

दर्ता नं. ६४३/०५३/०५४, ललितपुर
स.क.प. आवद्धता नं. : ८८८२

सर्वाधिकार :

सहयोगी हातहरूको समूह (सहास) नेपाल, ललितपुर

यो पुस्तक छपाउदा तथा यसका आवश्यक अंश प्रयोग गर्दा श्रोत खुलाएर प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

प्रथम प्रकाशन वर्ष : २०७८



प्रकाशक :

सहयोगी हातहरूको समूह (सहास) नेपाल, ललितपुर

पो.ब. ८९७५, ईपिसी १५७०

ललितपुर नेपाल

टेलिफोन : ००२६७-१-५२०५६७९

फ्याक्स : ००२६७ -१-५२०५६८०

ईमेल : info@sahasnepal.org.np

वेबसाइट : www.sahasnepal.org.np

कार्यकारी निर्देशकको भनाइ

नेपालका बहुसंख्यक समुदायहरु कृषि पेसामा आश्रित छन् । नेपालको राष्ट्रिय आरदानीको एक चौथाइ हिस्सा कृषि क्षेत्रले योगदान गरेको छ । सहास नेपालले विज्ञत २५ वर्ष देखि आर्थिक, सामाजिक तथा सांस्कृतिक रूपमा पछाडि पारिएका समुदायको हक र अधिकार सुनिश्चित गर्नका लागि एकीकृत सामुदायिक विकासका कार्यक्रमहरु सञ्चालन गर्दै आइ रहेको छ । सीमान्तकृत कृषकहरूलाई रोजगार सृजना गरी आत्मनिर्भर बनाउन र गरिबी न्यूनीकरणमा टेवा पुन्याउन स्थानीय ज्ञान, सिप र प्रविधिको संरक्षण तथा प्रवर्द्धन कार्यमा सहजीकरण गर्दै आएको छ । खाद्य असुरक्षाको चपेटामा परेका कृषकहरूको निर्वाहमुख्य खेती प्रणालीलाई आधुनिक व्यावसायिक कृषि प्रणालीमा रूपान्तरण गरी उत्पादन तथा उत्पादकत्वमा वृद्धि गराइ दिगो विकास लक्ष्यमा योगदान पुन्याउनु आजको आवश्यकता हो । यसका साथै जलवायु परिवर्तन र अन्य प्रकारका प्राकृतिक प्रकोपले सीमान्तकृत समुदायको जीवन स्तरमा र खेती प्रणालीमा पारेको प्रभाव र असर महसुस गरिरहेका कृषकहरूको लागि जलवायु उत्थानशील र जीविकोपार्जनका निरित अचित सर-सल्लाह, प्रविधि तथा ज्ञान प्रदान गर्नका निरित अग्रपङ्किका प्राविधिक तथा स्थानीय श्रोत व्यक्तिहरूले गर्ने प्रशिक्षणलाई अझ बढी प्रभावकारी र फलदायी बनाउन सहयोग पुगोस् भन्ने देखेयले यो कृषि तालिम सहयोगी पुस्तिका प्रकाशित गरिएको छ । दिगो कृषि क्षेत्रमा सक्रिय व्यक्ति तथा संस्थालाई यो पुस्तिका उपयोगी हुनेछ भन्ने विश्वास लिएका छौं ।

यस पुस्तकमा समेटिएका विषयवस्तुहरु तथ्य, तस्बिर तथा आकृति आफ्नो सृजनासँगै विभिन्न विषयका तालिम गोष्ठी, सेमिनारमा भाग लिदा सुनेका, देखेका, फिल्ड अभ्यासका सिकाइ र अनुभवहरु विभिन्न पत्र पत्रिकामा प्रकाशित सामग्री तथा विषय विज्ञ र विद्वानहरूले प्रकाशन गरेका पुस्तकको अध्ययनबाट समावेश तथा साभार गरिएको छ । वहाँहरु सर्पूर्णलाई हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछु ।

धन्यवाद ।

डा. सुरेन्द्र कुमार श्रेष्ठ
कार्यकारी निर्देशक,
सहास नेपाल

तालिम सहयोगी पुस्तिका प्रयोग सर्वबन्धमा

कसका लागि

यस सहयोगी पुस्तिकाले विशेष ग्रामीण क्षेत्रका कृषकहरुलाई प्रभावकारी ज्ञान तथा सीप हस्तान्तरण गरी उनीहरुको जीविकोपार्जनलाई सहयोग पुऱ्याउने लक्ष्य राखिएको छ । यस पुस्तिकाले स्थानीय श्रोत व्यक्ति, प्रशिक्षकहरु तथा प्राविधिक कर्मचारीहरुलाई प्रशिक्षण कार्यक्रम संचालन गर्न सहयोगी बन्न सकोस् भन्ने उद्देश्यले तयार गरिएको हुँदा सोही व्यक्तिहरुले यो पुस्तिका प्रयोग गर्न सक्नेछन् ।

कसरी प्रयोग गर्ने ?

