तरकारी खेती प्रविधि
हाते पुस्तिका

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय
गोरखा

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय
सिन्धुपाल्चोक

तरकारी खेती प्रविधि
हाते पुस्तिका

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय
सिन्धुपाल्चोक

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय
गोरखा

नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
क्षेत्रीय कृषि निर्देशनालय, मध्यमाञ्चल
जिल्ला कृषि विकास कार्यालय
सिन्धुपाल्चोक, चौतारा

फोन : [illegible]
[illegible]

दुई शब्द

कृषकहरुको ज्ञान, सिप र क्षमताविकास गरी व्यवहारमा परिवर्तन ल्याउन प्रविधि तथा तालिमले महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गरिरहेको हुन्छ । स्थानिय रुपमा वर्षौ देखि प्रयोग भईरहेका प्रविधि, सिकाइ र अनुभव तथा समय सापेक्ष जलवायु अनुकुल हुने र आवश्यकता अनुसारको प्रविधिको विस्तार गर्नु पर्ने दायित्व हाम्रो हो । असल कृषि अभ्यासहरु (Good Agricultural Practices) परम्परागत ज्ञान, सीप र भोगाइ तथा अनुसन्धानबाट प्रमाणित आधुनिक प्रविधिहरु सफल कृषिकर्मका लागि सहयोगी माध्यम बन्न सक्छ । सफल कृषिकर्म भनेको बाली, तरकारी, लगायत नगदेबालीको उत्पादन बढाउनु हो र तिनको बजारिकरण गरी आयआर्जन गर्नु हो । खेतीगर्दा आइ पर्ने विभिन्न समस्या जस्तै रोग किराको प्रकोप, माटो, कृषि सामाग्री 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 तरकारी 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 सामाग्रीको रुपमा प्रयोग हुन सक्नेछ । विशेष गरी तरकारी खेती उत्पादन प्रविधिहरुलाई समेटेर तयार गरिएको यस हाते पुस्तिकाले गुणस्तरीय तरकारी खेती उत्पादनमा सुधार गरी उत्पादकत्व वृद्धि गर्न सहयोग पु-याउने अपेक्षा गरिएको छ ।

JICA/RRNE र असल छिमेकी नेपालले यस पाठ्यक्रमको निमार्ण, 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 व्यक्तगर्न चाहन्छौ । आगामि दिनमा अझै परिस्कृत रुपमा अन्य महत्वपुर्ण विषय वस्तुलाई समेट्ने गरी हाते पुस्तिका प्रकाशनका लागि सम्पूर्ण पाठक वर्ग, असल छिमेकी नेपाल र JICA Nepal बाट सहयोग पुगोस भन्ने अपेक्षा गर्दछु ।

फागुन २०७३

हिक्मत कुमार श्रेष्ठ
वरिष्ठ कृषि विकास अधिकृत

नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
क्षेत्रीय कृषि निर्देशनालय, पश्चिमाञ्चल

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय

गोरखा

फोन नं.: ०६४-४२०११३
फ्याक्स नं.: ०६४-४२१५९४
Email:gorkhadado@yahoo.com

दुई शव्द

कृषि प्रधान देश नेपालको मध्य भू: भागमा रहेको गोरखा जिल्लामा कार्यरत विभिन्न संघ-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 सम्वन्धित प्राविधिकहरुलाई समेत अति सहयोग पुग्ने किसिमको प्राविधिक ज्ञानहरु समावेश भएको हुनाले कृषि उत्पादन तथा उत्पादकत्वको वृद्धि गरि गरिवि निवारण, सन्तुलित पोषण, खाद्य सुरक्षाको साथसाथै कृषकहरुको आयस्तर वृद्धिका लागि सहयोग पुग्ने देखिन्छ ।

यस तरकारी खेती प्रविधि हाते प्रविधी पुस्तिकामा समावेश भएका सैदान्तीक तथा व्यवहारीक उपलव्ध शैक्षिक सामाग्रीहरुलाई सान्दर्भिक आधारको रुपमा लिई करेसावारी व्यवस्थापन अन्तर्गत चित्रहरु सहित करेसाबारीको परिचय, यसको फाइदा एवम् महत्व र सिद्धान्त, नर्सरी स्थापना तथा व्यवस्थापन, तरकारी वाली पात्रो, तरकारी उपभोग गर्ने तरीका, लहरे वाली समूह तरकारी खेती प्रविधि, कोसेवाली समूह तरकारी खेती प्रविधि फल वाली समूह तरकारी खेती प्रविधि, तरकारी बालीमा लाग्ने रोग तथा किराको पहिचान एवम् व्यवस्थापन विधि, बीउ उत्पादन प्रविधि, कम्पोष्ट मल र जैविक विषादी निर्माण जस्ता सम्पूर्ण प्रविधिक पक्षलाइ समेटेर तयार गरीएकोले यस हाते पुस्तीकाले विशेष गरि कृषक वर्ग, सम्वन्धित प्राविधिकहरु लगायत अन्य पाठक वर्गहरुलाई अति उपयोगी हुने विश्वास लिईएको 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: करेसाबारीमा तरकारी उत्पादन सम्बन्धी जानकारी १

१. परिचय १

२. करेसाबारीमा तरकारी खेतीको अवधारणा २

२.१ खेती योजनाको तयारी र मिश्रित बाली ३

२.२ आफैले तरकारीको बीउ उत्पादन गर्ने तरिका ४

२.३ बहुवर्षीय तरकारीको प्रयोग ४

२.४ कोसेबालीको प्रयोग ५

२.५ स्थानीय स्रोत, साधन र प्रविधिको प्रयोग ५

२.५.१ स्थानीय स्रोत र साधनबाट बनाइएको कम्पोष्ट मलको प्रयोग ६

२.५.२ माटोमा चिस्यान कायम राख्नको लागि छाप्रोको प्रयोग ६

२.५.३ विषादीको न्यूनतम प्रयोग ७

३. करेसाबारीमा नर्सरी ब्याड ८

३.१ नर्सरीको परिचय ८

३.१.१ नर्सरी ब्याड बनाउनुका फाईदाहरु ८

३.१.२ नर्सरी बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु ८

३.२ विभिन्न प्रकारका व्याड (नर्सरी) हरु ८

३.२.१ उठेको व्याड (वर्षायामको लागि) ८

३.२.२ टाँडे ब्याड (वर्षायामको लागि) ९

३.२.३ गहिरो ब्याड (सुख्खा र गर्मी मौसमको लागि) १०

४. मौसमी तरकारी र खेतीको समय १०

भाग (२): करेसाबारीमा तरकारी खेतीको लागि प्राविधिक पक्ष २४

५.लहरेबाली समूह तरकारी उत्पादन विधि २४

५.१ लहरेबाली खेतीका आधारभूत तरिकाहरु २५

५.१.१ जमिन तयारी र मलखाद २५

५.१.२ बीउ रोप्ने/बेर्ना सार्ने २६

५.१.३ थाँक्रो तथा काँटछाँट २६

५.१.४ सिँचाई २७

५.१.५ गोडमेल २८

५.१.६ टप ड्रेसिङ्ग (थप मल दिने) २८

५.१.७ करेसाबारीबाट लहरेबाली बीउ उत्पादन विधि २८

५.२.काँक्रो खेती गर्ने बिशेष तरिका २९

५.२.१ स्वास्थ्यमा फाईदा ३०

५.२.२ रोप्ने दूरी ३०

५.२.३ काँटछाँट ३०

५.२.४ फल टिपाई ३१

५.३ फर्सी खेती गर्ने बिशेष तरिका ३१

५.३.१ स्वास्थ्यमा फाईदा ३२

५.३.२ रोप्ने दूरी ३२

५.३.३ फल टिपाई ३२

५.४ घिरौंला खेती गर्ने बिशेष तरिका ३३

५.४.१ स्वास्थ्यमा हुने फाईदाहरु ३३

५.४.२ रोप्ने दूरी ३३

५.४.३ फल टिपाई ३४

५.५ करेला खेती गर्ने बिशेष तरिका ३४

५.५.१ स्वास्थ्यमा फाईदाहरु ३५

५.५.२ रोप्ने दूरी ३५

५.५.३ बाली लिने ३५

५.६ लहरे बाली समूह तरकारीमा लाग्ने मुख्य-मुख्य रोग, विषाणु तथा कीराहरू र तिनको नियन्त्रण ३६

५.६.१ मुख्य रोगहरु ३६

५.६.२ विषाणु (Virus) ३८

५.६.३ कीराहरु ३९

६. कोसेबाली समूहका तरकारी **४२**

६.१ कोसेबाली समुहका तरकारी खेति प्रविधि ४३

६.१.१ जमिनको तयारी तथा मलखाद ४४

६.१.२ रोप्ने तरिका ४४

६.१.३ थाँक्रो दिने र काँटछाट गर्ने ४५

६.१.४ सिँचाई ४५

६.१.५ गोडमेल ४६

६.२ कोसेबालीमा लाग्ने रोग तथा कीराहरु ४७

६.२.१ कीराहरु ४७

६.२.२ कोसेबालीका रोगहरु ४९

७. आलु बाली र अन्य.फल बाली समूह तरकारी **५१**
७.१ आलुबाली समूहका आधारभुत खेति विधि ५१
७.१.१ जमिनको तयारी र मलखादको प्रयोग ५१
७.१.२ बीउ उमार्ने ५२
७.१.३ गोडमेल र छापो दिने ५३
७.१.४ सिँचाई ५४
७.१.५ टप ड्रेसिङ ५५
७.२ गोलभेडा खेती गर्ने विधि ५५
७.२.१ स्वास्थ्यमा हुने फाईदा ५५
७.२.२ गोलभेडाका प्रकारहरु ५५
७.२.३ बेर्ना सार्ने ५७
७.२.४ गोलभैंडालाई थाँक्रो दिने ५७
७.२.५ काँटछाँट ५८
७.२.६ बाली टिप्ने समय ५८
७.३. भान्टा खेती गर्ने बिधि ६०
७.३.१ स्वास्थमा हुने फाईदाहरु ६०
७.३.२ बाली लगाउने ६०
७.३.३ गोडमेल र सिँचाई ६१
७.३.४ काँटछाँट ६१
७.३.५ बाली लिने ६२
७.४ रामतोरिया/भिन्डी खेती गर्ने विधि ६२
७.४.१ स्वास्थ्यमा हुने फाईदाहरु ६३
७.४.२ बाली लगाउने ६३
७.४.३ काँटछाँट ६३

७.४.४ बाली लिने ६३

७.५ फलबाली समूहका मुख्य कीराहरु, रोगहरु र तिनीहरुको नियन्त्रण ६४

७.५.१ कीराहरु ६४

७.५.२ रोगहरु ६५

८. काउली बाली समूहका तरकारी खेति प्रविधि **६७**

८.१ काउली बाली समूहका आधारभुत बाली उत्पादन विधि ६८

८.१.१. जमिनको तयारी तथा मलखाद ६८

८.१.२. नर्सरी ब्याडको तयारी ६८

८.१.३ सिँचाई ७०

८.१.४ गोडमेल ७०

८.१.५ टप ड्रेसिङ ७०

८.१.६ काउली र बन्दासँग तोरी वा रायोको मिश्रित खेती ७१

८.२. काउली खेती विधि ७२

८.२.१ स्वास्थ्यमा हुने फाइदाहरु ७३

८.२.२ हावापानी र माटो ७४

८.२.३ काउली लगाउने र भित्र्याउने समय ७४

८.२.४ विरुवा सार्ने विधि ७५

८.२.५ बाली टिप्ने ७६

८.२.६ काउलीको बीउ उत्पादन प्रविधि ७७

८.३ बन्दा खेती गर्ने विधि ७९

८.३.१ स्वास्थ्यमा हुने फाइदाहरु ८०

८.३.२ हावापानी र माटो ८०

८.३.३ रोप्ने दूरी ८१

८.३.४ बाली लगाउने र टिप्ने समय ८१

८.३.५ बेर्ना सार्ने विधि	८१
८.३.६ बाली टिप्ने	८२
८.४ काउली, बन्दामा लाग्ने प्रमुख रोग र कीराहरु	८३
८.४.१ मुख्य कीराहरु र तिनीहरुको नियन्त्रण	८३
८.४.२ मुख्य रोगहरु र त्यसको नियन्त्रण	९०
९. सागबाली तरकारी समूहका खेती प्रविधि	**९५**
९.१.रायो समूह तरकारी खेती विधि	९५
९.१.१ स्वास्थ्यमा हुने फाईदाहरु	९५
९.२.२ हावापानी तथा माटो	९५
९.१.३ जातहरु	९६
९.१.४ जमिनको तयारी तथा मलखाद	९८
९.१.५ रायोको बेर्ना तयारी	९८
९.१.६ बेर्ना लगाउने	९९
९.१.७ बीउ छर्ने, बेर्ना सार्ने र बाली टिप्ने समय	१००
९.१.८ गोडमेल	१००
९.१.९ टप ड्रेसिङ	१००
९.१.१० सिंचाई	१०१
९.१.११ बाली टिप्ने	१०१
९.१.१२ बीउ उत्पादन प्रविधि	१०१
९.१.१३ रायोमा लाग्ने मुख्य रोग तथा कीराहरु र तिनको व्यवस्थापन	१०२
९.२ पानी पालुङ्गो खेती गर्ने विधि	१०६
९.२.१ स्वास्थ्यमा हुने फाईदाहरु	१०६
९.२.२ हावापानी तथा माटो	१०६
९.२.३ जमिनको तयारी तथा मलखाद	१०७

९.२.४ बीउ छर्ने १०७

९.२.५ बाली टिप्ने १०७

९.३ धनियाँ खेती गर्ने विधि १०८

९.३.१ स्वास्थमा हुने फाईदाहरु १०८

९.३.२ हावापानी तथा माटो १०८

९.३.३ जातहरु १०९

९.३.४ जमिनको तयारी तथा मलखाद १०९

९.३.५ बीउ छराई ११०

९.३.६ गोँडमेल तथा सिंचाई गर्ने ११०

९.३.७ बाली लिने ११०

९.३.८ बीउ उत्पादन प्रविधि १११

९.३.९ धनियाँमा लाग्ने मुख्य कीरा र रोगहरु १११

१०. जरेबाली समूह तरकारी खेती प्रविधि ११३

१०.१ जरेबाली तरकारी खेती गर्ने विधि ११३

१०.१.१ हावापानी तथा माटो ११३

१०.१.२ जमिनको तयारी र मलखाद ११४

१०.१.३ गोडमेल ११४

१०.१.४ बेडाउने ११५

१०.१.५ टप ड्रेसिङ ११५

१०.१.६ सिंचाई ११५

१०.२ मुला खेती गर्ने विधि ११६

१०.२.१ स्वास्थ्यमा हुने फाइदाहरु ११६

१०.२.२ जात ११६

१०.२.३ बीउ दर र छर्ने दूरी ११७

१०.२.४ रोप्ने र बाली लिने समय १९७
१०.२.५ बाली भित्र्याउने समय ११८
१०.२.६ बीउ उत्पादन प्रविधि ११८
१०.३ गाजर ११९
१०.३.१ स्वास्थमा हुने फाईदाहरु १२०
१०.३.२ जात १२०
१०.३.३ लगाउने दूरी १२०
१०.३.४ बेडाउने १२१
१०.३.५ बीउ छर्ने र बाली भित्र्याउने समय १२१
१०.३.६ बाली भित्राउने १२१
१०.४ जरेबालीका प्रमुख रोग तथा कीराहरु १२३
११. तरकारी खेतीमा आई.पि.एम. विधिहरू **१२६**
११.१ वनस्पतिक र जैविक विषादी १२६
११.२ वनस्पतिक वा जैविक विषादीको तयारी १२६
श्रोत सन्दर्भ **१२९**

विषय सूची

भाग १ : गोबर मल (गोठेमल) १३२

१. परिचय १३२

२. राम्ररी पाकेको गोबर मलको प्रयोगले हुने फाईदाहरु १३२

२.१ माटोको उत्पादन क्षमतामा सुधार १३२

२.२ बोटविरुवाको लागि स्वस्थ १३३

२.३ प्राङगारिक पदार्थलाई टुक्राउने साधन १३३

३. गोबरमल बनाउनको लागि चाहिने वस्तुहरु १३३

४. गोबर मल बनाउनको लागि ठाउँ १३४

५. गोबरमललाई राम्ररी कुहिनको लागि आवश्यक अवस्थाहरु १३६

६. गाईवस्तुको पिसाब सङ्कलन र यसका फाईदाहरु १३६

६.१ जनावरको पिसाबको सङ्कलन १३६

६.२ गाईवस्तुको पिसाबको फाईदाहरु १३७

७. गोबरमल बनाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु १३७

भाग २ : कम्पोष्ट मल १३९

८. परिचय १३९

९. कम्पोष्ट मलका फाईदाहरु १३९

१०. कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि आवश्यक वस्तुहरु १४०

११. कम्पोष्ट मल बनाउने ठाउँ १४०

१२. कम्पोष्ट मल बनाउने तरिका १४०

१२.१ खाडलमा कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया १४०

१२.२ थुप्रोमा कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया १४३

१३. राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मलर गोबर मलको पहिचान १४५

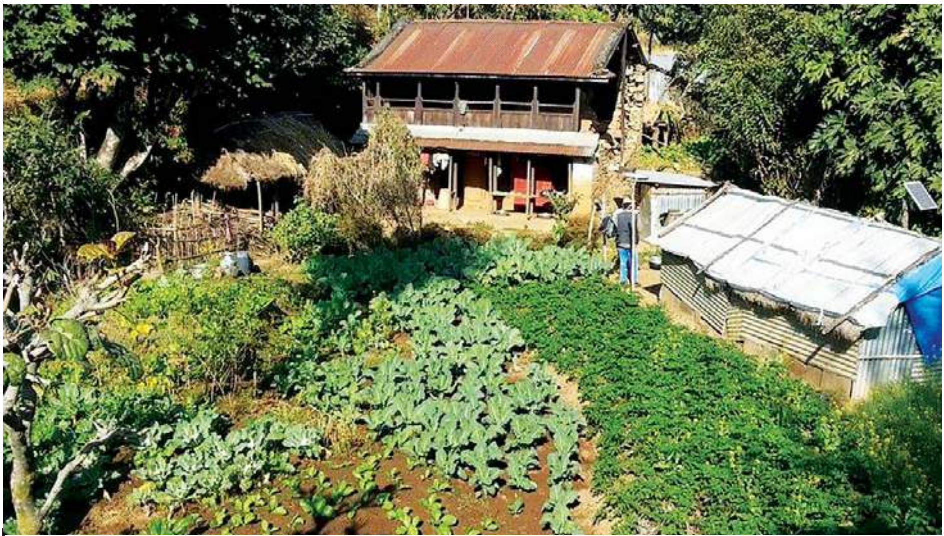
भाग-१: करेसाबारीमा तरकारी उत्पादन सम्बन्धी जानकारी

१. परिचय

विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) का अनुसार स्वस्थ रहनका लागि एक जना परिपक्व व्यक्तिले प्रति दिन (आलु बाहेक) ४०० ग्राम तरकारी उपभोग गर्नु पर्दछ । त्यसैगरी, नेपाल सरकारको अनुसार प्रति दिन ३७५ ग्राम तरकारी (आलु बाहेक) उपभोग गर्नु पर्दछ ।

तथापी, विषेश गरी नेपालको ग्रामीण भेगमा बजारको उपयुक्त पहुँच नहुनु र मौसम अनुसार पर्याप्त मात्रामा तरकारी उपलब्ध नहुनुले तोकिए बमोजिमको तरकारी उपभोग गर्न समस्या हुँदै आएको छ । तसर्थ, नेपालको ग्रामीण भेगका लागि करेसाबारी एकदमै महत्वपूर्ण छ, जहाँ घर नजिकै पर्ने सानो जग्गामा नियमित रुपमा तरकारी उत्पादन गर्न सकिन्छ । यद्धपी, नेपालका धेरै ग्रामीण किसानहरुले उपयुक्त तरकारी खेती प्रविधि अपनाउन नसकेको पाईन्छ, जसले गर्दा सिमित उत्पादन तथा प्रायः रोग तथा कीराहरुको प्रकोप पनि भेटिन्छ । अतयबः सिमित उत्पादनमा चित्त बुझाउनु पर्ने बाध्यता छ ।

अतः करेसाबारीमा प्रभावकारी तरिकाबाट गुणस्तरीय बीउको प्रयोग तथा उपयुक्त तरकारी खेती प्रविधि अपनाई उल्लेखनीय रुपमा तरकारी उत्पादन वृद्धि गर्न सकिन्छ । यसले ग्रामीण घर परिवारलाई आफ्नो स्वःउपभोगको लागि बढी भन्दा बढी तरकारी सुरक्षण गर्न सक्षम बनाउँछ । अन्ततः ग्रामीण मानिसहरुलाई स्वस्थ जीवन जिउन पनि योगदान पुऱ्याउँछ ।



चित्र नं. १.१ करेसाबारी
स्रोत : जाइका परियोजना

३७५ ग्राम तरकारी (ताजा)

३७५ ग्राम तरकारी (ताजा)

३७५ ग्राम तरकारी (पकाएको)

चित्र नं. १.२: प्रति व्यक्तिलाई प्रतिदिन आवश्यक तरकारी
स्रोत: जाइका परियोजना

२. करेसाबारीमा तरकारी खेतीको अवधारणा

करेसाबारीमा तरकारी खेती गर्नुको उद्देश्य परिवारका सदस्यहरुलाई दैनिक रुपमा खानका लागि तरकारी उत्पादन गर्नु हो । यस अर्थमा, करेसाबारीमा एकै पटकमा बढी तरकारी उत्पादनको लक्ष्य मात्र नभई वर्ष भरि नै नियमित तथा दिगो रुपमा पनि तरकारी उत्पादन गर्नु हो । यसका लागि निम्न अवधारणाहरु पालना गर्न सकिन्छ :

२.१ खेती योजनाको तयारी र मिश्रित बाली

तरकारीको विभिन्न जात अनुसार बाली भित्र्याउने समय र अवधि फरक हुन्छ । तसर्थ, तरकारी खेती गर्दा वर्ष भरि नै तरकारी टिप्न सकियोस् भन्ने कुरामा ध्यान दिनु पर्दछ । करेसाबारीमा दैनिक उपभोगको आवश्यकताको अनुपातमा तरकारी खेती गर्नु पर्दछ ।

तालिका नं. २.१.१:

करेसाबारीमा नमुना बाली पद्धति

	बालीको नाम				
	बाली क	बाली ख	बाली ग	बाली घ	बाली ङ
पुष					
माघ					
फागुन	बाली				
चैत					
वैशाख		बाली			
जेष्ठ			बाली		
आषाढ					
साउन					
भदौ					
असोज				बाली	
कार्तिक					बाली
मङ्सिर					

स्रोत : जाइका परियोजना

यसका साथै, एकै किसिमका तरकारी प्रत्येक वर्ष एउटै जमिनमा खेती गर्दा रोग तथा कीराहरुको प्रकोप हुने सम्भावना प्रवल हुन्छ भन्ने कुरा पनि ध्यानमा राख्नु पर्दछ । तसर्थ, एकै किसिमका तरकारी एउटै जमिनमा सामान्यतयाः ४ वर्ष भन्दा बढी खेती गर्नु हुँदैन । यसरी, माथि उल्लेख भए अनुसार तरकारी खेती योजना (कुन जमिनमा कुन तरकारी लगाउने तालिका बनाउने) तयार गर्नु पर्दछ, र सोही बमोजिम करेसाबारीमा तरकारी उत्पादन गर्नु पर्दछ ।

२.२ आफैले तरकारीको बीउ उत्पादन गर्ने तरिका

आफुले उत्पादन गरेको तरकारीको केही अंश आगामी वर्षका लागि बीउको रुपमा सुरक्षा गर्नु पर्दछ । यसो गर्दा पहिलो तथा दोस्रो फल उपयुक्त हुन्छ । बीउको लागि तरकारीको राम्रो फल छनोट गर्दा आगामी वर्षको उत्पादनमा पनि राम्रो हुन्छ ।

चित्र नं. २.२.१: विविध तरकारीका बीउहरु

स्रोतः जाइका परियोजना

२.३ बहुवर्षीय तरकारीको प्रयोग

बहुवर्षीय तरकारी जस्तैः खुर्सानी (अकबरे खुर्सानी), इुन्डु (छ्यापीको पात जस्तै हरियो तरकारी), जुकेनी (लाम्चो फर्सी), रुख टमाटर, काङकुङ, जङ्गली पालुङ्गो (जीब्रे साग), बेसार, अदुवा, स्कुस, जिरीको साग, बेथेको साग आदि जस्ता तरकारीहरु करेसाबारीमा लगाइन्छ ।

चित्र नं. २.३.१ः बहुबर्षीय तरकारी
स्रोतः जाइका परियोजना

२.४ कोसेबालीको प्रयोग

सिमी, बोडी जस्ता कोसेबाली मानव स्वस्थ्यका लागि प्रोटिनको राम्रो स्रोत मात्र नभई खेती लगाउन पनि सजिलो हुन्छ । यसले माटोको उर्वराशक्ति कायम राख्न पनि सहयोग गर्दछ । तसर्थ, करेसाबारीमा प्रायः कोसेबाली समावेश गरिरहनु पर्दछ ।

चित्र नं. २.४.१ः करेसाबारीमा समावेश कोसेवाली
स्रोत : जाइका परियोजना

२.५ स्थानीय स्रोत, साधन र प्रविधिको प्रयोग

थोरै समयमा काम गरेर पनि धेरै उत्पादन लिनका लागि स्थानीय स्रोत, साधन र प्रविधिको अत्याधिक प्रयोग गरिँदै आएको छ ।

२.५.१ स्थानीय स्रोत र साधनबाट बनाइएको कम्पोष्ट मलको प्रयोग

- करेसाबारीमा रासायनिक मल भन्दा राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मलको प्रयोग बढी गर्नुपर्छ ।
- तरकारी टिपेपछि बाँकी रहेका बोटविरुवालाई वा झारपातहरुलाई कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि प्रयोग गर्नुपर्छ ।

चित्र नं. २.५.१.१ः कम्पोष्ट मल बनाउन राखेको बाली अवशेष

स्रोत : जाइका परियोजना

२.५.२ माटोमा चिस्यान कायम राख्नको लागि छाप्रोको प्रयोग

भान्सा र बाथरुमबाट निस्किएको (तरकारी परवालेपछि, भाँडा माझेपछि र कपडा धुने वा नुहाउने गरेपछि) को पानीलाई करेसाबारी सुख्खा भएको समयमा सिँचाईको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । मध्ये पहाडी क्षेत्रहरुमा करेसाबारीको लागि प्राय सिँचाईको समस्या हुने हुँदा पानीको संरक्षण गर्न तथा माटोमा नियमित चिस्यान कायम गर्न छापोको प्रयोग गर्नुपर्छ । माटोको सतहमा स्थानीय स्तरमा पाइने स्रोत तथा साधनलाई छापोको रुपमा प्रभावकारी ढङ्गले तरकारीबारीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

- छापोको लागि प्रयोग गर्न सकिने सामग्रीहरु जस्तैः सुकेका पातहरु, असुरो, तीतेपाती, आदि ।

- छापोको प्रयोग गर्दा हुने फाइदाहरु,
  - ✔ माटोमा चिस्यान कायम गर्दछ ।
  - ✔ सिँचाई गर्दा र पानी पर्दा माटो बगाउँदैन ।
  - ✔ यसले झारपात नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्दछ ।
  - ✔ छापो बनाइएका सामग्रीहरुलाई पछि मलको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- तीतेपाती र असुरोको प्रयोगले तरकारीका हानिकारक कीराहरु नियन्त्रण गर्न पनि मद्दत गर्दछ ।

चित्र नं. २.५.२.१: करेसाबारीमा प्रयोग गरिएको छापो
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. २.५.२.२: कीराको नियन्त्रण गर्न प्रयोग गरिएको तीतेपाती
स्रोत : जाइका परियोजना

२.५.३ विषादीको न्यूनतम प्रयोग

सम्भव भएसम्म करेसाबारीमा विषादीको प्रयोग गर्नु हुँदैन । स्थानीय स्रोत तथा साधन र प्रविधिको प्रयोग गरी सम्भावित रोग र कीराहरुको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ, र यस्तो विधिमा झोलमल, हमाल झोल आदिको प्रयोग गर्नुपर्छ । झोलमल वा हमाल झोलमल बनाउने विधि पछाडि हेर्नु होला ।

३. करेसाबारीमा नर्सरी ब्याड

३.१ नर्सरीको परिचय

कुनै पनि ठाउँमा बीउ रोपेर राम्रो बेर्ना हुर्काउन र अर्को ठाउँमा सार्न तयारी गर्नका लागि बेर्ना उमार्ने ठाउँलाई नर्सरी भनिन्छ ।

३.१.१ नर्सरी ब्याड बनाउनुका फाईदाहरू

- तरकारी उत्पादनमा नर्सरीका धेरै फाईदाहरु छन् ।
- थोरै जमिनमा पनि धेरै विरुवाहरुको हेरचाह गर्न सजिलो हुन्छ ।
- जमिन व्यवस्थापनमा खर्च मितव्ययीता हुन्छ ।
- रोग, कीराहरु र झारपात नियन्त्रण तथा सिँचाई व्यवस्थापन गर्न सजिलो हुन्छ ।
- बीउको उमार तथा विरुवाको वृद्धिका लागि उपयुक्त वातावरण सृजना गर्न सकिन्छ ।
- बालीको एकरुपतामा सुधार गर्न सकिन्छ ।

- बलियो र स्वस्थ विरुवा उत्पादन गर्न सजिलो हुन्छ ।
- बीजाङ्कुरण दर अधिक हुन्छ, जसले गर्दा आर्थिक मितव्ययी हुन्छ ।
- प्रतिकूल मौसममा पनि बेर्नाको तयारी गर्न सकिन्छ ।

३.१.२ नर्सरी बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

नर्सरी स्थापना गर्ने ठाउँ

- घर नजिकको जमिन ।
- राम्रो घाम लाग्ने तर अधिक तापक्रमबाट बचाउन सकिने जमिन ।
- जनावर तथा हावा हुरीबाट राम्ररी बचाउन सकिने जमिन ।

तरकारी खेती दुई किसिमबाट गर्न सकिन्छः- खेत-बारीमा सोझै बीउ रोपेर तथा नर्सरीमा बेर्ना तयार गरेपछि स्थायी स्थानमा सारेर । सामान्यतयाः सोझै खेतमा रोपिने वा छर्ने तरकारीहरूमा चम्सुर, पालुङ्गो, बोडी, सिमी, मुला, सलगम, केराउ, फर्सी, घिरौला, आदि पर्दछन् भने नर्सरीमा बेर्ना तयार गरी स्थायी स्थानमा सार्नुपर्ने तरकारीहरूमा काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, रायो, स्विसचार्ड, जिरीको साग, प्याज, कुरिलो, गोलभेँडा, भान्टा, खुर्सानी आदि पर्दछन् । यसका अतिरिक्त काउली बाली समूहका तरकारी बालीहरुलाई भने सानै अवस्थामा केही पातलो गरी अर्को नर्सरीमा पुनः सार्नुपर्छ, जसलाई बेर्ना जरर्वऱ्याउने भनिन्छ ।

३.२ विभिन्न प्रकारका व्याड (नर्सरी) हरू

३.२.१ उठेको व्याड (वर्षायामको लागि)

यो तरिकाको ब्याड जेष्ठ देखि भदौ महिनासम्म वर्षायामको लागि उपयुक्त हुन्छ । तर, यदि सम्भव भएसम्म टाँडे ब्याड (टाँडे ब्याडको विस्तृत रुपमा तल बुँदा ३.२.२ मा उल्लेख गरिएको छ) वर्षायामको लागि एकदमै राम्रो विकल्प हुन सक्छ । यसमा १

चित्र नं. ३.२.१.१: उठेको ब्याड
स्रोत : जाइका परियोजना

मिटर चौडाई र आफनो आवश्यकता अनुसारको लम्बाइ (बढीमा ३ मिटर लामो) राखेर १५ से.मी. (१ कुरेत) अग्लो पारेर उठेको ड्याङ बनाइन्छ । यस किसिमको ब्याड बनाउँदा माटोमा रोगहरुबाट बचाउनका लागि धान खेती गरिएको जमिन वा ढुसीनासक विषादीको प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

