्रा पुऱ्याउनका लागि २.६ के.जी. युरिया, ३ के.जी. डी.ए.पी. र २.५ के.जी. पोटास प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- ✱ हारमा बीउ छर्दा तुलनात्मक हिसाबले कम बीउ लाग्ने, सजिलै ठार नियन्त्रण गर्न सकिने जस्ता फाइदाहरु हुन्छन् ।
- ✱ बीउ रोप्ने वित्तिकै माटोमा थिचाई गर्नुपर्छ । यसो गर्दा, माटोमा चिस्यान कायम रहने, र बीउ सजिलै उम्रनका लागि सहयोग पुग्छ ।



चित्र नं. ५.७.१ : मकै खेतीका लागि जमिन जोत्दै किसान
स्रोत: जाइका परियोजना



चित्र नं ५.७.२ मकै रोपनका लागि हार बनाउँदै
स्रोत: जाइका परियोजना

तालिका नं. ५.७.१

ठाउँ अनुसार मकै रोप्ने र मित्र्याउने समय

महिना क्षेत्र	फागुन	चैत्र	बैशाख	जेष्ठ	असार	साउन	मदौ	असोज	कातिक	मंसिर	पौष	माघ
उच्च पहाड		●	●		▲	▲	▲					
मध्य पहाड		●	●		▲	▲	▲					
तराई तथा बेंसी		●	●		▲	▲	▲					

● रोप्ने समय

▲ बाली लिने समय

स्रोत : जाइका परियोजना

(ड) बीउ छराई

(अ) ठाउँ अनुसार मकै रोप्ने र मित्र्याउने समय

मकै खेतीका लागि २४ घण्टामा औसत तापक्रम कमिमा पनि १० डिग्री सेल्सियस हुनुपर्छ ।

(आ) बीउको मात्रा

बीउको उमारशक्ति दर ८५% भन्दा बढी छ भने तल उल्लेख गरे अनुसारको दरको बीउ प्रयोग गर्नु पर्छ । यदि उमारशक्ति ८५% भन्दा कम भएमा बीउको मात्रा बढाउनु पर्छ ।

तालिका नं. ५.७.२

बीउको आधारमा प्रति के.जी बीउको सङ्ख्या र विरुवाको घनत्वको आवश्यक मात्रा

विरुवाको सङ्ख्या प्रति रोपनी	बीउको दर (दुई वटा बीउ एक ठाउँमा प्रयोग गरियो भने)		
	३००० बीउ प्रति के. जी.	५५०० बीउ प्रति के. जी.	८००० बीउ प्रति रोपनी
४९००	२.७२ के.जी. प्रति रोपनी	२.३४ के.जी. प्रति रोपनी	२.०५ के.जी. प्रति रोपनी
३९००	२.६० के.जी. प्रति रोपनी	२.२२ के.जी. प्रति रोपनी	१.९५ के.जी. प्रति रोपनी
३६००	२.४० के.जी. प्रति रोपनी	२.०५ के.जी. प्रति रोपनी	१.८ के.जी. प्रति रोपनी

स्रोत : जाइका परियोजना

(इ) बीउ छर्ने विधि

- * मकैको बीउलाई र्वेतमा छर्नु भन्दा एक रात अगाडि पानीमा भिजाएर राख्नुपर्छ, र छर्नु अगाडि पानीबाट निकेर छायामा सुकाउनुपर्छ ।
- * भिजाएका बीउ रोप्नका लागि र्वेतमा उचित मात्रामा चिस्यान हुनु आवश्यक हुनुपर्छ (जब जग्गाको सतह र्वैरो रङको देखिन्छ र माटोलाई हत्केलामा मुठ्ठी बनाएर छोडियो भने विस्तारै डल्लो फुटेर माटो र्वस्छ ।)
- * एउटा ठाउँमा २-३ वटा बीउको दरले ३-५ से.मि. गहिराईमा हारमा बीउ रोप्ने ।
- * मकै छर्दास्वेरि हार देखि हार सम्मको दूरी ६०-६८ से.मी. र बीउ देखि बीउ सम्मको दूरी २०-२४ से.मी. बनाएर बीउ रोप्नु पर्छ । विभिन्न फरक दूरी र प्रति रोपनी जग्गामा विरुवा सङ्ख्या तलको तालिकामा उल्लेख गरिएको छ :

तालिका नं.५.७.३

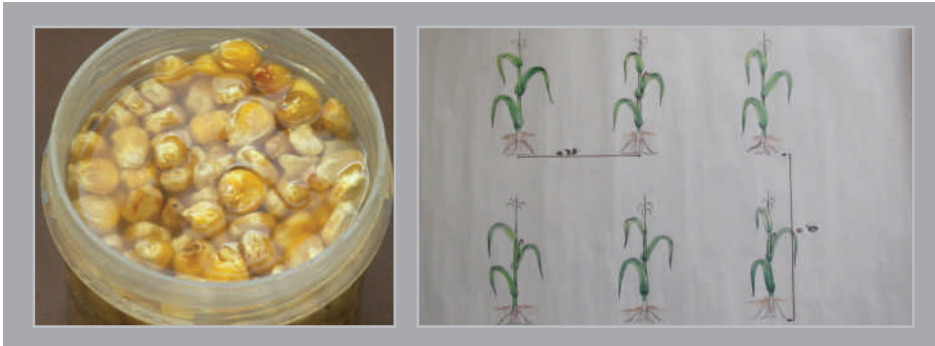
बोट देखि बोट र हार देखि हार सम्मको दूरी र विरुवा/रोपनी

हार-हार/ बोट-बोट	२० से.मी.	२२ से.मी.	२४ से.मी.
६०	४,९६६ बोट प्रति रोपनी	३,७८७ बोट प्रति रोपनी	३,४७२ बोट प्रति रोपनी
६४	३,९०६ बोट प्रति रोपनी	३,५५९ बोट प्रति रोपनी	३,२५५ बोट प्रति रोपनी
६८	३,६७६ बोट प्रति रोपनी	३,३४२ बोट प्रति रोपनी	३,०६३ बोट प्रति रोपनी

स्रोत : जाइका परियोजना

✱ हारमा बीउ रोप्नुको फाइदाहरु

- ✓ आवश्यक रूपमा मात्र बीउको खपत हुन्छ ।
- ✓ बाली क्षेत्रमा गोडमेल गर्न र ऋणपात हटाउन सजिलो हुन्छ ।
- ✓ बोटविरुवालाई माटोले उकेरा दिन र बालीमा राम्रोसँग पानी लगाउन वा सिँचाई गर्न सजिलो हुन्छ ।
- ✓ विरुवालाई टप ड्रेसिङ गर्न सजिलो हुन्छ ।



चित्र नं. ५.७.३ रोप्नु भन्दा पहिला भिजाइएको मकैको बीउ

चित्र नं. ५.७.४ मकैको बोट देखि बोट र हार देखि हारसम्मको दूरी देखाइएको स्रोत : जाइका परियोजना

(ई) रासायनिक मलको प्रयोग

- ✱ तोकिएको मात्राको आधा भाग युरिया, पूरै भाग डि.ए.पी. र पोटास एउटै हारमा राखेर खेतलाई जोत्ने, र सोही हारमा मकैको बीउहरु छर्नुपर्छ ।

* मलको नाम, मात्रा र प्रयोग गर्ने समय तलको तालिकामा उल्लेख गरिएको छ :

तालिका नं. ५.७.४

मलको नाम, मात्रा र प्रयोग गर्ने समय

मल/मलखाद	आधार भूत मात्रा प्रति रोपनी	टप ड्रेसिङ (के. जी. प्रति रोपनी)			समय
		प्रथम	दोस्रो	तेस्रो	
कम्पोस्ट/ गोबर मल	५०-६० डोको (२५०-३०० के.जी.)				जमिन तयारी (रोप्नु भन्दा एक महिना अगाडि)
यूरीया	२.६ के.जी.	०.८७	०.८७	०.८७	आधारभूत -जमिन तयारीको बेलामा प्रथम टप ड्रेसिङ- प्रथम पटक ऋारपात उरवेल्दा दोस्रो टप ड्रेसिङ- दोस्रो पटक ऋारपात उरवेल्दा दोस्रो टप ड्रेसिङ- धानचमरा निस्कने अवस्था
डि.ए. पी.	३ के.जी.				बीउ छर्ने समयमा
पोटास	२.५ के.जी.				बीउ छर्ने समयमा