यो पुस्तिका ग्रामीण समुदायमा संचालन हुने तालिमको लागि तयार गरिएको हो । सहभागीहरुले दिन सक्ने समय, सहभागीको स्तर, सहभागीको गाहिराइ हेरि सत्र नमिसिएको, विषयवस्तु छनौट तथा तालिमको समय अवधि घटाउन वा बढाउन सक्नेछ । तर कार्यक्रम तथा तालिमको उद्देश्य प्राप्ति हुने तरिकाले तालिम संचालन गर्नु पर्ने हुन्छ ।

प्रशिक्षण विधि

यो पुस्तिका प्रयोग गरी संचालन गरिने तालिम व्यवहारिक, प्रयोगात्मक र सहभागितात्मक हुनेछ । यस पुस्तकमा सहभागीहरुको सक्रिय सहभागिताका लागि ग्रामीण समुदायमा संचालन गरिने तालिममा सजिलै प्रयोग गर्न सकिने विधिहरु समावेश गरिएको छ । सामुदायिक प्रशिक्षणहरुमा सामाज्यतया सामुहिक छलफल, मस्तिष्क मन्थन, चित्र छलफल, प्रस्तुती कथा, भूमिका अभिनय, फिलपचार्ट, बुँदागत प्रस्तुती र प्रयोगात्मक अभ्यास बढी प्रभावकारी हुने भएकोले यी विषयवस्तुहरुलाई विशेष प्राथमिकता दिएको छ । सहभागीहरुको स्तर र समय अनुकूल प्रशिक्षक/सहजकर्ताहरुले यस पुस्तिकामा समावेश गरिएका विधिहरुलाई केही परिवर्तन गर्न पनि सकिनेछ ।

सहभागीहरु

यस पुस्तिकामा समावेश गरिएका विषयवस्तु समेती संचालन गरिने प्रशिक्षणका लक्षित समुदाय अग्रवा कृषक, स्थानीय श्रोत व्यक्ति, व्यवसायिक तरकारी (मौसमी र बेमौसमी) खेती गर्ने कृषक, मौरी पालक, बीउ उत्पादनमा अग्रसर भएका वा हुन चाहने कृषक तथा घर बाटौंचा संचालन गरी बाहै महिना तरकारी उत्पादन गर्ने इच्छुक कृषकहरु हुन् ।

मूल्याङ्कन विधि

- प्रत्येक सत्रको अन्तमा प्रशिक्षकले उक सत्रमा समावेश गरिएका विषयवस्तुको बारेमा सहभागीहरुको सिकाइलाई परीक्षण गर्ने छोटो मूल्याङ्कन गरिने छ । यस सत्रको मूल्याङ्कनमा विशेष गरी उद्देश्यलाई रख्याल गरिनु पर्दछ ।
- प्रत्येक दिनको अन्तमा दिनभरि भए गरिएका क्रियाकलापहरुको औपचारिक तथा अनौपचारिक रूपमा मूल्याङ्कन गरिनेछ । यसमा विषयवस्तुको प्रभावकारिता, सान्दर्भिकता, व्यवस्थापन, प्रयोग भएका सामाजीहरु, सहभागिता र समयको पालनालाई विशेष रख्याल गर्नु पर्दछ ।
- तालिमको अन्तमा पूरा अवधिको मूल्याङ्कन गर्नु पर्दछ । यसको लागि व्यवहारिकतालाई हेरि प्रशिक्षकले प्रत्येक सहभागीहरुलाई तालिम पश्चात विषयवस्तुमा आधारित प्रश्नावली भर्न लगाई वा समूहमा छलफल गराई वा व्यवहारिक अभ्यास दिएर वा अन्य विधिहरु अपनाउनु पर्छ ।

सहजकर्ताले ध्यान दिनु पर्ने कृतिहरु

- सहजकर्ताले प्रत्येक सत्र प्रशिक्षण पूर्व उक सत्रको लागि तयार गरेको सत्रयोजना, अध्ययन सामग्री र तालिम सामग्रीलाई अध्ययन गर्न आवश्यक परेमा थप जानकारी तथा सामग्री सहकलनगरी तालिम संचालनको लागि तयार हुनु पर्दछ ।