यस किसिमको ब्याडमा बीउ छर्नु भन्दा १-२ हप्ता अगाडि राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल राखी माटोमा मिसाउँदा राम्रो हुन्छ । तयारी ब्याडमा २-३ से.मी. गहिराई तथा बीउ देखि बीउको दूरी ५-७ से.मी. हुने गरी बीउ छर्नु पर्दछ, र हजारी वा बिर्कोमा प्वाल पारेको पानीको बोतलद्वारा हल्का सिँचाई गर्नु पर्दछ ।

३.२.२ टाँडे ब्याड (वर्षायामको लागि)

टाँडे नर्सरी वर्षायाममा हिउँदे तरकारी बालीको बेर्ना उमार्नको लागि बनाईन्छ । जेष्ठ देखि भदौ महिनाको अवधिमा प्रत्येक दिन तथा हप्तामा निरन्तर पानी परिरहने भएकोले यस अवधिमा उठेको ब्याडले बगिरहेको पानी पर्याप्त मात्रामा निकासा गर्न नसकेर जमिनमा भएका चिस्यान उपयुक्त मात्रामा व्यवस्थापन हुन सक्दैन ।

तसर्थ, अत्याधिक मात्रामा वर्षाले सानो विरुवाका पातहरुमा नोक्सान गर्नुका साथै स्वस्थ विरुवा उत्पादनमा पनि अवरोध गर्दछ । त्यसैले, ब्याडलाई जमिन भन्दा केही माथि उठाएर बगिरहने पानीबाट विरुवालाई बचाउन सक्नुका साथै सेतो प्लाटिकको छानो लगाई सिधा वर्षाबाट विरुवाका पातहरु नोक्सान हुनबाट बचाउन सकिन्छ ।

बाँस वा काठको खामाको सहायताले जमिन भन्दा ६०-७० से.मि. माथि १ मिटर चौडाई र आवश्यकता अनुसारको लम्बाई भएको काठको फल्याक वा बाँसको भाँटा राखी १५ देखि २० से.मी. माटो राखी टाँडे ब्याड तयार गरिन्छ । वर्षामा झरी-बादल भएमा सेतो प्लास्टिकको छानो राख्ने, तर पानी नपरेको अवस्थामा छानो निकाली दिँदा पनि हुन्छ । टाँडे ब्याडमा लामो समयसम्म छानो राख्नु हुँदैन । कम्पोष्ट मल राख्ने विधि र बीउ छर्ने विधि तथा दूरी माथि उठेको ब्याडमा जस्तै हो ।

चित्र नं. ३.२.२.१: टाँडे नर्सरी ब्याड
स्रोत : जाइका परियोजना

(पुनश्चः तरकारीका विरुवाहरुलाई अत्याधिक वर्षा र धेरै चिसोबाट बचाउन सक्नुपर्छ)

३.२.३ गहिरो ब्याड (सुख्खा र गर्मी मौसमको लागि)

यस्तो प्रकारको नर्सरी ब्याड हिउँदे सिजन वा सुख्खा यामको लागि चिस्यान बचाउनका लागि बनाइन्छ । बेमौसममा वा कम पानी परेको बेला फागुन देखि वैशाख महिनासम्म नर्सरीमा विरुवा तयारी गर्नका लागि पानीको आवश्यकता पर्दछ । यस्तो मौसमको समयमा सम्भव भएसम्म माटोमा चिस्यान बचाउन सकिने गरी नर्सरी ब्याड बनाउनुपर्छ । यस्तो नर्सरी बनाउँदा माटोको सतह भन्दा अलि गहिरो हुने गरी खन्नुपर्छ, र नर्सरी ब्याडको वरिपरि आली जस्तो बनाउनुपर्छ । गहिरो ब्याडमा उठेको ब्याडमा भन्दा प्रभावकारी रुपमा पानीको संरक्षण हुन सक्छ । जसले स्वस्थ विरुवा हुर्कन र बढ्न सहयोग पुग्छ । कम्पोष्ट मल राख्ने विधि र बीउ छर्ने विधि तथा दूरी माथि उठेको व्याडमा जस्तै हो ।

चित्र नं. ३.२.३.१: गहिरो ब्याड (सुख्खा र गर्मी मौसमका लागि)

स्रोत : जाइका परियोजना

४. मौसमी तरकारी र खेतीको समय

सामान्यतया हाम्रो देशको मध्ये पहाडी क्षेत्रहरुमा उत्पादन गरिने तरकारी बालीलाई तीन समूहमा विभाजन गरिएको छः (क) गर्मीयामको तरकारी, (ख) वर्षायामको तरकारी, र (ग) हिउँद वा सुख्खा यामको तरकारी । यसबाहेक, प्रत्येक समूहको खेती गर्ने अवधि पनि एकअर्कामा फरक हुन्छन् ।

तालिका नं. ४.१

नेपालको मध्ये पहाडी क्षेत्रहरूमा तरकारीको मौसमी समूहरू

समूह	नाम	उपभोग गर्ने तरिका
गर्मी याममा तरकारी	काँक्रो	सलाद, अचार
	फर्सी	मुन्टा र फल तरकारी
	करेला	अचार, तरकारी
	घिरौंला	तरकारी
	लौका	तरकारी
	टमाटर	चट्नी, तरकारी
	जिरीको साग	हरियो तरकारी
वर्षायामको तरकारी	भान्टा	तरकारी
	खुर्सानी	अचार, तरकारी
	सिमी	तरकारी, दाल
	तने बोडी	तरकारी, दाल
	काङ्कुङ	हरियो तरकारी
	स्कुस	मुन्टा र फलको तरकारी
	चिप्ले भिँडी	तरकारी
	रायोको साग	तरकारी
हिउँद वा सुख्खा याममा लगाइने तरकारी	बन्दा	तरकारी
	काउली	अचार, तरकारी
	मुला	हरियो तरकारी
	राज्मा	तरकारी, दाल
	बकुल्ला	तरकारी, दाल
	धनियाँ	चट्नी, मसला
	प्याज	मसला
	लसुन	मसला
	बेसार	मसला
	मेथी	हरियो तरकारी , मेथी
	आलु	अचार, तरकारी

स्रोतः जाइका परियोजना

चित्र नं. ४.१: गर्मीयाममा करेसाबारीमा लगाइएको तरकारी

स्रोतः जाइका परियोजना

चित्र नं. ४.२: वर्षायाममा करेसाबारीमा लगाइएका तरकारी

स्रोतः जाइका परियोजना

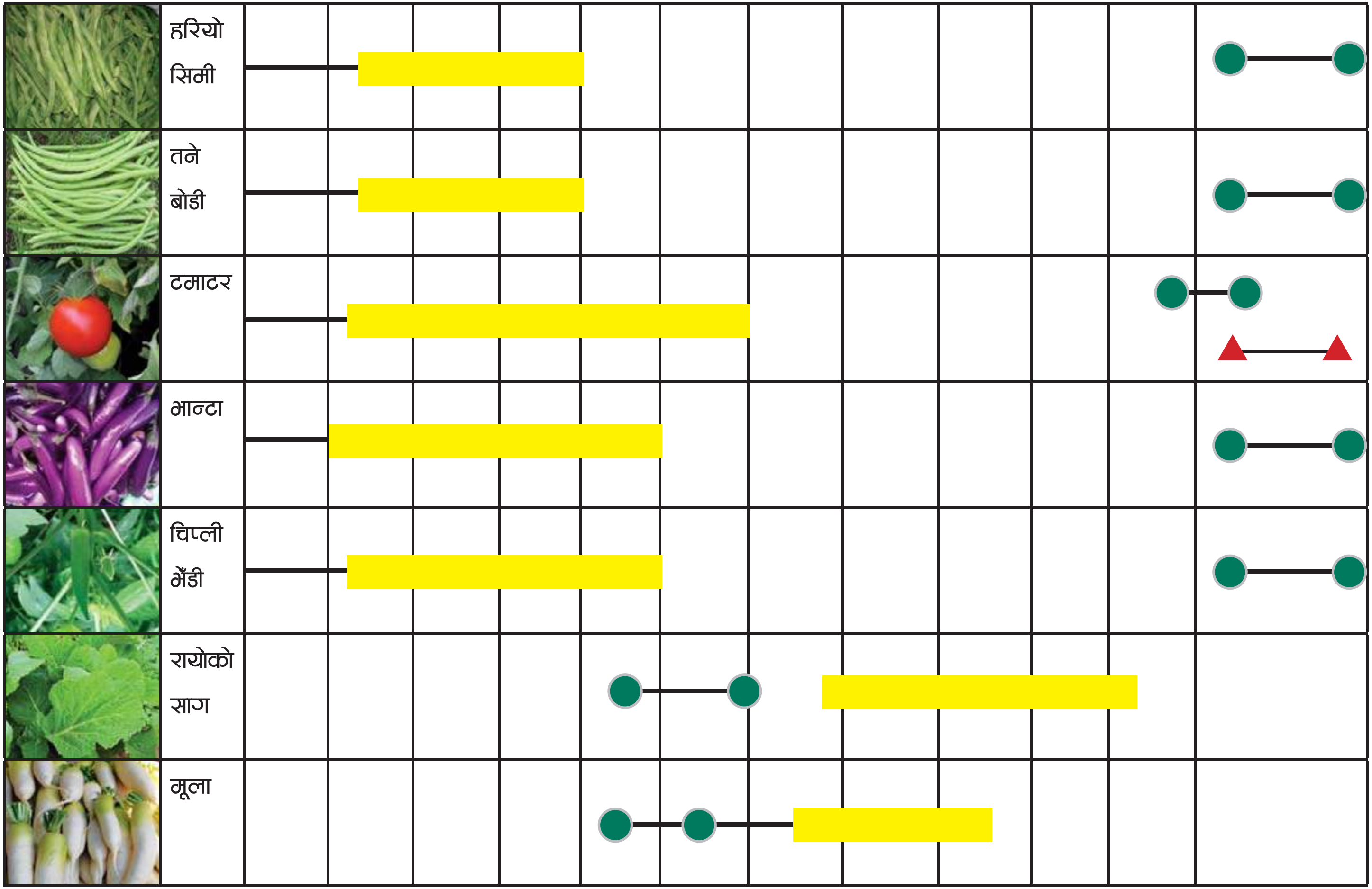
चित्र नं. ४.३: हिउँदेयाममा करेसाबारीमा लगाइएका तरकारी

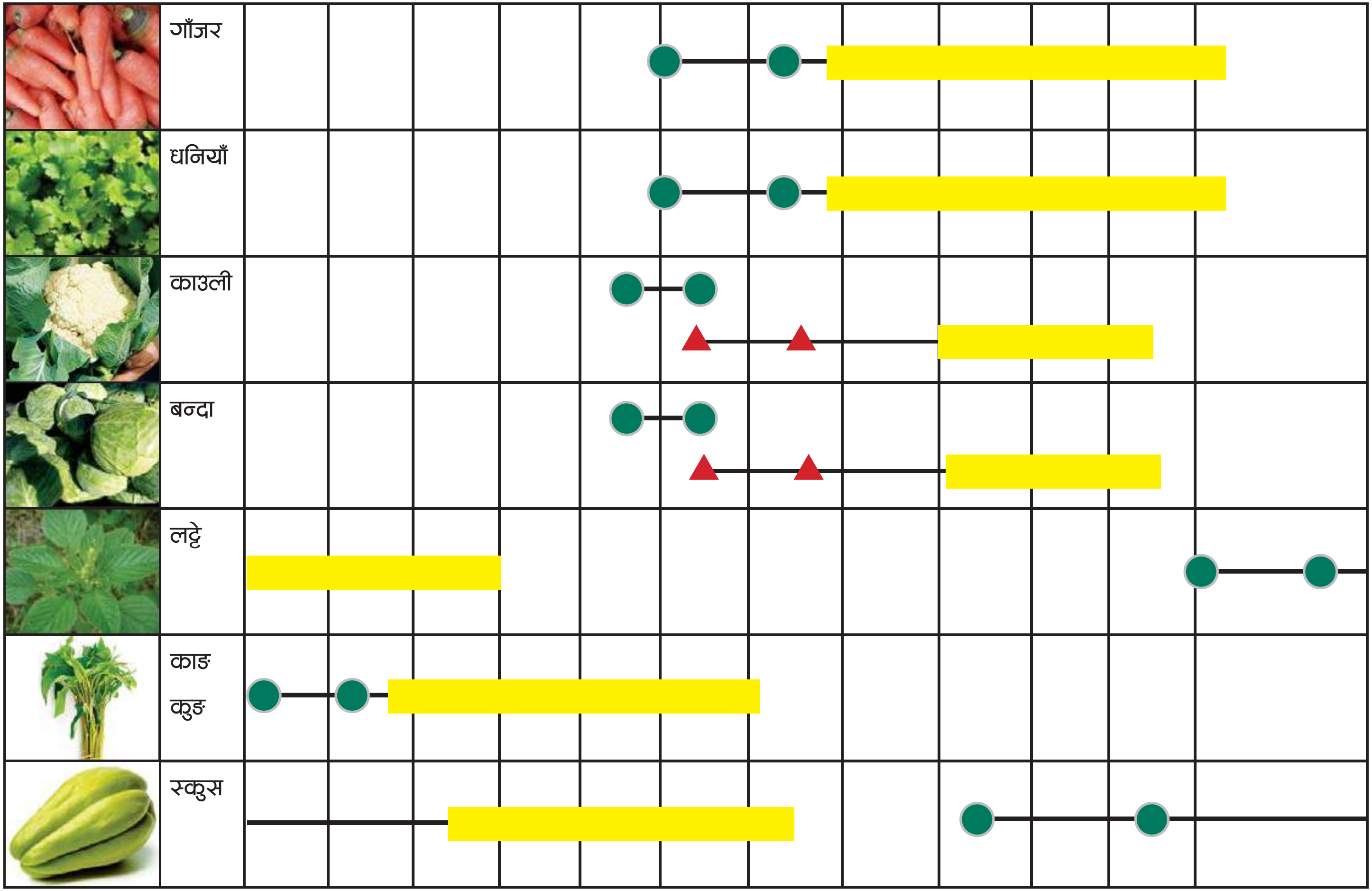
स्रोतः जाइका परियोजना

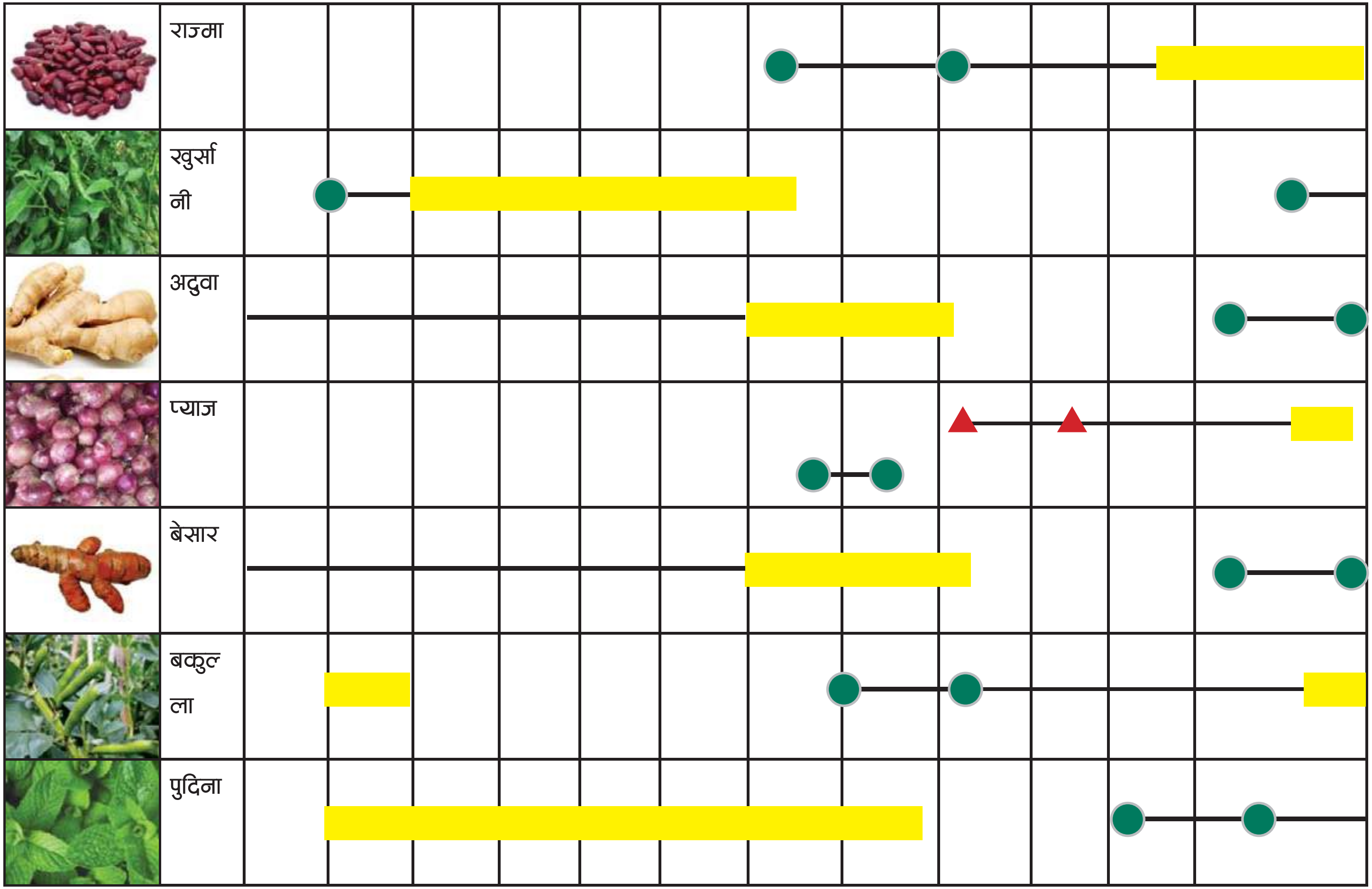
तालिका: ४.२

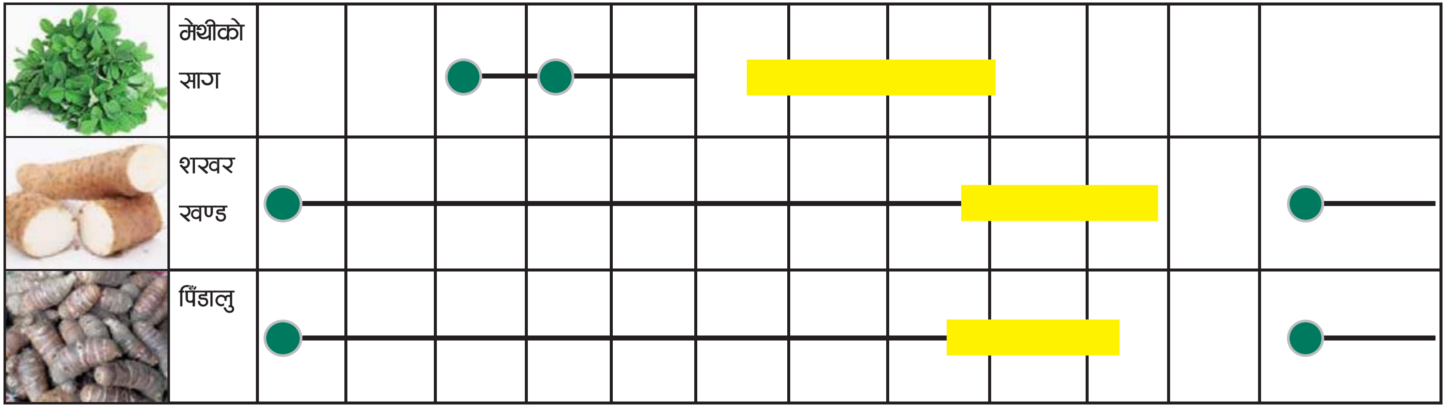
नेपालको मध्ये पहाडी क्षेत्रहरूमा तरकारीको बाली पात्रो

चित्रहरू	महिना / तरकारी	चैत - वैशाख	वैशाख - जेष्ठ	जेष्ठ - असार	असार - साउन	साउन - भदौ	भदौ - असोज	असोज - कार्तिक	कार्तिक - मङ्सिर	मङ्सिर - पौस	पौष - माघ	माघ - फागुन	फागुन - चैत
	काक्रो		सलाद, ताजा काटेको										
	फर्सी												
	घिरौंला												
	तीते करेला												


हरियो सिमी
तने बोडी
टमाटर
भान्टा
चिप्ली भेँडी
रायोको साग
मूला


गाँजर
धनियाँ
काउली
बन्दा
लट्टे
काङ
कुङ
स्कुस


राज्मा
खुर्सानी
अदुवा
प्याज
बेसार
बकुल्ला
पुदिना



: बीउ रोप्ने समय

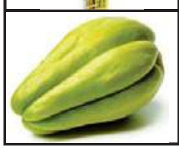
: बेर्ना सार्ने समय

: बाली टिप्ने समय

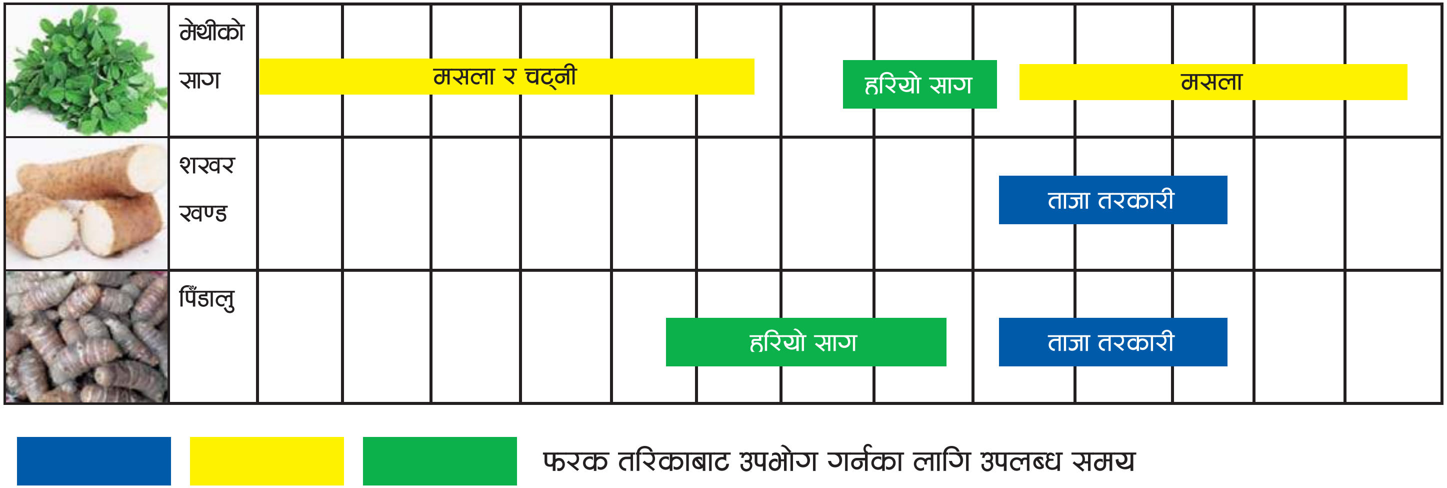
तालिका: ४.३
प्रयोग/उपभोग गर्ने विधि

चित्रहरू	महिना / तरकारी	चैत - वैशाख	वैशाख - जेष्ठ	जेष्ठ - असार	असार - साउन	साउन - भदौ	भदौ - असोज	असोज - कात्तिक	कात्तिक - मङ्सिर	मङ्सिर - पौस	पौस - माघ	माघ - फागुन	फागुन - चैत
	काक्रो				सलाद, ताजा काचैं खाने								
	फर्सी				ताजा तरकारी					पाकेको फर्सी			
	घिरौंला			ताजा तरकारी									
	तीते करेला			ताजा तरकारी									

	हरियो सिमी		ताजा तरकारी			दाल/गेडागुडी							
	तने बोडी		ताजा तरकारी			दाल/गेडागुडी							
	टमाटर		चट्नी र तरकारीमा मिसाएर					सुख्खा टमाटर र अचार					
	भान्टा												
	चिप्ली भेँडी		ताजा तरकारी										
	रायोको साग	गुन्द्रुक वा सुकेको साग						हरियो साग					
	मूला	गुन्द्रुक, सिन्की पिकल						सलाद, चट्नी र तरकारी					

	गाँजर									सलाद/हलुवा			
	धनियाँ			मसला						चट्नी			
	काउली				सूकाएको काउली र अचार						ताजा तरकारी		
	बन्दा										ताजा तरकारी		
	लट्टे		हरियो साग										
	काङकुङ					हरियो साग							
	स्कुस	हरियो साग				ताजा तरकारी							

	राज्मा					दाल						ताजा तरकारी	
	खुर्सानी					ताजा खूर्सानी					मसला		
	अदुवा			मसला					ताजा मसला				
	प्याज	हरियो साग						तरकारी, सलाद, अचार र चट्नी					
	बेसार						मसला						
	बकुल्ला					दाल						ताजा	
	पुदिना					मसला र चट्नी							



फरक तरिकाबाट उपभोग गर्नका लागि उपलब्ध समय

स्रोतः जाइका परियोजना

भाग (२): करेसाबारीमा तरकारी खेतीको लागि प्राविधिक पक्ष

५. लहरेबाली समूह तरकारी उत्पादन विधि

लहरेबाली समूह अन्तर्गत पर्ने तरकारी बालीहरूको विशेष गरी कलिला तथा छिप्पिएका फल, कलिला मुन्टा र जरा समेत उपभोग गरिन्छ । लहरेबाली अन्तर्गत पर्ने मुख्य तरकारी बालीहरूमा फर्सी, जुकेनी (स्क्वास), काँक्रो, करेला, लौका, पर्बल, घिरौँला, बरेला, स्कुस आदि पर्दछन् । लहरेबाली तरकारीमा कार्बोहाइड्रेट, खनिज पदार्थ, भिटामिनहरू, प्रोटिन आदि पोषक तत्वहरू प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ । लहरे बाली जस्तै फर्सी, स्कुस आदिको मुन्टा वर्षायाममा सजिलै टिप्न सकिन्छ, जुन बेला अरु तरकारी पाउन गाह्रो हुन्छ ।

तालिका नं. ५.१

तरकारी उपभोग गर्न सकिने अवस्थाहरू

बालीको नाम	मुन्टा	कलिला फल	पाकेको फल	जरा
काँक्रो		✓	✓	
फर्सी	✓	✓	✓	
घिरौँला		✓		
करेला		✓		
स्कुस	✓	✓		✓
बरेला		✓		
लौका		✓		

५.१ लहरेबाली खेतीका आधारभूत तरिकाहरू

- ३-४ दाना बीउ २-३ से.मी. गहिरो बनाई रोपिन्छ । बीउ रोप्ने ठाउँ वा ब्याड गहिरो खालको हुनु पर्दछ ।
- लहरेबाली तरकारी समूहका लागि थाँक्रोको अति महत्व हुन्छ ।
- लहरेबाली तरकारी समूहलाई बलौटे देखि अत्याधिक अम्लीय माटोसम्म विभिन्न माटोमा खेती गर्न सकिने भएता पनि राम्रो उत्पादनका लागि ६.० देखि ७.० पी.एच बीचको माटो उपयुक्त हुन्छ ।
- लहरे तरकारी समूहलाई गर्मी तथा वर्षा दुवै मौसममा खेती गर्न सकिन्छ । नेपालमा विशेष गरी न्यानो मौसममा खेती गरिन्छ । यसका लागि २० डिग्री सेल्सियस देखि २८ डिग्री सेल्सियस सम्मको तापक्रम उपयुक्त हुन्छ ।

तालिका नं. ५.१.१

बाली लगाउने तथा लिने समय

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने, बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत - असार	असार-कात्तिक
मध्ये पहाड	क) माघ-वैशाख	क) चैत-साउन
	ख) असार-भदौ	ख) भदौ-मङ्सिर
तल्लो पहाड	क) मंसिर-पुस	क) फागुन-वैशाख
	ख) भदौ-कात्तिक	ख) कात्तिक-माघ

५.१.१ जमिन तयारी र मलखाद

(क) जमिनको तयारी

- बीउ रोप्ने ठाउँ भन्दा १ मिटर वरपरसम्म झारपात तथा पहिलेको बालीका अवशेषहरु हटाई राम्ररी जमिन तयारी गर्नु पर्दछ ।

- बीउ रोप्नु भन्दा अगाडि बीउ रोप्ने ठाउँमा राम्ररी खनजोत गर्नु पर्दछ ।

(ख) मलखादको प्रयोग

- माटोमा सूक्ष्म तत्व कायम गर्नको निमित्त प्रशस्त मात्रामा पाकेको गोबरमल तथा कम्पोष्ट मल प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- बीउ रोप्नका लागि जमिन तयारी गर्दा एक हात गहिरो तथा एक हात फराकिलो खाडल खनी खाडलको माथिल्लो माटो र १-२ किलो कम्पोष्ट मल राम्ररी मिसाएर खाडलको तल्लो भागलाई आधा भर्ने र बाँकी खाडलमा माटो भरेर मात्र बीउ रोप्ने ।

चित्र नं. ५.१.१.१: कम्पोष्ट मल तयार गर्दै
स्रोत : जाइका परियोजना

५.१.२ बीउ रोप्ने/बेर्ना सार्ने

- यदि बीउ सिधै रोप्ने हो भने कम्पोष्ट मल सहित खाडल पुरेको ७-१४ दिनपछि मात्र बीउ रोप्दा राम्रो हुन्छ ।
- बीउ रोप्दा एक ठाउँमा ३-४ दाना २-३ से.मी. गहिराईमा रोपिन्छ ।
- बीउ उम्रेको १ महिना पछि पातलो बनाई बेडाएर प्रति खाडलमा स्वस्थ र राम्रो १ वटा मात्र बेर्ना राख्नु पर्दछ ।
- यदि विरुवा सार्ने हो भने प्रत्येक विरुवामा ४-५ पात भएको तथा ७-१० से.मी. अग्लो भए पछि विरुवा सार्नु पर्दछ ।
- एउटा खाल्डोमा एक वटा मात्र विरुवा हुनुपर्छ ।
- फर्सी, लौका वा घिरौंलाका विरुवा एक भन्दा बढी विरुवा भएमा १.२ देखि १.४ मिटर दूरी कायम गर्नु पर्दछ । काँक्रा समूहलाई सामान्यतया: ०.९ मिटरको दूरी कायम गर्न सकिन्छ ।

५.१.३ थाँक्रो तथा काँटछाँट

(क) थाँक्रा दिने

- लहरे बाली समूहका लागि थाँक्रा एकदमै महत्वपूर्ण हुन्छ ।
- लहरे बाली समूहबाट धेरै फल उत्पादन गर्न ठाडो किसिमले थाँक्रा दिनु उपयुक्त हुन्छ ।
- बाँसका टुप्पा वा रुखका हाँगा बोटको नजिकै गाडेर थाँक्रा दिन सकिन्छ ।

चित्र नं. ५.१.३.१: थाँक्रा दिएको काँक्रोको बोट
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ५.१.३.२: थाँक्रो नदिएको काँक्रोको बोटमा कुहिएको फल
स्रोत : जाइका परियोजना

(ख) काँटछाँट

- बोटबाट बढी भन्दा बढी उत्पादन लिनका लागि थाँक्रा भन्दा माथिका मुन्टाहरु काँटछाँट गर्नु नितान्त आवश्यक छ ।
- लगभग १२ वटासम्म सहायक हाँगा तथा मुन्टा नपलाउन्जेलसम्म विरुवालाई बढ्न दिनुपर्छ । त्यसपछि मात्र विरुवाको मुख्य काण्ड काँटछाँट गर्नु पर्दछ ।
- यसरी काँटछाँट गर्दा नयाँ मुन्टाहरु पुनः पलाउँछ । पछि थाँक्रा भन्दा तलतिर कुनै हाँगाहरु काँटछाँटका साथै आवश्यकता अनुसार बोटलाई दिएको थाँक्रोमा मुन्टालाई चढाई राख्नुपर्छ ।
- पछिल्लो हाँगाहरुलाई डोरीले बाँधेर थाँक्रा भन्दा माथि गएका मुन्टाहरु काँटछाँट गर्ने ।