स्रोत : जाइका परियोजना

६. विरुवा बढ्ने अवस्थामा गरिने कृषि क्रियाकलापहरू

स्वेतबारीमा मकै रोपेको १५-२० दिनपछि त्यहाँ कुनै समस्या आएको छ कि भनेर हेर्नका लागि निरन्तर जाँच गरिराख्नुपर्छ ।

६.१ पहिलो कृषि कार्य : (रोपेको २५-३० दिनपछि)

(क) पहिलो गोडाई

- ✱ मकैबारीमा धेरै किसिमका अनावश्यक ऋारपातरु उम्रिएका हुन्छन् । त्यसैले, सर्वप्रथम मकै छरेको २०-२५ दिन पछि स्वेतबारीमा हात वा कोदालोको सहायताले गोडमेल गर्नुपर्छ, र गोडमेल गरेपछि निस्किएका अनावश्यक ऋारपातहरूलाई स्वेतबारी भन्दा धेरै टाढा राख्नुपर्छ ।
- ✱ गोडमेल गर्दा मकैको विरुवाहरूसँगै बढिरहेका ऋारपातहरूलाई हटाउन मद्दत मिल्छ ।

(ख) बेडाउने कार्य

- ✱ मकै रोपेको २५-३० दिनपछि वा बोटमा ४-५ पात लाग्ने अवस्थासम्म बेडाउने कार्य गरिसक्नुपर्छ ।
- ✱ बेडाउनु भन्नाले स्वस्थ र राम्रो विरुवालाई एक ठाउँमा एउटा मात्र राखेर अनावश्यक विरुवालाई हटाउनु भन्ने बुझिन्छ ।
- ✱ पहिलो गोडाई सकिने वित्तिकै बेडाउने कार्य गरिसक्नुपर्छ ।
- ✱ बेडाउने कार्य गर्नाले एकै ठाउँमा हुकिरहेका धेरै विरुवाहरूले घाम, पानी तथा पोषण तत्वको लागि प्रतिस्पर्धा गर्नु पर्दैन र बोटको राम्रो विकास हुन्छ ।

(ग) बेर्ना सार्ने

- ✱ मकै बेडाउने समयमा निस्किएका स्वस्थ विरुवाहरूलाई अन्य खाली जग्गा भएको ठाउँमा अथवा पातलो मकै भएको ठाउँमा सार्न सकिन्छ ।
- ✱ मकै बारीमा खाली ठाउँ भेटिएको अवस्थामा त्यहाँ प्रशस्त मात्रामा पानी हालेर मात्र बेर्नाहरू सार्नुपर्छ । तर, उखेलेको मकैको जरा नहल्लिने गरी माटो सहित नै उखेलेको सार्नुपर्छ । अन्यथा, घोगा राम्रो नलाग्ने र घोगा लागे पनि दाना राम्रो नलाग्ने समस्या हुन्छ ।

(घ) पहिलो टप ड्रेसिङ

- ✱ बीउ रोपेको २५-३० दिन लगत्तै पहिलो टप ड्रेसिङको रूपमा युरिया मल हाल्नुपर्छ । रोपेको २५-३० दिन पछि प्रति रोपनी जग्गामा ०.८७ के.जी. युरिया राखेर पहिलो गोडमेल गर्नुपर्छ । प्रत्येक बोटको फरक (५-१० से.मी.) हुने गरी एक चिया चम्चाको ४ भागको एक भाग जति युरिया हाल्दै माटोले उकेरा दिनुपर्छ ।

६.२ दोस्रो कृषि कार्य : (पहिलो कृषि कार्यको २५-३० दिन पछि)

(क) दोस्रो गोडमेल

पहिलो गोडमेल गरेको २०-२५ दिनपछि विरुवा घुँडासम्मको उचाई भएको अवस्थामा दोस्रो गोडमेलको रूपमा रवेतबारीमा भएका अनावश्यक भ्रारपातहरुलाई हटाउनुपर्छ ।

(ख) दोस्रो टप ड्रेसिङ

पहिलो गोडमेल गरेको २०-२५ दिनपछि विरुवा घुँडासम्मको उचाई भएको अवस्थामा पहिलो टप ड्रेसिङ जस्तै दोस्रो टप ड्रेसिङ गर्ने

(ग) ड्याङ बनाउने

- ✱ दोस्रो पटक भ्रारपात उखेल्ने र टप ड्रेसिङ गर्ने कार्य गरिसकेपछि मकैको बोटलाई ढलनबाट जोगाउनको लागि सहायक जरालाई माटोले राम्ररी छोप्नु पर्छ, र ड्याङ जस्तो बनाउनुपर्छ ।
- ✱ त्यही समयमा वा दोस्रो ड्याङ बनाउँदा प्रत्येक विरुवालाई तारको बीचमा पारेर बनाउनुपर्छ, जसले गर्दा ठूलो पानी परेको बेलामा पनि विरुवा ढल्ने समस्याबाट मुक्त हुन्छ ।

६.३ तेस्रो कृषि कार्य : (दोस्रो कृषि कार्यको २५-३० दिन पछि)

(क) तेस्रो गोडमेल

- ✱ दोस्रो गोडमेल गरेको २०-२५ दिनपछि मकैमा धानचमरा निस्कने अवस्थामा बोटको नजिकै युरिया राखेर तेस्रो गोडमेल गर्नुपर्छ ।

(ख) तेस्रो टप ड्रेसिङ

- ✱ दोस्रो टप ड्रेसिङ गरेको २०-२५ दिनपछि र तेस्रो गोडमेल गरे लगत्तै मकैमा धान चमरा निस्कने अवस्थामा मकैको बोटको (५-१० से.मी. को दूरी) नजिकै युरिया राखेर तेस्रो टप ड्रेसिङ गर्नुपर्छ ।

(ग) ड्याङ बनाउने कार्य

- ✱ तेस्रो गोडमेल र टप ड्रेसिङ गरिसकेपछि मकैको विरुवाका सहायक जराहरूलाई पनि पुरिने गरी, पछि गएर बोटहरू नढलोस् भन्नका लागि विरुवालाई माटोले उकेरा दिँदै ड्याङ बनाउने कार्य गरिन्छ ।

(घ) निकास बनाउने

- ✱ चौथो कृषि कार्य गर्दा प्रत्येक विरुवाको हारको बीचमा निकास बनाउनुपर्छ । यसले गर्दा अत्याधिक पानी परेको बेलामा बोट ढल्नबाट बचाई विरुवाको जराहरू कुहिनै समस्या आउन नदिन मद्दत गर्छ ।

७. सिंचाई : सिंचाई सुविधा उपलब्ध भएको अवस्थामा मात्र

मकै उत्पादनको लागि मकै छरेको ४०-४५ दिनसम्म माटोमा उचित मात्रामा चिस्यान हुनुपर्छ । त्यसैले, मकैमा धानचमरा निस्कने र दानाको विकास हुने अवस्थामा माटोमा चिस्यानको आवश्यकता पर्छ । यदि बाली लगाएको जग्गा सुख्खा हुन गयो भने पहिलो गोडमेल गरेपछि र मकैको धानचमरा निस्कने अवस्थामा सिंचाईको आवश्यकता पर्दछ ।

८. गोडाई व्यवस्थापन

- ✱ यदि उपयुक्त समयमा राम्रोसँग गोडमेल गरिएन भने अनावश्यक कार्पातहरूले माटोमा भएको पोषण, सूर्यको प्रकाश, पानी लिने तथा मुख्य विरुवाको ठाउँ ओगट्ने हुँदा विरुवालाई आवश्यक पोषण तथा स्वाद्य तत्वहरूको अपुग हुन गई विरुवा राम्रोसँग नबढ्ने र उत्पादन क्षमतामा कमी हुन गई क्षति बेहोर्नुपर्ने पनि हुन सक्छ ।
- ✱ त्यसैले, मकै गोड्ने समयमा अनावश्यक कार्पातहरूलाई राम्रोसँग हटाउनुपर्छ । यसले मकैको विरुवा राम्रोसँग बढ्न र हुर्कन पाई राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ ।

८.१. मकैबालीमा हुने मुख्य कार्पातहरू

- | | | |
|------------------|--------------------|------------------|
| (क) काने कार्पात | (ख) चित्रे कार्पात | (ग) मोथे कार्पात |
| (३) दुबो कार्पात | (ङ) गन्धे कार्पात | |