- सहयोगी पुस्तिकामा समावेश गरिएका सामग्री तथा विधिहरू सहजकर्ताले सहभागीको स्तर हेरि सही ठाँँमा सही तरिकाले प्रयोग गर्न सकेमा मात्र सिकाइ प्रभावकारी हुनेछ । यसकारण यस सहयोगी पुस्तिकामा उल्लेख गरिएका विभिन्न प्रशिक्षण विधि, सामग्री र प्रक्रियाहरू बारे सहजकर्तालाई राग्रो ज्ञान, सीप हुनु अनिवार्य छ । यसको लागि सहजकर्ताले आवश्यक परेमा पूर्व अभ्यास गर्नु पर्दछ ।
- विषयवस्तुलाई गहन रूपमा अध्ययन गरी स्थानीय आवश्यकता वा चाहना अनुसार व्यवहारिक बनाउन सहजकर्ताले के कस्ता परिवर्तन ल्याउनु पर्ने हो सो को अध्ययन गरी परिवर्तन ल्याउन कोसिस गर्ने, जसले गर्दा प्रशिक्षण व्यवहारिक र सरल हुक सकोस् ।
- सहजकर्ताले सहभागीहरूको आवश्यकता उनीहरूको वस्तुस्थिति, परिवार तथा समुदायमा उनीहरूको भूमिका, सर्वेदनशीलता प्रतिवद्धतालाई विषयवस्तुमा समावेश गर्नु पर्दछ ।
- यस सहयोगी पुस्तिकामा उल्लेख गरिएका दैनिक सत्र योजनामा प्रत्येक दिन चारवटा सत्रहरू संचालन गर्ने गरी तय गरिएता पनि सहजकर्ताले आफ्जो अनुकूलता र वस्तुस्थितिलाई हेरि थपघठ गर्न सकिनेछ ।
- सहजकर्ताले सहभागीहरूमा ताजापन ल्याउन विभिन्न किसिमका क्रियाकलापहरू प्रयोग गर्नु पर्दछ । जसले गर्दा उनीहरूमा आएको आलस्यता हटोस् यसको लागि विधि परिवर्तन, विषयवस्तुमा मेल खाने उदाहरण, कथा, कविता, खेलको प्रयोग र विभिन्न किसिमका गतिविधिहरू गर्न सकिन्छ ।
- व्यवहारिक अभ्यासका लागि आवश्यक पर्ने सामग्रीहरू अधिल्लो दिन सरबनिधित स्थानमा व्यवस्थापन गरेमा समयको बचत हुनुको साथै प्रभावकारी अभ्यास गराउन सकिन्छ ।

क्र.सं.	विषयवस्तु	पेज नं.
खण्ड : क. तरकारीको बीउ उत्पादन		
१	सत्र योजना	१-३
२	बीउको परिचय तथा महत्व	४
३	बीउको श्रोत तथा वर्गहरु	४
४	गुण स्तरीय बीउ उत्पादनका सिद्धान्तहरु	४-९
५	जरे बालीको बीउ उत्पादन प्रविधि	१०-१२
६	कोसे बाली खेती प्रविधि	१३-१५
७	काँक्रो खेती	१६-१७
८	काउली बाली खेती	१८-१९
९	गोलमैँडा खेती	१९-२०
१०	भन्टा खेती	२०-२२
११	खुर्सानी खेती प्रविधि	२३
१२	रायो खेती प्रविधि	२३-२५
१३	बालीका शत्रुहरुको पहिचान तथा रोकथामका उपायहरु	२६-३०
१४	अनुसूची-१ तालिम पूर्व/पश्चात मूल्याङ्कन	३०-३१
१५	अनुसूची-१ कार्य योजना फारम	३१
खण्ड ख : प्लाष्टिक घरमा गोलमैँडा खेती		
१६	सत्र योजना	३२-३३
१७	प्लाष्टिक घरको परिचय तथा आवश्यकता	३४
१८	हावापानी, माटो	३४
१९	प्लाष्टिक घरमा गोलमैँडा खेती गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु	३५
२०	प्लाष्टिक घर निर्माण गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु	३५-३६
२१	प्लाष्टिक घर निर्माण गर्ने तरिका	३६
२२	जग्गा/ब्याडको रेखाङ्कन तथा थोपा सिंचाइ प्रयोग	३६-३०
२३	बाली व्यवस्थापन	३०
२४	उत्पादन उपरान्त गर्नु पर्ने कार्यहरु	३०-३८
२५	नर्सरी व्यवस्थापन	३१
२६	रोजा कीरा व्यवस्थापन	४०-४२
२७	गोलमैँडा खेती गर्दा हुने अनुमानित आय व्यय विवरण	४३-४४
२८	अनुसूची-१ तालिम पूर्व/पश्चात मूल्याङ्कन	४५-४६
२९	अनुसूची-१ कार्य योजना फारम	४६
खण्ड ख : घर बगौचा व्यवस्थापन		
३०	कार्य योजना	४०-५०
३१	पोषणको परिचय र महत्व	५१
३२	घर बगौचाको परिचय र महत्व	५२
३३	पारिवारिक पोषण विश्लेषण र बाली पात्रो	५३-५४