५.१.४ सिँचाई

- लहरे तरकारीलाई प्रशस्त मात्रामा पानीको आवश्यक हुने भएकोले माटोलाई कहिल्लै सुक्न दिनु हुँदैन ।
- भाँडा माझेर तथा नुहाएर खेर जाने पानीलाई सङ्कलन गरेर पनि करेसाबारीमा सिँचाई गर्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ५.१.४.१: खाल्डामा पानी सङ्कलन
स्रोत : जाइका परियोजना

- भाँडा माझ्रेर तथा नुहाएर खेर जाने पानीलाई सानो खाल्डो बनाएर तथा प्लास्टिकको भाँडा वा बाल्टिनमा सङ्कलन गर्न सकिन्छ ।

५.१.५ गोडमेल

- माटो खुकुलो पार्न र झारको नियन्त्रण गर्न गोडमेल गर्नु पर्दछ ।
- थप मल दिने बेलामा पहिलो पटक गोडमेल गर्ने, र हल्का उकेरा दिँदा दोस्रो गोडमेल गरेमा राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ ।

५.१.६ टप ड्रेसिङ्ग (थप मल दिने)

- यदि सिधै बीउ रोपेको हो भने बीउ रोपेको १५-२० दिन पछि प्रति बोटको फेदमा १ किलो पाकेको कम्पोट तथा गोबर मल थपिदिने । यदि विरुवा सारेको हो भने विरुवा सारेको २५-३० दिन पछि प्रति बोटको फेदमा १-२ किलो पाकेको कम्पोष्ट तथा गोबर मल थपिदिने ।
- विरुवा सारेको २५-३० दिन पछि यदि उपलब्ध भएमा थप मलको रुपमा प्रति बोटको फेदमा १ चिया चम्चा (२-३ ग्राम) युरिया मल दिन सकिन्छ, र यसपछि माटोले पुरिदिने ।
- गाई भैंसीको पिसाबलाई पनि थप मलको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । गाई भैंसीको एक भाग पिसाबलाई चार/पाँच भाग पानीमा मिसाई २०-३० से.मी. को गोलाकार तरिकामा विरुवाको फेद वरिपरि छर्ने ।
- पहिलो गोडमेल गरेको १ महिना पछि वा जब विरुवामा फूल फुल्न थाल्छ, दोस्रो थप मलको रुपमा प्रति बोट लगभग २ किलो कम्पोष्ट मल हाल्नुपर्छ ।

५.१.७ करेसाबारीबाट लहरेबाली बीउ उत्पादन विधि

करेसाबारीबाट लहरेबाली बीउ उत्पादन गर्दा निम्न दुई कुराहरु एकदमै महत्वपुर्ण हुन्छन् ।

(क) बोट छनोट

- रोग नलागेको र फल खाँदा मीठो फल भएको बोट छनोट गर्नु पर्दछ ।
- राम्रोसँग वृद्धि भएको तुलनात्मक रुपमा धेरै फल लागेको बोटको छनोट गर्नु पर्दछ ।
- पात देखि पातको दूरी तुलनात्मक रुपमा कम भएका बोटहरु छान्नु पर्दछ ।

(ख) फल छनोट

- हेर्दा राम्रो, स्वस्थ फललाई छनोट गर्नुपर्छ ।
- बोटमा लागेको दोस्रो वा तेस्रो फललाई छनोट गर्नुपर्छ ।
- एउटा वा दुई वटा फल मात्र भएपनि बीउ पुग्ने हुँदा राम्रो फलको छनोट गर्नुपर्छ ।

चित्र नं. ५.१.७.१: बीउको लागि राखेको पाकेको काँक्रो
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ५.१.७.२: बीउको लागि राखेको पाकेको फर्सि
स्रोत : जाइका परियोजना

राम्ररी पाकेको फललाई टिपेर राख्ने । फललाई काटेर भित्र भएको बीउलाई निकाली राम्रोसँग सफा पानीले धोएर पानी तारी घाममा सुकाउने र सुरक्षित स्थान (रोग कीरा नलाग्ने र सुख्खा ठाउँ, जस्तै सुख्खा बोतल) मा राख्ने ।

५.२ काँक्रो खेती गर्ने तरिका

नेपालमा स्थानीय जातका काँक्रो बढी प्रचलनमा भएको पाइन्छ, जसमा रोग तथा कीराको प्रतिरोधात्मक क्षमता बढी हुन्छ ।

चित्र नं. ५.२.१: स्थानीय जातको खानको लागि योग्य काँक्रो
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ५.२.२: बर्णशंकर जातको खानको लागि योग्य काँक्रो
स्रोत : जाइका परियोजना

५.२.१ स्वास्थ्यमा फाईदा

काँक्रोको धेरै औषधीय महत्व छ । काँक्रो खानाले ग्यास्ट्रिक, अम्लियता घटाउँछ, कब्जियत हुन दिँदैन, मोटोपन घटाउन सहयोग गर्दछ र गर्मीको समयमा शितल गराउँछ । त्यसैगरी, यो भिटामिन ँबी को राम्रो स्रोत हो ।

५.२.२ रोप्ने दूरी

बीउ रोप्दा वा विरुवा सार्दा बोट देखि बोटको दूरी १-१.५ मिटर हुनु पर्दछ, र यो गहिरो ब्याड वा खाडलमा रोप्नु पर्दछ ।

तालिका नं. ५.२.२.१:

काँक्राको बाली लगाउने र लिने समय:

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने,बेर्ना हुर्काउने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत - असार	असार-कात्तिक
मध्ये पहाड	क) माघ-बैशाख	क) चैत-साउन
	ख) असार-भदौ	ख) भदौ-मंसिर
तल्लो पहाड	क) मंसिर-पुस	क) फागुन-बैशाख
	ख) भदौ-कात्तिक	(ख) कात्तिक-माघ

५.२.३ काँटछाँट

- सामान्यतया: स्थानीय काँक्रोमा मुख्य काण्ड र तेस्रो काण्ड हुन्छ ।
- बोट ५-६ पाते भएपछि मुख्य काण्ड काँटछाँट गर्नु पर्दछ, र स्थानीय काँक्रोमा दोस्रो काण्डमा फल लाग्ने भएकाले दोस्रो काण्ड भने छोड्नु पर्दछ ।
- फल नलागेमा तेस्रो काण्ड काँटछाँट गर्नुपर्छ । त्यसैगरी, बूढा र रोगी पातहरु तथा पाकेका फलहरु बेला-बेलामा हटाई राख्नु पर्दछ ।
- गर्मी मौसममा काँक्रो चार/पाँच पाते भएपछि यसको मुख्य मुन्टाको काँटछाँट गर्दा सहायक मुन्टाबाट आउने लहराले राम्रो र धेरै फल दिन्छ ।

५.२.४ फल टिपाई

चित्र नं. ५.२.४.१: काँक्रो टिप्दै किसान
स्रोत : जाइका परियोजना

- सामान्यतयाः काँक्रो बीउ रोपेको ७० देखि ८० दिनमा फल टिप्न सकिन्छ ।
- सामान्यतयाः पोथी फूल फुलेको १५-२० दिनमा फल टिप्न लायक हुन्छन् ।
- बिहानको समयमा फलको तापक्रम कम हुने भएकोले बिहान फल टिप्दा राम्रो हुन्छ, ताकि केही दिनसम्म फललाई ताजापन राख्न सकिन्छ । तर, फललाई बाहिर भने राख्नु हुँदैन ।
- जब फलहरु धेरै ठूला हुन्छन्, यसले राम्रो बीउ दिन्छ । काँक्रा धेरै छिटो बढ्छ, यस्तो पनि लाग्छ कि यो रातभर बढ्छ । परिपक्व काँक्राको लागि दैनिक रुपमा बोट निरीक्षण गरिरहनु पर्दछ ।
- घाउ-चोट लागेका वा आकृति बिग्रेका र आकर्षण नदेखिने फलहरू कलिलै टिप्नु पर्दछ ।
- फल टिपेपछि फललाई घाममा राख्नु हुँदैन ।

५.३ फर्सी खेती गर्ने तरिका

- फर्सी ग्रीष्म-वर्षा मौसममा खेती गरिने प्रचलित तरकारी बाली हो ।
- फर्सीको उत्पादन क्षमता र भण्डारण क्षमता बढि भएको कारणले यसको खेती प्रचलित हुन सकेको हो ।
- यसको लहराका ४०-५० से.मी. लामा कलिला मुन्टा तरकारीको रुपमा प्रयोग गरिन्छ ।
- मुन्टा बाहेक यसका कलिला फल पनि हरियो तरकारीको रुपमा प्रयोग गरिन्छ, र पाकेको फर्सी तरकारीको रुपमा पनि प्रयोग गरिन्छ ।

चित्र नं. ५.३.१: ताजा फर्सीको लहरा र फल
स्रोत : जाइका परियोजना

५.३.१ स्वास्थ्यमा फाईदा

पाकेको फर्सीमा भिटामिन "ए" पाईन्छ । यसको धेरै औषधीय महत्व पनि छ ।

५.३.२ रोप्ने दूरी

बीउ रोप्दा वा बिरुवा सार्दा बोट देखि बोटको दूरी १.५-२ मिटर हुनु पर्दछ, र यो गहिरो ब्याड वा खाडलमा रोप्नु पर्दछ ।

तालिका नं ५.३.२.१:

फर्सीको बाली लगाउने र लिने समय:

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने र बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	वैशाख-साउन	असार-असोज
मध्ये पहाड	माघ-भाद्र	चैत-कात्तिक
तल्लो पहाड	माघ-फागुन-असोज	चैत-जेठ-मङ्सिर

स्रोत: जाइका परियोजना

५.३.३ फल टिपाई

- सामान्यतया: बीउ उम्रेको ११०-१२० दिन पछि पहिलो फलहरू टिप्न लायक हुन्छन् ।
- कलिला फर्सीका मुन्टा तरकारीको रुपमा र हरियो फल तथा पाकेका फल पनि उपभोग गर्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ५.३.३.१: फर्सी बालीको हरियो फल
स्रोत : जाइका परियोजना

५.४ घिरौँला खेती गर्ने तरिका

चित्र नं. ५.४.१ः घिरौंलाका फल

स्रोत : जाइका परियोजना

- घिरौंला खेती तातो र ओसिलो मौसममा राम्रो सप्रन्छ । तर, यस अवस्थामा पोथी फूल कम फुल्दछ ।
- कम तापक्रम, छोटा दिन, गुम्म र ओसिलो वातावरण (फागुन, चैत्र) भएको अवस्थामा बोटले बढी सङ्ख्यामा पोथी फूल उत्पादन गर्दछ, जसले गर्दा उत्पादन बढी हुन्छ ।
- घिरौंलालाई प्रायः वैशाख, जेष्ठको समयमा लगाउने चलन छ । धेरै उच्च तापक्रम, गुम्म र ओसिलो (असार, साउन) वातावरण भएको अवस्थामा लहराको तीब्र गतिमा वृद्धि भई भाले फूल धेरै हाल्दछ र बोटको उत्पादकत्व घट्दछ ।
- घिरौंलाहरु खानको लागि असोज कार्तिक तिर लायक हुन्छन् ।

५.४.१ स्वास्थ्यमा हुने फाईदाहरू

- घिरौंलामा थुप्रै प्रकारका भिटामिन, खनिज तत्वहरु, यान्टिअक्सिडेन्ट, लिपिडहरु पाईन्छन् । यसमा धेरै मात्रामा भिटामिन 'ए', 'बी'-५, पोटासियम , म्यान्गेनिज जस्ता वस्तुहरु पाईन्छन् ।

५.४.२ रोप्ने दूरी

तयार पारिएको जमिनमा १.५ मिटर देखि २ मिटरसम्मको दूरीमा घिरौंलाका बेर्नाहरु सार्ने वा बीउहरु छर्ने गर्नुपर्छ । घिरौंलाका बोटहरु रोप्दा अलिकति माटो उठाएर रोप्नुपर्छ ।

तालिका नं. ५.४.२.१:

घिरौंलाको बाली लगाउने र लिने समय:

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने र बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	वैशाख-जेठ	असार- साउन
मध्ये पहाड	फाल्गुण- चैत्र	असार-साउन
तल्लो पहाड	माघ, चैत्र-कार्तिक	वैशाख-जेष्ठ

स्रोत: जाइका परियोजना

५.४.३ फल टिपाई

घिरौंलाहरु प्राय: ६० से.मी. लम्बाई र ८ से.मी. ब्यास भएका बेलनाकारमा हुन्छन् । फलको बाहिरको बोक्रा पातलो, फल एकदमै कलिलो र हरियो भएको बेलामा फल टिप्ने काम गर्नुपर्छ । सामान्यतया: घिरौंला सानै (१२ से.मी. जतिको) हुँदा खानको लागि योग्य हुन्छ । फूल लागेको २०-२५ दिनमा फल टिप्न लाएक हुन्छन् । फल भित्र जालो लाग्नु अगाबै फल टिप्नु पदर्छ ।

५.५ करेला खेती गर्ने तरिका

- अरु लहरे बालीमा जस्तै करेला पनि चाँडै बढ्ने, मसिनो डाँठ र लहरा भएका हुन्छन् । त्यसैले चिनीहरुलाई थाँक्राको जरुरत पर्दछ ।
- करेलाको सतहमा नरम खालका गिर्खाहरु हुन्छ । विरुवाको जातको आधारमा नपाकेका फलहरु हल्का देखि गाढा हरियो रङ्गका र लाम्चिलो वा अण्डा आकारको साथै तलतिर अलि चुच्चो परेका हुन्छन् ।

चित्र नं. ५.५.१: करेलाको फल
स्रोत : जाइका परियोजना

- करेलाको भित्र पट्टीको भाग सेतो रङ्गको हुन्छ, र घिरौंलाका जस्तै चुच्चो परेका दानाहरु हुन्छन् । करेलाहरु पाक्न थालेपछि अलि कडा, पहेलो वा खैरो रङ्गका हुन्छन् ।

५.५.१ स्वास्थ्यमा फाईदाहरू

- करेलामा मधुमेह कम गर्ने तत्वहरु जस्तैः ईन्सुलिन जस्तै पदार्थ, फाईटो न्यूट्रियन्ट, पोलिपेपटाईट जस्ता वस्तुहरु पाईन्छन् ।
- करेलामा थोरै मात्रामा भिटामिन 'बी' कम्प्लेक्स जस्तैः नायसिन (भिटामिन बी-३), प्यान्टोथेनिक एसिड (भिटामिन बि-५), पाईरिडक्सिन (भिटामिन बि-६) र खनिज तत्वहरु जस्तैः फलाम, जिन्क, पोटासियम, म्यानगेनिज, म्यागनेसियम जस्ता तत्वहरु हुन्छन, जसले रोग प्रतिरोधात्मक क्षमताको वृद्धि गर्छ ।

५.५.२ रोप्ने दूरी

तयार पारिएको जमिनमा १.५ मिटर देखि २ मिटर सम्मको दूरीमा घिरौंलाका बेर्नाहरु सार्ने वा बीउहरु छर्ने गर्नुपर्छ । घिरौंलाका बोटहरु रोप्दा अलिकति माटो उठाएर रोप्नुपर्छ ।

तालिका नं. ५.५.२.१ः

करेला बाली लगाउने र टिप्ने समय

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने र बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	वैशाख- जेठ	असार-साउन
मध्ये पहाड	मध्य माघ- वैशाख	जेठ-साउन
तल्लो पहाड	माघ- जेठ	वैशाख-असोज

स्रोतः जाइका परियोजना

५.५.३ बाली लिने

- सामान्यतयाः बेर्ना सारेको ५०-६० दिन वा बीउ छरेको ८०-९० दिनमा पहिलो फल टिप्न सुरु गरिन्छ ।
- गर्मी मौसममा फूल लागेको २-३ हप्तामा र जाडो मौसममा ४-५ हप्तामा कलिला फल टिप्न लायक हुन्छन् ।
- दुई-तीन दिनको अन्तरमा फल टिपिरहन सकिन्छ ।

५.६ लहरे बाली समूह तरकारीमा लाग्ने मुख्य-मुख्य रोग, विषाणु तथा कीराहरू र तिनको नियन्त्रणः

प्रायः सबै लहरे बाली समूहमा पर्ने तरकारी बालीहरूमा एकै किसिमको रोग तथा कीराहरुले आक्रमण गर्ने भएतापनि कुनै बालीमा बढी तथा कुनैमा केही कम रोग-कीराले आक्रमण गर्दछन् ।

५.६.१ मुख्य रोगहरू

साधारणतयाः फर्सी बाली समूहमा खराने ढुसी वा धुले ढुसी, सिते ढुसी, जीवाणुले गर्दा ओईलाउने रोग, विषाणुले गर्दा गुजुमुज्ज हुने जस्ता रोगहरुले आक्रमण गर्दछन् ।

(क) खराने ढुसी वा धुले ढुसी

चित्र नं. ५.६.१.१: खराने ढुसी वा धुले ढुसी
स्रोतः बाली संरक्षण कार्यालय

- पातमा सेतो पाउडर जस्तो वस्तुहरु देखा पर्छन् । ती पाउडरहरु ढुसी सार्ने कणहरु हुन्, जुन हावाको माध्यमबाट स्वस्थ बोटहरुमा सर्ने गर्दछन् ।
- यी पाउडरहरुले विस्तारै पातको माथिल्लो सतह, डाँठ र फलमा समेत ढाक्ने गर्दछन् । रोगको आक्रमण बढेपछि सेतो पाउडर छरे जस्तो सेता ढुसीहरू देखिन्छन्, र पछि पातहरू पहेंलिन गई सुक्दछन् ।
- यसले गर्दा बोटविरुवाका पातहरु बाङ्गिने, झर्ने, साना र कम गुणस्तरका फलहरू लाग्ने जस्ता समस्याहरु पनि देखा पर्छन् ।

(अ) रोग लाग्नुका कारण

लहरे बालीमा ढुसीको कारणले धुले ढुसी रोग लाग्ने गर्दछ ।

(आ) एकीकृत शत्रु जीव व्यवस्थापन

- परम्परागत तरिका अपनाई गर्ने रोकथाम
  - ✔ खेतबारी सफा राख्ने र रोग लागेका पात वा बोट विरुवाका अवषेशहरु र झारहरू नष्ट गर्नु पर्दछ ।
  - ✔ सिफारिस गरिएको मात्राको मात्र नाईट्रोजन मल प्रयोग गर्ने ।
  - ✔ रोग अवरोधक जातका बोटहरु लगाउने ।
  - ✔ बाली लगाउने ठाउँ वर्षैपिच्छे परिवर्तन गर्ने ।
- प्राकृतिक प्रविधिद्वारा ढुसीको रोकथाम
  - ✔ एक भाग गाईभैंसीको गहुँतमा ८-१० भाग पानी मिसाई बोट भिज्ने गरी ४-५ दिनकोफरकमा ३-४ पटक छर्दा यो रोग कम हुन्छ ।

(ख) सेतो ढुसी रोग वा शीते ढुसी रोग

- शीते ढुसी लहरे बालीको एउटा मुख्य रोग हो ।
- शीते ढुसीले बोटविरुवाको हरेक अवस्थामा आक्रमण गर्छ, तर बढिरहेका थुप्रै ठाउँहरुमा अन्तिम अवस्थामा देखा पर्छ । पहिले पुराना पातहरुको माथिल्लो सतहमा हल्का खैरा रङ्गका दागहरू देखा पर्छन् ।

चित्र नं. ५.६.१.२: सेतो ढुसी
स्रोतः बाली संरक्षण कार्यालय

- शीते ढुसी लगाउने जीवाणुहरु जिउँदो बोटविरुवा बिना बाँच्न सक्दैनन् । त्यसैले, यिनीहरुलाई बाँच्न र वृद्धि हुनको लागि जिउँदा लहरे बालीहरुको आवश्यकता पर्दछ ।

(अ) शीते ढुसी लाग्नुका कारणहरू

- शीते ढुसी पानीमा हुने एक प्रकारको ढुसी (जिउडोपेरोनोस्पोरा क्यूबेन्सिस) ले गर्दा लाग्ने गर्छ ।

- आद्रता बढी भएको अवस्थामा पातको तल्लो भागमा सेतो ढुसीहरुको वृद्धि हुन थाल्दछ, जसले गर्दा पातको तल्लो भागमा हल्का पहेलो रङ्गको दागहरु देखा पर्दछन् ।
- यस्ता दागहरु बिहान अलि चिसो भएको बेला वा शीत परेको बेलामा बढि देखा पर्छन् ।

(आ) एकीकृत शत्रु जीव व्यवस्थापन

- परम्परागत तरिका अपनाई गर्ने रोकथाम
  - ✔ स्वस्थ र उपचारित बीउ प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
  - ✔ रोगी बोट र झारपातहरु नष्ट गर्नु पर्दछ ।
  - ✔ सम्भव भएमा रोग अवरोधक जातहरुको प्रयोग गर्नुपर्छ, र बीउलाई रोप्नु भन्दा पहिला ढुसीनासक विषादीद्वारा उपचार गर्नुपर्छ ।
- रासायनिक प्रविधिद्वारा ढुसीको नियन्त्रण
  - ✔ रोगको आक्रमण देखिएमा रिडोमिल २-३ ग्राम (आधा चम्चा) प्रतिलिटर पानीमा मिसाई ८-१० दिनको अन्तरमा ४-५ पटक छर्कनु पर्दछ ।

५.६.२ विषाणु (Virus)

(क) गुजमुजे रोग

- गुजुमुजे रोग लगाउने विषाणु लहरे बालीमा मात्र नभएर अरु थुप्रै बोटविरुवामा आक्रमण गर्ने विषाणु हो । यसले गर्दा बोटविरुवा सानो हुने, गुजुमुज्ज परेका पहेलो पातहरु देखिने जस्ता समस्याहरु आउने गर्दछन् ।
- यो विषाणुले आक्रमण गरेका बोटहरुको पुराना पातको छेउबाट गुजुमुज्ज हुन थाल्छन्, र बीचको रेसासम्म पुग्ने गर्दछन् ।

चित्र नं. ५.६.२.१: गुजमुजे रोग लागेको पात
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ५.६.२.२: गुजमुजे रोग लागेको काँक्रो
स्रोतः बाली संरक्षण कार्यालय

(अ) रोग लाग्नुका कारणहरू

- यो रोगका विषाणुहरु सेतो झिङ्गा, लाही र रोग लागेका बीउबाट सर्ने गर्दछन् ।

(आ) एकीकृत शत्रु जीव व्यवस्थापन

- परम्परागत तरिका अपनाई गर्ने रोकथाम
  - ✔ स्वस्थ बोटबाट मात्र बीउ सङ्कलन गर्नु पर्दछ ।
  - ✔ रोग अवरोधक जात लगाउनु पर्दछ ।
  - ✔ यो रोगलाई नियन्त्रण गर्न एकदमै कठिन हुने हुँदा रोगी बोट उखेलेर माटोमा गाड्ने वा जलाउने गर्नु पर्दछ ।
  - ✔ झारपातहरू र बोटविरुवाको अवषेशलाई हटाएर करेसाबारी सफा राख्नु पर्दछ ।
- रसायनिक विषादीद्वारा रोकथाम
  - ✔ रोग फैलाउने कीरा नियन्त्रण गर्न रोगर १ मि.लि.(४-५ थोपा) प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर १५ दिनको फरकमा २-३ पटक छर्कनु पर्दछ ।

५.६.३ कीराहरू

साधारणतयाः फर्सीको रातो खपटे, थोप्ले खपटे, लाही, फल कुहाउने औँसा, लहरामा हुने गवारो, पतेरो आदि फर्सी बाली समूहका तरकारीमा आक्रमण गर्ने मुख्य कीराहरू हुन् ।

(क) फर्सीको रातो खपटे

यस कीराका बयस्क र लार्भा दुबैले बालीको क्षति गर्दछन् । लाभ्राले माटोमुनि रहेका जरा र डाँठ खाइदिन्छ भने बयस्क खपटेले पात खान्छ ।

चित्र नं. ५.६.३.१ः रातो खपटे र त्यसको क्षति
स्रोतः बाली संरक्षण कार्यालय

व्यवस्थापन वा रोकथाम

- बाली टिपेपछि जमिन गहिरो गरी जोत्नुपर्दछ, जसले गर्दा माटोमुनि भएका लार्भाहरुलाई नियन्त्रण गर्न सहयोग पुऱ्याउँछ ।
- मार्गोसोमजस्ता (तीतो प्रकारका) नीममा आधारित विषादी ३ मि.लि. (आधा बिर्को) प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर छर्कनु पर्दछ ।
- केतुकी, तीतेपाती, बकाइनो, खिर्रो, असुरो जस्ता सामग्रीको झोल बनाई एक भाग झोललाई ५-६ भाग पानीमा मिसाई विषादीको रुपमा छर्ने ।
- हमाल झोल १ र २ को प्रयोग गर्ने । हमाल झोल १ जरामा लाग्ने कीराको लागि प्रयोग गरिन्छ, भने हमाल झोल २ जमिनको सतह भन्दा माथि लाग्ने कीराहरुको लागि प्रयोग गरिन्छ ।
- बाली टिपिसकेपछि बालीका अवशेषलाई आगो लगाएर बारी सफा गरेर यसको प्रकोप कम गर्न सकिन्छ ।

(ख) फल कुहाउने औँसा

यो एक जोडा परखेटा भएको रङ्गिन झिँगा हो । पोथी झिँगाले कलिला फल तथा फूलसहितका बतिलामा घोचेर फुल पार्दछ । फुलबाट ३-५ दिनमा औंसा (लार्भा) निस्कन्छन्, र फलको भित्री भाग खान थाल्छन् । औँसाले खान थालेपछि फल पहेँलिने, कुहिने र झर्ने हुन्छ ।

चित्र नं. ५.६.३.२: काँक्रोमा लाग्ने फल कुहाउने औँसाको वयस्क
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ५.६.३.३: ङिरौंलामा लागेको फल कुहाउने औँसाको क्षती
स्रोत : जाइका परियोजना

व्यवस्थापन र रोकथामः

- कुहिन लागेका पहेंलो फल र कुहिएको फललाई टिपेर पानी भएको भाँडोमा डुबाई दिने ।
- क्युलियर ४ थोपा र मालाथियन वा नुभान ५-७ थोपा राखी बनाएको फेरेमोन वा मोहनी पासो प्रति रोपनी २-४ वटाका दरले ४-५ फिट उचाईमा झुन्डाउँदा भाले कीराको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ५.६.३.४ः वयस्क झिँगा नियन्त्रण गर्न राखिएको क्युलियर/मोहनी पासो
स्रोतः जाइका परियोजना

- एक लिटर पानीमा ८-१० ग्राम चिनी र एक मि.लि.(४-५ थोपा) मालाथियन झोल मिसाएर बालीमा छर्कनु पर्दछ । झिँगाले विषादीयुक्त झोल चाटेर मर्दछन् ।
- वानस्पतिक विषादी (हमाल झोल २) को प्रयोगः हमाल झोल २ एक भागमा ५-७ भाग पानी मिसाउने र फुल फुल्न थालेपछि २-३ दिनको फरकमा छर्कने । यो झोल मलले झिँगालाई भगाउने गर्दछ ।
- थोरै फल भएमा फललाई झोलाले छोपेर पनि कीराबाट बचाउन सकिन्छ ।
- पहेँलो गम भएको ट्र्याप प्रयोग गर्ने ।

६. कोसेबाली समूहका तरकारी

- कोसेबाली समूह अन्तर्गत पर्ने तरकारी बालीहरूका कलिला तथा छिप्पिएका फल तथा गेडा उपभोग गरिन्छ । कोसेबाली समूह अन्तर्गत यस्ता बोटहरु पनि पर्छन्, जसको फल खान त सकिँदैन, तर यी बोटहरु माटोको उर्वराशक्ति बढाउनको लागि एकदमै राम्रो हुन्छ, र गाईवस्तुलाई स्याउलाको रुपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- कासेबाली अन्तर्गत पर्ने तरकारीहरुका पाकेका दानाहरुलाई दालको रुपमा पनि प्रयोग गरिन्छ ।
- कोसेबाली समूह अन्तर्गत पर्ने मुख्य तरकारीमा सिमी, बोडी, बकुल्ला, भटमास, केराउ आदि बालीहरु पर्दछन् ।

तालिका ६.१ः

खान मिल्ने भागहरू

बोटको नाम	कलिला कोसा	नपाकेको कोसा	पाकेको कोसा
भटमास		✓	✓
बोडी	✓		✓
तने बोडी	✓		✓

स्रोतः जाइका परियोजना

कोसे बाली समूहको सबै भन्दा प्रख्यात तरकारीमा केराउ र सिमीहरु पर्छन् । लहरामा फल्ने कोसेबालीमा बोडीहरु पर्दछन्, जसमा लामा कोसाहरु फल्ने गर्दछन् भने केराउहरुमा खान योग्य कोसाहरु फल्दछन् । केराउको बाहिरको भाग पनि एकदमै नरम हुने भएकाले यसको पूरै कोसालाई खान सकिन्छ । त्यसैगरी, रेसाहरु नभएका सिमीहरुलाई पनि खान एकदमै सजिलो हुन्छ ।

तालिका नं. ६.२:

बाली लगाउने र लिने समय:

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने र बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत्र-वैशाख	असार-भाद्र
मध्ये पहाड	फागुन- वैशाख	वैशाख-साउन
तल्लो पहाड	साउन- भाद्र	असोज-मंसिर

स्रोत: जाइका परियोजना

- कोसेबालीका तरकारी र दानाहरुमा प्रोटिन, भिटामिन्स तथा खनिज तत्वहरु बढी मात्रामा पाइन्छ । यिनीहरुलाई गरिबको मासु र धनीको तरकारी पनि भन्ने गरेको पाईन्छ जसले देशको पौष्टिक सुरक्षामा पनि टेवा पुऱ्याउँछ ।

चित्र नं. ६.१: सिमीको फल
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ६.२: बोडीको फल
स्रोत : जाइका परियोजना

६.१ कोसेबाली समुहका तरकारी खेति प्रविधि

हामीले मुख्यतया: घिउसिमी र तने बोडीलाई प्राथमिकता दिए पनि सबै कोसेबाली समूहको उत्पादनको लागि अपनाउने तरिका प्राविधिक कार्यहरु प्राय: एकै किसिमका छन् ।

- कोसे बालीहरुलाई प्राय: सबै किसिमका माटोमा खेति गर्न सकिन्छ, तर ६-६.५ पि.एच. भएको बलौटे दोमट देखि चिम्टाईलो माटोमा राम्रो उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- कोसेबाली समूहका तरकारीहरुलाई गर्मी र वर्षात् दुवै समयमा लगाउन सकिन्छ, तर यसको लागि उपयुक्त तापक्रम भनेको २०-२६ डिग्री सेल्सियस हो ।

६.१.१ जमिनको तयारी तथा मलखाद

(क) जमिनको तयारी

- पहिलेका बालीहरुको अवषेशहरु र झारपातहरु हटाएर बीउ रोप्ने वा बेर्ना सार्ने ठाउँको १ मिटर वरिपरिसम्म राम्ररी खनजोत कार्य गर्नुपर्छ ।
- बीउ रोप्ने र बेर्ना सार्ने ठाउँमा पनि माटो खनजोत गरेर बुर्बुराउँदो बनाउनु पर्छ ।

(ख) मलखाद

- माटोमा प्राङ्गारिक मलको मात्रा बढाउनको लागि राम्ररी पाकेको गोबर मल वा कम्पोष्ट मलको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- बीउ रोप्नको लागि १ बित्ता गहिरो र १ बित्ता चौडा भएको खाडल खन्नुपर्छ । यसरी खन्दा निस्केको माटोलाई १-२ के.जी. जति कम्पोष्ट मलसँग मिसाएर खाडलको आधा भाग भर्नुपर्छ, भने बाँकी रहेको आधा भाग माटोले मात्र भरेर बीउ रोप्दा राम्रो हुन्छ ।
- कोसेबालीको लागि युरिया भने खासै प्रयोग गर्नु पर्दैन ।

६.१.२ रोप्ने तरिका

- बोडीलाई धेरैजसो मकैसँग मिश्रित बालीको रुपमा करेसाबारीमा प्रयोग गर्ने गरिन्छ, जसले गर्दा मकैले सिमीको लागि थाँक्राको पनि काम गर्दछ ।
- खाल्डो भरेको ७-१४ दिन पछि बीउहरु रोप्दा राम्रो हुन्छ ।
- २-३ गेडा प्रति खाडलमा २-३ से.मी.को गहिराईमा बीउ रोप्ने ।
- बोट देखि बोटको दूरी ५० से.मि. (साढे १ मुठी हात) जति राख्नु पर्छ ।
- विरुवाहरु उम्रिएको १ महिना पछि स्वस्थ बोटहरुलाई मात्र राखेर अरु बोटहरुलाई हटाउनु पर्छ ।