८.२. ढारपात नलतनुनण गने तरलका

- ✧ रवेती गर्नु ढनुदा अगाडल नै ढकै छने जढलन राम्रोसँग जोतनुपर्छ ।
- ✧ रोप्ने समयढा ढारपातहरु हटाउनुपर्छ । ढकै गोइने बेलाढा ढकैको वलरुवाहरुलाई ढाटोले राम्रोसँग उकेरा दलनुपर्छ (रोपेको २०-२५ दलन पछल) ।
- ✧ ढार उरवेल्दाखेरल ढारलाई जरासहलत उरवेल्नुपर्छ । जरुतै: ढोथे ढार, यसलाई हटाउनका लागि जरासहलत उरवेलेर हटाउनुपर्छ, र ती जरासहलत उरवेललएका ढारहरुलाई रवेतबारीबाट टाढा लगेर जलाउने वा गाइने गर्नुपर्छ ।
- ✧ ढकै रवेती गर्ने जग्गा गर्मी ढौसढढा जोतयो ढने बारीढा ढएका ढारहरु घाढले ओइललएर ढर्छन् ।

५. प्रढुख रोग, कीरा र तलनको नलतनुनण वलधल


५.१. रोग र कीराले आक्रमण गने प्रढुख कारणहरु


- ✧ राम्रोसँग नक्कुहलएको गोबर ढलको प्रयोण गर्नलले ।
- ✧ पहललेका बालीहरुको अवशेष रहनलले ।
- ✧ रवेतबारीको राम्रो सरसफाइढा कढी हुनलले ।
- ✧ वातावरणढा सापेक्षलत आद्रता वा तापक्रम बढी ढएढा ढुसीजन्य रोग लाउछ ।

८.२ प्रमुख कीरा र नियन्त्रण विधि

रोग	लक्षण	नियन्त्रणका विधिहरू
 <p>चित्र नं. ९.२.१ : खुम्मे कीरा स्रोत : बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर</p>	<p>माटो भित्र बसेर जराहरू खान्छन्, जसले गर्दा विरुवा बढ्न सक्दैन र मर्छन् ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> * राम्ररी खनजोत गरी कीरालाई समातेर नष्ट गर्ने । * काँचो गोबरको प्रयोग नगर्ने । * हमाल भोल- १ को प्रयोग गर्ने । * प्रत्येक वर्ष खुम्मे कीराको प्रकोप देखा परेमा मकै खेतीको लागि तयार पारिने जमिनको दोस्रो जोताईको बेलामा (Meter- hizium) २ के.जी. प्रति रोपनीका दरले माटोमा मिसाएर जोत्नु पर्छ । * खुम्मे कीरा धेरै भएमा दोस्रो पटक ऋतुपात उखेल्ने बेलामा पनि माटोमा (Meterhizium) प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
 <p>चित्र नं.९.२.२: गबारो कीरा स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहरभवन, ललितपुर</p>	<p>सुरुमा यिनीहरूले पात खान्छन्, र पछि विरुवाको डाँठ भित्र पसेर गुबो खाएर नोक्सान पुऱ्याउँछ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> * गबारो लागेको बोट खेतबाट उखेलेर हटाउने वा गाईवस्तुलाई खुवाउन पनि सकिन्छ । * हमाल भोल-२ एक भागमा एक भाग पानी मिसाई मकै बालीमा प्रयोग गर्ने । * मकैको बोट घुँडा जत्रो भएको अवस्थामा कार्बोषयुरान विषादी प्रत्येक बोटको बीच भागको धानचमरा पलाउने ठाउँमा ४-५ दानाका दरले राखिदिने ।

ॡ.३ प्रडुसु र नुडनुनण वुधु

रुग	लकुषण	नुडनुनणकल वुधुहरु
 <p>वुनुर नं.ॡ.३.१: घुगल कुहुनुने रुग सुत: कुडुकल डरुडुडुनल</p>	<p>(डुऑलरुडुडु रुग) घुगलकु दुडुडुडुडु रलतु डरुडु तलतुलर सनुन थलदुदुध र डुरै घुगल नै कुहुनुनुध ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> * डुकै रुडुनु अघु र डुकै डुडुवुसकुडुडुधु रुवतडुलरुकु रलडुडु सरसडुडुडु डनुडुडुधु । * डुरतुडुक तुन वडुडुडुधु डुकै सहलत अनुडु डललुसुंग डललु कुरल अडुनलडुनुडुधु । * डुकै सडुडु डनुदल कुहुनु डुडुडुडु डुगलडुडुडु वडुडुडुडुडुडु सडुडु आडुनु डनुदल अगलडुडु नै डुकैकल घुगलहरु डुडुडुधुनु र डुडुसले रुग नुडनुनणडुडु सघलडु डुडुडुडुडुधु । * डुकै रुवतुडु गरुकु ऑगुगलडु नलकलसकु रलडुडु वुडुवसुथल डुडुडुडु हुनुडुधु ।

रोग	लक्षण	नियन्त्रणका विधिहरू
 <p>चित्र नं.२.३.२: कालो पोके रोग स्रोत: जाइका परियोजना</p>	<p>(ढुसीजन्य रोग) धानचमरा कालो भई लट्टा परेको जस्तो देखिन्छ । घोगामा दानाको सट्टा कालो बीजाणुको घुलोले भरिएको हुन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✱ माथि उल्लेख गरिए जस्तै गरी यो रोगको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । ✱ यदि मकै बारीमा कालोपोको देखियो भने उक्त पोकोलाई बारीमा नखस्ने गरी प्लाष्टिकले राक्नरी बाँध्ने, र कालोपोको लागेको मकैको बोटै काटेर खाल्टो खनी गाइने वा जलाउने गर्नुपर्छ ।
 <p>चित्र नं.२.३.३: डाँठ कुहिने रोग स्रोत: जाइका परियोजना</p>	<p>(जीवाणुजन्य रोग) माटोकोसतहभन्दा माथि डाँठको दोस्रो आँख्ला नजिकैको भित्री भागको गुदीको रङ्ग कालो रङमा बदलिन्छ, र डाँठ कुहिन गई बोट ढल्नुको साथै फिँज जस्तो देखा परी कुहिएको गन्ध आउँछ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✱ माथि उल्लेख गरिए जस्तै गरी यो रोगको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । ✱ रोगले सङ्क्रमण गरिसकेपछि कार्बोफुरान (फूराडन ३५) खेतबारीमा गवारोकोनियन्त्रणका लागि प्रयोग गर्नुपर्छ ।

रोग	लक्षण	नियन्त्रणका विधिहरू
 <p>चित्र नं.२.३.४: ढुसीजन्य रोग स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर</p>	<p>(ढुसीजन्य रोग) पातहरू पहेँलिएर सानो हुन्छ, र पातमा धर्साहरू देखिन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> * बाली मित्र्याइसकेपछि र मकै छर्नु अघि रवेतबारीको राम्रो सरसफाई गर्नुपर्छ । * प्रत्येक ३ वर्षमा गहुँ सहित अन्य बालीसँग बाली चक्र अपनाउने । * रोग अवरोधक जात जस्तै: रामपुर कम्पोजिट लगाउने । * बेमिस्टिन ढुसीनासक विषादी ७५% ३ ग्राम (एक चिया चम्चा) प्रति लिटर विषादी मिसाई छर्ने ।

१०. मकै बालीको अवस्था अनुसारको आई.पि.एम. विधिहरू

१०.१ वनस्पतिक र जैविक विषादी

कीराहरू र रोगहरूले पुऱ्याउने हानी नोक्सानी नियन्त्रणको लागि विभिन्न प्रकारका विषादीहरूको प्रयोग हुँदै आएको छ । नेपालमा पनि यी विभिन्न खालका विषादीहरू मध्य प्राकृतिक शत्रुहरूको प्रयोग गर्ने सिद्धान्तमा आधारित भएर यसको प्रयोग प्रचलनमा आइसकेको छ । जैविक विषादी भन्नाले खासगरी, कीरा नियन्त्रणको लागि प्रयोग गरिने जीवित शूक्ष्म जीवाणुहरूबाट तयार गरिएको विषादी भन्ने बुझिन्छ ।

जैविक विषादीको प्रयोगबाट हुने मुख्य फाइदाहरू

- ✱ जैविक विषादीले मानव स्वास्थ्यमा कम हानी पुऱ्याउने हुँदा यसको प्रयोग गर्दा पनि सम्भावित हानीबाट सुरक्षित रहन सकिन्छ ।
- ✱ जैविक विषादी वातावरण मैत्री भएकोले यो बाली संरक्षणको दीगो तरिका हो ।
- ✱ जैविक विषादीले मित्र जीवहरूको संरक्षणमा सहयोग पुऱ्याउँछ ।

१०.२ वनस्पतिक वा जैविक विषादीको तयारी

क) माटो मुनी बसी दुःख दिने कीराहरूको व्यवस्थापनका लागि हमाल भोल-१ को वनस्पति तथा जडीबुटीहरू र तिनीहरूको मात्रा

अ) सयपत्री फूलका पात तथा मुन्काहरू वा तीतेपाती वा असुरो वा नीम

-५०० ग्राम

आ) पिना (तोरी अथवा नीम)

- १ के.जी.