३४	घर बगौँचाको क्षेत्र	५४-५५
३५	माटो/पोषण व्यवस्थापन	५६-५७
३६	सिँचाइ व्यवस्थापन	५८
३७	एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन	५८-५९
३८	खोर व्यवस्थापन (बाङ्गा, कुखुरा र बद्धुर)	६०
३९	नर्सरी व्यवस्थापन	६०-६१
४०	अनुसूची- १ तालिम पूर्व/पश्चात परीक्षण प्रश्नावली	६१-६०
४१	अनुसूची- १ कार्य योजना	६०

खण्ड ८ : आधुनिक मौरीपालन

४२	सत्र योजना	६१-६३
४३	मौरीपालनको महत्व तथा फाइदाहरु	६४
४४	मौरीपालन व्यवसाय सुरु गर्नु पूर्व ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु	६५
४५	मौरीपालनमा प्रयोग हुने शब्दावलीहरु	६५
४६	मौरीको शारीरिक संरचना	६५-६६
४७	मौरीको सञ्चार प्रणाली	६६-६७
४८	नेपालमा पाइने मौरीका जातहरु र तिनका विशेषताहरु	६८-६९
४९	मौरी पालनका पूर्वाधारहरु	६९-७१
५०	मौरीको जीवनचक्र, वर्ग र कार्य विभाजन	७२-८५
५१	परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी गोला सार्ने तरिका	८६-८८
५२	मौरी गोला व्यवस्थापन	८८-९५
५३	मौरी घार निरीक्षण	९६-९८
५४	मह-मदानीको प्रयोग गर्दा हुने फाइदाहरु	९८-११
५५	मौरीलाई चरनको व्यवस्था	१११-१००
५६	मौरीका प्राकृतिक शत्रु	१०१-१०५
५७	अनुसूची-१ तालिम पूर्व/पश्चात मूल्याङ्कन प्रश्नावली	१०६-१०७
५८	अनुसूची-२ कार्य योजना फरमेट	

खण्ड ९ : कन्ये च्याउ खेती

५९	सत्र योजना	१०८
६०	च्याउ खेतीको परिचय, महत्व	१०९
६१	खेती गर्ने समय तथा जात	१०९
६२	आवश्यक पर्ने सामग्रीहरु	११०
६३	कन्ये च्याउ खेतीको लागि पराल तयार गर्ने तरिका	१११
६४	पराल बफाउने तरिका	१११
६५	च्याउको बीउ रोप्ने तरिका	११२
६६	बल्ब व्यवस्थापन (पोका)	११३
६७	च्याउ टिपाइ र व्यवस्थापन गर्ने तरिका	११४
६८	च्याउ खेती गर्दा देखा पर्ने समस्या र समाधान	११४

६९	च्याउ उत्पादन लागत र आमदानी	११५
७०	अनुसूची-१, च्याउ खेती तालिम (पूर्व मूल्याङ्कन)	११५
७१	अनुसूची-३, कार्य योजना फारम	११६

खण्ड च, फलफूल खेती

७२	सत्र योजना	११७-११८
७३	फलफूलका बिरुवा प्रसारणका फाइदाहरु	११९-१२०
७४	कठिंबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका	१२१-
७५	लेयरिङ्गबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका	१२२
७६	ग्राफिंगबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका	१२३-१२६
७७	बिरुवा प्रसारणका अन्य तरिकाहरु	१२७
७८	फलफूल नर्सरी	१२८-१३०
७९	बगौचा रेखाङ्कन	१३१-१३३
८०	बिरुवा रोप्ने समय तथा तरिका	१३४
८१	फलफूलका बिरुवा काँट्छाँट तथा तालिम	१३५-१३६
८२	तालिम पूर्व/पश्चात मूल्याङ्कन प्रश्नावली	१३७-१३८
८३	कार्य योजना फरमेट	१३९

तालिमको सत्र योजना

एक सत्रमा प्रशिक्षकले प्रभावकारी तरिकाबाट सिकाइ प्रक्रिया संचालन गर्दा के विषयमा छलफल गर्ने ? किन गर्ने ? कसरी सिकाइलाई अगाडि बढाउने ? कुन कुन सामग्री चाहिन्छ र कसरी प्रयोग गर्ने ? विधि वा तरिका के अपनाउने ? सिकाइ कसरी मापन गर्ने ? निश्चित समयावधि तोकेर लिखित रूपमा सत्र योजना बनाउनु पर्दछ जसले गर्दा के गर्दैछु ? किन गर्दैछु ? भन्ने कुरामा अलमल हुँदैन र सिकाउनु पर्ने मुख्य मुख्य बुँदाहरु पनि छूट्न जाँदैन । सिकाई प्रभावकारी हुने र सिकाई मापन गर्न सहज हुन्छ ।