चित्र नं. ६.१.२.१: मकैसँग मिश्रित बालीको रुपमा लगाईएको मकै

स्रोतः जाइका परियोजना

६.१.३ थाँक्रो दिने र काँटछाँट गर्ने

चित्र नं. ६.१.३.१: बाँसको भाँटा र रुखको हाँगाले थाँक्रा दिएको सिमी

स्रोतः जाइका परियोजना

- थाँक्रो दिने
  - ✔ लहरे बालीहरुलाई थाँक्रो एकदमै आवश्यक हुन्छन् ।
  - ✔ उत्पादन वृद्धिको लागि लहराहरुलाई ठाँडो पारेर थाँक्रा दिनु राम्रो हुन्छ ।
  - ✔ थाँक्रो दिँदा बाँसको भाँटा, निँगालो अथवा रुखको हाँगाको थाँक्रो दिन सकिन्छ ।
- काँटछाँट गर्ने
  - ✔ बोटबाट बढी भन्दा बढी उत्पादन लिनका लागि थाँक्रा भन्दा माथिका मुन्टाहरु काँटछाँट गर्नु नितान्त आवश्यक छ ।
  - ✔ पछिल्लो लगभग १२ वटासम्म हाँगा तथा मुन्टा नपलाउन्जेलसम्म विरुवालाई बढ्न दिनुपर्छ । त्यसपछि मात्र विरुवाको मुख्य काण्ड काँटछाँट गर्नु पर्दछ ।
  - ✔ काँटछाँटका साथै आवश्यकता अनुसार बोटलाई दिएको थाँक्रोमा मुन्टालाई चढाई राख्नुपर्छ ।
  - ✔ यसरी काँटछाँट गर्दा नयाँ मुन्टाहरु पुन पलाउँछ । पछि थाँक्रा भन्दा तलतिर कुनै हाँगाहरु पलाउन दिनुहुँदैन, र यदि भएमा पनि थाँक्राहरु चढाउनुपर्छ ।
  - ✔ प्रत्येक बोटमा १२ वटासम्म सहायक हाँगाहरु रहन दिने, र बाँकी हाँगा तथा मुन्टा काँटछाँट गर्ने ।
  - ✔ पछिल्लो हाँगाहरुलाई डोरीले बाँधेर थाँक्रा भन्दा माथि गएका मुन्टाहरु काँटछाँट गर्ने ।

६.१.४ सिँचाई

- सिँचाईको सुविधा नभएको ठाउँमा साना कोसाहरु, कोसाहरुमा साना दानाहरु र कोसाहरु नबढ्ने जस्ता समस्या देखा पर्ने हुन्छ ।

- बोटमा फूल फूल्ने अवस्थामा पानीको कमी भई माटोहरु सुख्खा भएमा थोरै मात्र तरकारीहरु फल्ने समस्या देखा पर्दछ ।
- बाली लगाएको अवधि भरिमा ६-७ पटक वा माटो धेरै सुख्खा भएमा सिँचाई दिनु पर्दछ ।
- भाँडा माज्ने र नुहाउने ठाउको भुँईलाई सिमेन्टद्वारा पक्की बनाई पानी सङ्कलन गर्न सकिन्छ ।
- पानी सङ्कलन गर्न पाइपबाट प्लाष्टिक ट्यांकी वा बाल्टी वा करेसाबारी नजिक सानो खाल्डो बनाएर जम्मा गर्न सकिन्छ, जहाँबाट हामीले सजिलैसँग पानी करेसाबारीमा पानी लान सकियोस् ।

चित्र नं. ६.१.४.१: खेर गएको पानीलाई जम्मा गर्नको लागि बनाईएको खाडल
स्रोतः जाइका परियोजना

- कम्पोष्ट मल, पराल, सुकेका पातहरु, काठको धुलोलाई छापोको रुपमा प्रयोग गरी चिस्यान कायम गर्न सकिन्छ ।

६.१.५ गोडमेल

- माटो खुकुलो पार्न र झारको रोकथाम गर्न गोडमेल गर्नु पर्दछ ।
- थप मल दिने बेलामा पहिलो पटक गोडमेल गर्ने र हल्का उकेरा दिँदा दोस्रो गोडमेल गरेमा राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ ।

६.२ कोसेबालीमा लाग्ने रोग तथा कीराहरू

६.२.१ कीराहरू

किराको नाम	क्षतिको लक्षण	व्यवस्थापन विधि
 चित्र नं. ६.२.१.१: झुसिल कीराहरु स्रोतः जाइका परियोजना	✳ झुसिलकीराहरुले पातको सम्पूर्ण हरियो भाग खाई दिनाले पातहरु सेतो पातलो कागज जस्ता हुन्छन् । ✳ अन्तमा विरुवा पात बिहीन हुने गर्दछ ।	✳ झुसिलकीराहरु झुण्डमा रहेकै अवस्थामा पातलाई टिप्ने र संकलन गरी नष्ट गर्ने । ✳ किराको प्रकोप ज्यादा भएमा किटनाशक विषादी डेल्ट्रामेथ्रिन २.८% ई.सी. १ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने । ✳ नियमयुक्त विषादीको प्रयोग गर्ने । ✳ हमाल झोल २ राम्रोसँग पातमा पर्ने गरी छर्ने ।

चित्र नं. ६.२.१.२: लाही कीराहरु स्रोतः जाइका परियोजना	✳ बोटमा रोग लाग्ने, बढ्न नसक्ने, पहेंलो हुने हुन्छ । ✳ फलमा प्वाल पारी फलको गुदी खाने गर्दछ ।	✳ साबुनपानीको झोल बनाएर लाही लागेका ठाउँहरुमा छर्कने । ✳ सुर्ती पानी बनाएर छर्कने । ✳ खरानीको धुलो लाहीको शरीरमा पर्ने गरी छर्कने । ✳ स्त्री स्वभावको खपटेले लाहीलाई खाने हुँदा त्यस्ता मित्र जीवलाई संरक्षण गर्ने ।
बोडी तथा सिमिमा लाग्ने गवारो किरा	✳ फलमा प्वाल पारी फलको गुदी खाने गर्दछ ।	✳ मोहनी पासोको प्रयोग गर्ने । ✳ गबारो लागेको फललाई टिपेर गाड्ने वा पानी भएको भाँडोमा डुबाई दिने । ✳ प्रकास पासोको प्रयोग गर्ने ।

६.२.२ कोसेबालीका रोगहरू

रोगको नाम	लक्षणहरू	व्यवस्थापन विधि
चित्र नं. ६.२.२.१: सिन्धुरे रोग स्रोतः बाली संरक्षण कार्यालय हरिहर भवन, ललितपुर	✳ शुरुमा पातमा मसिना सेता फोकाहरु देखिन्छन्, र पछि ती फोकाहरु खैरो रङ्गमा परिणत भई फुटेर धुलो निस्कन्छ । ✳ कोसामा पनि यस्ता फोकाहरु देखिन सक्छन । ✳ रोग लागेका पातहरु सुकेर बोट चाँडै मर्ने गर्दछ ।	✳ रोगी बोटका भागहरु, ठुटाहरु अनि झार पातहरु बटुलेर जलाई खेतबारी सफा राख्ने । ✳ बीउ उत्पादन गर्ने बालीमा रोग देखा पर्नासाथ गन्धक र चून १:२ भागको अनुपातमा मिसाएर छर्कने । ✳ सल्फर ८०% डी.पी. ३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्कने ।

बोडीमा लाग्ने मोइज्याक भाईरस (यो भाईरस बोडीका अधिकांस बोटहरुमा लाग्ने र चाडै सर्ने खालको भाईरस हो, किनकि यो बीउबाट र लाही कीराबाट सर्ने गर्दछ ।)	✳ सुरुमा पातहरु फिक्का हरियो वा गाडा हरियो रङ्गका भई गुजुमुज्ज पर्ने गर्दछन् । ✳ पातका मुख्य रेसाहरु गाडा हरियो रङ्गका भए पनि सहायक रेसाहरु हल्का हरियो वा पहेलो रङ्गका हुन्छन् । ✳ पछि गएर पातहरु तलतिर दोब्रिन थाल्दछन्, र सानो हुने गर्दछन् । ✳ कलिलो अवस्थामा यो भाईरसले आक्रमण गर्नाले बोटहरु नबढ्ने समस्या देखा पर्छन् ।	✳ रोग अवरोधात्मक जातका बोटविरुवाको प्रयोग गर्ने । ✳ पहिले नै भाईरसका लक्षणहरु देखिएको जमिनमा फेरी बोडीहरु नलगाउने । ✳ रोगी बोटहरु र झारपातहरु बदुलेर जलाउने तथा खेतबारी सफा सुग्घर राख्ने । ✳ भाईरस लागेका ठाउँहरुबाट उत्पादित बीउहरुको प्रयोग नगर्ने ।

७. आलु बाली र अन्य फल बाली समूह तरकारी

गोलभेँडा, भान्टा, भेँडे खुर्सानी, पिरो खुर्सानी आदि बालीहरू आलु बाली तरकारी समूह अन्तर्गत पर्दछन् भने फलबाली समूह अन्तर्गत रामतोरियाँ पर्दछन् । यो समूह अन्तर्गत पर्ने तरकारी बालीहरूका कलिला तथा छिप्पिएका फल उपभोग गरिन्छ । यो समूह अन्तर्गत पर्ने तरकारीमा कार्बोहाइड्रेट, खनिज पदार्थ, भिटामिनहरू, प्रोटिन आदि तत्वहरू प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन् ।

तालिका नं. ७.१:

आलुबाली समूहका तरकारीको खाने भागहरू

तरकारीका नामहरू	कलिला फलहरू	पाकेका फल	पातहरू	जरा
आलु बाली समूहका तरकारी				
गोलभेँडा		✓		
भान्टा	✓			
भेँडे खुर्सानी	✓	✓		
पिरो खुर्सानी	✓	✓	✓	
फल बाली समूहका तरकारीहरू				
रामतोरिया	✓			

स्रोतः जाइका परियोजना

७.१ आलुबाली समूहका बाली खेति विधि

७.१.१ जमिनको तयारी तथा मलखादको प्रयोग

(क) जमिनको तयारी

- बिहान देखि बेलुकासम्म राम्ररी घाम लाग्ने पारिलो स्थल तथा निकासको राम्रो व्यवस्था भएको जुनसुकै मलिलो, बलौटे हलुका दोमट माटोमा यसको खेति गर्न सकिन्छ ।
- अन्य बालीको खेती जस्तै यसका लागि पनि माटोमा प्रशस्त मात्रामा प्रारङ्गिक पदार्थ हुन आवश्यक छ ।

- आलु बाली समूहका तरकारी खेतीका लागि जमिन गहिरो गरी जोत्नु पर्दछ । डल्ला फोर्ने, झार केलाउने र २-३ पटक खन्ने वा जोत्ने गरेर खेतिको लागि जमिन तयार पार्नु पर्छ ।

(ख) मलखादको प्रयोग

- राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल ४-५ डोको (१००-१५० के.जी.), खरानी, पिना ४ माना र हमाल झोल-१ लेदो ४ माना प्रति आना (३१.२५ बर्ग मिटर) जमिन तयारीको बेलामा राख्नु फाईदाजनक रहन्छ ।

७.१.२ बीउ उमार्ने

- जमिनको सतह भन्दा १५ से.मी. (१ बित्ता) माथि १ मिटर चौडाई (३ हात) र आवश्यकता अनुसारको लम्बाई भएको ब्याड बनाउनु पर्छ ।
- वर्षा याममा टाँडे ब्याड वा अलि कति उठेको ब्याड बनाउनु पर्छ ।
- आलु बाली समूहका बालीहरुलाई २ से.मी. (बीउको आकारको २-३ भाग) गहिराईमा न्यूनतम ३-४ से.मी. (२ देखि ३ अंगुल) को दूरीमा बीउ रोप्नुपर्छ । बीउ रोपेपछि हल्का माटोले छोपी पराल वा सुकेका पातहरुले छापो दिनुपर्छ ।
- पराल वा सुकेका पातहरुले छापो दिएपछि नर्सरी ब्याडमा पानी हाल्नु पर्छ ।
- बेर्नाहरु २-३ पाते अवस्था अर्थात् बीउ राखेको २०-२५ दिन पछि सार्नका लागि तयार हुन्छन् । बेर्नालाई उखेल्नु भन्दा १-२ घण्टा पहिला ब्याडलाई पानीले राम्रोसँग भिजाउनु पर्छ, जसले गर्दा बेर्ना सजिलै जरामा चोट नलाग्ने गरी उखेल्न सकिन्छ ।
- बेर्ना २ देखि ३ पाते भएपछि जर्खर्‍याउनु राम्रो हुन्छ । बेर्ना जर्खर्‍याउँदा[1] बोट देखि बोटको दूरी १२ से.मी. (लगभग १ बित्ता) र हार देखि हारको दूरी १५ से.मी. (१ बित्ता) राखी बेर्ना सार्नु पर्दछ ।
- बेर्ना जर्खर्‍याएको २ हप्ता पछि बेर्नालाई रोप्नु पर्ने जग्गामा बोट देखि बोटको दूरी ६० से.मी. (२ हात) र हार देखि हारको दूरी ८० से.मी. (२.५ हात) को फरकमा रोप्ने गर्नु पर्दछ ।

चित्र नं. ७.१.२.१: गोलभेँडाको बीउ उमार्नका लागि नर्सरी बनाउँदै
स्रोतः जाइका परियोजना

१ नर्सरीको सानो बिरुवालाई मुख्य जमिनमा रोप्नु भन्दा अगाडि अर्कै अलि ठुलो नर्सरीमा केहि दिन पातलो गरी सारेर हुर्काई बेर्नालाई वातावरण अनुकुल बनाउने कार्यलाई जर्खर्‍याउने भनिन्छ ।

- बेर्ना सार्दा व्याडमा धेरै ओसिलो र धेरै सुक्खा पनि हुनु हुन्न ।

७.१.३ गोडमेल र छापो दिने

(क) गोडमेल

- जमिनलाई राम्ररी खनजोत र झार पातहरु उखेलिसकेपछि मात्र बेर्ना सार्ने कार्य गर्नुपर्छ ।
- पहिलो गोडमेल गरेको वा बेर्ना सारेको २०-२५ दिनपछि दोस्रो पटक गोडमेल गर्नुपर्छ ।
- कम्पोष्ट मल र गाईवस्तुको पिसाबलाई प्रयोग गर्नु भन्दा अगाडि (सारेको ४०-४५ दिन पछि) तेस्रो पटक गोडमेल गर्नुपर्छ ।

चित्र नं. ७.१.३.१: भन्टाको बोटका वरिपरि गोडमेल गर्दै
स्रोतः जाइका परियोजना

- यदि कृषकहरुले नर्सरी नबनाएर सिधै खेतमा बाली लगाएका छन् भने बीउ उम्रेको १५-२० दिन पछि पहिलो पटक गोडमेल गर्नुपर्छ ।
- बेर्ना सारेर गरेको खेतीमा दोस्रो र तेस्रो पटक गर्ने गोडमेलको तरिका एउटै हो ।
- बोटहरु ५०-६० से.मी. को भएपछि झारपातले धेरै नोक्सान गर्न सक्दैनन्, त्यसैले बेर्नाहरुको बढ्ने अवस्थामा झारपातहरुले धेरै नोक्सान गर्ने हुँदा यिनीहरुको नियन्त्रण गर्नु आवश्यक हुन्छ ।
- बोटहरुलाई ढल्नबाट जोगाउन र जराको राम्रो विकासको लागि प्रत्येक पटक गोडमेल गरेपछि बिरुवाको फेदमा माटोले छोप्नु पर्छ ।

(ख) छापो दिने

✔ कम्पोष्ट मल, पराल, सुकेका पातहरु, काठको धुलोलाई सुख्खा र गर्मीयाममा बोटविरुवाको फेदमा छापोको रुपमा प्रयोग गरी चिस्यान कायम गर्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ७.१.३.२: छापो राखेको
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ७.१.३.३: छापो राखेको
स्रोत : जाइका परियोजना

७.१.४ सिँचाई

- खेर गएका जस्तै भाँडा माझेको र नुहाउने ठाँउको पानीलाई पाइपबाट सङ्कलन गरी करेसाबारी नजिक तरकारी खेतीको लागि प्लाष्टिक ट्यांकी वा बाल्टी वा सानो खाल्डो बनाएर जम्मा गर्न सकिन्छ ।
- यसरी जम्मा गरेको पानीलाई आवश्यकता अनुसार सिँचाईको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- यदि बीउ छर्ने हो भने बीउ छर्नु भन्दा अगाडि खेतबारीमा सिँचाई गर्नु आवश्यक हुन्छ । गर्मी मौसममा एकदमै सुख्खा र गर्मी भएको अवस्थामा विरुवाहरुलाई हरेक ३-४ दिनमा पानी दिनुपर्छ ।
- बेर्नाहरुलाई नर्सरीबाट खेतबारीमा सार्ने हो भने, बेर्ना सार्ने जमिनमा बेर्ना सार्नु भन्दा अगाडि र बेर्ना सारेपछि पानी दिनुपर्छ । त्यसपछि, हरेक ३-४ दिनको अन्तरालमा बोटविरुवाहरुलाई पानी दिइरहनुपर्छ ।
- वर्षायाममा करेसाबारीमा धेरै भएको पानीलाई निकासको व्यवस्था हुनुपर्छ । वर्षातको समयमा पानी परेन भने सिँचाईको व्यवस्था गर्नुपर्छ ।
- नर्सरी ब्याड र बेर्नाहरु सारेको करेसाबारीको सतहमा फोहरे सिँचाई वा प्लाष्टिकको बोतलमा प्वाल बनाएर फोहरे सिँचाईको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

७.१.५ टप ड्रेसिङ (थप मल)

- एक वा दुई चोटि गोडमेल गरेर बोटको अवस्था हेरेर एक भाग गाई भैंसीको पिसाबलाई ७-८ भाग पानीमा मिसाई बोट विरुवामा छर्ने वा १ भाग गाई वस्तुको पिसाब ४-५ भाग पानीमा मिसाई बोटको वरिपरिको माटोमा हाल्ने ।
- साथै, बेर्ना सारेको २०-२५ दिन पछि बोट विरुवालाई थप गोबर मल दिनु पर्छ । टप ड्रेसिङ गर्नु भन्दा पहिला बोटको फेदमा भएका झारपातहरु उखेल्ने, खन्ने, र थप मल हाले पछि माटोले छोप्नु पर्छ ।
- भान्टालाई प्रथम पटक गोडमेल गरेको २०-२५ दिन पछि दोस्रो पटक गोडमेल गर्ने, र थप मल हाल्ने गर्नुपर्छ ।

७.२ गोलभेडा खेती प्रविधि

गोलभैंडा न्यानो मौसममा लगाईने तरकारी हो, र यसलाई न्यानो हावापानी चाहिन्छ । गोलभैंडाका बोटहरुले शीत र धेरै आद्र्ता सहन सक्दैनन् । एकदमै धेरै र एकदमै तातो तापक्रम पनि सहन सक्दैन (१६ डिग्री सेल्सियस भन्दा तल र २७ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि) । यसलाई निम्न देखि मध्यम वर्षात्को आवश्यकता पर्दछ ।

७.२.१ स्वास्थ्यमा हुने फाईदा

गोलभैंडामा लाइकोपिन नामक क्यारोटिनोआइड उच्च मात्रामा पाइन्छ ।

७.२.२ गोलभेडाका प्रकारहरू

- मुख्यतयाः बोटको वृद्धि तथा फूल फुल्ने स्वभावको आधारमा गोलभैंडालाई साधारण हिसाबले तीन किसिममा वर्गीकरण गर्न सकिन्छः **डिटरमिनेन्ट** (होचा बोट हुने जात), **सेमिडिटरमिनेट** (ठिक्कको बोट हुने), **इनडिटरमिनेन्ट** (अग्ला बोट हुने) जात ।
- प्रत्येक तेस्रो आँख्लाहरुमा फल वा फूल फुलिरहेका हुन्छन् । होँचो बोट हुने जातका गोडभैंडाका बोटहरुमा ५-६ वटा झुप्पाहरु भएपछि बोटहरुको वृद्धि रोकिन्छ । तर, अग्लो हुने जातका गोलभैंडाहरु भने बढिरहेका हुन्छन् । डाँठको तल्लो भागबाट पहिलो हाँगा निस्कन्छ, र अरु हाँगाहरु भने माथिका आँख्लाहरुबाट आउँछ ।
- करेसाबारीको लागि होचा तथा ठिक्कको अग्लो बोटहरु लगाउँदा राम्रो हुन्छ भने व्यवसायीक खेतीको लागि अग्ला बोटहरु लगाउँदा राम्रो हुन्छ ।

(क) होचा बोट हुने जात (डिटरमिनेन्ट)

- यी जातमा बोटहरुमा १ मिटर भन्दा साना, फल र फूल एकै समयमा लाग्ने बोटहरु पर्दछन् ।
- डिटरमिनेन्ट किसिमको गोलभेँडा साधारणतया: अगौटे किसिमका हुन्छन् ।
- यसको प्रत्येक एक पात वा एक आँखा छाडी फूल तथा फल लाग्छ, जसले गर्दा यी साना हुन्छन् ।
- उत्पादन वृद्धिको लागि फेदमा कम्तिमा पनि २ वटा सहायक हाँगाहरु राख्नुपर्छ ।
- यिनीहरुलाई कम मात्रामा टेकोको आवश्यकता पर्ने हुँदा करेसाबारीको लागि उपयुक्त मानिन्छ ।
- होचो वा ठिक्क अग्लोबोट हुने जातहरुमा बि.एल.४१०, रोमा, पुसा अर्ली, डुवर्फ, सुरक्षा, एन.एस. २५३५, एन.एस. ८१५ आदि पर्दछन् ।

(ख) ठिक्कको वा मध्यम अग्लो बोट भएका जात (सेमिडिटरमिनेट)

- यी जातका बोटहरुको बढ्ने गुण होचो बोट हुने जात र अग्लो बोट हुने जातका बीचको जस्तो हुन्छ ।
- यी जातका बोटहरु अग्लो जातका बोटहरु जस्तै हुन्छन्, तर साना लहराहरु हुने कारणले यी जातका बोटहरु झ्याम्म परेका हुन्छन् ।
- धेरै उत्पादनको लागि २ वटा सहायक हाँगाहरु राख्नुपर्छ ।

(ग) अग्ला बोट हुने जात (इनडिटरमिनेन्ट)

- अग्ला जातका बोटहरु आड दिनको लागि लामो थाँक्रो र डोरीको आवश्यकता पर्दछ ।
- बोटको फेदबाट पहिलो हाँगा निस्कन्छ र अरू हाँगाहरू माथिल्लो आँख्लाबाट पलाउँदै जान्छन् ।
- बोट १-१.२ मिटर र फल फलेका ५ वटा झुप्पाहरु भएपछि टुप्पोलाई काटेमा बढी उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- अग्ला बोट हुने जातहरुलाई टुप्पोमा काटेर ठिक्कको अग्ला बोटहरु बनाउन सकिन्छ ।
- अग्ला बोट हुने जातमा सृजना, डालिला, भिम, मनिषा आदि नेपालमा लगाईन्छ । अग्ला बोट हुने इनडिटरमिनेन्ट जातका गोलभेँडालाई थाँक्रोको उचित व्यवस्था गर्नुपर्छ ।

तालिका नं. ७.२.२.१:

बोट लगाउने र बाली लिने समय

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने र बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत्र-वैशाख	असार-भाद्र
मध्ये पहाड	फागुन- चैत्र जेठ-असार	जेठ-भाद्र भाद्र-कार्तिक
तल्लो पहाड	साउन-भाद्र पुस-माघ	असोज-माघ चैत्र -असार

७.२.३ बेर्ना सार्ने

- फागुन, चैततिर (गर्मी समयमा) होचा जातका बेर्ना सार्ने हो भने ड्याङ नउठाईकन बेर्ना सार्ने । तर, अग्ला जातका विरुवाहरुलाई वर्षाको समयमा (असार-साउन) सार्दा निकासको लागि अग्लो ड्याङ उठाई बेर्ना सार्ने ।
- वर्षा याममा (असार-साउन) बेर्ना सार्ने हो भने पानीबाट जोगाउनको लागि करिब १५ से.मि. (१ बित्ता) को ड्याङ बनाएर बेर्ना सार्नुपर्छ ।
- वर्षाको लागि प्लास्टिकको छानो भएको घर निर्माण गर्दा राम्रो हुन्छ ।
- होचा र ठिक्कको बोट हुने जातको लागि ड्याङ देखि ड्याङको दूरी ८० से.मि. (लगभग २.५ हात) र बोट देखि बोटको दूरी ६० से.मि. (२ हात) कायम राख्ने ।
- घुम्ती बाली प्रणाली अपनाउनु राम्रो हुन्छ (हरेक वर्ष करेसाबारीमा गोलभेंडा फरक फरक ठाउँमा सार्नुपर्छ ।)
- घुम्ती बालीमा गोलभेंडा, आलु, खुर्सानी, भेन्टा लगाउनु राम्रो हुँदैन, किनभने गोलभेंडालाई लाग्ने रोगहरु प्राय: यी सबै बालीहरुमा पनि लाग्दछन् ।

७.२.४ गोलभेंडालाई थाँक्रो दिने

- थाँक्रो दिइएको बोटबाट थाँक्रो नदिइएको बोटबाट भन्दा दोब्बर उत्पादन पाइएको छ ।
- थाँक्रो वा बाँसको टेका प्लाष्टिकको डोरीको सहायताले दिन सकिन्छ ।
- वर्षायाममा गरिने गोलभेंडा खेतीका लागि थाँक्रो अनिवार्य हुन्छ ।

७.२.५ काँटछाँट

- काँटछाँटले बोटलाई घाम लाग्न र हावा खेल्न खुला बनाउँदछ । यसले गर्दा बोटलाई स्वस्थ राख्न सहयोग गर्दछ, र फलको आकार, आकृति र रङ्गमा सुधार गर्दछ ।
- बोटको माथिल्लो भागमा लाग्ने फलको साइज बढाउन टुप्पा हटाउनु पर्दछ ।
- करेसाबारीमा लगाईएका अग्लो बोट हुने जातका बोटहरुले ५-६ पात हालेपछि बोटलाई काँटछाँट गर्न सुरु गरिन्छ, र दुईवटा सहायक हाँगाहरुलाई मात्र राख्नु पर्छ । यदि अन्य सहायक जराहरु देखिएमा झिकिहाल्नु पर्छ ।
- बढीमा २ वटासम्म मात्र मुख्य हाँगा राख्न सकिन्छ । बोटको फेदतिर रहेका बूढा पातहरू, पहेँलिएका तथा रोगी पातहरू हटाउनु पर्दछ ।
- काँटछाँटले फल सङ्ख्या, उत्पादकत्व, अगौटेमा साइजको एकरूपता र गुणस्तर बढाउँदछ ।
- बोटलाई काँटछाँट गरेर प्रति इकाई जमिनमा बोटको सङ्ख्या बढाउन सकिन्छ ।
- यसरी काँटछाँट गरेको बोटको नचाहिने भागमा मुनाहरू देखा पर्ने बित्तिकै हटाउनुपर्छ । अन्यथा, पात र डाँठबाट पलाएका मुना हटाउन १-२ दिन मात्र ढिलो भएमा उक्त हाँगा बढ्छ तथा खाद्यतत्व खाइदिन्छ, फलस्वरूप बोटहरू कमजोर हुन्छन्, जसले उत्पादन घटाउँछ ।

चित्र नं. ७.२.५.१ः मुख्य काण्डलाई मात्र राखेर काँटछाँट गरेको बोट
स्रोतः जाइका परियोजना

७.२.६ बाली टिप्ने समय

- गोलभेँडा कुन उद्देश्यमा प्रयोग गर्ने हो भन्ने कुराले टिप्ने अवस्थामा फरक पार्दछ ।
- लक्ष्य अनुसार टिपाई गर्नको लागि गोलभेँडाका ६ वटा टिप्ने अवस्थाहरू छन् । ती अवस्था निम्नअनुसार छन् :

- अपरिपक्व हरियो
  - ✔ गोलभेँडाका दानाहरु गाडा हरिया रङ्गका हुन्छन् ।
  - ✔ यो अवस्थामा बीउहरू पूर्ण रूपमा विकास भैसकेका हुँदैनन्, र बीउको वरिपरि जेली जस्तो पदार्थ पनि बनेको हुँदैन ।

चित्र नं. ७.२.६.१: बोटमै पाकेको गोलभेँडाका फल
स्रोतः जाइका परियोजना

- परिपक्व हरियो
  - ✔ फलको टुप्पा भागको रङ्ग हल्का हरियोबाट पहेँलो हरियो रङ्गमा परिवर्तन भएको हुन्छ ।
  - ✔ बीउहरूलाई जाली जस्तो पदार्थले घेरेको हुन्छ ।
  - ✔ यो अवस्थामा गोलभेँडा लामो दूरीको ढुवानी तथा भण्डारणको लागि टिपिन्छ ।
- गुलाबी रङ्ग शुरु
  - ✔ फलको ४ भागको १ भागटुप्पा भागमा गुलाबी रङ्ग आउँदछ ।
  - ✔ यो अवस्थामा गोलभेँडा स्थानीय बजारमा विक्री गर्नका लागि टिपिन्छ ।
- गुलाबी
  - ✔ यो अवस्थामा फलको बाहिरी सतहको ४ भागको ३ भाग गुलाबी रंगको हुन्छ ।
  - ✔ गुलाबी फलहरु पनि स्थानीय बजारमा बिक्री गर्नको लागि टिपिन्छ ।
- रातो कडा
  - ✔ यो अवस्थामा फलको रङ्ग पूरै रातो हुन्छ र फल कडा हुन्छ ।
  - ✔ राता कडा फल शस र अचार बनाउनको लागि टिपिन्छ ।
- रातो धेरै पाकेको
  - ✔ यो अवस्थामा फल राता र गिला हुन्छन् ।
  - ✔ यस्ता फल बीउ झिक्नको लागि मात्र टिप्न सकिन्छ ।

७.३ भान्टा खेती गर्ने विधि

चित्र नं. ७.३.१: भेन्टाको बोटमा लागेको फल
स्रोतः जाइका परियोजना

भान्टा न्यानो तथा गर्मी मौसममा महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । यसका कलिला फलहरू बजारमा वर्षभरि नै पाइन्छन् । कलिला भान्टाका चाना तारेर वा आलु र गोलभेडासँग मिसाएर तरकारी पकाएर खाने गरिन्छ ।

तालिका नं. ७.३.१:

बीउ रोप्ने र बेर्ना सार्ने समय

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने र बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत-वैशाख	असार-भदौ
मध्ये पहाड	फागुन- चैत्र	चैत्र-साउन
तल्लो पहाड	माघ- फाल्गुन साउन - भदौ	जेठ-पौष मङ्सिर-माघ

७.३.१ स्वास्थमा हुने फाईदाहरू

यो एकदमै पौष्टिक तत्व भएको तरकारी हो । यसको लगातार सेवन गर्नाले रगतमा हुने कोलेस्ट्रोलको मात्रा घटाउने काम गर्दछ ।

७.३.२ बाली लगाउने

- उच्च पहाड र मध्ये पहाडमा जाडो सकिएपछि भान्टाको बीउ छर्ने र बेर्ना सार्ने काम गरिन्छ भने ग्रीष्म-बर्षायाममा भेन्टा उत्पादन गरिन्छ।
- भान्टाको बेर्ना ड्याङ बनाएर रोपिन्छ । हिउँदमा १२० से.मि.(४ हात) चौडा ड्याङ बनाइन्छ र ड्याङमा लगाउँदा हार-हारको बीचमा ६० से.मी. (२ हात) र बोट-बोटको बीचमा ४५ से.मी. (१.५ हात) फरकमा बेर्ना सारिन्छ ।