इ) खरानी

- ५०० ग्राम

ई) रातो पिरो खुसानी (फ्रेस वा धुलो)

-५० ग्राम

उ) प्याज

-२०० ग्राम

ऊ) लसुन

-२०० ग्राम

ए) मट्टीतेल

-२० मि.लि.

ऐ) पानी

-७ लिटर

माथिका वस्तुहरूलाई छुट्टाछुट्टै मसिनो हुने गरी काटेर पानीमा मिसाउने । यो वनस्पतिक विषादीलाई २४ घण्टामित्र छरिसक्नुपर्छ, वा हावा नजाने गरी राख्न सकेमा ३ दिन पछिसम्म छर्न सकिन्छ । छर्ने समयमा यसमा मट्टीतेल मिसाई छर्नुपर्छ ।



चित्र नं.१०.२.१ : हमाल भोल बनाउन सामाग्री तयार पार्दै किसान
स्रोत : जाइका परियोजना

ख) बोट बिरुवामा बसी दुःख दिने कीराहरुको व्यवस्थापनका लागि हमाल भोल-२ का वनस्पति तथा जडीबुटीहरु र तिनीहरुको मात्रा

अ) असुरोको पात	-१ के.जी.
आ) तीतेपाती	-१ के.जी.
इ) बनमारा	-१ के.जी.
ई) खिर्सी	-१ के.जी.
उ) केतुकी	-१ के.जी.
ऊ) सिरनो	-१ के.जी.
ए) गाई बस्तुको गहुँत	- ५ लिटर
ऐ) पानी	-१५ लिटर

माथिका वस्तुहरुलाई राम्रोसँग साना साना टुक्रा हुने गरी काट्नुपर्छ । एउटा प्लाष्टिकको ड्रममा १५ लिटर जति पानी राख्ने, र उक्त वनस्पतिका टुक्राहरुलाई पानी राखिएको ड्रममा डुबाउने । त्यसमा ५ लिटर जति गाइबस्तुको गहुँत हाल्ने, र ड्रमलाई हावा नछिर्ने गरी बन्द गर्ने । उक्त ड्रमलाई घाम लागेको बेला दिउँसोमा घाममा राख्ने, र साँझ कोठा भित्र पनि राख्न सकिन्छ । ढकन खोल्दा विषादीको रङ गाढा रवैरो देखिएपछि र त्यसबाट पिरो कडा नमिठो गन्ध आउन थालेपछि उक्त विषादी तयार भयो भनी

जान्नुपर्छ । त्यसपछि, उक्त वनस्पतिक विषादीलाई कपडाले छानेर १ भाग विषादीमा ३-४ भाग पानी मिसाई छर्कन सकिन्छ । मौसम र महिना अनुसार २० देखि ३५ दिन पछि उक्त विषादी वा हमाल भोल-२ तरकारी बालीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

बाली लगाउनु भन्दा १५-२० दिन अगाडि नै उक्त हमाल भोल बनाउनु पर्दछ, जसले गर्दा बाली विकास हुने वा रोग कीरा लाग्ने समयमा उक्त भोलको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यदि तुरुन्तै हमाल भोलको प्रयोग गर्नु परेको खण्डमा माथि उल्लेखित सामग्रीहरूलाई तातो पानीमा उमालेर, चिसो बनाई प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



चित्र नं. १०.२.२ : हमाल भोल- २ बनाउँदै किसानहरू
स्रोत: जाइका परियोजना

११. उपभोगका लागि मकै मित्र्याउने

११.१. मित्र्याउने समय

✱ प्रयोगको उद्देश्य अनुसार मकै मित्र्याइएको हुन्छ । खाद्य उपभोग गर्नका लागि मकै पूर्ण रुपमा पाक्नु भन्दा केही समय अगाडि देखि नै मित्र्याउन सुरुवात गर्न सकिन्छ ।



चित्र नं. ११.१.१ : उपभोगका लागि मकै भाँट्दै किसान
स्रोत: जाइका परियोजना

११.२ मण्डारण: खाद्य उपभोगका लागि मकैको मण्डारण विधि

- * मकैको घोगाहरुलाई भुत्ता बनाएर घरको छानामुनि राम्रोसँग घाम लाग्ने ठाउँमा कुण्डाएर वा धेरै मएमा बाहिर थाँक्रो बनाएर पनि राख्न सकिन्छ, तर यसरी राख्दा पानी परेको बेलामा भने भिज्नु भने हुँदैन ।



चित्र नं. ११.२.१ : मकैको भुत्ता बनाएर मण्डारण गरेको
स्रोत : जाइका परियोजना

११.३ मकैको बीउ आफैँ उत्पादन गर्ने विधि

(क) मित्र्याउने समय

- ✱ वर्षातको समय सिद्धिसकेपछि भाँच्ने कार्य सुरु हुन्छ । जब मकैको खोस्टाहरु सुकेर कालो वा खैरो रङ्गका हुन्छन्, र मकैका दानाहरु पनि सुकिसकेका हुन्छन्, बीउको लागि मकै भाँच्नु पर्दछ ।
- ✱ घाम लागेको र पानी नपरेको दिनमा मकै मित्र्याउनुपर्छ ।
- ✱ मकै भाँच्ने बेलामा दानाको तल्लो भाग (घोगासँग टाँसिएको) कोट्याएर हेर्दा कालो दाग देखिन्छ, यो दागले मकै पाकेको जनाउँछ ।



चित्र नं. ११.३.१ पाक्नु भन्दा अगाडिको अवस्था: बीउ उत्पादनका लागि बाली मित्र्याउने उपयुक्त समय नभएको



चित्र नं. ११.३.२ पूर्ण पाकेको अवस्था: मकैको बीउ उत्पादनका लागि बाली मित्र्याउने उपयुक्त समय

स्रोत : जाइका परियोजना

(ख) बीउ मित्र्याउनको लागि ठाउँ छनोट

- ✱ बाह्य परागसेचन हुने कारणले गर्दा बीउको रुपमा हुने मकैका घोगाहरुलाई मकैबारीको बीचमा भएका बोटहरुबाट छनोट गरिएको हुनुपर्छ ।

(ग) बोटहरुको छनोट

- ✱ न छोटो न अग्लो मध्यम आकारका बोटहरुको छनोट गर्नुपर्छ ।
- ✱ मकैका डाँठहरु स्वस्थ र कुनै पनि कीरा तथा रोगहरुले सङ्क्रमित नगरेको हुनुपर्छ ।
- ✱ घोगाहरु बोटबाट ४५ डिग्रीको कोणमा ढल्किएको मकैको बोटको छनोट गर्नुपर्छ ।
- ✱ सबै मकै भाँच्नु भन्दा पहिले बीउको लागि बोट छनोट गरी घोगा भाँच्ने, र पछि अन्य

बोटहरुबाट घोगा भाँच्ने गर्नु पर्दछ ।

(घ) घोगाहरुको छनोट

- ✧ एकैनासका र मोटा खोस्ताहरु भएको मकैका घोगाहरुको छनोट गर्नुपर्छ ।
- ✧ खोस्ताहरुले पूर्ण रुपमा नढाकिएका र कुहिएका घोगाहरुलाई हटाउने ।
- ✧ धेरै ठूला र धेरै साना दानाहरु (बीउहरु) भएका मकैका घोगाहरुलाई हटाउने ।
- ✧ बीउको रुपमा एकैनासका दानाहरु छनोटको लागि घोगाको दुप्पो र फेदतिरको दानाहरुलाई हटाउनुपर्छ ।