सत्र योजनाको आवश्यकता/महत्व :

- उद्देश्य निश्चित गर्न वा प्राप्त गर्न
- सिक्ने/सिकाउने कार्यलाई सजिलो र सुगम बनाउन
- सिक्ने/सिकाउने प्रक्रियामा ऋमबद्धता, नियमितता र स्थायित्व ल्याउन
- प्रशिक्षकलाई बढी सक्षम, आत्म-विश्वासिलो बनाउनुको साथै गाईड गर्न
- प्रशिक्षार्थीहरूमा सिक्ने अभिरुचि र तत्परता सिर्जना गर्न
- समयको सदृपयोग गर्न
- शिक्षण विधि र सामग्रीहरूको छनौटमा मद्दत पुऱ्याउँन
- सिकाई मूल्याङ्कन गर्न

सत्र योजना कहिले र कसरी बनाउने ?

- तालीमको आवश्यकता पहिचानपछि पाठ्यक्रम बन्दछ र त्यसपछि सत्रयोजना बनाउनु राम्रो हुन्छ । जसले गर्दा सिकाई प्रक्रियाका लागि आवश्यक सामग्रीको तयारी, स्थल र प्रभावकारी तरिकाको छनौट गर्नु पर्दछ
- सत्रयोजनालाई अन्तिम रूप दिन तालीमको १ दिन अगाडि र सिकाई प्रक्रिया प्रभावकारी तरीकाबाट चलाउन पूर्व सहजकर्ताले सरसरी हेर्नु आवश्यक हुन्छ । यसलाई सहजीकरणको समयलाई पनि ध्यान दिन आवश्यक छ ।

सहजकर्ताको लागि नोट : यस कृषि तालिम सहयोगी पुस्तिकामा समावेश गरिएको खण्ड बिशेष सत्र योजनाको पहिलो प्रारम्भिक सत्र र समय तालिका १ मा उल्लेख गरिएको छ ।

यस सत्र योजनामा खाजा समय, पुनरावलोकन समय र दिन भरि छलफल गरेका विषय बस्तुको अन्तमा प्रतिबिम्ब समय सहजकर्ताले आफैले समय अनकुल व्यवस्थापन गरिनु पर्ने छ ।

तालिका नं. १

पाठको शीर्षक	तालिम प्रारम्भ/परिचय
समयावधि	१ घण्टा ३० मिनेट
सिकाइका क्षेत्रहरू	<ul style="list-style-type: none"> ● उद्घाटन ● परिचय ● आधारभूत नीति नियम तय गर्ने ● अपेक्षा संकलन ● पूर्व परीक्षा ● तालिमका उद्देश्य तथा विषयवस्तु
आवश्यक सामग्रीहरू	हाजिरी रजिस्टर, प्रश्नवाली, फिलिप चार्ट, मेटाकार्ड, मार्कर
सहजीकरण प्रक्रिया	
प्रारम्भिक सत्रमा प्रवेश	तालिम उद्घाटन सत्र सुरु हुन गइरहेको जानकारी सबै सहभागीहरूलाई गराउँदै यस सत्रलाई हामी सहभागितामूलक ढंगले अधि बढाउदै छौ यसका लागि यहाँहरूको सक्रिय सहभागिताको अपेक्षा गर्दछौ भन्ने ।