चित्र नं. ७.३.२.१: भेन्टाको बेना
स्रोतः जाइका परियोजना

७.३.३ गोडमेल र सिँचाई

चित्र नं. ७.३.३.१ः भेन्टाको बोटका वरिपरि गोडमेल
स्रोतः जाइका परियोजना

- बेर्ना सारेको २०-२५ दिन पछि थप मल दिने बेलामा राम्रोसँग सतहको माटो खुकुलो पार्ने, र झार हटाउने गर्नु पर्दछ ।
- पहिलो गोडमेल गरेको २०-२५ दिनपछि फेरि गोडमेल गरेर थप मल दिनु पर्दछ ।
- आवश्यक परेमा १-२ पटक गोडमेल गर्ने र बोटको अवस्था हेरी घरमा बनाएको झोल मोल वा गाई भैंसीको एक भाग पिसाबमा ८-१० भाग पानी मिसाएर छर्कने वा एक भाग पिसाबमा ४-५ भाग पानी मिसाएर बोटका वरिपरि माटोमा दिन सकिन्छ ।
- सिंचाई गर्दा पानी कुलेसोमा लगाउनु पर्दछ । हिउँदमा १०-१५ दिनको फरकमा र गर्मीयाममा ५-७ दिनको फरकमा वा जव माटो सुख्खा हुँदा सिँचाई गर्नु पर्दछ ।
- भान्छाबाट निस्केको वा कपडा धोएको तथा नुहाएर खेर गएको पानीलाई पनि करेसाबारीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- भान्छाबाट निस्केको वा कपडा धोएको तथा नुहाएर खेर गएको पानीलाई प्लाष्टिक ट्यांकी वा बाल्टी वा सानो खाल्डो बनाएर जम्मा गर्न सकिन्छ ।
- कम्पोष्ट मल र छापोको प्रयोग गरी चिस्यान कायम गर्न सकिन्छ ।

७.३.४ काँटछाँट

- भदौ असोजको समयमा फलका धेरै औंसाहरु लाग्ने हुनाले पहिलो पटक काँटछाँट गर्नु पर्दछ । फूल फुल्नु भन्दा अगाडि काँटछाँट गर्दा उचित हुन्छ ।
- दोस्रो काँटछाँट मङ्सिर पुसमा सबै फलहरु टिपेपछि गर्नुपर्छ ।
- काँटछाँट गर्दा सिकेचर वा धारिलो हँसियाले गर्नु पर्दछ ।
- पहिलो र दोस्रो काँटछाँट गर्दा विरुवाको मुख्य काण्डमा जम्मा २ ओटा हाँगा राख्ने ।
- विरुवाको मुख्य काण्ड र हांगा फलाउने ठाउँको बीचमा आउने काण्ड जस्तै देखिने हाँगालाई हटाउने । विरुवाको तलको भागतिर आउने पातलाई हटाउने, जसले गर्दा हावाका सञ्चार राम्रो हुन्छ ।

- भेन्टामा गबारोको कारणले गर्दा माथिको भाग दिउँसोको समयमा ओइलाउँछ, त्यस्तो भागलाई काटेर फालिदिने ।
- काँटछाँट गर्दा सहायक जराहरुलाई जमिनमा गोलो घेरा बनाएर माटोमुनि नै कोदाली वा कोदालोले काटँछाँट गर्नु पर्दछ । यो कार्य दोस्रो काँटछाँट (मङ्सिर देखि पुस) गर्ने बेलामा गर्नु उचित हुन्छ ।

चित्र नं. ७.३.४.१ः किसानलाई भेन्टाको काँटछाँट गर्ने तरिका सिकाउँदै
स्रोतः जाइका परियोजना

७.३.५ बाली लिने

- भेन्टाको जात अनुसारको फलको आकार पुगेपछि र आकर्षक रङ्ग छँदै टिप्नु पर्दछ । बिहानपख कैंची वा हँसियाको सहायताले फल टिप्नु पर्दछ ।
- भेन्टा टिपेपछि छिटो उपभोग गर्नु पर्दछ । ग्रीष्मयाममा बाली टिपेको ५ दिनभित्र र जाडो याममा ५ देखि ७ दिनभित्र भान्टा उपभोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।

७.४ रामतोरिया/भिन्डी खेती गर्ने विधि

रामतोरिया उष्ण र उपोष्ण क्षेत्रको महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । यसका कलिला फल तारेर वा तरकारी पकाएर खाइन्छ । यसलाई सलाद र सुप बनाउनमा पनि प्रयोग गरिन्छ ।

रामतोरीया न्यानो मौसममा पाईने तरकारी बाली हो । नेपालमा यसलाई वर्षा र गर्मीयाममा लगाउने चलन छ । यसले अलिकति पनि तुसारो सहन सक्दैन । २० डिग्री सेल्सियस वा सो भन्दा कम तापक्रम भयो भने बीउ उम्रन सक्दैन ।

तलिका नं. ७.४.१ः

भिन्डी बाली लगाउने समय

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने र बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	वैशाख-जेठ	असार-साउन
मध्ये पहाड	फागुन - असार	जेठ-असोज
तल्लो पहाड	माघ-असार	वैशाख-असार

७.४.१ स्वास्थ्यमा हुने फाईदाहरू

रामतोरीया यसमा पाईने घुलित र अघुलित रेसाहरुको कारणले तरकारीहरु मध्यमा एकदमै प्रख्यात छ । यसमा डायटरी फाईबर (९%), फोलेट, पाईरिडक्सिन, थाईमिन, भिटामिन 'सी', भिटामिन 'ए', भिटामिन 'के', कपर, क्याल्सियम, पोटासियम, आईरन, म्यागनेसियम, म्यानगेनिज, तामा र फस्फोरस पाईन्छ ।

७.४.२ बाली लगाउने तरिका

हिउँदे बालीका लागि ड्याङ नबनाईकन हार-हारको बीचमा ५० से.मी. (लगभग २ मुठी हात) र बोटको बीचमा ३० से.मी. (१ मुठी हात) फरकमा दुई-दुई दाना बीउ २-३ से.मी. (बीउको आकारको २-३ भाग) गहिराइमा रोपिन्छ । भिण्डीलाई खुर्सानीसँग मिश्रित खेती गर्न सकिन्छ ।

७.४.३ काँटछाँट

- रामतोरियाको बोटमा काँटछाँट गर्ने कार्य गर्नु पर्दछ ।
- उच्च पहाडमा छोटो समयको लागि मात्र न्यानो मौसम भएको कारण छाँटकाँट गर्नु पर्दैन ।
- मध्ये पहाडी क्षेत्रमा ५०-६० से.मी. को बोट भएपछि काँटछाँट कार्य गर्नुपर्छ ।
- तल्लो पहाडी क्षेत्रमा न्यानो मौसम लामो समयसम्म हुने कारणले १-१.५ मिटरको बोट भएपछि काँटछाँट गर्नु पर्दछ ।
- काँटछाँट गर्नाले बोटमा धेरै हाँगाहरु पलाई बोटहरु झाँगिन्छन्, जसले गर्दा उत्पादनमा वृद्धि हुन्छ । त्यसैगरी, काँटछाँटले बोटविरुवालाई धेरै ठूलो पनि हुन दिँदैन ।

७.४.४ बाली लिने

सामान्यतयाः बीउ रोपेको ५०-६० दिनमा बाली टिप्ने बेला हुन्छ । पहिलो फललाई नटिपीकन बीउको लागि छुट्याएर राख्नु पर्दछ । रामतोरियाको कोसा टिप्न ढिलो गरेमा गुणस्तर घट्दै जान्छ । प्रत्येक २-३ दिन बिराएर कोसा टिप्नुपर्दछ । सामान्यतयाः फूल लागेको ५-७ दिनमा कोसा टिप्न उपयुक्त समय हुन्छ ।

चित्र नं. ७.४.४.१ः टिप्न तयार रामतोरिया
स्रोतः जाइका परियोजना

७.५ फलबाली समूहका मुख्य कीराहरू, रोगहरू र तिनीहरूको नियन्त्रण

७.५.१ मुख्य कीराहरू

(क) डाँठ तथा फलको गबारो

यसको पुतलीले पात, मुन्टा र फलमा फुल पार्दछ । फुलबाट औँसा निस्केर पात, कलिला मुन्टा तथा फल खान शुरु गर्दछन् । फलभित्र बसी गुदी खान्छन् र फलमा स-साना प्वालहरु देखिन्छन् ।

चित्र नं. ७.५.१.१: गबारो लागेको भान्टाको बोट
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ७.५.१.२: गबारो लागेर ओईलाएको मुन्टा
स्रोत : जाइका परियोजना

रोकथाम:

- कीरा लागेको फल र मुन्टा जम्मा गरेर नष्ट गर्नु पर्दछ ।
- गबारो लागेको मुन्टाहरु घाम लागेको समयमा ओईलाउने हुँदा त्यस्ता मुन्टाहरुलाई काटेर हटाउनु पर्दछ ।
- गबारो लागेको फललाई टिपेर पानी भएको भाँडामा चोबेर राख्ने गर्नु पर्दछ, जसले गर्दा फलभित्र भएका लार्भाहरु मर्दछन् ।

(ख) लाही

- यो कीराको समूह पातको तल्लो भागमा बसेर रस चुस्दछ, र विषाणु रोग पनि सार्दछन् ।

रोकथाम

- साबुनपानीको झोल बनाएर लाही लागेको ठाउँहरुमा छर्कने ।

- सुर्ती पानी बनाएर छर्कने ।
- खरानीको धुलो लाहीको शरीरमा पर्ने गरी छर्कने ।
- स्त्री स्वभावका खपटेले लाहीलाई खाने हुँदा त्यस्ता मित्रु जीवलाई संरक्षण गर्ने ।

(ग) फड्के

यसको माउले पात खाई नष्ट गर्ने हुँदा यसको रोकथाम गर्न आवश्यक हुन्छ । पातको छेउबाट खाने हुँदा सजिलैसँग पात हेरेर यो कीरा लागेको पत्ता लगाउन सकिन्छ । पातको किनारबाट पहेँलिन्छ, र पछि खैरो-रातो रङ्गको हुन्छ ।

चित्र नं. ७.५.१.३: फड्के कीराले खाएको पात
स्रोतः जाइका परियोजना

रोकथाम

- फड्के कीराको लागि हमाल झोल २ को प्रयोग गर्ने ।
- नीमयुक्त विषादीको प्रयोग गरेर पनि नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

७.५.२ मुख्य रोगहरू

(क) बेर्ना कुहिने रोग

- ब्याडमा बेर्नाको डाँठ कुहिने, ढल्ने र मर्ने हुन्छ ।

नियन्त्रण

- प्रत्येक बर्ष ब्याड बनाउने ठाउँ फेर्नु पर्छ ।
- ब्याड निकास भएको र उठेको बनाउनु पर्दछ ।
- ढुसीनासक विषादी बेभिस्टिन, क्यापटन वा रिडोमिल १.५-२ ग्राम,

चित्र नं. ७.५.२.१: खुर्सानीमा फ्युजारियम ओइलाउने रोग
स्रोतः जाइका परियोजना

प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर ब्याडको उपचार गर्नु पर्दछ ।

- ढुसीनासक क्यापटन, थिराम वा बेभिस्टिन ३ ग्राम प्रति के.जी. बीउका दरले बीउको उपचार गर्नु पर्दछ ।
- बीउ पातलो छर्ने र बेर्ना बाक्लो भएमा पातलो बनाउनु पर्दछ ।
- यो रोग देखिएमा म्यान्कोजेब (०.२५%) र कार्बोन्डाजिम (०.०५%) को झोलले ब्याडको र बेर्नाको उपचार गर्नु पर्दछ ।

(ख) फ्युजारियम ओइलाउने रोग

पातहरू पहेँलिन्छन् र ओइलाउँदछन् । बोटहरू ओइलाएर मर्दछन् । यसको ढुसी बीउबाट सर्दछ र माटोमा बस्दछ ।

चित्र नं. ७.५.२.२: षयुजारियम ओइलाउन रोगलागेको गोलभेडा
स्रोतः जाइका परियोजना

नियन्त्रण

- रोग निरोधक जातको गोलभैँडा लगाउनु पर्दछ । जस्तैः युरेका, सिरिस, सेन्स आदि ।
- गोलभैँडा परिवारका बाली बाहेक अन्य बालीसँग घुम्ती बाली अपनाउनु पर्दछ ।
- सञ्जीवनीबाट बीउ, ब्याडको माटो, बेर्ना र खेती लगाउने जमिनको माटोको उपचार गर्नु पर्दछ । बेर्ना सारेपछि ५ ग्राम सञ्जीवनी, ५ ग्राम चिनी, एक लिटर पानीको दरले मिसाएर बोटको फेद वरिपरि १५-१५ दिनको फरकमा २-३ पटक उपचार गरेमा रोगबाट हुने क्षति कम हुन्छ ।
- सिउडोमोनस जैविक विषादी ५ ग्राम प्रतिलिटर पानीका दरले बेर्ना सारेपछि १० दिनको फरकमा दुई पटक छरेर रोगको प्रकोप कम गर्न सकिन्छ ।

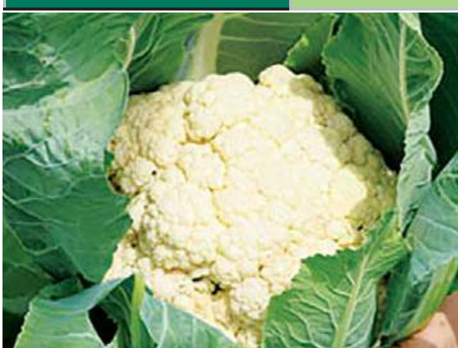
८. काउली बाली समूहका तरकारी खेति प्रविधि

- नेपालमा काउली बाली समूह अन्तर्गत पर्ने तरकारी बालीहरुको कलिला पात, डाँठ, फूल तथा फल जस्तो देखिने परिवर्तित हाँगा उपभोग गरिन्छ, जस अन्तर्गत (काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, ग्याठकोपी, तथा चाईनिज बन्दा) जस्ता तरकारीहरुको खेती गरिन्छ ।
- नेपालको बेसी, तराई तथा मध्ये पहाडी क्षेत्रमा काउली बाली समूह तरकारीको खेती जाडोयाममा गरिन्छ ।
- यी तरकारीहरु मुख्यगरी तरकारी, अचार, र सलादको रुपमा प्रयोग गर्ने गरिन्छ ।
- त्यसैगरी, यसलाई सुकाएर (चाना), गुन्द्रुक बनाएर, पकौडा आदिको लागि समेत अत्याधिक प्रयोग गरिन्छ ।
- काउली बाली तरकारीमा प्रशस्त मात्रामा भिटामिनहरू, कार्बोहाइड्रेट, खनिज पदार्थ, प्रोटिन आदि तत्वहरू पाईन्छ ।

तलिका नं.: ८.१

खानयोग्य काउलीका भागहरू

नाम	पातहरू	फूल कोपिलाहरू	डाँठ
बन्दा	✓		
काउली		✓	✓
ब्रोकाउली		✓	✓
ग्याँठकोपी	✓		



चित्र नं. ८.१: खान योग्य काउली
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ८.२: खान योग्य बन्दा
स्रोत : जाइका परियोजना

८.१ काउलीबाली समूहका बाली उत्पादन विधि

८.१.१. जमिनको तयारी तथा मलखाद

(क) जमिन तयारी

चित्र नं. ८.१.१.१: काउली खेतीको लागि जमिन तयार गरिँदै
स्रोतः जाइका परियोजना

- काउली लगाउने जमिन २-३ पटक जोत्ने, डल्ला फोर्ने, झारपात तथा स-साना ढुङ्गाहरु हटाउने, र अघिल्लो बालीका अवशेषहरुलाई हटाएर जमिनको राम्रो तयारी गर्नुपर्छ । पहिलो जोताई बीउ छर्नु वा बेर्ना सार्नु भन्दा एक महिना अघि गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- दोस्रो पटकको जोताईमा प्रति रोपनी जग्गामा राम्ररी पाकेको गोबर मल (४०-५०) डोका वा १२००-१५०० के.जी. माटोमा मिलाईन्छ ।
- बेर्ना सार्नु भन्दा ५-७ दिन अगाडि माटोमा खरानी छरेर जोत्दा राम्रो हुन्छ ।

(ख) मलखाद

जमिन तयारी गर्दा प्रति रोपनी जग्गामा ४०-५० डोको (१२००-१५०० के.जी) राम्रोसँग पाकेको गोबर मल वा कम्पोष्ट मलको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

८.१.२. नर्सरी ब्याडको तयारी

बीउ छर्नका लागि बीउ ब्याड स्थानीय माटोको वातावरण अनुसार हुनु पर्दछ । प्रायः माटोसँग मात्र तुलना नगरी करेसाबारीमा विरुवा रोप्नु अगाबै विरुवा उत्पादनका लागि चिसो, तातो वा उठेको ब्याड जस्ता नियन्त्रित वातावरणमा पनि विरुवा उत्पादन गरिन्छ ।

बर्षायाममा काउलीका बेर्नाहरु कुहिने र रोगको सङ्क्रमण धेरै हुने भएकाले नर्सरी तयार गरी बेर्नाहरु उमारिन्छन् । नर्सरीमा बेर्ना उर्माने तरिकाहरु वा प्रक्रियाहरु तल वर्णन गरिएका छन् ।

- मध्ये पहाडी भेगमा सामान्यतया: जेठ-भदौसम्म काउली र बन्दाको ब्याड तयार गरिन्छ ।
- वर्षायामका लागि मध्ये पहाडी क्षेत्रहरुमा उठेको ब्याड वा टाँडे ब्याड उपयुक्त हुन्छ ।

- ९० से.मी. देखि १ मिटर सम्मको चौडाई र आवश्यकता अनुसारको लम्बाई भएको ब्याडमा माटो १२-१५ से.मी. जति माथि उठाई १ डोको (३०-३५ के.जी.) मलको प्रयोग गर्नुपर्छ ।
- ब्याडमा लठ्ठीको सहायताले ३-४ से.मी. गहिरो लाइन बनाउनुपर्छ र प्रत्येक हारको दूरी ५-७ से.मी. राख्नुपर्छ ।
- बन्दा र काउलीको बीउ ३-५ से.मी.को फरकमा रोप्नुपर्छ ।
- बीउहरुलाई थोरै खरानी छरी ब्याडकै माटो वा मसिनो बालुवाले छोपेर हल्का थिच्नुपर्छ र पराल वा सुकेका पातहरुले छोप्नुपर्छ ।
- बीउहरुलाई वर्षाको पानीबाट जोगाउन ब्याडको सतह देखि १००-१२० से.मी. अग्लो सेतो प्लास्टिकको छाना बनाउनुपर्छ ।
- बीउहरु उम्रन थालेपछि विस्तारै पराल वा सुकेका पातहरु हटाउनुपर्छ ।
- त्यसपछि, ब्याडमा उम्रेका सबै झारहरु हटाउनुपर्छ ।

चित्र नं. ८.१.२.१: टाँडे ब्याड तयार गर्दै किसान
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ८.१.२.२: तयारी टाँडे ब्याड
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ८.१.२.३: टाँडे नर्सरी बनाई हारमा
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ८.१.२.४: सार्नका लागि नर्सरीमा तयारी बेना
स्रोत : जाइका परियोजना

८.१.३ सिँचाई

- रवाल्डोमा बेर्ना सार्नु अघि र सारेपछि सिँचाई गर्नुपर्छ ।
- बेर्ना सारेको ७-१० दिनसम्म मौसम हेरेर दिनहुँ वा एक दिनको अन्तरमा सिँचाई गर्नुपर्छ ।
- काउली र बन्दाका विरुवाहरुमा आवश्यकता अनुसार सिँचाई गर्नुपर्छ, र बढी भएको पानी निस्कन निकासको व्यवस्था पनि राम्रोसँग गर्नुपर्छ ।

चित्र नं ८.१.४.१ः करेसाबारीको कलिला विरुवाहरुमा सिँचाई गर्दै महिला
स्रोतः जाइका परियोजना

८.१.४ गोडमेल

- बेर्ना सारेको कम्तिमा पनि पहिलो ४५-६० दिनसम्म झारमुक्त हुनुपर्छ र झार नियन्त्रण वा गोडमेलको लागि यो समय महत्वपूर्ण हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको २०-२५ दिन भित्रमा पहिलो गोडाई गर्नुपर्छ, भने ४०-४५ दिन पछि दोस्रो गोडाई गर्नुपर्छ । सामान्यतयाः पानी परेको क्षेत्रमा एक पटक र सिँचाई गरेको क्षेत्रमा २ पटकसम्म गोडमेल गर्न आवश्यक हुन्छ ।
- प्रत्येक विरुवाको वरिपरि रहेका झारहरु हटाउनुपर्छ, र करेसाबारी सफा राखेको हुनुपर्छ ।

चित्र नं. ८.१.४.१ः काउलीबारीमा गोडमेल गरिँदै
स्रोतः जाइका परियोजना

८.१.५ टप ड्रेसिङ

- टप ड्रेस गर्दाखेरि काउलीको बोट वरिपरि मल र गाईभैंसीको मूत्रसँग पानी मिसाएर हाल्नुपर्छ ।

- मलको रुपमा गाईभैंसीको मूत्रको प्रयोग गर्दा १ भाग मूत्रमा ५-६ भाग पानी मिसाउनु पर्छ । यसरी, मूत्र र पानी मिसाई बनाइएको मल विरुवा हुर्केर ३-४ पातको भएपछि प्रत्येक बोटको पात वा जराको (८-१० से.मी.) टाढा बेलुकाको समयमा १५-१५ दिनको फरक पारेर हाल्नु पर्छ । (एक चिया गिलास (१६७ मि.लि.) मूत्रसँग ५ चिया गिलास पानी १ लिटरको पानीको बोतलमा राखेर मिसाउने र विरुवामा आधा-आधा हुने गरी दुईवटा काउलीको विरुवामा हाल्नुपर्छ ।)
- त्यसैगरी, मल र किटनासक औषधीको रुपमा हमाल झोल १ र २ को प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसको प्रयोग गर्दा पनि एक भाग हमाल झोल १ वा २ लाई ८-१० भाग पानीमा मिसाएर १५-१५ दिनको फरक पारी पात र जरामा हाल्नुपर्छ । (३/४ गिलास (१२५ मि.लि.) हमाल झोल १ वा २ सँग ५ गिलास पानीलाई १ लिटरको पानीको बोतलमा मिसाउने र २ वटा काउलीका बोटहरुमा आधा-आधा हुने गरी छर्नुपर्छ ।)

८.१.६ काउली र बन्दासँग तोरी वा रायोको मिश्रित खेती

चित्र नं. ८.१.६.१: काउली र तोरीको मिश्रित बाली
स्रोतः जाइका परियोजना

मिश्रित बाली भन्नाले परस्पर बाली वा सहबाली भन्ने बुझिन्छ । यस प्रकारको बाली प्रणालीमा दुई वा दुई भन्दा बढी बालीहरुलाई एउटै ठाउँमा एकै साथ मिसाएर लगाइन्छ । सामान्यतयाः यस विधिअनुसार दुई वा दुई भन्दा बढी बालीहरु एउटै जग्गामा र एउटै खेती अवधिमा लगाउने गरिन्छ । मिश्रित बाली लगाउनुका फाइदाहरु निम्नानुसार छन्:

- माटोमा पोषणको मात्रा मिलाएर राख्न मद्दत गर्दछ ।
- बाली क्षेत्रमा झारहरु र कीराहरुको समस्या आउँदैन ।
- बालीमा प्रतिकूल हावापानीको अवस्था (भिजेको, सुख्खा, तातो र चिसो) बाट पर्ने प्रभावलाई कम गराउँदै विरुवामा लाग्ने रोगबाट बचाई उत्पादनमा वृद्धि ल्याउँछ ।
- यदि काउली र रायो वा तोरीसँगै लगाइएको छ भने यसलाई छोटो बालीको रुपमा छिट्टै भित्र्याउन सकिन्छ, र काउलीलाई पछि भित्र्याउन सकिन्छ ।
- रायो वा तोरीले पासे बालीको रुपमा काम गर्ने हुँदा काउलीमा लाग्ने कीराहरु तोरीमा लागेर काउली नोक्सान हुनबाट बच्दछ ।

८.२ काउली खेती प्रविधि

काउलीलाई बेर्ना सारेपछिको परिक्वताको आधारमा मूख्य तीन भागमा विभाजन गर्न सकिन्छ । ती हुन्:

- चाँडै परिपक्वता (न्यानो क्षेत्रका लागि ४०-४५ दिनमा बाली टिप्नका लागि तयार)
- मध्य परिपक्वता (मध्ये पहाडी क्षेत्रका लागि ६०-७५ दिनमा बाली टिप्नका लागि तयार)
- पछ्यौटे -मध्ये पहाडी क्षेत्रका लागि ८०-१४० दिनमा बाली टिप्नका लागि तयार) नेपालमा, सामान्यतया मध्ये र पछौटे जातहरुको खेती गरिँदै आएको छ ।

तालिका नं. ८.२.१:

जात र यसका गुणहरू

जात	परिपक्वता (बेर्ना सारेपछिको दिनहरू)	रोपाई	भित्र्याउने	क्षेत्र	हाइब्रीड/ खुल्ला सिँचित [२]
ज्यापु	मध्ये ८०-११०	भदौ	मंसिर- पौष	तल्लो/मध्ये पहाडी	खुल्ला सिँचित
स्नो क्राउन	अगौटे ९०-९५	जेठ- साउन	भदौ- असोज	तल्लो/मध्ये पहाडी	हाइब्रीड
ह्वाइट टप	अगौटे ९०-१००	जेठ- साउन	भदौ- असोज	मध्ये / उच्च पहाडी	हाइब्रीड
काठमाडौ स्थानीय	पछौटे १००-११०	साउन- भदौ	मङ्सिर- पौष	मध्ये / उच्च पहाडी	खुल्ला सिँचित
किबुजाइन्ट	पछौटे १२०-१४०	साउन- भदौ	पौष - माघ	मध्ये / उच्च पहाडी	खुल्ला सिँचित

[२] शुद्ध जात वा आफै सिंचित हुने

तालिका नं. ८.२.२:

विभिन्न मौसमका काउली रोप्ने दूरी

जातको किसिम	फरक दूरी	
	हार देखि हार	बोट देखि बोट
अगौटे	५५–६५ से.मी.	४५–५५ से.मी.
मध्ये मौसमी	५५–६५ से.मी.	५५–६५ से.मी.
पछौटे	७०–८० से.मी.	५५–६५ से.मी.

८.२.१ स्वास्थ्यमा हुने फाइदाहरू

काउलीमा थोरै क्यालोरी हुन्छ, तर धेरै भिटामिनहरु पाइन्छ । वास्तवमा काउलीमा मानव शरीरका लागि आवश्यक पर्ने धेरै प्रकारका भिटामिन र खनिज तत्वहरु पाइन्छ ।

चित्र नं. ८.२.१.१: करेसाबारीमा राम्रोसँग सप्रिएका काउलीका बोटहरू
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ८.२.१.२: खान योग्य काउलीको फुल
स्रोत : जाइका परियोजना

८.२.२ हावापानी र माटो

(क) हावापानी

- काउलीको खेती विभिन्न प्रकारका हावापानीमा गर्न सकिन्छ, जस्तो जाडो र न्यानो वा गर्मी मौसमको अवस्थाहरु ।
- नेपालमा वर्षायामको समयमा उष्ण प्रदेशीय प्रकारको काउली खेती गर्न सकिन्छ । काउलीको खेती विभिन्न प्रकारका हावापानीमा गर्न सकिन्छ, ।

चित्र नं. ८.२.२.१: बढी चिसोका कारण वैजनी रङमा परिवर्तित काउली
स्रोतः जाइका परियोजना

(ख) माटो

- काउली खेती विभिन्न प्रकारको माटोमा गर्न सकिन्छ । तापनि, प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको माटो उपयुक्त मानिन्छ ।
- पारिलो, उर्बर, सिँचाई र निकासी गर्ने सुविधा भएको र अघिल्ला दुई मौसममा काउली समूहका बाली नलगाएको जमिन काउली खेतीको लागि राम्रो मानिन्छ ।

८.२.३ काउली लगाउने र भित्र्याउने समय

- नेपालको तल्लो पहाडी, मध्ये पहाडी र उच्च पहाडी क्षेत्रहरुमा वर्षै भरि काउली खेती गर्न सकिन्छ । विशेष गरी किसानहरुले काउली रोप्ने, सार्ने र भित्र्याउने समय तलको तालिकामा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका नं. ८.२.३.१:

मूख्य प्रकारको बाली र जातहरू सँगै उपयुक्त क्षेत्रहरू

क्षेत्र	जत	रोप्ने समय	सार्ने समय	भित्र्याउने समय
तल्लो पहाडी	अगौटे	असार-साउन	साउन-भदौ	कार्तिक-मङ्सिर
	मध्य मौसमी	असोज-कार्तिक	कार्तिक-मङ्सिर	पौष-माघ
	पछौटे	कार्तिक-मङ्सिर	मङ्सिर-पौष	माघ-फागुन

मध्य पहाडी	अगौटे मध्य मौसमी पछौटे	फागुन-चैत साउन-भदौ असोज-कार्तिक	चैत -वैशाख भदौ-असोज असोज-कार्तिक	असार-साउन पौष-माघ फागुन-चैत
उच्च पहाडी	मध्य मौसमी पछौटे	फागुन-असार माघ-बैशाष	वैशाख-साउन फागुन-जेठ	साउन-कार्तिक असार-मङ्सिर

८.२.४ विरुवा सार्ने विधि

- उठेको र टाँडे नर्सरी ब्याडमा बीउ रोपेको २५-३० दिनपछि विरुवाहरु सार्नका लागि तयार हुन्छ ।
- नर्सरीमा भएको बेर्नाहरु उखेल्नु भन्दा १ घण्टा अगाडि पानी हाल्नु पर्छ । यसो गर्दा विरुवाका जराहरुमा पर्ने असरमा कमी आउँछ ।
- बेर्ना सार्ने ठाउँको माटो यदि सुख्खा छ भने एक दिन अगाडि नै सिँचाई गर्नुपर्छ र बेर्ना साँझपखको समयमा सार्नुपर्छ । बेर्नासारेपछि पनि विरुवामा सिँचाई गर्नुपर्छ ।

चित्र नं. ८.२.४.१: काउलीको बेर्ना सार्दै किसानहरु
स्रोत: जाइका परियोजना

- बेर्ना सार्दाखेरि व्याडमा विरुवाको भाग जति माटोले छोपेको छ, त्यति नै भाग मात्र माटो मुनि रहने गरी सार्नु पर्दछ । यसो गर्दा अलि अग्लो बिरुवा ढल्ने अवस्था भएमा सानो लठ्ठीले केहि दिनको लागि टेका जस्तो दिन सकिन्छ ।
- विरुवा सारेको एक हप्तासम्म प्रत्येक दिन सिँचाई गरेको हुनुपर्छ ।

८.२.५ बाली टिप्ने

- काउली पूर्ण रुपमा फुलेर फक्रिसकेपछि र ठूलो आकारको भएपछि हामी काउली टिप्न चाहन्छौं, तर फूलको व्यास १५-२० से.मी. भएपछि काउली टिप्नु राम्रो हुन्छ ।
- सामान्यतया: गुणस्तरीय काउली उत्पादन गर्दा काउलीको थुङ्गाको व्यास ५-७ से.मी. भएपछि ३-४ वटा ठूला पातहरुले काउलीको थुँगा वरिपरि हल्का बेरेर बाँध्दा राम्रो हुन्छ ।
- परिपक्व काउलीको फूल खँदिलो र सेतो भएको हुन्छ । काउली टिप्न लायक भए पश्चात् काउली टिप्दा टिपेको काउलीलाई सम्भावित घाउ चोट हुनबाट बचाउन तथा काउलीको गुणस्तर कायम गर्नका लागि काउलीका बोटका केही पातहरु समेत रहने गरी मुख्य काण्ड सहित काट्नु पर्दछ । तर, काउलीको फूललाई घाउ चोट नहुने गरी होसियारी पूर्वक टिप्नु पर्दछ ।
- काउली टिप्न बिहान शीत ओभाएर बोट चिसो भएपछि वा साँझपख चिसो भएपछि उपयुक्त हुन्छ । टिपेका काउली घाममा राख्नु हुँदैन ।
- काउलीलाई टिपिसकेपछि नुनपानीले (१ चम्चा नुनमा १ लिटर पानीको झोल) काउलीको फूललाई २०-३० मिनेटसम्म भिजाउँदा राम्रो हुन्छ, जसले गर्दा काउलीमा भएको विषादी निकाल्न सहयोग हुन्छ ।