चित्र नं. ११.३.३ : मकैको बीउ छनोट गर्ने विधि

ङ) बीउ मकै भण्डारणको विधि

- ✧ भुण्ड्याइएको भुताहरुबाट घोगाको छनोट गरेर छोडाई २-३ पटकसम्म सुकाउने, र बीउको सुरक्षित भण्डारणको लागि प्लास्टिकको बोतलमा राख्ने ।
- ✧ बीउ भण्डारणको लागि दुई तीन वटा २ लिटरका प्लास्टिकका बोतलहरुको प्रयोग गर्न सकिन्छ । एउटा २ लिटर प्लास्टिकको बोतलमा ६००-७०० ग्राम बीउ भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
- ✧ कीरा नियन्त्रणका लागि बोभोको धुलो १ ग्राम (आधा चम्चा), वा नीमको धुलो वा तीते पातीको धुलो आदिको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



कम्पोष्ट मल

भाग १ : गोबर मल (गोठेमल)

१. परिचय

साधारणतया: नेपालका कृषकहरूले बालीविरुवाका लागि प्राङ्गारिक मलको रूपमा गाईबस्तुको गोठबाट सङ्कलन गरेको गोबर मलको प्रयोग गर्ने चलन छ ।

गाई वस्तुको गोबर, गहुँत, खेर फालिष्का दाना, घाँसपात र सोतर जस्ता वस्तुलाई सङ्कलन गरी कुहाएर बनाईएको मललाई गोबर मल भनिन्छ । गोबर मल नेपालमा प्रयोग गरिने प्रमुख प्राङ्गारिक मल हो ।

तर, नेपालका प्रायः किसानहरूले आफ्नो खेतबारीमा राम्ररी नपाकेको गोबर मल प्रयोग गरिरहेका हुन्छन् । राम्ररी नपाकेको गोबर मलबाट यमोनिया जस्तो हानिकारक ज्याँस उत्पन्न हुन्छ, जसले गर्दा बोटविरुवाहरू ओइलाउने र बीउको उमारशक्तिमा बाधा आउने जस्ता समस्या उत्पन्न हुन्छ । नपाकेको गोबर मलले माटोमा पानी र मल अड्याउने शक्तिलाई बढाउँदैन । नपाकेको गोबर मलमा ऋारपातका बीउहरू हुन्छन्, जसले गर्दा खेताबारीमा ऋारपातको समस्या देखा पर्दछ ।

बोटको वृद्धिमा उत्पन्न हुने विभिन्न प्रकारका समस्यालाई राम्ररी पाकेको गोबरमलको प्रयोगले समाधान गर्न सकिन्छ ।

२. राम्ररी पाकेको गोबर मलको प्रयोगले हुने फाइदाहरू

२.१ माटोको उत्पादन क्षमतामा सुधार

- * राम्ररी पाकेको गोबर मलले माटोमा पानी र मललाई अड्याउने शक्तिको वृद्धि गर्छ । यसले माटोलाई खुकुलो बनाई राम्ररी हावा खेल्न मद्दत गर्छ, । त्यसैगरी, माटोमा पानीको निकाश सजिलै गर्न सक्ने क्षमताको पनि विकास गर्छ, र यस्तो प्रकारको माटो बोट विरुवाको वृद्धि र विकासको निमित्त एकदमै राम्रो मानिन्छ ।
- * राम्ररी पाकेको गोबर मलको प्रयोग गर्नाले यसमा भएका खाद्य तत्वको केही भाग सिधै बोटविरुवालाई उपलब्ध हुन्छ भने बाँकी भाग लामो समयसम्म माटोमा नै रहेर बोटविरुवालाई लामो समयसम्म प्रदान गरिरहन्छ ।
- * गहुँतलाई खेर जान नदिनको लागि गहुँत राम्ररी सोस्ने सोतरहरूको प्रयोग गर्नुपर्छ

। यस्ता वस्तुहरू नभएमा हामीले गहुँत सङ्कलनको लागि प्लास्टिक वा सिमेन्टले बनाएका संरचनाहरूमा छुट्टै सङ्कलन गरी गहुँतलाई मलको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

- ✱ राम्ररी पाकेको गोबर मलको प्रयोग गर्नाले रासायनिक मलको प्रयोगमा कमी ल्याई पैसा पनि जोगाउन सकिन्छ ।

तालिका १.१:

गोबर मलमा पाइने वस्तुहरू र तिनीमा हुने खाद्य तत्वको मात्रा

वस्तुहरू	नाईट्रोजन (%)	फस्फोरस (%)	पोटास (%)
धानको पराल	०.४२	०.२०	०.४५
गाईको गोबर	०.७१	०.७०	०.७४
सुङ्गुरको मल	१.३५	१.२४	१.०५

स्रोत : कृषि, बन तथा मत्स्य मन्त्रालय, जापान २०००

१.२ बोटविरुवाको लागि स्वस्थ

- ✱ राम्ररी पाकेका गोबर मलमा ऋारपातका बीउ, बोटविरुवामा रोग लगाउने ढुसी, जिवाणु र परजीवि रहन सक्दैन ।
- ✱ गोबर मल कुहाउने बेलामा वा तयार गर्ने बेलामा ५५ डिग्री सेल्सियस देखि ६५ डिग्री सेल्सियससम्मको तापक्रम भएमा बोटविरुवा र जनावरहरूलाई हानि गर्ने शूक्ष्म जीवहरू जस्तै ढुसी, जीवाणु र परजीविहरू नष्ट हुन्छन् ।

१.३ प्राङ्गारिक पदार्थलाई टुक्राउने साधन

- ✱ गोबर मल बनाउने प्रक्रिया प्राङ्गारिक पदार्थलाई सरल रूपमा टुक्राउने साधन हो ।
- ✱ गोबरमल कुहिने बेलामा उत्पन्न भएको तापक्रमले सोतरहरूमा (पराल, घाँसपात, ऋारपात आदि) भएको जटिल तत्वहरूलाई सरल तत्वहरूमा परिणत गर्छ, जुन खेतबारीमा प्रयोग गरेपछि बोटविरुवाले सिधै लिन सक्छन् ।

३. गोबरमल बनाउनको लागि चाहिने वस्तुहरू

- ✱ जनावरको मल : गोबर, गहुँत ।
- ✱ सोतरको रूपमा प्रयोग गरिने वस्तु : पराल, काठको धुलो, सुकेका पातहरू (पत्कर) आदि ।

४. गोबर मल बनाउनको लागि ठाउँ

राम्ररी कुहिएको गोबर मल सङ्कलन गर्न र बनाउनको लागि निम्नानुसार ठाउँ हुनुपर्छ :

- ✱ जनावरको गोठको नजिक ।
- ✱ वर्षाको पानीको निकास भएको ठाउँ ।
- ✱ सजिलै हेरचाह र निरीक्षण गर्न सकिने ।
- ✱ राम्ररी पाकेको गोबर मल बनाउनको लागि दुई वटा ठाउँ निम्न तरिका अपनाएर छनोट गर्नु पर्दछ ।
 - ✱ मल थुपार्ने प्रथम स्थल
 - ✱ मल थुपार्ने दोस्रो स्थल

(क) मल थुपार्ने प्रथम स्थल

- ✱ गाईभैँसीको गोबर, गहुँत र सोतरलाई गोठ नजिकैको जमिनको सतहमा दिनदिनै सङ्कलन गर्नुपर्छ ।
- ✱ प्रायः गाई गोठको नजिक ८ मि. x २ मि. x १ मि. क्रमशः लम्बाई चौडाई र उचाई भएको खाडल खनिन्छ, तर ठाउँ र जनावरको सङ्ख्या अनुसार खाडलको लम्बाई, चौडाई र उचाई फरक पर्न सक्छ ।
- ✱ मल (गोबर र सोतरलाई) २ महिना सम्म एउटै खाडलमा थुपाउँ जानुपर्छ, र त्यसपछि त्यो मललाई अर्को २ महिनासम्म राम्ररी पाक्नको लागि त्यत्तिकै छोड्नु पर्छ र त्यो बेलाका मललाई अर्को ठाउँमा थुपार्ने कार्य गर्नु पर्छ ।