विस्तृत क्रियाकलाप	<p>उद्घाटन : तालिम हलको अगाडि भित्ता वा बोर्डमा व्यानर टाँस्ने। औपचारिक/अनौपचारिक अवस्था अनुरूप मान्यजनबाट व्यानर वाचन वा मैनबत्ती बाल्ल लगाई तालिमको विधिवत रूपमा उद्घाटन गर्ने।</p> <p>परिचय : परिचय कार्यक्रममा एकरूपता ल्याउन प्रशिक्षकले सहभागीको बारेमा थाहा पाउनु पर्ने कुरालाई समेटी एउटा खाका तयार गरी सोही अनुसार आ-आफ्नो परिचय दिनु पर्ने कुरा अवगत गराउने। स्थान, तालिम अवधि, सहभागीहरुको स्तर अनुसार विभिन्न तरिका अपनाएर परिचय गर्न सकिन्छ।</p> <p>मन्तव्य : औपचारिक रूपमा तालिम उद्घाटन गरिएको अवस्थामा आयोजकको तर्फबाट कार्यक्रम तथा तालिमको औचित्य बारे बताउने, अतिथिहरुबाट शुभकामना मन्तव्य र कार्यक्रम अध्यक्षबाट मन्तव्य सहित उद्घाटन सत्र समाप्त गराउने।</p> <p>आधारभूत नीति नियम : तालिम समय तालिका र नियमको महत्व प्रस्तुत गर्ने। सहभागीहरुसँग छलफल गरी समय तालिका निर्धारण गर्ने। नियम र समय तालिका तयार गरी सबैले सुन्ने गरि प्रष्टसँग पढ्देर सुनाउने र अन्तमा सबैले देख्ने ठाउँमा टाँस्ने। सहजीकरण कार्यमा सार्थक सहभागिता जुटाउन दैनिक कार्य सम्झौहरु जस्तै: सिकाइ विश्लेषण, व्यवस्थापन, मनोरञ्जन आदि बनाएर जिम्मेवारी दिने।</p> <p>अपेक्षा संकलन : समस्याहरु के के छन् र यस तालिमबाट सिक्न चाहेका बिषय वस्तुहरु के के हुन, भन्ने प्रश्न राख्दै छलफल गराउने र उनीहरुबाट आएका अपेक्षाहरुलाई टिपोट गर्ने। संकलित अपेक्षाहरु कार्यक्रम तथा परियोजनाको उद्देश्य र विषयवस्तुसँग मेल खाने छ कि छैन्? विश्लेषण गर्ने र समावेश गर्न नसकिने कुराहरु यस पटक सकिदैन भनी जानकारी दिने। सहभागीहरुको अपेक्षालाई समेट्दै तालिमको उद्देश्य प्रस्तुत गर्ने।</p> <p>पूर्व परीक्षा : संचालित तालिम बारेमा सहभागीहरुको ज्ञान सिप तथा बुझाइको स्तर पत्ता लगाइ सोही अनुसार विषयवस्तुमा कति सम्म छलफल गर्ने भन्ने थाहा पाउन र तालिमको अन्तमा सोही प्रश्न दिएर तालिम पछि सहभागीहरुले कति सिके भन्ने मापन गर्न सकिन्छ।</p>
--------------------	--

खण्ड (क) तरकारी बीउ उत्पादनको सत्रयोजना

दिन	समय	उद्देश्यहरु	शीर्षक/उपशीर्षक	विधिहरु	आवश्यक सामग्रीहरु
	सत्र-१ १:००	<ul style="list-style-type: none"> बीउको अर्थ, महत्व तथा फाइदाहरु बताउन सक्ने। असल बीउमा हुनुपर्ने गुणहरु बताउन सक्नेछन्। 	<ul style="list-style-type: none"> बीउको परिचय अन्त र बीउमा फरक असल बीउका गुणहरु र फाइदाहरु बीउको श्रोतहरु 	मस्तिष्क मन्थन र छलफल प्रवचन	न्यूज पेपर, मार्कर, बीउमा आधारित चित्र
बुझाइ परीक्षण		<ul style="list-style-type: none"> असल बीउ भन्नाले के बुझ्नु हुन्छ? असल बीउमा हुनुपर्ने गुणहरु के के हुन्? उन्नत बीउ उत्पादन गर्न कुन बीउ प्रयोग गरिन्छ? बीउ उत्पादन गर्दा हुने फाइदाहरु के के हुन्? 			
	सत्र-२ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> पराग सेचनको बारेमा भन्न सक्नेछन्। बाली विशेष सेचन स्वभावको आधारमा पृथकता दूरी कायम गर्न सक्ने। 	<ul style="list-style-type: none"> पराग सेचनको परिचय पराग सेचनको किसिम परपराग सेचन हुनुका कारणहरु पराग सेचनका माध्यमहरु पृथकता दूरी भनेको के हो? 	सचित्र व्याख्या प्रश्न, छलफल, प्रदर्शनी	मार्कर, न्यूज पेपर, पेपर टेप, ३ किसिमबाट सेचन हुने बालीको भाले र पोथी फूल,
बुझाइ परीक्षण		<ul style="list-style-type: none"> परागसेचन भनेको के हो? कति किसिमबाट सेचन हुन्छ? स्व सेचन हुने बालीहरु कुन कुन हुन्? एक आपसमा परपराग सेचन हुने बालीहरु कुन कुन हुन्? 	<ul style="list-style-type: none"> पृथकता दूरी कायम किन गर्नुपर्छ? परपराग सेचन हुनाका कारणहरु के के हुन्? पराग सेचनका माध्यमहरु के के हुन्? 		

बुझाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> असल बीउ भन्नाले के बुझ्नु हुन्छ ? असल बीउमा हनुपर्ने गुणहरू के के हुन् ? उन्नत बीउ उत्पादन गर्न कुन बीउ प्रयोग गरिन्छ ? बीउ उत्पादन गर्दा हुने फाइदाहरू के के हुन् ? 				
बुझाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> परागसेचन भनेको के हो ? कति किसिमबाट सेचन हुन्छ ? स्व सेचन हुने बालीहरू कुन कुन हुन् ? एक आपसमा परपराग सेचन हुने बालीहरू कुन कुन हुन् ? 	<ul style="list-style-type: none"> पृथकता दूरी कायम किन गर्नुपर्छ ? परपराग सेचन हुनाका कारणहरू के के हुन् ? पराग सेचनका माध्यमहरू के के हुन् ? 			
सत्र-३ १:००	बाली निरीक्षण गरी बेजात छनौट गर्ने तरिका भन्न सक्ने ।	बीउ बाली निरीक्षण <ul style="list-style-type: none"> मुख्य बालीहरूको जातीय गुण बाली विषेश निरीक्षण गर्नु पर्ने अवस्था बेजात भनेको के हो ? बेजात किन छनौट गर्नु पर्छ ? 	छलफल, फिल्ड अभ्यास, सचित्र व्याख्या	सम्भव भए फिल्ड, नभए चित्र	
	<ul style="list-style-type: none"> बेजात भनेको के हो र किन छनौट गर्नु पर्छ ? कुन कुन अवस्थामा बीउ बाली निरीक्षण गर्नु पर्छ ? मिनोअर्ली मूला र ४० दिने मूलाको जातीय गुण बताउनु होस् ? 				
दोश्रो दिन	सत्र-४ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> बीउ उत्पादन गर्दा बाली व्यवस्थापनका मुख्य बुँदाहरू बारे बताउन सक्ने छन् । 	साग र काउली बाली समूहको बीउ उत्पादन प्रविधि <ul style="list-style-type: none"> हावापानी जग्गाको तयारी रोप्ने दूरी सिँचाइ गोडमेल 	छलफल, प्रश्न उत्तर 	न्युज प्रिन्ट पेपर, मार्कर, पेपर टेप
बुझाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> बीउबाट सर्ने रोग कुन कुन हुन् ? सिँचाइ नभई नहुने अवस्था कुन हो ? कुन अवस्थामा थप मल दिनु पर्छ ? 				

सत्र-५ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> मूलाको बीउ उत्पादन गर्ने तरिका बताउन सक्ने । व्यवहारिक अभ्यासको उद्देश्य : मूलाको जरा तयार गरी रोप्न जान्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> मूलाको बीउ उत्पादन ● हावापानी ● जग्गाको तयारी ● मूलाको जरा उत्पादन गर्ने तरिका ● सिँचाइ ● गोडमेल ● मूलाको जरा तयारी र रोप्न तरिका 	व्यवहारिक अभ्यास	मूला, खरानी, मल, कोदालो, पानी, छापो दिने सामग्री
सत्र-६ १:००	बीउ उत्पादन गर्दा बाली व्यवस्थापनका मुख्य बुँदाहरु बताउन सक्ने छन् ।	<ul style="list-style-type: none"> लहरेबाली, कोसेबाली र फल बाली समूहको बीउ उत्पादन प्रविधि ● हावापानी ● जग्गाको तयारी, रोप्ने दूरी ● सिँचाइ, गोडमेल, थाँक्रा दिने 	छलफल, प्रश्न उत्तर	न्यूज प्रिन्ट पेपर, मार्कर, मासिकङ्ग टेप, चित्र
सत्र-७ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> बाली विशेष बीउ बाली काट्ने समय निर्धारण गर्न सक्ने । बाली विशेष बीउ बाली चुट्ने तथा निकाल्ने (चिसो र सुख्खा) तरिका अपनाइ बीउ सफा गर्ने, सुकाउने र प्याकिङ्ग गरी भण्डारण गर्न सक्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● बीउ प्रशोधनको परिचय ● बीउ कटाइ, चुट्ने र सफाइ ● प्याकिङ्ग र भण्डारण ● उमार क्षमता पर परीक्षण किन, कहिले, कसरी ? 	न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप	
	<ul style="list-style-type: none"> व्यवहारिक अभ्यासको उद्देश्य ● बीउ उमार क्षमता परीक्षण गर्न सक्षम हुने । ● चिसो फल (गोलभँडा र सुख्खा कोसाबाट बीउ निकाल्न सक्षम हुने । 	<ul style="list-style-type: none"> बीउ उमार क्षमता परीक्षण, बीउ निकाल्ने, सफा गर्ने, सुकाउने, सफा गने, प्याकेजिङ्ग गर्ने तरिका 		सुख्खा बीउ चिसो फल (गोलभँडा, काँक्रो) खरानी, पानी, बीउ, पत्रिका
बुझाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● बीउ प्रशोधन भनेको के हो ? ● बीउ प्रशोधन किन गर्नुपर्छ ? ● बीउ कसरी सुकाउने ? ● गोलभँडा र काँक्रोको बीउ प्रशोधन गर्ने तरिका भन्नु होस् । 	<ul style="list-style-type: none"> बीउको उमार क्षमता जाँच गर्नुको कारणहरु बीउको उमार क्षमता परीक्षण गर्ने प्रक्रिया बताउनुस् ? 		