चित्र नं. ८.२.५.१ काउली टिप्दै किसान
स्रोत : जाइका परियोजना

चित्र नं. ८.२.५.२: बाहिरी पातहरू सहित टिपेको काउली
स्रोत : जाइका परियोजना

८.२.६ काउलीको बीउ उत्पादन प्रविधि

चित्र नं. ८.२.६.१: परम्परागत रुपमा बीउ उत्पादन गर्न राखिएको काउलीको बोट
स्रोतः जाइका परियोजना

सामान्यतयाः परामपरागत रुपमा परिपक्व भएको काउलीलाई नटिपी राम्ररी मलजल गरी राखेमा त्यसबाट फूलहरु फुल्दछ । त्यही फूलमा लागेको दाना सुकेपछि बीउको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । तथापी, काउलीको गुणस्तरीय बीउ उत्पादन गर्दा निम्न लिखित तरिकाहरु अपनाउन सकिन्छ ।

गुणस्तरीय काउलीको बीउ उत्पादनका लागि तलको विधिहरु अपनाउन सकिन्छ :

चरण-१ : बोट छनौट

- सेतो थुँगा भएको र मध्येम प्रकारको काउलीका निरोगी बोटहरु बाहेकका जात छनोट गर्ने र काउलीको थुँगामा भएका बूढा पातहरु हटाउने गर्नुपर्छ ।

चरण-२ : जीवाणु रहित बनाउने

- जीवाणु रहित बनाउन प्रयोग गर्ने हँसिया/चक्कु, फोरसेप र हातहरु पनि कडा रक्सी वा स्प्रिटको प्रयोग गरेर जीवाणु रहित बनाउनु पर्छ । त्यसपछि सफा पानीले राम्रोसँग हात धुनुपर्छ ।

चरण-३ : काउलीका फूलहरूलाई छान्ने र त्यसको बीचको भागलाई निकाल्ने

- धारिलो हँसियाले काउलीको थुँगा छनोट गरी बीचको भाग (१/३ भाग) काट्ने र हटाउने । साँझपखको समयमा यो कार्य गर्नु राम्रो हुन्छ ।

चरण -४ : काउलीको फूल सफा गर्ने:

- काउलीको बीचको भाग काटेर हटाइसकेपछि काउलीमा घाउ हुने हुनाले रक्सीमा चोपेको कपासले काउलीको घाउ सफा गर्नुपर्छ ।

चरण- ५ : ढुसीको प्रकोपबाट बचाउने

- त्यसरी काटेको काउलीका फूलहरुलाई ढुसीले चाँडै आक्रमण गर्ने हुनाले त्यस

दिनमा नै सेतो खरानी काउलीको फूलमाथि विस्तारै छर्नुपर्छ ।

चरण-६ : नर्सिङ

- नर्सिङको समयमा, काउलीको बोट वरिपरि राम्रोसँग पाकेको गोबर मल हाल्ने र प्रत्येक एक हप्ताको फरकमा सिँचाई गर्ने ।
- यही समयमा नै पुराना तथा बुढा पातहरु हटाउनुपर्छ, जसले गर्दा रोग र कीराहरुबाट विरुवाहरुमा हुने सङ्क्रमणमा कमी आउँछ ।

चरण-७ : सहायक परागसेचन

- पर-परागसेचनलाई अझ बढाउनको लागि बोटलाई फूल फूल्ने बेलामा विस्तारै हल्लाउनु पर्छ । यसो गर्दा परागसेचनमा राम्रो टेवा पुग्छ ।

चरण-८ : नचाहिने फूलहरू हटाउने र टेका दिने

- पर्याप्त मात्रामा काउलीको बीउहरु फुलिसकेपछि थुँगामा भएका नचाहिने भागहरु लाई काट्ने र हटाउने गर्नुपर्छ । यसो गर्दा बोटमा भएका बीउहरुको राम्रोसँग विकास हुन्छ ।
- यो समयमा करेसाबारीको काउलीका बोटहरुलाई काठको लठ्ठीले टेका दिनुपर्छ ।

चरण-९ : बीउ टिप्ने

- बीउहरु पाकेपछि कोसाहरु सुक्छन् ।
- कोसाहरु पाकिसकेपछि र सुकिसकेपछि टिप्नुपर्छ ।
- कोसाहरुलाई टिपेर १-२ दिन राम्ररी सुकाएपछि त्यसबाट दानाहरु निकाल्नुपर्छ । ती दानाहरुलाई २-३ दिन सुकाएर ७-८% जति पानीको मात्रा बनाएर भण्डारण गर्नुपर्छ ।

चरण-१० : भण्डारण

- उत्पादित बीउलाई राम्ररी भण्डारण गर्दा बीउको उमारशक्ति ५ बर्षसम्म कायम गर्न सकिन्छ ।
- घरायसी प्रयोगको लागि यो बीउलाई हामीले प्लास्टिकको बोतलमा ५०% भन्दा कम आद्रता भएको कोठामा राख्नुपर्छ र ६% भन्दा माथि बीउमा पानीको मात्रा बढ्नु हुँदैन ।

काउलीको बीउ उत्पादन गर्नका लागि माथि बुँदाहरुमा उल्लेख भए बमोजिम काउलीको फुल काट्ने तथा उपचार गर्ने विधिहरु तलका चित्रहरुमा उल्लेख गरिएका छन् :

चित्र नं. ८.२.६.२: कडा रक्सी वा स्प्रिटले चक्कुको जीवाणु मार्न सफा गरेको

चित्र नं. ८.२.६.३: बीउ उत्पादन गर्न काउलीको बीच भागको काउली काटेको

चित्र नं. ८.२.६.४: काउलीको बीच भागको घाउमा कडा रक्सी र कपासले सफा गरेको

चित्र नं. ८.२.६.५: काउलीको बीच भागको घाउमा दुसीबाट बच्न हल्का खरानी छरेका

स्रोतः जाइका परियोजना

८.३ बन्दा खेती गर्ने विधि

- नेपालको चिसो मौसममा हुने दोस्रो महत्वपूर्ण बाली बन्दा हो । बन्दाको खाने भाग पातहरू मिलेर बनेको साह्रो डल्लो बनेको हुन्छ । बन्दाकोपी काँचै सलाद बनाएर, तरकारी पकाएर, परौठा बनाएर वा प्रशोधित अवस्थामा प्रयोग गरिन्छ ।
- आकार र परिपक्वताका आधारमा

चित्र नं. ८.३.१: सप्रिएको बन्दाको बोट

स्रोतः जाइका परियोजना

बन्दा दुई प्रकारका छन्:

- ✔ गोलो आकारकोः यो सानो आकारको हुन्छ, र सामान्यतयाः बेर्ना सारेको ५५-७० दिनमा टिप्न लायक हुन्छ ।
- ✔ फराकिलो आकारकोः जुन अलिकति ठूलो हुन्छ, र बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा टिप्न तयार हुन्छ ।

✳ त्यसैगरी, पहिला देखि नै नेपालमा खेती गरिँदै आएको बन्दाको जातहरूको छोटो विवरण निम्न अनुसार छन् ।

- ✔ कोपन हेगन मार्केटः यो बेर्ना सारेको ७०-८० दिनमा बाली दिने जात हो । कोपीहरू हरियो, गोलाकारमा, अर्ध खँदिला देखि खँदिला र ०.६-१. किलो तौलका हुन्छन् ।
- ✔ गोल्डेन एकरः यो बेर्ना सारेको ६५-७५ दिनमा बाली दिने गोलो जात हो । बोट साना र कोपी ०.८-१.२ किलो तौलका हुन्छन् ।
- ✔ ग्रीन काउनेटः यो बेर्ना सारेको ६०-७५ दिनमा बाली दिने गोलो जात हो । यसको तौल ०.८ किलो देखि ३.० किलो सम्मको हुन्छ ।

८.३.१ स्वास्थ्यमा हुने फाइदाहरू

बन्दा भिटामिन 'के' भिटामिन 'सी' र भिटामिन 'बी-६' को महत्वपूर्ण स्रोत हो । यो म्याग्नेसाइस, रेसा, पोटासियम, भिटामिन बी-१ र तामाको पनि राम्रो स्रोत हो ।

८.३.२ हावापानी र माटो

(क) हावापानी

✳ ७ डिग्री र २४ डिग्री सेल्सियस बीच तापक्रम भएको र चिसो बढ्दै गएको मौसमी क्षेत्रमा बन्दाको वृद्धि विकास राम्रो हुन्छ ।

✳ बन्दाले तुसारो पनि सहन सक्छ, तर न्यूनतम तापक्रम माइनस ७ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम हुनु हुँदैन ।

✳ उच्च तापक्रम सहन सक्ने जातले अधिकतम २५ डिग्री सेल्सियस तापक्रमसम्म पनि बन्दा उत्पादन हुन्छ ।

(ख) माटो

✳ विभिन्न प्रकारको माटोमा बन्दा खेती गर्न सकिन्छ, तापनि प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको माटोमा यसको खेती गर्नु उपयुक्त मानिन्छ ।

८.३.३ रोप्ने दूरी

तालिका नं. ८.३.३.१:

विभिन्न जातका बन्दा लगाउने तरिका

क्र.स.	बन्दाको जात	दूरी	
		हार देखि हार बीचको दूरी	बोट देखि बोट बीचको दूरी
१	कोपन हेगन	४०-४५ से.मी.	४०-४५ से.मी.
२	गोल्डेन एकर	५०-५५ से.मी.	४०-४५ से.मी.
३	ग्रीन क्राउनेट	६०-७५ से.मी.	४०-५० से.मी.

८.३.४ बाली लगाउने र टिप्ने समय

तालिका नं. ८.३.४.१:

बन्दाको बाली लगाउने र टिप्ने समय

क्षेत्रहरु	रोप्ने समय	बेर्ना सार्ने समय	बाली टिप्ने समय
तल्लो पहाड	असार-पौष	साउन-पौष	कातिक-चैत
मध्ये पहाड	साउन-असोज	असोज-कार्तिक	पौष-माघ
उच्च पहाड	पौष-असोज	माघ-भदौ	वैशाख-मङ्सिर

८.३.५ बेर्ना सार्ने विधि

- बन्दाको बेर्ना तयारीका लागि उठेको वा टँडे नर्सरी बनाइन्छ ।
- नर्सरी ब्याडमा बीउ रोपेको ३०-३५ दिनपछि विरुवामा ५-६ पात पलाएका हुन्छन्, र बेर्नाहरु सार्नका लागि तयार हुन्छन् ।
- नर्सरीमा भएको बेर्नाहरु उखेल्नु भन्दा १ घण्टा अगाडि पानी हाल्नु पर्छ । यसो गर्दा विरुवाका जराहरुमा पर्ने असरमा कमी आउँछ ।
- बेर्ना सार्ने ठाउँको माटो यदि सुख्खा छ भने एक दिन अगाडि नै सिँचाई गर्नुपर्छ र बेर्ना साँझपखको समयमा सार्नुपर्छ । बेर्नासारेपछि पनि विरुवामा सिँचाई गर्नुपर्छ ।

- बेर्ना सार्दाखेरि ब्याडमा बिरुवाको भाग जति माटोले छोपेको छ, त्यति नै भाग मात्र माटो मुनि रहने गरी सार्नु पर्दछ । यसो गर्दा अलि अग्लो बिरुवा ढल्ने अवस्था भएमा सानो लठ्ठीले केहि दिनको लागि टेका जस्तो दिन सकिन्छ ।
- बिरुवा सारेको एक हप्तासम्म प्रत्येक दिन सिँचाई गरेको हुनुपर्छ ।

चित्र नं. ८.३.५.१: सार्नका लागि नर्सरीमा भएका बन्दाका बेर्नाहरु
स्रोतः जाइका परियोजना

८.३.६ बाली टिप्ने

- सामान्यतयाः चाँडै रोपेको बन्दाको एउटा बोटबाट २ पटकसम्म बन्दा टिप्न सकिन्छ । यसका लागि पहिलो पटक टिप्दा बन्दाको बाहिरी पातहरु छाडेर बन्दा टिप्ने, र काण्ड तथा जरालाई माटोमा नै नउखेली छोड्ने । यसो गर्दा सोही बोटमा पुनः नयाँ कोभि पलाउँछ, र खानको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ८.३.६.१: धारिलो हतियारले परिपक्व बन्दा टिप्दै किसान
स्रोतः जाइका परियोजना

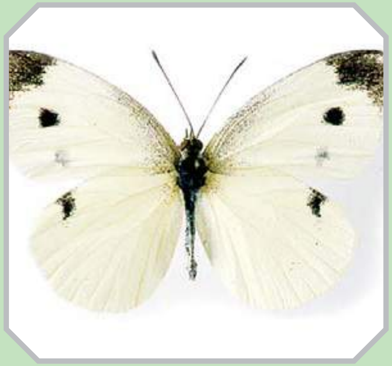
- बन्दा टिप्दा होसियारी पूर्वक केही पातहरु सहित टिप्नु पर्दछ, र उपभोग नगरुन्जेल छायाँमा राख्नु पर्दछ ।

८.४ काउली, बन्दामा लाग्ने प्रमुख रोग र कीराहरू

८.४.१ मुख्य कीराहरू र तिनीहरूको नियन्त्रण

कीरा	क्षतिको किसिम	व्यवस्थापन
चित्र नं. ८.४.१.१: फेद कटुवा स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ विरुवा ढल्ने, ओइलाउने र मर्ने हुन्छ ।	✳ काँचो गोबर प्रयोग नगर्ने । ✳ विरुवा वरिपरिको माटो र जरामा हमाल झोल १ छर्ने । ✳ मालाथियन धुलो १ किलोग्राम प्रति रोपनी जग्गाको माटोमा मिलाउने ।

कीरा	क्षतिको किसिम	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ८.४.१.२: रातो कमिलाबाट प्रभावित स्रोतः जाइका परियोजना	✳ विरुवा ढल्ने, ओइलाउने र मर्ने हुन्छ ।	✳ विरुवा वरिपरिको माटो र जरामा हमाल झोल १ छर्ने । ✳ मालाथियन धुलो १ किलोग्राम प्रति रोपनी जग्गाको माटोमा मिलाउने वा १ मि.लि. डाइक्लोरोभस (नुभान) वा डस्टबोन किटनासक विषादीलाई १.५ लिटर पानीमा मिसाएर सङ्क्रमित विरुवाको जरामा पुग्ने गरी छर्नुपर्छ ।

कीरा	क्षतिको किसिम	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ८.४.१.३: बन्दा पुतली स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ लार्भाहरु शुरुमा एक ठाउँमा जम्मा हुन्छन्, र पछि बढ्दै गएपछि अलग-अलग भएर बसी काउली र बन्दाका कलिला पात र डाँठ खान्छन् । पातमा प्वालहरु भेटिन्छन्, र प्रकोप बढी भएको खण्डमा सम्पूर्ण पातहरु खाइदिन्छन् ।	✳ हमाल झोल २ राम्रोसँग पातमा पर्ने गरी छर्ने । ✳ नीमयुक्त विषादीको प्रयोग गर्ने । ✳ कर्बाइल (सेभिन) वाडाईक्लोरोभस (नुभान) १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

कीरा	क्षतिको किसिम	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ८.४.१.४ सुर्ती लाम्रे स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ सुरुको आक्रमणमा पातहरुमा प्वालै देखिन्छन् । प्रकोप बढी हुँदा सम्पूर्ण पात खाई बिरुवा पात विहीन बन्दछ ।	✳ हमाल झोल २ राम्रोसँग पातमा पर्ने गरी छर्ने । ✳ नीमयुक्त विषादीको प्रयोग गर्ने । ✳ डाईक्लोरोभस (नुभान) वा मालाथियन झोल १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

कीरा	क्षतिको किसिम	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ८.४.१.५: ईट्टा बुट्टे पुतली स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ लाभ्राहरु पातको तल्लो पट्टि बसेर दुलो पारेर खान्छन् । पातको हरियो भाग खाई दिनाले पातहरु हरियो झिल्ली जस्तो बन्दछन्, प्रकोप बढी भएमा विरुवाको सम्पूर्ण पातहरु नष्ट भई बढ्न सक्दैनन् ।	✳ हमाल झोल २ राम्रोसँग पातमा पर्ने गरी छर्ने । ✳ नीमयुक्त विषादीको प्रयोग गर्ने । ✳ स्पोडोल्युर पासो प्रयोग गर्ने, फेन्भेलरेट वार्काबाइल (सेभिन) वा डाईक्लोरोभस (नुभान) १ मिलिलिटर प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

कीरा	क्षतिको किसिम	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ८.४.१.६: लाही कीरा स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ थिनले विरुवाका पात र कलिलो डाँठबाट रस चुस्दछन्, जसले विरुवा रोगाएर बढ्न सक्दैन ।	✳ साबुन पानीको झोल बनाएर लाही लागेका ठाउँहरुमा छर्कने ✳ सुर्ती पानी बनाएर छर्कने ✳ खरानीको धुलो लाहीको शरीरमा पर्ने गरी छर्कने । ✳ हमाल झोल २ राम्रोसँग छर्ने । ✳ स्त्री स्वभावको खपटेले लाहीलाई खाने हुँदा त्यस्ता मित्र जीवलाई संरक्षण गर्ने ।

कीरा	क्षतिको किसिम	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ८.४.१.७: उफ्रने खपटे स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ लाभ्राहरु माटोमा बस्दछन्, र विरुवाको जरा खान्छन् । वयस्क खपटेले विरुवाको पातमा मसिना प्वाल पारेर खान्छन् ।	✳ हमाल झोल २ राम्रोसँग पातमा पर्ने गरी छर्ने । ✳ नीमयुक्त विषादीको प्रयोग गर्ने । ✳ २ मिलिलिटर मालाथियन वाडाईक्लोरोभस (नुभान) १ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

८.४.२ मुख्य रोगहरू र तिनीहरूको नियन्त्रण

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ८.४.२.१: बेर्ना कुहिने रोग स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ व्याडमा कलिलो बेर्ना कुहिने र मर्ने हुन्छ ।	✳ २ ग्राम बेभिष्टिन (कार्बेन्डाजिम) प्रति के.जी. बीउका दरले उपचार गर्ने । ✳ बीउ बाक्लो नछर्ने । ✳ पानीको निकासको व्यवस्था मिलाउनु पर्छ । ✳ ब्याडमा रोगको लक्षण देखिनासाथ डाइथेन एम-४५ (म्यानकोजेब) वा बेभिष्टिन (कार्बेन्डाजिम) २-३ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई नर्सरी भिजाउने ।

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ८.४.२.२: अल्टरनेरिया स्रोत: जाइका परियोजना	✳ चक्का चक्का भएको खैरा धब्बापात तथा डाँठमा देखा पर्दछ । ✳ थुँगा, पात, डाँठहरु सबैमा यो रोग लाग्छ ।	✳ रोग निरोधक जात र स्वस्थ्य बीउको प्रयोग गर्ने । ✳ बीउ उपचार (क्याप्टान, थिराम) गर्ने । ✳ जग्गा सफा राख्ने । ✳ सिँचाई तथा मलखादको उचित प्रयोग । ✳ ढूसीनासक विषादी हेक्जाकोनाजोल प्रयोग गर्ने ।

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन
 चत्र नं. ८.४.२.३: डाँठ कुहिने रोग स्रोत: जाइका परियोजना	✳ माटोको सतहनिरको काउलीको डाँठ कुहिन्छ र सेतो ढूसी उम्रेको देखिन्छ वा फूल फुलेको बेलामाबोट ओइलाउँछ । ✳ बोटको ढुकुको रङ्ग सेतो फुस्रो हुनुको साथै डाँठ भित्र काला गिर्खाहरु देखिन्छन् ।	✳ स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने । ✳ जग्गा सफा राख्ने । ✳ गहिरोसँग जग्गा जोताई गर्ने । ✳ ढुसीनासक विषादी म्यानकोजेव प्रयोग गर्ने ।

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन
चित्र नं. ८.४.२.४: डाउनी मिल्ड्यु स्रोतः जाइका परियोजना	✳ पातको तल्लो भागमा सेतो खर ानी जस्तो ढूसी जम्मा हुन्छ । साथै, बेर्ना साना र बेर्नाको रङ्ग फिक्का हुन्छ ।	✳ बाली चक्र अपनाउने (६ वर्ष सम्म काउली जातको विरुवा त्यो जग्गामा नलगाउने) । ✳ बीउ उपचार (क्याप्टान, थिराम) द्वारा गर्ने । ✳ जग्गा सफा राख्ने । ✳ रोगी विरुवा उखेलेर गाड्ने । ✳ ढुसीनाशक विषादी म्यानकोजेव वा मेटाल्याक्जेल प्रयोग गर्ने ।

रोग	लक्षण	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ८.४.२.५: जरा गाँठो पर्ने रोग (Club Root) स्रोतः जाइका परियोजना	✳ बिरुवाको वृद्धि रोकिन्छ, र पहेँलिन्छ । ✳ विरुवा उखेलेर हेर्दा जरामा डल्लो परेको देखिन्छ । ✳ जरा बाक्लो, मोटो र ठूलो हुनाले जराको तलको भाग अत्याधिक ठूलो हुन जान्छ ।	✳ बाली चक्र अपनाउने । ✳ कृषि चूनको प्रयोग गर्ने । ✳ नेविजन धूलो २० किलो प्रति रोपनीका दरले माटोमा छर्ने । ✳ ५ ग्राम नेविजन १ लि. पानीमा राखी बेर्नाको जरा सार्न भन्दा अगाडि ३० मिनेट सम्म डुबाएर राख्ने ।

५ सागबाली तरकारी समूहका खेती प्रविधि

सागबाली समूह अन्तर्गत पर्ने तरकारी बालीहरू हरियो पात, मुन्टा, डाँठ आदि उपभोग गरिन्छ । रायो, चम्सुर, पालुङ्गो, मेथी, लट्टे, बेथे, स्विसचार्ड, लेट्टुस आदि बालीहरू सागबाली समूह भित्र पर्दछन् । सागबाली तरकारीमा विशेष गरी भिटामिन 'ए' लगायत प्रोटिन, खनिज पदार्थ आदि तत्वहरू पनि प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन् ।

५.१ रायो समूह तरकारी खेती विधि

रायो नेपालको सबै भन्दा बढी प्रचलित र लोकप्रिय हरियो सागबाली हो । हरिया सागपातहरु रायो कलिलो अवस्थामा चुडेर खाने तरकारीहरुमा रायो प्रथम स्थानमा आउँछ । यसका बढेका, हरिया, कलिला पात हल्का पकाएर खाईन्छ । यसका खान लायक पात मसिनो गरी काटेर सुकाएर वा गुन्द्रुक बनाएर बेमौसममा पनि खाने चलन छ, । करेसाबारीमा सिधै छरेका रायोहरु ३०-४० दिनपछि पातहरु चुँडेर तरकारीको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

५.१.१ स्वास्थ्यमा हुने फाईदाहरू

यस्तो सागमा क्याल्सियम, फलाम, फस्फोरस, प्रोटिन, रेसा वस्तु र भिटामिन "ए", "बी", "सी" र "ई" प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन् ।

५.१.२ हावापानी तथा माटो

(क) हावापानी

जात अनुसार सामान्यतयाः रायो खेती ठन्डी तापक्रम र ओसिलो वायुको अवस्थामा राम्रो सप्रन्छ । उच्च तापक्रम र सुख्खा मौसमको अवस्थामा यसले राम्रो बाली दिँदैन । त्यसैले, तराई र मध्ये पहाडमा यो हिउँदे बाली हो । उच्च पहाडमा जहाँ तुषारो र हिउँ पर्छ । त्यस्तो क्षेत्रमा रायो गर्मी याममा खेती गर्नुपर्छ ।

(ख) माटो

धेरै किसिमको माटोमा यसको खेती गर्न सकिन्छ । तर, प्राङ्गिक पदार्थ प्रशस्त भएको दोमट माटोमा यसको खेती राम्रो हुन्छ ।

९.१.३ जातहरू

तालिका नं. ९.१.३.१:

नेपालमा उत्पादन गर्न सकिने रायोका जातहरूको वर्णन तल गरिएको छ ।

रायोको नामहरू	परिपक्क हुने दिन (सारे पछिको)	पातको प्रकार	पातको रङ्ग
खुमल चौडा पात	५०- ६० दिन	ठूला, सतह गुज्जमुज्ज परेका	गाढा हरियो र सानो डाँठ
मार्फा चौडा पात	५५-६५ दिन	झुस नभएका, खुम्चिएका	हल्का हरिया र पात भन्दा तल सानो डाँठ
खुमल रातो पात	६०-७० दिन	झुस नभएका, गुज्जमुज्ज परेका, पात र डाँठ हल्का बाङ्गिएका	प्याजी रातो रङ्ग मिश्रित हल्का हरि या

रायोका नामहरू	लगाउने समय	टिप्ने समय	भौगोलिक क्षेत्र
खुमल चौडापात	१. माघ -वैशाख २. भदौ -माघ	१.वैशाख - साउन २. कार्तिक - फाल्गुन	मध्ये र उच्च पहाड
मार्फा चौडा पात	१. माघ -वैशाख २. भदौ -माघ	१.वैशाख - साउन २. कार्तिक - फाल्गुन	तल्लो पहाड, मध्ये र उच्च पहाड
खुमल रातो पात	१. माघ -वैशाख २. भदौ -माघ	१.वैशाख - साउन २. कार्तिक - फाल्गुन	तल्लो पहाड, मध्ये र उच्च पहाड

(अ) खुमल चौडा पात

खुमल चौडापात अरु जातको तुलनामा धेरै प्रचलित छ । यसका पात ठूला, सतह गुज्जमुज्ज परेका गाढा हरिया र पातकोडाँठ कम चौडा गोलो खालका हुन्छन् । यो अगौटे जात हो । यसले वर्षात सहन सक्ने हुनाले यो वर्षायामका लागि उपयुक्त हुन्छ ।

चित्र नं. ९.१.३.१ः खुमल चौडापात जातको रायो
स्रोतः जाइका परियोजना

(आ) मार्फा चौडा पात

यो तराई, मध्ये पहाड र उच्च पहाडमा खेती गर्न सिफारिस गरिएको जात हो । यसका पातहरु हल्का हरिया, झुस नभएका, खुम्चिएका, ४०-५० से.मी. (लगभग डेढ मुठी हात) लामा र २०-३० (लगभग १ मुठी हात) से.मी. चौडा हुन्छन् । पातको डाँठ चौडा भएको पछौटे जात हो । बेर्ना सारेको ५५-६५ दिनमा बाली लिन सकिन्छ ।

चित्र नं. ९.१.३.२ः मार्फा चौडापात जातको रायो
स्रोतः जाइका परियोजना

(इ) खुमल रातो पात

यो तराई, मध्ये पहाड र उच्च पहाडमा खेती गर्न उन्मोचित भएको हो । यसका पात प्याजी रातो रंग मिश्रित हल्का हरिया, झुस नभएका, खुम्चिएका २५-३० से.मी. लामा र २०-२५ से.मी. चौडा हुन्छन् । पात र डाँठ हल्का

चित्र नं. ९.१.३.३ः खुमल रातो पात जातको रायो
स्रोतः जाइका परियोजना

बाङ्गिएका कप आकारका हुन्छन् । मार्फा र खुमल चौडा पातभन्दा ढिलो डुकु आउने पछौटे जात हो । बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा बाली लिन सकिन्छ ।

९.१.४ जमिनको तयारी तथा मलखाद

(क) जमिनको तयारी

बीउ राम्ररी उम्रनको लागि सफा, एकदमै धुलो खालको माटोको आवश्यकता पर्दछ । गहिरो गरी जमिनलाई जोत्ने, डल्ला फोर्ने र माटोलाई पल्टाउनु पर्छ ।

ख) मलखाद

- जमिन तयारी गर्दा प्रति रोपनी ३०-३५ डोको (९००-१००० के.जी.) राम्ररी पाकेको गोबर मल वा कम्पोष्ट मललाई माटोमा हालेर जमिनको खनजोत गर्नुपर्छ ।

९.१.५ रायोको बेर्ना तयारी

रायोका बीउहरु २ किसिमले उमार्न सकिन्छ ।

(क) सिधै खेत बारीमा छरेर (मिश्रित बाली वा एकल बालीको रूपमा)

- तोरीसँगै मिसाएर रायो छरेको छ भने २०-२५ दिनमा तोरी टिप्न लायक हुन्छ, र तोरी टिप्न सकिन्छ ।
- रायोलाई मिश्रित वा एकल बालीको रुपमा छर्दा खेरी ४५ से.मि. को दूरीमा छर्ने वा रोप्ने गर्नु पर्छ ।
- यदि रायो मात्र छरेको छ भने रायोको बेर्ना ४-५ पाते भइसकेपछि बाक्लो भएको उखेलेर पातलो बनाउने, र गोडमेल गरी सिँचाई दिने ।

(ख) बेर्ना उत्पादन गरी बेर्ना सारेर

यस विधिमा सर्वप्रथम नर्सरीमा बेर्नाहरु उत्पादन गरिन्छ । नर्सरी बनाउने जग्गा छनोट गरिसकेपछि जग्गालाई सफा गर्ने कार्य गर्नुपर्छ । १ मिटर चौडाई र आवश्यकता अनुसारको लम्बाई छनोट गरेर जग्गाको खनजोत गर्नुपर्छ । त्यसैगरी, छनोट गरिएको जग्गामा ढङ्गाहरु र पहिलेको बोटविरुवाको अवशेषहरु छन् भने हटाउनु पर्दछ । वर्षायामको लागि १५-२० से.मी. जति उठेको र हिउँदको लागि दबेको नर्सरीको निर्माण गर्नुपर्छ । नर्सरी बनाई बेर्ना उत्पादन गर्ने विधि नम्न अनुसार छन्:

- १ मिटर (२ हात) चौडाई र आवश्यकता अनुसार लम्बाई भएको ब्याडलाई १ डोको जति मल हाली माटो तयार गर्नुपर्छ ।

- ब्याडमा २ अवल गहिराई भएका सिदा लाइनहरु खिच्ने ।
- अब बीउ देखि बीउसम्मको दूरी ४ से.मी. र हार देखि हारको दूरी ६ से.मी. (१ कुरेत) को बनाई एउटा खाडलमा २ वटा बीउहरु छर्दै जाने ।
- अब बीउहरुलाई माटो, खरानी र बालुवाको मिश्रणले छोपेर विस्तारै थिच्नुपर्छ, र पराल वा सुकेका पातहरुले छोप्नुपर्छ ।
- जब बीउहरु उम्रन थाल्छ विस्तारै पराल वा सुकेका पातहरु झिक्नुपर्छ । त्यसपछि ब्याडमा उम्रेका सबै झारहरु झिक्ने ।
- ३ देखि ४ हप्तासम्म बेर्नाहरु रोप्नका लागि तयार हुन्छन् र बेर्नाहरुलाई बेलुकाको समयमा सार्ने कार्य गर्नुपर्छ ।
- रायोको बोटहरुलाई बेडाउने कार्य गर्दा त्यहाँ बाकी भएका बोटहरुलाई कुनै पनि हानी नहुने किसिमले बेडाउनु पर्दछ । खेतमा पानी लगाईसकेपछि अलि शीतलको समयमा बेडाउने कार्य गर्नुपर्छ ।

९.१.६ बेर्ना लगाउने

- बेर्ना सार्दा तयारी जमिनमा अलि-अलि चिस्यान आवश्यक हुने भएकोले माटो सुख्खा भएमा बेर्ना सार्नु भन्दा एक दिन अगाबै सिंचाई गर्दा राम्रो हुन्छ ।
- बेर्नालाई हार-हारको फरक ४५ से.मी. र बोट-बोटको फरक ३० से.मी. पारेर सारिन्छ ।
- बेर्ना सार्दा मूल जराको तल तिरको ४ भागको १ भाग चिमोटेर रोप्दा हतपत रायो फुल्दैन, र लामो समयसम्म टिपिरहन पाईन्छ ।
- बेर्ना सार्दा जरा भन्दा माथिको भागलाई माटोले छोपिनु भने हुँदैन ।
- बेर्ना सारीसकेपछि तत्काल सिंचाई गर्दा बिरुवाहरु राम्ररी र छिटो सप्रन्छ ।

चित्र नं. ९.१.६.१: जराका तल्तिरको ४ भागको १ भाग चिमोटेको

चित्र नं. ९.१.६.२: नर्सरीबाट खेतबारीमा सारिएका रायोका विरुवाहरु

स्रोतः जाइका परियोजना

९.१.७ बीउ छर्ने, बेर्ना सार्ने र बाली टिप्ने समय

तालिका नं. ९.१.७.१:

विभिन्न क्षेत्रमा रायो बाली लगाउने समय

क्षेत्र	बीउ छर्ने समय	बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
तल्लो पहाड	साउन देखि कात्तिक	असोज देखि मंसिर	कात्तिक देखि चैत्र
मध्ये पहाड	असार साउन देखि कात्तिक	साउन देखि मंसिर	भदौ देखि वैशाख
उच्च पहाड	फागुन देखि जेठ	चैत्र देखि असार	जेठ देखि चैत्र

९.१.८ गोडमेल

रायो सारेको ३-४ हप्तामा पहिलो पटक गोडमेल गर्नु पर्दछ, र त्यसको १५ दिनमा दोस्रो चरणको गोडमेल गरिन्छ । सिधै बीउ छर्दा बीउ छरेको एक महिना पछि पहिलो गोडमेल गर्नुपर्छ भने त्यसको १५ दिनमा दोस्रो चरणको गोडमेल गरिन्छ । गोडमेल गर्दा झारपात उखेलौं, माटो राम्ररी चलाएर र पानी र गाईवस्तुको मिश्रणले टपड्रेस गर्नुपर्छ । टपड्रेस गरिसकेपछि हरेक बोटको फेदलाई माटोले पुरिदिनु पर्छ ।

चित्र नं. ९.१.८.१: रायोलाई गोडमेल गर्दै किसान
स्रोतः जाइका परियोजना

९.१.९ टप ड्रेसिङ

- हरियो सागपातहरुको बोटको वरिपरि समय समयमा थप मलको रुपमा गाई वस्तुको पिसाब र पानीको मिश्रण हालिरहनु पर्छ ।

- १ भाग गाई भैंसीको गहुँतमा ५-६ भाग पानी मिसाई मलको रुपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो मिश्रणलाई विरुवाले ३-४ वटा पात हालेपछि साँझपख बोटको वरिपरि (१ कुरेत पर) पात वा जरामा १५-१५ दिनको फरकमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- त्यसैगरी, हमाल झोल १ र २ लाई ८-१० भाग पानीमा मिसाई जरा र पातहरुमा क्रमशः १५ दिनको फरकमा मलखाद एवं विषादीको रुपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

९.१.१० सिंचाई

- रायो खेतीमा पानी चिस्यान अलि बढी आवश्यक पर्ने हुँदा माटोमा उपयुक्त चिस्यान कायम गर्न आवश्यक रुपमा सिँचाई गरिरहनु पर्दछ, तर पानी भने जम्न हुँदैन । वर्षामा सिँचाईको आवश्यकता पर्दैन । राम्रो निकासको व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।

९.१.११ बाली टिप्ने

- बेर्ना सारेको २०-२५ दिनपछि पात टिप्न लायक हुन्छन् । बढेका कलिला पात टिप्दै जानुपर्दछ । रोग लागेका र बूढा पात हटाउनु पर्दछ । पात टिप्दा डाँठमा चोट लाग्न र जरा खलबलिन दिनु हुँदैन । प्रति रोपनी १२००-१५०० के.जी. हरियो पात उत्पादन हुन्छ ।

९.१.१२ बीउ उत्पादन प्रविधि

- मध्ये पहाड र तल्लो पहाडमा खोमल चौडा जातको रायोको बीउ सजिलै संकलन गर्न सकिन्छ, भने मार्फा जातको रायोको बीउ भने अलि उचाई (उच्च पहाड) भएको ठाउँमा उपयुक्त हुन्छ ।
- बीउ उत्पादनको लागि ढिला फूल फूल्ने र राम्रो वृद्धि भएको बोटहरु छान्नु पर्छ ।
- बीउ उत्पादनको लागि छुट्याईएको बोटहरुको पात भने टिप्नु हुँदैन । सो बोटमा पछि आफैं डुकु पलाउँछ, र त्यसमा दानाहरु फल्छन् । ती दानाहरु परिपक्व अवस्थामा गएपछि बीउहरु टिप्ने र सुकाउने गर्नुपर्छ । त्यसपछि तिनीहरुलाई सुकाएर प्लाष्टिकको बोतलमा राखेर अर्को वर्षको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ९.१.१२.१ः रायोका बीउ निकाल्न राखेको रायो फूल फुलेको बोट
स्रोतः जाइका परियोजना

९.१.१३ रायोमा लाग्ने मुख्य रोग तथा कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन

(क) रायोमा लाग्ने मुख्य रोगहरू र तिनको व्यवस्थापन

रोगहरू	लक्ष्यणहरू	ब्यवस्थापन
चित्र नं. ९.१.१३.१ अल्टरनेरिया थोप्ले रोग स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरहिर भवन, ललितपुर	✳ पातमा शुरुमा हल्का साना थोप्लाहरु देखिन्छन् ✳ पछि थोप्ला बढेर ठूला हुन्छन् ✳ थोप्लाको बीचको भाग चम्किलो रङ्गको हुन्छ भने किनारा खस्रो र जीर्ण हुन्छ ।	✳ डाइथेन एम-४५ वा थिराम २-३ ग्राम प्रति के.जी. बीउका दरले बीउको उपचार गर्नु पर्दछ । ✳ ब्लाइटक्स-५० वा डाइथेन एम-४५, २-३ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर १०-१५ दिनको फरकमा छर्कनु पर्दछ ।

रोगहरू	लक्ष्यणहरू	ब्यवस्थापन
 चित्र नं. ९.१.१३.२: सेतो सिन्दुरे रोग (White Rust Diseases) स्रोत: बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरहिर भवन, ललितपुर	✳ शुरुमा पातको तल्लो सतहमा स-साना सेता थोप्लाहरू देखा पर्दछन् । पछि साना थोप्ला ठुला हुन्छन् । थोप्लामा सेतो चक रंगका ढुसीको धुलो भरिएको हुन्छ ।	✳ डाइथेन एम-४५, २-३ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर १२-१५ दिनको फरकमा छर्कनु पर्दछ ।

रोगहरू	लक्षणहरू	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ९.१.१३.३: जरा गाँठो पर्ने (Club Root) स्रोत: जाइका परियोजना	✳ विरुवाको वृद्धि रोकिन्छ, पहेँलिन्छ, ✳ विरुवा उखेलेर हेर्दा जरा डल्लो परेको देखिन्छ । ✳ जरा बाक्लो, मोटो र ठूलो हुनाले जराको तलको भाग अत्याधिक ठूलो हुन जान्छ ।	✳ बाली चक्र अपनाउने, कृषि चूनको प्रयोग गरी अम्लियपन ७.२ कायम गर्ने ✳ माटो तयार गर्दा नेविजन धूलो २० के.जी. प्रति रोपनीका दरले माटोमा छर्ने । ✳ ५ ग्राम नेविजन १ लिटर पानीमा राखी बेर्नाको जरा सार्न भन्दा अगाडि ३० मिनेटसम्म डुबाएर राख्ने ।

(ख) रायोमा लाग्ने मुख्य किराहरू र तिनको व्यवस्थापन

किराहरू	क्षतिको किसिम	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ९.१.१३.४ लाही कीरा स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ यिनले विरुवाका पात र कलिलो डाँठबाट रस चुस्दछन्, जसले विरुवा रोगाएर बढ्न सक्दैन ।	✳ साबुनपानीको झोल बनाएर लाही लागेका ठाउँहरुमा छर्कने ✳ सुर्ती पानी बनाएर छर्कने ✳ खरानीको धुलो लाहीको शरीरमा पर्ने गरी छर्कने । ✳ हमाल झोल २ राम्रोसँग छर्ने । ✳ स्त्री स्वभावको खपटेले लाहीलाई खाने हुँदा त्यस्ता मित्र जीवलाई संरक्षण गर्ने ।

९. २ पानी पालुङ्गो खेति गर्ने विधि

पानी पालुङ्गोलाई दक्षिण पूर्वी एसियामा तरकारीको रुपमा लगाईन्छ । यसको पातहरु अण्डा आकारका र डाँठहरु खोक्रा हुन्छन्, जसको कारणले यिनीहरु पानीमा तैरिन सक्छन् । पालुङ्गोको जस्तै यसको पनि डाँठ र जरा दुबैलाई तरकारीको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । मध्ये पहाडी क्षेत्रमा यसलाई वर्षायाममा टिप्न सकिन्छ, र पातहरु टिपे पछि पुनः पलाउँछन् र फेरि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

९.२.१ स्वास्थ्यमा हुने फाईदाहरू

पानी पालुङ्गोका पातहरुमा भिटामिन र खनिजहरु पाईन्छ । त्यसैगरी, यसका रेसाहरुमा, प्रोटिन, फलाम, भिटामिन "ए" र भिटामिन "सी" जस्ता पदार्थ पनि धेरै मात्रामा पाईन्छन् ।

९.२.२ हावापानी तथा माटो

(क) हावापानी

यो पूरै पानी वा पानी नजिकैको चिसो माटोमा पाईने एउटा तरकारी हो । औसत तापक्रम १० डिग्री सेल्सियस भन्दा कम भएको ठाउँमा पानी पालुङ्गो उत्पादन गर्न सकिँदैन । यसको लागि २० डिग्री सेल्सियस देखि ३० डिग्री सेल्सियस अधिक तापक्रमको जरुरत पर्दछ । यसमा छोटो दिन र गर्मीयाम देखि फूलहरु फूल्न सुरु हुन्छन् । यो चिसो मौसमको लागि एक वर्षीय र न्यानो मौसमको लागि वहुवर्षीय बालीको रुपमा चिनिन्छ । यसले अधिक मात्रामा पानीलाई खप्न सक्छ, तर तुसारोलाई खप्न सक्दैन ।

(ख) माटो

पानी पालुङ्गोलाई चिस्यान बढी भएको माटोमा उत्पादन गर्न सकिन्छ । माटो चिसो हुनुको साथसाथै खनिज तत्व पनि बढी मात्रामा हुनुपर्छ, र माटोको पि.एच. ६-७ हुनुपर्छ । माटोलाई चिसो बनाउनको लागि नियमित रुपमा पानी दिइरहनु पर्छ ।

९.२.३ जमिनको तयारी तथा मलखाद

(क) जमिनको तयारी

पानी पालुङ्गो लगाउनको लागि छानेको जग्गालाई राम्ररी सफा गरेर मात्र खनजोत कार्य गर्नुपर्छ । खनजोत गरेको जग्गामा ३०-४० से.मी. को दूरीमा बीउ दानाहरु रोप्नु पर्छ । हामीले करेसा बारीमा पानीको मुहान नजिक राम्ररी सफा गरेर गहिरो ब्याड जस्तो बनाएर वा सानो-सानो खाल्डो बनाएर पनि पानी पालुङ्गो लगाउन सक्छौं ।

(ख) मलखाद

पानी पालुङ्गोलाई खेतबारीमा लगाईयो भने मल हाल्नु आवश्यक हुँदैन, तर त्यसलाई गमलामा लगाउने हो भने यूरीया वा गाईवस्तुको पिसाब हरेक हप्तामा दिनुपर्छ । यसबाट बोटविरुवाले नाईट्रोजन मल प्राप्त गर्छन् ।

९.२.४ बीउ छर्ने

चिसो माटो भएको ठाउँमा यसको बीउहरुलाई ६०-१०० से.मी. चौडाई भएको ब्याडमा छर्नु पर्छ । बीउलाई सिधै छर्ने वा नर्सरीमा बेर्ना उमारेर खेतबारीमा सार्न पनि सकिन्छ । २ वर्ष भन्दा पुराना बीउहरुको प्रयोग गर्नु हुँदैन । बीउको उमार शक्तिको वृद्धि गर्नको लागि बीउ छर्नु भन्दा २४ घण्टा अगाडि बीउलाई पानीमा भिजाउनु पर्छ । बीउ उम्रनको लागि माटोको तापक्रम २० डिग्री सेल्सियसको हुनुपर्छ ।

९.२.५ बाली टिप्ने

बोट लगाएको ठाउँ र तापक्रम हेरेर लगभग रोपेको ४-६ हप्ता पछि पानी पालुङ्गोका पातहरु टिप्न लायक हुन्छन् । पातहरु मात्र वा ८-९ से.मी. जति डाँठ छोडेर पूरा बोटलाई नै पनि काट्न वा चिमोट्न सकिन्छ । यसो गर्दा बोटहरु पुनः बढ्ने हुन्छन् । यसको पात र डाँठ दुबै खानको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ । खेतबारीमा लगाईएका पानी पालुङ्गोहरु एकदमै छिटो फैलिने हुँदा यिनीहरुमा फूल फूलेर बीउ बन्नु भन्दा अगाडि नै टिपि हाल्नु पर्छ ।

९.३ धनियाँ

चित्र नं. ९.३.१ः धनियाँ खेती गर्दै किसान
स्रोतः जाइका परियोजना

धनियाँ नेपाली भान्साको एक प्रमुख गहना हो । यसको प्रयोग तरकारी, अचार, दाल र मासुजन्य परिकारमा लोकप्रिय छ । यसको बढेको, हरियो, कलिला पातहरु चटनी बनाउन प्रयोग गरिन्छ । धनियाँ ५० से.मी.सम्म अग्लो हुने एउटा कमलो बोट हो । यसका पातहरु थुप्रै आकारका हुन्छन् । मध्ये पहाडी क्षेत्रमा यसलाई दुई पटक लगाउन सकिन्छ । जाडो मौसममा यसलाई कार्तिक-पुससम्म लगाउन सकिन्छ भने वर्षायाममा यसलाई साउन-भदौसम्म लगाउन सकिन्छ ।

९.३.१ स्वास्थमा हुने फाईदाहरू

यसमा औषधीय गुण भएको कारणले यसलाई मसलाको रुपमा प्रयोग गरिन्छ । धनियाँको पातहरुलाई तरकारीहरुमा हालेर पकाईने पनि चलन छ । धनियाँमा प्रसस्त मात्रामा विभिन्न किसिमका भिटामिनहरु, खनिज पाईनुका साथै अत्याधिक रेसाको मात्रा हुने भएकोले पनि यसको नियमित उपभोग गर्नाले मानिसको पाचन प्रणालीलाई स्वस्थ राख्न सहयोग गर्दछ ।

९.३.२ हावापानी तथा माटो

(क) हावापानी

धनियाँ यपिएसि समूह अन्तर्गत पर्ने एक महत्वपूर्ण मसला बाली हो । यो तराई र मध्ये पहाडको हिउँदे बाली हो । उच्च पहाडमा ग्रीष्म याममा खेती गरिन्छ । यसलाई बढ्नको लागि ठन्डी तापक्रम र ओसिलो वायुको आवश्यकता पर्छ भने परिपक्क हुनको लागि न्यानो र सुख्खा मौसमको आवश्यकता पर्दछ ।

(ख) माटो

धेरै किसिमको माटोमा यसको खेती गर्न सकिन्छ । प्रारङ्गिक पदार्थ प्रशस्त भएको दोमट माटोमा यसको खेती राम्रो हुन्छ ।

९.३.३ जातहरू

पहिला देखि नै खेती गरिँदै आएका धनियाँका खुला सेंचित जातहरूको छोटो विवरण यहाँ निम्न अनुसार छन्ः

(क) लोटस

- तराई र मध्ये पहाडको लागि सिफारिस गरिएको जात हो ।

(ख) सुरभी

- बोटको उचाई २०-२५ से.मी. हुन्छ ।
- बीउ उम्रिएको ३५-४० दिनमा बाली लिन सकिन्छ ।
- तराई, मध्ये पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको जात हो ।

९.३.४ जमिनको तयारी तथा मलखाद

(क) जमिनको तयारी

गहिरो गरी जमिनलाई २-३ पटक जोत्ने, डल्ला फोर्ने र झार जलाएर सम्याउनु पर्दछ । डल्ला फोर्ने, झार, ढुङ्गाा, प्लास्टिक र अघिल्लो बालीका अवशेषहरू हटाई खेतबारी जोत्नु पर्दछ ।

(ख) मलखाद

धनियाँ खेतीको लागि एक रोपनी जमिनमा २५ देखि ३० डोको (७५०-९०० के.जी.) राम्ररी तयार भएको/पाकेको गोबर मल वा कम्पोष्ट मल जमिन तयारी गर्दा हालेर खनजोत गर्नुपर्छ ।

९.३.५ बीउ छराई

हार देखि हारको दुरी २ कुरेत (२०-२५ से.मी.) र बोट देखि बोटको फरक १ बित्ता (१०-१५ से.मी.) मा बीउ छरिन्छ । धनियाँलाई अन्य तरकारी बालीसँग मिसाएर मिश्रित बालीको रुपमा वा तरकारी बालीको डिल-डिलमा पनि लगाउन सकिन्छ, जसले गर्दा धनियाँको गन्धले अन्य तरकारी बालीमा लाग्ने कीराहरुलाई भगाउन पनि मद्दत गर्दछ ।

चित्र नं. ९.३.५.१: अन्य तरकारी बालीको डिल-डिलमा लगाएको धनियाँ
स्रोतः जाइका परियोजना

९.३.६ गोडमेल तथा सिंचाई गर्ने

- धनियाँ ४-५ पाते भए पछि गोडमेल गरी झारपात हटाउनु पर्छ ।
- माटोमा उचित मात्रामा चिस्यान बनाउनको लागि धनियाँ लगाएको खेतबारीमा सिंचाई हुनु आवश्यक हुन्छ, जसले गर्दा धनियाँको बोट राम्ररी सप्रेर आउँछ ।
- धनियाँलाई छर्ने बित्तिकै सिँचाई गर्नु राम्रो हुन्छ, र त्यसपछि आवश्यकता अनुसार हरेक ५-७ दिनमा सिंचाई गर्नु पर्दछ ।

चित्र नं. ९.३.६.१: धनियाँलाई गोडमेल गर्दै किसान
स्रोतः जाइका परियोजना

- सुकेका पातहरु, परालहरु प्रयोग गरेर छाप्रो हालेमा चिस्यान कायम गर्न र बीउ उम्रन मद्दत गर्दछ ।
- छापोले बोटविरुवालाई घामको सिधा किरण र पानीबाट नोक्सान हुनबाट जोगाउँछ ।

९.३.७ बाली लिने

- धनियाँलाई आवश्यकता अनुसार टिपेर उपभोग गर्न सकिन्छ ।
- धनियाँको पात परिपक्व भएपछि पात मात्र टिपेर वा जरा नै उखेलेर पनि उपभोग गर्न सकिन्छ ।

- जरा समेत उखेलेको धनियाँलाई जरा मात्र पानीमा डुबाएर राख्दा ४-५ दिनसम्म ताजा राख्न सकिन्छ ।

९.३.८ बीउ उत्पादन प्रविधि

- धनियाँ बेर्नाहरुबाट आफैंले पनि करेसाबारीमा बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ । यसका लागि उपयुक्त बोटहरुलाई छानेर राख्नुपर्दछ, र त्यसका पातहरु टिप्नु हुँदैन ।
- त्यसरी छुट्याईएको बोटहरु परिपक्व भएपछि फुल्न थाल्छन् र त्यसमा दानाहरु फल्न थाल्छन् ।
- बीउको चिस्यान १८% भन्दा कम गर्नको लागि बीउ दानासँगैका बोटहरुलाई घाममा १-२ दिनसम्म सुकाउनु पर्छ । त्यसरी, सुकाइएका बोटहरुबाट बीउहरु झार्नुपर्छ, र फेरि त्यो बीउलाई ९% भन्दा कम चिस्यान बनाउनको लागि शीतलमा सुकाउनु पर्छ ।
- अब, बीउहरुलाई प्लाष्टिकको बोतलमा बेस्सरी हावा नछिर्ने गरी बन्द गरेर राख्नु पर्छ र अर्को वर्ष यो बीउलाई प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ९.३.८.१: बीउ उत्पादन गर्न राखेको धनियाँको बोट

चित्र नं. ९.३.८.२: बीउ उत्पादन गर्न राखेको धनियाँको बोटमा फुलेको फूल

स्रोतः जाइका परियोजना

९.३.९ धनियाँमा लाग्ने मुख्य कीरा र रोगहरू

धनियाँमा अन्य बालीमा झैं रोगको प्रकोप त्यति देखिँदैन । तर, चिस्यानको मात्रा बढी भएको खण्डमा जरा कुहिने समस्या देखा पर्दछ । त्यसैले, गर्दा जमिनमा राम्रो निकासको व्यवस्था हुनु पर्दछ ।

कीरा	क्षतिको किसिम	व्यवस्थापन
 चित्र नं. ९.३.९.१: लाही कीरा स्रोतः जाइका परियोजना	✳ लाही कीराहरु विरुवाको पातमा टासिन्छन्, र विरुवाका पात र कलिलो डाँठबाट रस चुस्दछन्, जसले विरुवा रोगाएर बढ्न सक्दैन ।	✳ साबुनपानीको झोल बनाएर लाही लागेका ठाउँहरुमा छर्कने । ✳ खरानीको धुलो लाहीको शरीरमा पर्ने गरी छर्कने । ✳ हमाल झोल २ छर्ने । ✳ स्त्री स्वभावको खपटेले लाहीलाई खाने हुँदा त्यस्ता मित्र जीवलाई संरक्षण गर्ने । ✳ डाईमेथोएट (रोगर) वा १ मिलिलिटर इमिडाक्लोरोपिड प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

१०. जरेबाली समूह तरकारी खेती प्रविधि

धेरैजसो जरेबाली समूहका तरकारीको उस्तै खालको परम्परागत आवश्यकता हुन्छ र चिसो मौसम भएको ठाउँमा राम्रोसँग हुर्कन्छ । यो समूहमा पर्ने मुख्य तरकारीहरुमा गाजर, मुला, चुकुन्दर, गाँठेमुला दानाहरु पर्दछन् । साधरणतया: जरेबाली समूहका तरकारीहरुको जरा तरकारीको रुपमा पकाएर उपभोग गरिन्छ । तर केही तरकारीका पातहरु समेत उपभोग गरिन्छ ।

तालिका नं. १०.१.

उपभोग गर्न सकिने जरेबालीका भागहरु

बालीको नाम	खानयोग्य भाग	
	जरा	पात
गाजर	✓	
मुला	✓	✓
गाँठेमुला	✓	✓
चुकन्दर	✓	

जरेबालीका तरकारीहरु प्रशस्त प्राङ्गारिक मल मिसिएको माटोमा लगाइने हुनाले यो पोषण रेसाहरु पाइने उत्तम स्रोत हो । साथै यी तरकारीहरु भिटामिन A, B / C का स्रोतहरु हुन् र एन्टिओक्सिडेन्ट पनि पाईन्छ।

१०.१ जरेबाली तरकारी खेती गर्ने विधि

१०.१.१ हावापानी तथा माटो

(क) हावापानी

- सामान्यतया, जरेबाली तरकारीको खेती तराई र मध्ये पहाडी क्षेत्रहरुमा चिसो मौसमको समयमा गरिन्छ, र उच्च पहाडी क्षेत्रहरुमा भने गर्मी मौसमको समयमा यसको खेती गरिन्छ ।
- बीउ उम्रनको लागि अलिअलि चिसो मौसमको आवश्यकता पर्छ, र माटोमा चिस्यान

पनि हुनुपर्छ ।

- गाजरमा भने नेपालको चिसो हावापानी भएको क्षेत्रमा बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

(ख) माटो

- अम्लीय माटोमा जरेबाली तरकारीहरु राम्रोसँग बढ्न सक्दैन ।
- जरेबाली तरकारीहरुको लागि गहिरो, खुकुलो र दोमट माटो राम्रो हुन्छ । बलौटे माटोमा लगाउँदा झन् यसले छिटो उत्पादन दिन सक्छ ।

१०.१.२ जमिनको तयारी र मलखाद

(क) जमिनको तयारी

- जरेबाली समूहका तरकारी राम्रोसँग हुर्कन र बढ्नका लागि जमिनको तयारीको धेरै महत्व हुन्छ । यिनीहरु गहिरो, खुकुलो र दोमट माटोमा राम्रोसँग हुर्कन्छन । साथै, यिनीहरुले पानी राम्रोसँग सोस्न सक्ने भएकाले निकासा पनि राम्रो हुनुपर्छ ।
- जमिनको सतह समतल परेको र पानी नजम्ने खालको हुनुपर्छ ।
- ४-५ पटकसम्म जोतेर जमिनको तयारी गरेको हुनुपर्छ । विशेषगरी, जरेबालीका जराहरु राम्रोसँग हुर्कन र बढ्नका लागि धेरै खुकुलो र गहिराईसम्म खनिएको माटोको आवश्यकता पर्छ । त्यसकारण, जमिनको तयारी गर्दाखेरि डल्लाहरु राम्रोसँग फुटाई माटोलाई बुर्बुराउँदो बनाउनुपर्छ ।

(ख) मलखाद

- जमिन तयारी गर्दा प्रति रोपनी ४०-५० डोको (१२००-१५०० के.जी.) राम्रोसँग पाकेको गोबर मल वा कम्पोष्ट मलको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

१०.१.३ गोडमेल

- खेतबारीमा लगाइएको बाली विरुवासँगै झारहरु पनि हुर्किरहेका हुन्छन् । तिनीहरुको नियन्त्रण गर्नुका साथै माटो पनि खुकुलो बनाउनुपर्छ ।
- जराहरु राम्रोसँग बढ्नका लागि गोडमेल गरे लगत्तै प्रत्येक विरुवाको वरिपरि माटोले उकेरा दिँदा राम्रो हुन्छ ।

१०.१.४ बेडाउने

- धेरै बाक्लो विरुवाहरु भएको ठाउँबाट धेरै साना तथा अनावश्यक विरुवाहरुलाई हटाई बाँकी बोटहरुलाई खुलमखुल्ला बनाउनु नै बेडाउनुको उद्देश्य हो ।
- चिस्यान भएको बेलामा वा एक घण्टा जति बालीमा सिँचाई गरिसकेपछि बेडाउने कार्य गनुपर्छ ।
- बीउ रोपेको करिब ३०-४० दिनपछि जरेबाली बेडाउनुपर्छ ।
- लामो जरेबाली तरकारीहरु जस्तैः गाजर र रातो मुला कहिल्लै पनि सार्न हुँदैन, अन्यथा जराहरु फाट्न सक्छन् ।

१०.१.५ टप ड्रेसिङ

- टप ड्रेस गर्दाखेरि जरेबालीको बोट वरिपरि मल र गाई भैंसीको मूत्रसँग पानी मिसाएर हाल्नुपर्छ । मलको रुपमा गाईभैंसीको मूत्रको प्रयोग गर्दा १ भाग गाई भैंसीको मूत्रमा ५-६ भाग पानी मिसाउनुपर्छ । यसरी, मूत्र र पानी मिसाई बनाइएको मल विरुवा हुर्केर ३-४ पातको भएपछि प्रत्येक बोटको पात वा जराको (८-१० से.मी.) टाढा बेलुकाको समयमा १५-१५ दिनको फरक पारेर हाल्नुपर्छ । (एक चिया गिलास (१६७ मि.लि.) मूत्रसँग ५ चिया गिलास पानी १ लिटरको पानीको बोतलमा राखेर मिसाउने, र विरुवामा आधा-आधा हुने गरी दुईवटा विरुवामा हाल्नुपर्छ ।)
- त्यसैगरी, मल र किटनासक औषधीको रुपमा हमाल झोल १ र २ को प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसको प्रयोग गर्दा पनि एक भाग हमाल झोल १ वा २ लाई ८-१० भाग पानीमा मिसाएर १५-१५ दिनको फरक पारेर पात र जरामा हाल्नुपर्छ । (३/४ गिलास (१२५ मि.लि.) हमाल झोल १ वा २ सँग ५ गिलास पानीलाई १ लिटरको पानीको बोतलमा मिसाउने र २ वटा जरेबालीको बोटहरुमा आधा-आधा हुने गरी छर्नुपर्छ ।)

१०.१.६ सिंचाई

- जरेबालीको सुरुवातको बढ्ने अवस्थामा वर्षातको पानी वा सिँचाईको माध्यमबाट माटोमा चिस्यानको आवश्यकता पर्दछ । यसले जराको राम्रो विकासमा मद्दत पुऱ्याउँछ ।
- धेरै सुख्खा माटो छ भने हप्ताको एक पटक पर्याप्त मात्रामा सिँचाई गर्नुपर्छ ।
- सामान्यतया, जरेबाली तरकारीकाहरुको लागि जब माटोमा चिस्यान घट्दै जान्छ तब सिँचाईको एकदमै आवश्यकता पर्दछ ।

- तर, धेरै सिँचाई गरियो र जमिनमा पानी जम्यो भने जरेबालीमा झन् समस्या आउन सक्छ । यदि पानीको मात्रा धेरै भयो भने जरेबाली तरकारीका जराहरु विकास हुनुको सट्टा पातहरु मात्रै हुर्कन्छन्, र जरा राम्रोसँग बढ्दैन र ढिलो परिपक्व हुन्छ ।

१०.२ मुला खेती गर्ने विधि

- नेपालमा मुख्यतः सेतो र रातो प्रकारका मुलाको खेती गरिन्छ ।
- रातो मुलामा सेतो मुलाको भन्दा धेरै कार्बोहाइड्रेड र खनिज पाइन्छ ।
- मुलामा ९० प्रतिशत पानी र सामान्यतयाः सबै प्रकारका पोषणहरु रहेको हुन्छ ।

१०.२.१ स्वास्थ्यमा हुने फाइदाहरू

- मुलामा भिटामिन 'बी' र 'सी' को मात्रा बढी हुन्छ । यो पोटासियम, क्याल्सियम, आइरन , सल्फर, फस्फोरस र फाइबर जस्ता तत्वहरुको उत्तम स्रोत हो । त्यस्तै मुलामा क्यालोरीको मात्रा थोरै हुन्छ, जसले गर्दा मोटोपन, कोलेस्टोरेल जस्ता रोगहरुमा कमी आउँछ ।
- यसका पातहरुमा जराहरुमा भन्दा ६ गुणा बढी भिटामिन 'ए' र क्याल्सियम पाइन्छ ।

१०.२.२ जात

नेपालमा पाइने मुलाका केही जातहरु निम्नानुसार छन् :

- मिनो अर्लीः यसको जरा सेतो हुन्छ र तलतिर टुप्पिँदै गएको हुन्छ । बीउ छरेको ६०-६५ दिनपछि यसको उपभोग गर्न सकिन्छ । यो जात तराई, पहाड र उच्च पहाडका लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- प्युठाने रातोः प्युठाने रातो मुला नेपालको स्थानीय जातको मुला हो । यो पछौटे जात हो र ढिलो तयार हुन्छ । बीउ छरेको सरदर ४५-५० दिनमा खान लायक हुन्छ । यो खासगरी पहाडी क्षेत्रमा खेती गरिन्छ ।
- चालीस दिनेः यो मुला गर्मीयाममा लगाउन हुने र चाँडो तयार हुने अगौटे जातको मुला हो । बीउ छरेको ३५ देखि ४५ दिनमा बाली तयार हुन्छ । यो जात मध्ये पहाडी क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- टोकिनासीः यो पछौटे जात हो । यसको बीउ छरेको ५५-६० दिनमा बाली तयार हुन्छ । यो जात मध्ये पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ । यसको मङ्सिर देखि माघ महिनासम्म बीउ छर्न सकिन्छ ।

१०.२.३ बीउ दर र छर्ने दूरी

- मुलाको जात अनुसार बोट देखि बोटको दूरी २५-३० से.मी. र हार देखि हारको दूरी ४५-५० से.मी. हुनुपर्छ ।
- हार बनाएर २ से.मी. गहिरोमा २-३ वटा बीउहरु रोप्दा राम्रो हुन्छ ।
- प्रतिरोपनी जग्गाको लागि ०.५ के.जी. बीउ आवश्यक हुन्छ ।

१०.२.४ रोप्ने र बाली लिने समय

- जात अनुसार मुलाको खेती गर्ने समय फरक फरक हुन्छ । तापनि मुलाको अगौटे बाली अलि छिट्टै गरिन्छ, र पछौटे मुलाको खेती अलि पछाडि नै गरिन्छ । सामान्यतया: निम्नानुसार मुला खेतीबाली गर्ने र बाली भित्र्याउने गरिन्छ ।

तालिका नं. १०.२.४.१:

विभिन्न जातका मुलाहरूको बाली रोप्ने र लिने समय

जातको नाम	परिपक्व हुन लाग्ने समय	रोप्ने समय	बाली लिने समय	क्षेत्र
मिनी अर्ली	५०-६० दिन	भदौ-असोज र फागुन-चैत	कार्तिक-मङ्सिर र वैशाख-असार	तल्लो/उच्च पहाडी र मध्ये/उच्च पहाडी
मियासिगे	६०-७० दिन	कात्तिक-मङ्सिर	मङ्सिर-पौष	मध्ये/उच्च पहाडी
प्युठाने रातो	७०-८० दिन	कात्तिक-मङ्सिर	मङ्सिर-पौष	मध्ये/उच्च पहाडी
चालीस दिने	३५-४० दिन	असार-कार्तिक	भदौ-पौष	मध्ये/उच्च पहाडी
टोकीनासी	५५-६० दिन	पौष-माघ र माघ-फागुन	माघ-फागुन र चैत-वैशाख	तल्लो पहाड र उच्च पहाड

१०.२.५ बाली भित्र्याउने समय

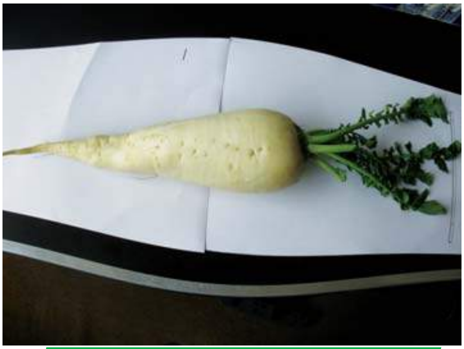
- बीउ रोपेको लगभग ६० दिनपछि मुलाहरु भित्र्याउन सकिन्छ, र यसलाई तरकारीको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- बाली लिनको लागि मुला तयार भएपछि (भित्री रेशाहरु लाग्नु भन्दा अघि) मुलाहरु नभाचिने र घाउ नलाग्ने गरी उखेल्नुपर्छ, र राम्रोसँग माटो पखाली कलिलो पात मात्र राखी राख्न सकिन्छ ।

१०.२.६ बीउ उत्पादन प्रविधि

- मुलालाई नउखेली त्यत्तिकै छोड्दा पनि त्यसमा डुकु पलाउने, फुल फुल्ने तथा फल लाग्ने हुन्छ । त्यहि फललाई सुकाएर पनि त्यसबाट उत्पादित दानालाई बीउको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो परम्परागत रुपमा बीउ उत्पादन गर्ने विधि हो ।
- मुलाको सुधारात्मक तथा गुणस्तरीय बीउ उत्पादन गर्न काठ नपसेको मुलालाई उखेल्ने, र मुलाको बीच भागको कलिलो ५-७ पात छोडी बाँकी पात हटाउनुपर्छ ।

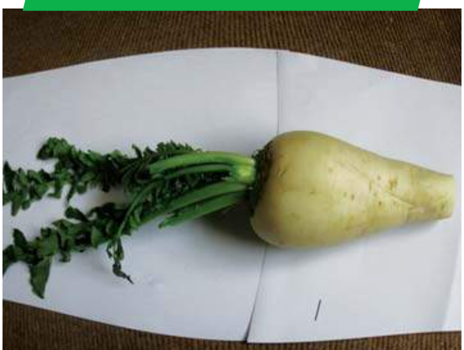
चित्र नं. १०.२.६.१: परम्परागत रुपमा बीउ उत्पादनक लागि छोडिएका मूलामा फूल फुलेका
स्रोतः जाइका परियोजना

- त्यसपछि, पात हटाएको मुलालाई माथिको ५-७ औंला जतिको भाग राखी तल तिरको भाग धारिलो हतियार (हँसिया वा चक्कु) ले काटी हटाउने ।
- प्रशस्त कम्पोष्ट मल हाली तयार भएको र माटोमा पनि प्रशस्त चिस्यान भएको तर पानी नजम्ने गरी तयार गरेको जमिनमा मुला रोपेकै जति दूरीमा सो काटेको मुलाको २-३ औंला माथिको भाग देखिने गरी २५-३० से.मी.को फरकमा रोप्ने ।
- यसरी रोपेको मुलामा पछि डुकु र दाना पलाउँछ, जुन पाकेपछि र सुकेपछि बीउको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

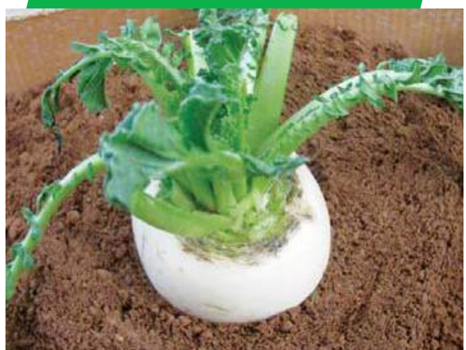


चित्र नं. १०.२.६.२: काठ नपसेको मूला उखेली ५-७ पात बाँकी राखी अरू पात हटाएको

चित्र नं. १०.२.६.३: सात अवल जति बाँकी राखेर मुलाको अरू भाग चक्कुले काट्दै



चित्र नं. १०.२.६.४: ६-७ अवल जति बाँकी राखी अरू भाग काटिसकेपछिको मुला



चित्र नं. १०.२.६.५: काटेको मूलालाई २-३ अवल देखिने गरी मलिलो माटोमा रोपेका

स्रोतः जाइका परियोजा

१०.३ गाजर

गाजर एक प्रकारको जरे बाली हो जुन चिसो ठाउँमा लगाउन सकिन्छ । गाजरका बीउहरु कम तापक्रम हुँदा पनि उम्रिन्छन्, तर माटोको तापक्रम १० डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि भयो भने बीउ चाँडै उम्रन्छ । गाजर चिसो मौसममा हुने जरे बाली हो, जुन तरकारी तथा सलाद बालीको रूपमा ज्यादै महत्वपूर्ण मानिन्छ । गाजर सलाद,तरकारी, अचार, गाजरको हलुवा, जुस आदि बनाएर खान सकिन्छ ।

चित्र नं. १०.३.१ खेतबारीमा लगाइएका गाजरका बोटहरु

स्रोतः जाइका परियोजना

१०.३.१ स्वास्थमा हुने फाईदाहरू

गाजरहरुमा बिटा क्यारोटिन नामक तत्वहरु हुन्छन्, जुन कलेजोमा गएर भिटामिन “ए” मा परिवर्तन हुन्छन् । यो आँखाको तेज बढाउनको लागि उपयुक्त मानिन्छ, र यसले रतन्धो हुनबाट पनि जोगाउँछ ।

१०.३.२ जात

नेपालमा बिभिन्न किसिमका गाजर खेती गरिने भएता पनि खास गरी न्यू कुरोदा जातको गाजर जाडो याममा लगाईन्छ । न्यू कुरोदा वर्णशंकर जात हो, र बोटको उचाई १२-१५ से.मि. हुन्छ । यो जात रोपेको १०० दिनमा तयार हुन्छ । यसलाई तराई र मध्ये पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

चित्र नं. १०.३.२.१: न्यू कुरोदा जातको गाजर

स्रोतः जाइका परियोजना

१०.३.२ लगाउने दूरी

- गाजरको बीउ निकै सानो हुने हुँदा गाजर लगाउँदा बीउ लगाउँदा तीन चार भाग बालुवामा मिसाई यसको जात अनुसार हार देखि हारको दुरी २५ देखि ३० से.मी. (लगभग एक मुठ्ठी हात) र गहिराई २ से.मी. (एक औंला) हुने गरी बीउ लगाउनु पर्छ ।
- विरुवा उम्रन साधारणतयाः १०-१५ दिन लाग्छ । बीउ लगाउनु भन्दा एकदिन पहिले भिजाएर लगाएमा १०-१२ दिनमा पनि उम्रन्छ ।
- बीउलाई छरिसकेपछि माटोमा चिस्यान बनाई बीउ उमार्नको लागि एक हप्तासम्म पानी लगाई रहनु पर्छ, र बीउहरु छरिसकेपछि नउम्रन्जेल सम्म लगभग १०-१२ दिन सम्मको लागि परालले छापो दिनु पर्छ ।

१०.३.४ बेडाउने

- बेडाउनुको मुख्य उद्देश्य भनेको बाँकी भएका बोटहरुलाई कुनै पनि हानि नहोस् भन्ने हो ।
- बोटहरु २-३ पात र बोट देखि बोटको दूरी दुई अवल जतिको भएपछि प्रथम पटक बेडाउने कार्य गर्नुपर्छ ।
- गाजरहरु ५ से.मी. भएपछि दोस्रो पटक बेडाउने कार्य गर्नुपर्छ । यो बेलामा गाजरहरुलाई पात सहित उखेल्नु पर्छ । यसबेला गाँजरको दूरी ७-१० से.मी.को हुनुपर्छ ।

चित्र नं. १०.३.४.१: गाजरका बोटहरुमा बेडाउने कार्य गर्दै
स्रोतः जाइका परियोजना

१०.३.५ बीउ छर्ने र बाली भित्र्याउने समय

तालिका नं. १०.३.५.१:

गाजरको बीउ छर्ने र भित्र्याउने समय

जतको नाम	पाक्ने समय - बीउ छरेपछि	बीउ छर्ने समय	बाली भित्राउने समय	ठाउँ
न्यू कुरोदा	११०-१२० दिन	भदौ पुस सम्म	मङ्सिर-चैत्र	तल्लो पहाड
	१०० दिन	फागुन-साउन सम्म	जेठ- कार्तिक	मध्ये पहाड

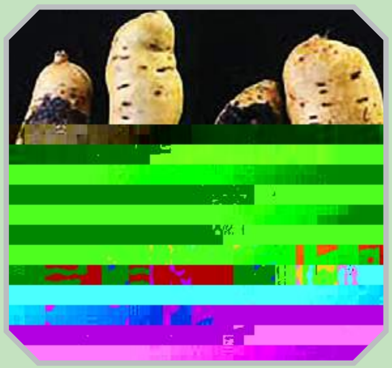
१०.३.६ बाली भित्राउने

- लगभग पूर्ण परिपक्व भएको गाजरको स्वाद गुलियो, र नरम बनावट भएको हुनुपर्छ ।
- गाजरको जरा पलाउनका लागि ३० दिन लाग्छ भने यो पूर्ण रुपमा परिपक्व हुनका लागि ८०-१०० दिन लाग्छ ।

- गाजरको जात अनुसार परिपक्व हुन लाग्ने दिनहरु, यसको आकार र परिपक्व भए अनुसारको फरक समयमा भित्र्याउन सकिन्छ ।
- गाजर विस्तारै बढ्दै गरेको अवस्थामा पनि यसको उपभोग गर्न सकिन्छ, तर गाजरको राम्रो प्रतिफल लिनका लागि भने लामो समय पर्खनु पर्ने हुन्छ ।
- गाजर परिपक्व भएपछि समयमा नै सुरक्षित तरिकाले बाली टिप्नुपर्छ । यसोगर्दा, त्यसबाट हुने हानी नोक्सानी कम गराउन सकिन्छ ।
- गाजर टिप्दा माटोमा चिस्यान हुनु आवश्यक छ (माटो छोएर वा औंलाले थिचेर पनि माटोको चिस्यान पत्ता लगाउन सकिन्छ) । त्यस पश्चात् उखाल्ने, पुराना पातहरु हटाउने तथा पानीले सफा गरी धुने । साधारण तापक्रममा गाजरलाई अधिकतम ७ दिनसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

१०.४ जरेबालीका प्रमुख रोग तथा कीराहरू

जरेबालीमा अन्य बालीमा झैं रोग र कीराको प्रकोप त्यति देखिँदैन । तथापि, जरेबालीमा लाग्ने मुख्य रोगहरू निम्नानुसार छन् :

रोग	रोग लाग्नुका कारण	लक्षणहरू	व्यवस्थापन
 चित्र नं. १०.४.१: मुलाको कालो जरा (Black Rot of Radish) स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ ढुसी र धेरै वर्षा	✳ जराको वृद्धि नहुने । ✳ मुलामा कालो दाग देखिने । ✳ स-साना मसिना जराबाट रोगको आक्रमण बढ्ने । ✳ अन्तिम अवस्थामा पूरै मुलामा कालो दाग देखिने ।	✳ यो रोग माटोमा धेरै वर्षसम्म रहिरहने हुनाले मुला, सलगम तथा अन्य जरेबाली खेती गरिरहेको जग्गामा घुम्ती बाली प्रणाली अपनाउनु पर्छ ।

रोग	रोग लाग्नुका कारण	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
 चित्र नं. १०.४.२: गाजरको डढुवा वा अल्टरनेरिया डढुवा स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ चिसो	✳ पातमा सानो खैरो थोप्ला देखिन्छ । ✳ अन्त्यमा पातहरु मर्दछन् र हेर्दा तुसारोले खाए जस्तो देखिन्छ ।	✳ यसको नियन्त्रणका लागि बीउलाई चिसोबाट जोगाउने वा थिराम / क्याप्टानले बीउ उपचार गर्नु पर्दछ ।

रोग	रोग लाग्नुका कारण	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
चित्र नं. १०.४.३: बन्दाको पातमा पाउडरी मिल्ड्यु (धुले ढुसी) स्रोतः बाली संरक्षण निर्देशनालय, हरिहर भवन, ललितपुर	✳ ढुसी	✳ पातमा साना ठुलाका दागहरु देखा पर्दछन् । ✳ पातको तल्लो भागमा खैरो वा बैजनी रङ्ग देखा पर्दछ ।	✳ यसलाई नियन्त्रण गर्न गन्धकको धुलो प्रयोग गर्नु पर्दछ । १ चम्चा गन्धक १ लिटर पानीमा हालेर पातहरुमा छर्कनुपर्छ ।

११. तरकारी खेतीमा आई.पि.एम. विधिहरू

११.१ वनस्पतिक र जैविक विषादी

कीराहरु र रोगहरुले पुऱ्याउने हानी नोक्सानी नियन्त्रणको लागि विभिन्न प्रकारका विषादीहरुको प्रयोग हुँदै आएको छ । नेपालमा पनि यी विभिन्न खालका विषादीहरु मध्य प्राकृतिक शत्रुहरुको प्रयोग गर्ने सिद्धान्तमा आधारित भएर यसको प्रयोग प्रचलनमा आइसकेको छ । जैविक विषादी भन्नाले खासगरी, कीरा नियन्त्रणको लागि प्रयोग गरिने जीवित शूक्ष्म जीवाणुहरुबाट तयार गरिएको विषादी भन्ने बुझिन्छ ।

जैविक विषादीको प्रयोगबाट हुने मुख्य फाईदाहरू

- 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 जीवहरुको संरक्षणमा सहयोग पुऱ्याउँछ ।

११.२ वनस्पतिक वा जैविक विषादीको तयारी

(क) माटो मुनी बसी दु:ख दिने कीराहरूको व्यवस्थापनका लागि हमाल झोल १ को वनस्पति तथा जडीबुटीहरू र तिनीहरूको मात्रा

अ) सयपत्री फूलका पात तथा मुन्टाहरु वा तीतेपाती वा असुरो वा नीम	-५०० ग्राम
आ) पिना (तोरी अथवा नीम)	-१ के.जी.
इ) खरानी	-५०० ग्राम
ई) रातो पिरो खुसार्नी (फ्रेस वा धुलो)	-५० ग्राम
उ) प्याज	-२०० ग्राम
ऊ) लसुन	-२०० ग्राम
ए) मट्टीतेल	-२० मि.लि.
ऐ) पानी	-७ लिटर

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

चित्र नं. ११.२.१ : हमाल झोल बनाउन सामाग्री तयार पार्दै किसान

स्रोतः जाइका परियोजना

(ख) बोटबिरूवामा बसी दु:ख दिने कीराहरूको व्यवस्थापनका लागि

हमाल झोल-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) खिर्रो	-१ के.जी.
उ) केतुकी	-१ के.जी.
ऊ) सिस्नो	-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 खैरो देखिए पछि 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 झोल-२ तरकारी बालीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

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

चित्र नं. ११.२.२ : हमाल झोल- २ बनाउँदै किसानहरु

स्रोतः जाइका परियोजना

सन्दर्भ सामाग्री

राष्ट्रिय कृषि अनुसन्धान केन्द्र (NARC), (१९६० - २००७) । केही बालीका उन्मोचित र पंजिक्रित जातहरु (नेपाल) । खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।

श्रेष्ठ, ज्ञानकुमार, २०७३ । बागबानी विज्ञानको परिचय र तरकारी उत्पादन । हेरिटेज पब्लिसर्स एण्ड डिस्टि्ब्यूटर्स प्रा. लि., काठमाण्डौं ।

श्रेष्ठ, ज्ञानकुमार, २०६८ । तरकारी उत्पादन प्रविधी । हेरिटेज पब्लिसर्स एण्ड डिस्टि्ब्यूटर्स प्रा. लि. काठमाण्डौं ।

आचार्य, अधिकारी देवराज , ... । नेपालका प्रमुख व्यावसायिक तरकारी बालीका जातहरु र तिनमा देखिने प्रमुख समस्या तथा समाधान ।

नेपाल सरकार कृषित था सहकारी मन्त्रालय, २०६८ । कृषिट यवसाय प्रवर्द्धन तथा तथ्याङ्क महाशाखा, सिहंदरबार, काठमाण्डौं, नेपाल ।

न्यौपाने, फणिन्द्रप्रसाद, २०३३ । बाली विरुवाका शत्रुहरु र तिनका रोकथाम । साझा प्रकाशन, काठमाण्डौं ।

पौड्याल भरतकुमार, २०६८ । व्यावसायिक तरकारी खेती । आमरावती बागबानी नर्सरी, व्यावसायिक तरकारी खेती आयोजना, ललितपुर ।

कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र, २०६२ । कूषि प्रविधी पुस्तक । हरिहरभवन ,ललितपुर ।

तरकारी विकाश शाखा, २०४६ । नेपालमा तरकारी खेती । खुमलटार, ललितपुर ।

खड्का, देवबहादुर, २०६५ । तरकारी सम्बन्धि जान्नै पर्ने कुरा । सम्पदा अन्वेषण तथा विकाश मञ्च काठमाण्डौं ।

शर्मा लामिछाने, गोपाल, २०६३ । काँक्रो उत्पादन प्रविधी । तरकारी विकाश निर्देशनालय, खुमलटार, ललितपुर ।

कम्पोष्ट मल

भाग १ : गोबर मल (गोठेमल)

१. परिचय

साधारणतयाः नेपालका कृषकहरुले बालीविरुवाका लागि प्राङ्गारिक मलको रुपमा गाईबस्तुको गोठबाट सङ्कलन गरेको गोबर मलको प्रयोग गर्ने चलन छ ।

गाई वस्तुको गोबर, गहुँत, खेर फालिएका 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 किसानहरुले आफ्नो खेतबारीमा राम्ररी नपाकेको गोबर मल प्रयोग गरिरहेका हुन्छन् । राम्ररी नपाकेको गोबर मलबाट एमोनिया जस्तो हानिकारक ग्याँस उत्पन्न हुन्छ, जसले गर्दा बोटबिरुवाहरु ओइलाउने र बीउको उमारशक्तिमा बाधा आउने जस्ता समस्या उत्पन्न हुन्छ । नपाकेको गोबर मलले माटोमा पानी र मल अड्याउने शक्तिलाई बढाउँदैन । नपाकेको गोबर मलमा झारपातका बीउहरु हुन्छन्, जसले गर्दा खेताबारीमा झारपातको समस्या देखा पर्दछ ।

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

२. राम्ररी पाकेको गोबर मलको प्रयोगले हुने फाईदाहरु

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 सोतरहरुको प्रयोग गर्नुपर्छ

। यस्ता वस्तुहरु नभएमा हामीले गहुँत सङ्कलनको लागि प्लास्टिक वा सिमेन्टले बनाएका संरचनाहरुमा छुट्टै सङ्कलन गरी गहुँतलाई मलको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

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

तालिका २.१:

गोबर मलमा पाइने वस्तुहरू र तिनमा 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	१.९४	१.०५

स्रोत : कृषि, बन तथा मत्स्य मन्त्रालय, जापान २०००

२.२ बोटविरुवाको लागि स्वस्थ

- राम्ररी पाकेका गोबर मलमा झारपातका 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 जनावरहरुलाई हानि गर्ने शूक्ष्म जीवहरु जस्तै ढुसी, जीवाणु र परजीविहरु नष्ट हुन्छन् ।

२.३ प्राङगारिक पदार्थलाई टुक्राउने साधन

- गोबर मल बनाउने प्रक्रिया प्राङ्गारिक पदार्थलाई सरल रुपमा टुक्राउने साधन हो ।
- गोबरमल कुहिने बेलामा उत्पन्न भएको तापक्रमले सोतरहरुमा (पराल, घाँसपात, झारपात आदि) भएको जटिल तत्वहरुलाई सरल तत्वहरुमा परिणत गर्छ, जुन खेतबारीमा प्रयोग गरेपछि बोटविरुवाले सिधै लिन सक्छन् ।

३.गोबरमल बनाउनको लागि चाहिने वस्तुहरु

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

४. गोबर मल बनाउनको लागि ठाउँ

रामरी 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

- गाईभैंसीको 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 थुपार्दै जानुपर्छ, र त्यसपछि त्यो मललाई अर्को २ महिनासम्म राम्ररी पाक्नको लागि त्यत्तिकै छोड्नु पर्छ र त्यो बेलामा 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 खाडलमा जस्तै गरी यो खाडलमा पनि २ महिना सम्म मल थुपार्ने र अर्को २ महिना मललाई राम्ररी पाक्नको लागि छोड्ने गर्नुपर्छ ।
- उपलब्ध ठाउँ अनुसार दोस्रो खाडलको लम्बाई, चौडाई र उचाई फरक पर्न सक्छ ।
- सम्भव भएसम्म मल थुपार्ने ठाउँ वरिपरि पर्खालले घेरेको र कालो प्लास्टिक, काठ वा परालले छाएको हुनुपर्छ, जसले मललाई सिधै घाम र पानीबाट जोगाँउछ । मलमा भएको खाद्य तत्वलाई जोगाउनको लागि यसलाई घाम र पानीबाट जोगाउन अत्यन्त जरुरी हुन्छ ।)

चित्र नं. ४.२ छाप्रो बनाएर राखिएको गोठे मल

स्रोत : जाइका परियोजना

(ग) गोबरमल सङ्कलन र प्रयोग गर्ने तरिका

- ताजा गोबर र सोतरलाई गोठबाट दिन दिनै सङ्कलन गर्ने, र मल थुपार्न बनाईका पहिलो खाडलमा हाल्ने । त्यसरी, मललाई २ महिनासम्म एउटै खाडलमा हालिरहने, र अर्को २ महिना सुख्खा पात, पराल वा प्लाष्टिकले छोपेर राम्ररी कुहिनको लागि छोड्ने ।
- पहिलो खाडल भरेर छोपिसकेपछि गोबर र सोतरलाई अर्को खाडलमा सङ्कलन गर्ने ।
- त्यसैगरी, अर्को खाडलमा पनि २ महिना सम्म गोबर र सोतरहरुलाई सङ्कलन गर्ने र पहिलो खाडलमा जस्तै गरी सुख्खा पात, पराल वा प्लाष्टिकले छोपेर २ महिनासम्म कुहिनको लागि छोड्ने ।
- दोस्रो खाडलमा मल सङ्कलन गरिरहेको बेलामा नै पहिलो खाडलका मलहरु सडिसकेका हुन्छन् । यी राम्ररी पाकेका गोबरमललाई खाडलबाट झिकेर खेतबारीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ, र खाली भएको खाडलका पुनः गोबर र सोतरहरुलाई 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 कुराहरुमा 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 बुझिन्छ । यदि ५०-६५% भन्दा कम चिस्यान भएमा मलमा पानी छर्कनु पर्छ भने चिस्यान बढी भएमा मललाई छोपेको वस्तुहरु 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 खाडल भरिएको २ महिनापछि त्यहाँ भएको मलहरु 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 भुई प्लाष्टर गरेको हुनुपर्छ ।
  - पहिला पिसाबलाई सङ्कलन गर्नको लागि सिमेन्टको ट्याङ्की बनाउने र पाइपबाट त्यहाँ जम्मा भएको पिसाबलाई प्लाष्टिकको ट्याङ्किमा लगेर हाल्नुपर्छ ।
  - गोठको एउटा कुनामा खाडल बनाएर पनि पिसाबलाई सङ्कलन गर्न सकिन्छ ।

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

चित्र नं. ६.१.२ खाल्डोमा सङ्कलन गरिएको बस्तुको पिसाब
स्रोत : जाइका परियोजना

६.२ गाईवस्तुको पिसाबको फाईदाहरू

- गोबरमा भन्दा पिसाबमा ३ गुणा बढी नाईट्रोजन भएको कारणले यसलाई छुट्टै सङ्कल गरी मलको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- बोटविरुवामा लाग्ने रोग तथा कीराहरु 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 सुख्खा भईरहन्छ ।
- पिसाबलाई पानीसँग मिसाएर खेतबारीमा मलको रुपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

७. गोबरमल बनाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- मललाई हल्का बनाउनको लागि घाममा सुकाउन हुन्न किनकि घाममा सुकाउदा मलमा भएको खाद्य तत्व नष्ट हुन्छ ।
- गोबरमललाई खेतबारीमा लामो समयसम्म थुप्रो बनाएर राख्नु पनि हुँदैन । यसले मलको खाद्य तत्वलाई नष्ट पार्दछ ।
- गोबर मललाई सानो सानो थुप्रोमा खेतबारीमा राख्नु भन्दा एउटै ठाउँमा ४-५ डोका जति मल थुपारेर पराल, सुख्खा पात र प्लाष्टिकले छोपेर राख्नु पर्छ, जसले गर्दा मलमा भएका खाद्य 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 माछ्छोले छोपेको
(सही तरिका)
स्रोत : जाइका परियोजना

भाग २ : कम्पोष्ट मल

८. परिचय

- गोबरमलको सट्टामा हामीले कम्पोष्ट मल पनि बनाउन सक्छौं ।
- गाईभैंसी 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 झोल छर्कनुपर्छ ।

९. कम्पोष्ट मलका फाईदाहरु

- 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 वस्तुहरु

- फालिएका पराल वा घाँसहरु ।
- झारपात, रुखबाट झरेका पातहरु ।
- कलिला बोटको जरा र डाँठ ।
- गाईवस्तुको गोबर र गहुँत ।
- भान्साको कुहिने फोहरहरु (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 वस्तुहरुलाई सुक्न नदिनको लागि गर्मी याममा भन्दा जाडो याममा खाडल निर्माण गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- खाल्डोको लम्बाई आफूले चाहे वा आवश्यकता अनुसार राख्न सकिन्छ भने गहिराई १ मिटर भन्दा बढी राख्नु हुँदैन ।

(ख) खाडल भर्ने

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

- हरेक तहको नाप १५-२० से. मि. (१-१.५ बित्ता) 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 झोल (एक लिटर जीवाणु झोल 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 झोल, गोबर, चुनको पाउडर, गहुँत नभई नहुने वस्तुहरु होईनन् तर यी वस्तुहरुले राम्ररी कुहिएको 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 खाडलमा थिचेर राख्नुपर्छ, जसले गर्दा ती पदार्थहरु चाँडै कुहिन्छन् ।

(ग) हावा सञ्चालनको लागि बाँसको प्रयोग

- जाडो र सुख्खा याममा चिस्यानबाट जोगाउनको लागि कम्पोष्ट मललाई खाल्डोमा तयार गर्नु पर्छ ।
- खाल्डो भित्र एकदमै तातो भएमा (७०ं 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 खाडल भित्र 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 खाल्डोलाई माटोले छोप्नुपर्छ ।
- यसले कम्पोष्ट मललाई वर्षा, घाम र खाद्य तत्व नष्ट हुनबाट जोगाउनुको साथै त्यसबाट निस्कने गन्धलाई पनि फैलन दिंदैन ।

खाल्डोमा कम्पोष्ट मल बनाउने तरीकालाई क्रमबद्ध रूपमा चित्रण गरिएको

चित्र नं. १२.१.१
कम्पोष्ट मल बनाउनको लागि खाल्डो खनिँदै

चित्र नं. १२.१.२
खाल्डोबाट माटो झिक्दै 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 पदार्थहरु खाडलमा हालिँदै

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

चित्र नं. १२.१.६.
मल बनाउनको लागि पानी छर्कँदै

चित्र नं. १२.१.७
कच्चा पदार्थलाई कुहाएर मल बनाउनको लागि प्लाष्टिकले छोपिएको

चित्र नं. १२.१.८
राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मललाई निरीक्षण गरिएको

चित्र नं. १२.१.९
कम्पोष्टलाई पल्टाउदा यसको अवस्थाको निरीक्षण गरिएको

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

स्रोतः 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 कुहिने हुनाले यो प्रक्रियाद्वारा कम्पोष्ट मल तयार पारिन्छ ।
- निकासको व्यवस्था भएको अलि भिरालो जग्गामा थुप्रो बनाउँदा राम्रो हुन्छ ।
- कामदार र समयको अभाव भएको ठाउँमा यो प्रक्रियाद्वारा कम्पोष्ट मल बनाउनु उचित हुन्छ ।

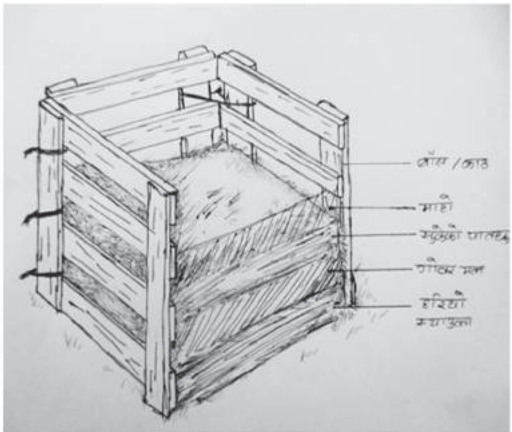
(ख) जमिनको सतहमा थुप्रो बनाएर कम्पोष्ट मल बनाउने प्रक्रिया

थुप्रो बनाएर कम्पोष्ट मल तयार गर्दा निम्न प्रक्रियाहरु अपनाउनु पर्दछः

- खाडल नबनाईकन स्याउला, पराल, घाँस, झारपात, पातपतिङ्गर जस्ता कच्चा पदार्थहरुलाई तह मिलाएर जमिनको सतहमा थुप्रो बनाउने ।
- पराल, घाँस, स्याउला, पातहरु सबैको छुट्टा छुट्टै तह मिलाएर राख्ने । हरेक तहको बीचमा गोबर, माटो वा चुनहरु राख्ने र पानी सँगै जीवाणु झोललाई पनि छर्कने ।
- थुपारिएका पदार्थहरुलाई चाँडै कुहाउनको लागि अलि बढी थिच्नुपर्छ ।

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

- कम्पोष्ट मल बनाउन तयार पारिएका वस्तुहरुलाई 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 वस्तुहरुको २० से.मि. जति भित्र हात हालेर छाम्दा एकदमै तातो भएको अवस्थामा ६०-६५ से. तापक्रम भएको अनुमान लगाउन सकिन्छ र सोही अवस्थामा कम्पोष्ट मललाई पल्टाउने कार्य गर्नुपर्छ ।
- कम्पोष्टमल भित्रको तापक्रम एकदमै धेरै भयो भने (लगभग ७० से. भन्दा माथि) त्यसले मललाई बिगार्छ, र जीवाणुहरु 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 भित्रको तापक्रम ६० डिग्री सेल्सियस हुँदा मललाई पल्टाउनुपर्छ । हामीले मल भित्र 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 मलर गोबर मलको पहिचान

- मल जब राम्ररी कुहिन्छ र कालो रङ्गमा परिणत हुन्छ ।
- मल बनाउनको लागि प्रयोग गरिएको वस्तुहरुले आफ्नो पुरानो रुप गुमाएर नचिनिने रुपमा परिणत हुन्छन् ।
- मललाई हातमा राख्दा टाँसिदैन ।
- मलमा गन्ध कम हुन्छ ।

थप जानकारीको लागि

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, गोरखा
सम्पर्क नं. : + ९७७ ६४ ४२०११३
इमेल : gorkhadado@yahoo.com

जिल्ला कृषि विकास कार्यालय, सिन्धुपालचोक
सम्पर्क नं. : + ९७७ ११ ६२०१२५, ६२०३७०
इमेल : dadosindhu@gmail.com