चित्र नं. ४.१ : गोबर मल निकाल्दै किसान
स्रोत : जाइका परियोजना

(ख) राम्ररी पाकेको गोबरमल बनाउनको लागि दोस्रो सङ्कलन क्षेत्र

- ✱ दुई महिनासम्म एउटा खाडलमा मल थुपारे पछि अब अर्को त्यस्तै खालको खाडलमा

- मल थुपार्न सुरु गर्नुपर्छ ।
- ✱ पहिलो स्वाडलमा जस्तै गरी यो स्वाडलमा पनि २ महिना सम्म मल थुपार्ने र अर्को २ महिना मललाई राम्ररी पाक्नको लागि छोड्ने गर्नुपर्छ ।
- ✱ उपलब्ध ठाउँ अनुसार दोस्रो स्वाडलको लम्बाई, चौडाई र उचाई फरक पर्न सक्छ ।
- ✱ सम्भव भएसम्म मल थुपार्ने ठाउँ वरिपरि पर्वालले घेरेको र कालो प्लास्टिक, काठ वा परालले



चित्र नं. ४.२ छाप्रो बनाएर राखिएको गोठे मल स्रोत : जाइका परियोजना

छाएको हुनुपर्छ, जसले मललाई सिधै घाम र पानीबाट जोगाउँछ । मलमा भएको स्वाद्य तत्वलाई जोगाउनको लागि यसलाई घाम र पानीबाट जोगाउन अत्यन्त जरुरी हुन्छ ।)

(ग) गोबरमल सङ्कलन र प्रयोग गर्ने तरिका

- ✱ ताजा गोबर र सोतरलाई गोठबाट दिन दिने सङ्कलन गर्ने, र मल थुपार्न बनाईका पहिलो स्वाडलमा हाल्ने । त्यसरी, मललाई २ महिनासम्म एउटै स्वाडलमा हालिरहने, र अर्को २ महिना सुख्खा पात, पराल वा प्लाष्टिकले छोपेर राम्ररी कुहिनको लागि छोड्ने ।
- ✱ पहिलो स्वाडल भरेर छोपिसकेपछि गोबर र सोतरलाई अर्को स्वाडलमा सङ्कलन गर्ने ।
- ✱ त्यसैगरी, अर्को स्वाडलमा पनि २ महिना सम्म गोबर र सोतरहरूलाई सङ्कलन गर्ने र पहिलो स्वाडलमा जस्तै गरी सुख्खा पात, पराल वा प्लाष्टिकले छोपेर २ महिनासम्म कुहिनको लागि छोड्ने ।
- ✱ दोस्रो स्वाडलमा मल सङ्कलन गरिरहेको बेलामा नै पहिलो स्वाडलका मलहरू सडिसकेका हुन्छन् । यी राम्ररी पाकेका गोबरमललाई स्वाडलबाट भिकेर स्वेतबारीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ, र खाली भएको स्वाडलका पुनः गोबर र सोतरहरूलाई सङ्कलन गरी पहिलाकै जस्तो प्रक्रिया अपनाउन सकिन्छ । यसरी हामीले राम्ररी पाकेको गोबर मल वा गोठे मल प्राप्त गर्न सक्छौं ।

५. गोबरमललाई राम्ररी कुहिनको लागि आवश्यक अवस्थाहरू

राम्रो गोबर मल बनाउनको लागि मल राम्ररी कुहिएको हुनुपर्छ । राम्ररी पाकेको गोबर मल बनाउनको लागि मल बनाउने समयमा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनु पर्छ :

- ✱ गोबर र सोतरलाई थुपारिसकेपछि गोबरमलको चिस्यान ५०-६५% जति बनाउनु पर्छ । हामीले हातमा मललाई लिएर निचार्दा हात भिज्यो भने ठिक्कको चिस्यान छ भन्ने कुरा बुकिन्छ । यदि ५०-६५% भन्दा कम चिस्यान भएमा मलमा पानी छर्कनु पर्छ भने चिस्यान बढी भएमा मललाई छेपेको वस्तुहरू हटाई १-२ दिन छायाँमा सुकाउनु पर्छ ।
- ✱ गोबर थुपारिएको २-३ हप्तामा (गर्मीमा १ हप्तामा) गोबरमलको तापक्रम लगभग ७० डिग्री सेल्सियस जतिको हुन्छ, जुन राम्ररी पाकेको गोबर मल बनाउनको लागि राम्रो मानिँदैन । त्यसैले, थुपारिएको गोबरमललाई हरेक ६० डिग्री सेल्सियसमा २-३ पटक ओल्टाईपल्टाई गर्नु पर्छ । गोबरमल भित्र हात हाल्दा पोल्ने भयो भने ६० डिग्री सेल्सियस भएको अनुमान गर्न सकिन्छ ।
- ✱ मललाई पानी र घामबाट जोगाउनको लागि सुकेका पात, प्लाष्टिक, पराल वा माटोले छोप्नुपर्छ ।
- ✱ पहिलो स्वाडल भरिएको २ महिनापछि त्यहाँ भएको मलहरू प्रयोग गर्न योग्य हुन्छ ।

६. गाईबस्तुको पिसाब सङ्कलन र यसका फाईदाहरू

६.१ गाईबस्तुको पिसाबको सङ्कलन

- ✱ पिसाबलाई छुट्टै वा गोबरमलसँग मिसाएर प्रयोग गर्नको लागि निम्न तरिका अपनाई सुरक्षित साथ सङ्कलन गर्न सकिन्छ :
 - ✱ पिसाबलाई सङ्कलन गर्नको लागि गोठको भुईँ प्लाष्टर गरेको हुनुपर्छ ।
 - ✱ पहिला पिसाबलाई सङ्कलन गर्नको लागि सिमेन्टको ट्याङ्की बनाउने र पाइपबाट त्यहाँ जम्मा भएको पिसाबलाई प्लाष्टिकको ट्याङ्किमा लगेर हाल्नुपर्छ ।
 - ✱ गोठको एउटा कुनामा स्वाडल बनाएर पनि पिसाबलाई सङ्कलन गर्न सकिन्छ ।



चित्र नं. ६.१.१ : पाइपद्वारा सङ्कलन गरिएको
बरस्तुको पिसाब
स्रोत : जाइका परियोजना



चित्र नं. ६.१.२ साल्डोमा सङ्कलन गरिएको
बरस्तुको पिसाब
स्रोत : जाइका परियोजना

६.२ गाईवस्तुको पिसाबको फाईदाहरू

- ✱ गोबरमा भन्दा पिसाबमा ३ गुणा बढी नाईट्रोजन भएको कारणले यसलाई छुट्टै सङ्कलन गरी मलको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- ✱ बोटविरुवामा लाग्ने रोग तथा कीराहरू नियन्त्रण गर्न पिसाबलाई पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसको लागि १ भाग पिसाबमा ४-५ भाग जति पानी मिसाएर ५-७ दिनको अन्तरमा छर्नु पर्छ ।
- ✱ यसको प्रयोगले रासायनिक र विषादी मलको प्रयोगमा कमी आउँछ, जसले गर्दा उत्पादनमा लाग्ने खर्चमा पनि कम हुन्छ ।
- ✱ पिसाबलाई छुट्टै सङ्कलन गर्नाले गोठ सफा र सुरक्षा भईरहन्छ ।
- ✱ पिसाबलाई पानीसँग मिसाएर खेतबारीमा मलको रूपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

७. गोबरमल बनाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- ✱ मललाई हल्का बनाउनको लागि घाममा सुकाउन हुन्न किनकि घाममा सुकाउदा मलमा भएको स्वाद्य तत्व नष्ट हुन्छ ।
- ✱ गोबरमललाई खेतबारीमा लामो समयसम्म थुप्रो बनाएर राख्नु पनि हुँदैन । यसले मलको स्वाद्य तत्वलाई नष्ट पार्दछ ।
- ✱ गोबर मललाई सानो सानो थुप्रोमा खेतबारीमा राख्नु भन्दा एउटै ठाउँमा ४-५ डोका जति मल थुपारेर पराल, सुरक्षा पात र प्लाष्टिकले छोपेर राख्नु पर्छ, जसले गर्दा मलमा भएका स्वाद्य तत्वलाई संरक्षण गरेर राख्न सकिन्छ ।



चित्र नं. ७.१ : घाममा सुकाइएको गोबर मल
(गलत तरिका)
स्रोत : जाइका परियोजना



चित्र नं. ७.२ खेतबारीमा स-सानो थुप्रो बनाई
राखिएको मल (गलत तरिका)
स्रोत : जाइका परियोजना



चित्र नं. ७.३ : २ देखि ५ डोका मल एकै ठाउँमा राखेर सुकेको पात र गाखोले छुपेको
(सही तरिका)
स्रोत : जाइका परियोजना

भाग ३ : कम्पोष्ट मल

८. परिचय

- ✦ गोबरमलको सट्टामा हामीले कम्पोष्ट मल पनि बनाउन सक्छौं ।
- ✦ गाईमैसी नपालेका कृषकहरुका लागि कम्पोष्ट मल बनाउनु राम्रो उपाय हुन सक्छ ।
- ✦ पराल, घाँस, पात, स्याउला, बोटविरुवाको अन्य भागहरु, भान्साबाट निस्केका कुहिने वस्तुहरु र त्यस्तै अन्य कुहिने वस्तुहरुलाई राम्ररी कुहाएर बनाएको मललाई कम्पोष्ट मल भनिन्छ । सम्भव भएमा यसमा गोबर पनि मिसाउँदा राम्रो हुन्छ ।
- ✦ कम्पोष्ट मल प्रायः खाडल वा थुप्रोमा कच्चा पदार्थलाई तह मिलाएर राखेर माटो वा प्लाष्टिकले छोपी बनाईन्छ । जीवाणुको विकास र मललाई राम्ररी कुहाउनको लागि बीचमा काठको लौरी वा बाँस राखिन्छ ।
- ✦ हामीले मलको भित्र हात छिराउँदा एकदमै तातो महसुस हुनुपर्छ । यो बेलामा मलको तापक्रम ५०-६० डिग्री सेल्सियससम्मको हुन्छ ।
- ✦ मल चाँडै कुहाउनको लागि घाँस, पराल वा अन्य कच्चा पदार्थहरु राखिएको हरेक तहमा जीवाणु भोल छर्कनुपर्छ ।

९. कम्पोष्ट मलका फाइदाहरु

- ✦ माटोको उर्वराशक्ति बढाउनको लागि आवश्यक खाद्य तत्वहरु प्रदान गर्छ ।
- ✦ माटोको पानी सोस्न सक्ने शक्तिको वृद्धि गर्छ ।
- ✦ माटोको भौतिक, रासायनिक र जैविक गुणको विकास गर्छ ।
- ✦ माटोमा हावा खेल्ने र पानीको सञ्चालनमा वृद्धि हुन्छ ।
- ✦ मललाई माटोमा बढी समयसम्मको लागि राख्न सकिन्छ ।
- ✦ माटो भित्रका शूक्ष्म जीवाणुका क्रियाकलापहरुलाई वृद्धि गर्छ, जसले गर्दा माटो नरम हुन्छ र माटोको उर्वराशक्तिमा पनि वृद्धि हुन्छ ।
- ✦ कम्पोष्ट मललाई आफ्नो पाएक परेको जग्गामा बनाउन सकिन्छ, जसले गर्दा खेतबारीमा मल सजिलैसँग लान सकिन्छ ।

१०. कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि आवश्यक वस्तुहरू

- ✱ फालिएका पराल वा घाँसहरू ।
- ✱ ठकारपात, रुखबाट ठकरेका पातहरू ।
- ✱ कलिला बोटको जरा र डाँठ ।
- ✱ गाईवस्तुको गोबर र गहुँत ।
- ✱ आठ्साको कुहिने फोहरहरू (फालेका खाना, तरकारी) ।
- ✱ चुन, खरानी, युरिया आदि ।

११. कम्पोष्ट मल बनाउने ठाउँ

- ✱ खेतबारीबाट नजिकैको ठाउँ ।
- ✱ वर्षाको पानीको निकास भएको ठाउँ ।
- ✱ सजिलै हेरचाह र निरीक्षण गर्न सकिने ठाउँ ।

१२. कम्पोष्ट मल बनाउने तरिका

१२.१ खाडलमा कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया

(क) खाडल खन्ने वा तयार गर्ने

- ✱ मल बनाउन प्रयोग गरिने वस्तुहरूलाई सुक्न नदिनको लागि गर्मी याममा अन्दा जाडो याममा खाडल निर्माण गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- ✱ खाल्डोको लम्बाई आफूले चाहे वा आवश्यकता अनुसार राख्न सकिन्छ भने गहिराई १ मिटर अन्दा बढी राख्नु हुँदैन ।

(ख) खाडल गर्ने

- ✱ कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि जम्मा गरिएको कच्चा पदार्थलाई खाडल मित्र तह मिलाएर राख्ने ।
- ✱ खाल्डोमा कच्चा पदार्थहरू अर्दै जाँदा बीचको भागमा काठको वा बाँसको लौरीलाई राख्नुपर्छ ।
- ✱ कच्चा पदार्थहरू मिलाएर राखेको हरेक तहमा पानी छर्कने, जसले राम्रो कम्पोष्ट मल बन्न मद्दत गर्छ ।

- ✱ हरेक तहको नाप १५-२० से. मि. (१-१.५ बिता) हुनुपर्छ ।
- ✱ मललाई राम्ररी कुहाउनको लागि हरेक तहमा सुकेका पातहरु, हरियो स्याउला, गोबर, पानी (२-३ लिटर पानी प्रत्येक तहमा), चुन (१००-२०० ग्राम प्रत्येक तहमा), जीवाणु भोल (एक लिटर जीवाणु भोल र १०-१५ लिटर पानीको मिश्रण बनाई लगभग १ लिटर प्रत्येक तहमा छर्कने) र जङ्गलको माटो (२-३ किलो प्रत्येक तहमा) जस्ता वस्तुहरु राख्न सकिन्छ ।
- ✱ जीवाणु भोल, गोबर, चुनको पाउडर, गहुँत नभई नहुने वस्तुहरु होईनन् तर यी वस्तुहरुले राम्ररी कुहिपको मल बनाउन मद्दत गर्छ ।
- ✱ चुनको पाउडरले मलमा अम्लियपन हुनबाट जोगाउँछ र जीवाणुका क्रियाकलापहरुमा पनि वृद्धि गर्छ । त्यसैगरी, जङ्गलको माटोले जीवाणुको सङ्ख्यामा वृद्धि गर्छ ।
- ✱ कम्पोष्ट बनाउनको लागि राखिएको कच्चा पदार्थको बीचमा गहुँत र गोबरलाई राख्दा कम्पोष्टको गुणस्तरमा वृद्धि हुन्छ ।
- ✱ कच्चा पदार्थलाई स्वाडलमा थिचेर राख्नुपर्छ, जसले गर्दा ती पदार्थहरु चाँडै कुहिन्छन् ।

(ग) हावा सञ्चालनको लागि बाँसको प्रयोग

- ✱ जाडो र सुख्खा च्याममा चिस्यानबाट जोगाउनको लागि कम्पोष्ट मललाई स्वाडोमा तयार गर्नु पर्छ ।
- ✱ स्वाडो मित्र एकदमै तातो भएमा (७०° से भन्दा माथि), कम्पोष्ट मल बिग्रिन्छ र जीवाणुहरु पनि मर्ने गर्दछन्, जसले गर्दा कम गुणस्तर भएको कम्पोष्ट मल तयार हुन्छ । त्यसैले, तापक्रमलाई ६० डिग्री सेल्सियससम्म कायम गर्नको लागि कम्पोष्ट बनाउने स्वाडल मित्र बाँस वा काठको लौरीलाई राख्नु पर्छ ।
- ✱ बाँस वा काठको लौरीलाई तापक्रम कायम गर्न वा राम्ररी हावा आवात जावत हुनको लागि हरेक हप्तामा हातले हल्लाउने गर्नु पर्छ, जसले गर्दा ३-४ महिनामा राम्ररी पाकेको मल निर्माण हुन्छ ।

(घ) माटो वा प्लाष्टिकले छोप्नु

- ✱ कच्चा पदार्थहरु हालेर भरिसकेपछि स्वाडोलाई माटोले छोप्नुपर्छ ।
- ✱ यसले कम्पोष्ट मललाई वर्षा, घाम र स्वाद्य तत्व नष्ट हुनबाट जोगाउनुको साथै त्यसबाट निस्कने गन्धलाई पनि फैलन दिँदैन ।

खाल्डोमा कम्पोष्ट मल बनाउने तरिकालाई क्रमबद्ध रूपमा चित्रण गरिएको



चित्र नं. १२.१.१
कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि खाल्डो खनिके



चित्र नं. १२.१.२
खाल्डोबाट माटो किचिदै किसान



चित्र नं. १२.१.३
कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि कच्चा पदार्थ राख्न तयार भएको खाडल



चित्र नं. १२.१.४.
कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि कच्चा पदार्थहरू खाडलमा हालिदै



चित्र नं. १२.१.५.
बाँसको लौरीलाई बीचमा राखेर कच्चा पदार्थहरूलाई थिच्दै



चित्र नं. १२.१.६.
मल बनाउनको लागि पानी छर्कदै



चित्र नं. १२.१७
कच्चा पदार्थलाई कृषाएर मल बनाउनको लागि प्लाष्टिकले छोपिएको



चित्र नं. १२.१८
राख्सी पाकेको कम्पोष्ट मललाई निरीक्षण गरिएको



चित्र नं. १२.१९
कम्पोष्टलाई पल्टाउदा यसको अवस्थाको निरीक्षण गरिएको



चित्र नं. १२.१०
कृषकले राख्सी पाकेको गोबर मल बारीमा हारमा हाल्दै

स्रोत: जाइका परियोजना

१२.२ थुप्रोमा कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया

(क) थुप्रो बनाएर कम्पोष्ट मल बनाउदाका अवस्थाहरू

- ✱ खाडल नबनाईकन जमिनको सतहमा थुप्रो बनाएर पनि कम्पोष्ट मल तयार गर्न सकिन्छ । वर्षा याममा धेरै पानीले गर्दा मल कुहिनै हुनाले यो प्रक्रियाद्वारा कम्पोष्ट मल तयार पारिन्छ ।
- ✱ निकासको व्यवस्था भएको अलि भिरालो जग्गामा थुप्रो बनाउँदा राख्को हुन्छ ।
- ✱ कामदार र समयको अभाव भएको ठाउँमा यो प्रक्रियाद्वारा कम्पोष्ट मल बनाउनु उचित हुन्छ ।

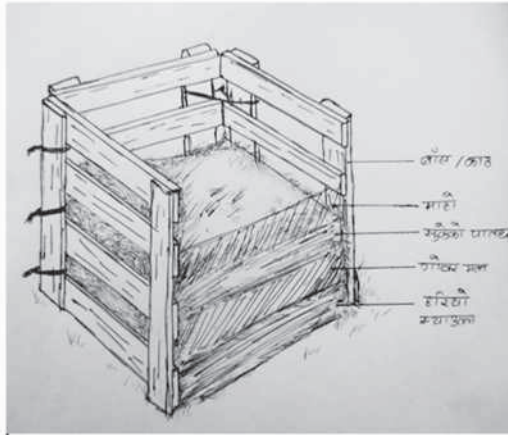
(ख) जमिनको सतहमा थुप्रो बनाएर कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया

थुप्रो बनाएर कम्पोष्ट मल तयार गर्दा निम्न प्रक्रियाहरू अपनाउनु पर्दछः

- ✦ खाडल नबनाईकन स्याउला, पराल, घाँस, ञारपात, पातपतिङ्गर जस्ता कच्चा पदार्थहरूलाई तह मिलाएर जमिनको सतहमा थुप्रो बनाउने ।
- ✦ पराल, घाँस, स्याउला, पातहरू सबैको छुट्टा छुट्टै तह मिलाएर राख्ने । हरेक तहको बीचमा गोबर, माटो वा चुनहरू राख्ने र पानी सँगै जीवाणु भोललाई पनि छर्कने ।
- ✦ थुपारिएका पदार्थहरूलाई चाँडै कुहाउनको लागि अलि बढी थिचनुपर्छ ।

(ग) थुप्रो बनाएर कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि काठ वा बाँसको फ्रेमको प्रयोग

- ✦ कम्पोष्ट मल बनाउन तयार पारिएका वस्तुहरूलाई काठ वा बाँसको फ्रेममा हाल्ने र थुप्रोलाई वरिपरि काठ वा बाँसको फ्रेमले घेर्न सकिन्छ ।
- ✦ काठ वा बाँसको फ्रेमलाई आवश्यकता अनुसार ठूलो सानो बनाउन सकिन्छ, तर यसको उचाई भने १-१.३ मिटरको हुनुपर्छ ।



चित्र नं. १२.२.१ थुप्रो प्रक्रियाद्वारा कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि काठ वा बाँसको फ्रेम
स्रोत : जाइका परियोजना

(घ) थुप्रो बनाएर कम्पोष्ट मल बनाउँदाको पल्टाई

- ✦ हामीले कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि थुपारिएको वस्तुहरूको २० से.मि. जति भिन्न हात हालेर छाम्दा एकदमै तातो भएको अवस्थामा ६०-६५ से. तापक्रम भएको अनुमान लगाउन सकिन्छ र सोही अवस्थामा कम्पोष्ट मललाई पल्टाउने कार्य गर्नुपर्छ ।
- ✦ कम्पोष्टमल भिन्नको तापक्रम एकदमै धेरै भयो भने (लगभग ७० से. भन्दा माथि) त्यसले मललाई बिगार्छ, र जीवाणुहरू बाँच्न सक्दैनन् । कम्पोष्टको गुणस्तरमा पनि ह्रास आउँछ । त्यसैले, कम्पोष्ट मललाई समयमै पल्टाउनुपर्छ ।

- ✱ मल बनाउँदा उत्पन्न हुने अधिक तापक्रमलाई नियन्त्रण गर्नको लागि अर्को ठाउँमा मल सार्ने र मललाई पल्टाउने कार्य गरेर राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि मुख्य फ्रेमसँगै अर्को फ्रेम बनाउँदा एकदमै राम्रो हुन्छ ।

(ङ) कम्पोष्ट मल पल्टाउने समय

- ✱ कम्पोष्ट मल मिश्रको तापक्रम ६० डिग्री सेल्सियस हुँदा मललाई पल्टाउनुपर्छ । हामीले मल मिश्र हात हाल्दा एकदमै पोल्ने तातो भएमा ६० डिग्री सेल्सियस तापक्रम छ भन्ने कुरा बुझ्नुपर्छ । समयमा मल पल्टाउने कार्य गर्नको लागि हरेक हप्तामा मलको तापक्रम नाप्नुपर्छ ।

१३. राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल र गोबर मलको पहिचान

- ✱ मल जब राम्ररी कुहिनछ र कालो रङ्गमा परिणत हुन्छ ।
- ✱ मल बनाउनको लागि प्रयोग गरिएको वस्तुहरूले आफ्नो पुरानो रूप गुमाएर नचिनिने रूपमा परिणत हुन्छन् ।
- ✱ मललाई हातमा राख्दा टाँसिदैन ।
- ✱ मलमा गन्ध कम हुन्छ ।

सन्दर्भ सामाग्री

- Agriculture Information and Communication Center, 2016. Agriculture Diary. Hariharbhawan, Kathmandu.
- Joyce A. et al., n.d. Protein Composition of Dent, waxy and high amylose corns (Retrieved from www.aaccnet.org/publication/backissues/1967/documents/chem44-160.pdf).
- Karki , TB et al., 2014. Studies on the conservation agriculture based practices under maize (zea mays L) based system in the hills of Nepal . International Journal of Applied Science and biotechnology, vol- 2 (2) , June , 2014.
- Manandhar, Chaudhari, Paudel, Degal and Upadhyaya. Maize Seed Production Technology. Nepal Agriculture Research Council Regional Research Council. Tarahara, Sunsari.
- National Seed Committee, 2009. Several Crop Species Grown in Nepal. National Seed Committee, Hariharbhawan.
- Paudel, Adhikari. Problems in Maize Production in Nepal and Research Priority. Kathmandu: National Agriculture Research Centre.
- Pokhrel, Sapkota. Community Maize Seed Technology (in Hilly and mountain region). Crop Science Division.





थप जानकारीको लागि

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, गोरखा
सम्पर्क नं. : + ९७७ ६४ ४२०९९३
इमेल : gorkhadado@yahoo.com

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, सिन्धुपाल्चोक
सम्पर्क नं. : + ९७७ ९९ ६२०९२५, ६२०३७०
इमेल : dadosindhu@gmail.com