तेश्रो दिन	सत्र-८ १:३०	घर बगँचा व्यवस्थापन सत्र योजना हेर्नु होला	नसरी व्यवस्थापन		
	सत्र-९ १:३०	घर बगँचा व्यवस्थापन सत्र योजना हेर्नु होला	मटो/मल व्यवस्थापन		
	सत्र-१० १:३०	<ul style="list-style-type: none"> ● तरकारी बीउ बालीका शत्रुहरूको पहिचान गरी एकीकृत रोग कीराको व्यवस्थापन गर्न सक्ने । ● जैविक विषादी बनाउने तथा प्रयोग गर्ने तरिका बताउन सक्ने छन् । 	रोग, कीरा पहिचान, लक्षण रोकथाम तथा नियन्त्रण एकीकृत रोग, कीरा व्यवस्थापनका उपायहरू		न्यूज प्रिन्ट, मार्कर, पेपर टेप, रोग कीरा लक्षणहरूको चित्र
बुझाइ परीक्षण		<ul style="list-style-type: none"> ● तरकारी बालीका प्रमुख कीरा र रोगहरू के के हुन् ? ● एकीकृत रोग कीरा व्यवस्थापनका उपायहरू के के हुन् ? ● बीउबाट रोगहरू के के हुन् ? 			
	सत्र-११ १:००	<ul style="list-style-type: none"> ● तालिममा सिकेका मुख्य मुख्य व्यवहारमा पुनः स्मरण गर्ने । ● तालिममा सिकेका कुराहरूलाई व्यवहारमा लागू गर्नको लागि कार्य योजना बनाउन सक्ने छन् । ● तालिमको विविध पक्षको बारेमा विश्लेषण गरी मूल्याङ्कन गर्ने । 	तालिम संक्षेपीकरण, कार्य योजना, मूल्याङ्कन र समापन		न्यूज प्रिन्ट, मार्कर, पेपर टेप कार्य योजना फारम

खण्ड : क अध्ययन सामग्री

तरकारी बीउ उत्पादन प्रविधि

१.० बीउ उत्पादनको महत्व

तरकारी खेती व्यवसायिक हिसाबले पनि खाद्यान्त खेती भन्दा ८-१० गुणा बढी फाईदाजनक हुन्छ । बजारदेखि नजिकका क्षेत्रहरूमा ताजा तरकारी उत्पादन गरेर मनगो आम्दानी गर्न सकिन्छ भने बजारदेखि टाढा दुर्गम क्षेत्रहरूमा बीउ उत्पादन गरेर लाभ लिन सकिन्छ । तरकारीको बीउ कम आयतन र उच्च मूल्यको वस्तु भएको हुँदा दृश्यानीको लागि पनि त्यति समस्या हुँदैन । साथै यो चाडै बिग्रिएर जाने वस्तु नभएको हुदा केही समयसम्म भण्डारण गरेर पनि राख्न सकिन्छ । तरकारी बालीहरूलाई बीउ पाक्ने समयमा सुख्खा मौसमको आवश्यकता पर्दछ । पछिल्लो समयमा व्यवसायिक कृषकहरू हाइब्रिड बीउहरूमा आकर्षित भएको कारणले स्थानीय तथा उन्नत तरकारी बालीहरूको बीउ उत्पादनमा कमी हुदै आएको अबस्थामा स्थानीय तथा उन्नत बीउहरूको संरक्षण, सम्बद्धन तथा प्रबद्धन गर्नको लागि तरकारी बालीहरूको बीउ उत्पादन कार्यलाई निरन्तरता दिनु नितान्त आवश्यक छ ।

१.१ बीउको परिचय : बीउ एक जीवित वनस्पति हो, जसलाई उचित तापक्रम, हावा, पानी, प्रकाश आदि उपलब्ध गराइएमा एक बिस्त्रिको रूपमा परिणत हुन्छ । खेती गरेर राम्रो उत्पादन लिनको लागि असल बीउको महत्वपूर्ण स्थान हुन्छ । सबै बीउ अन्न दाना हुन सक्छ तर सबै अन्न वा दाना बीउ हुन सक्दैन

१.२ असल बीउमा हुनु पर्ने गुणहरू

बीउको वंशाणुगत गुण	बीउको भौतिक गुण	बीउको शारीरिक गुण
<ul style="list-style-type: none"> बीउको जातीय गुण नाश नभएको र विकृति नआएको । 	<ul style="list-style-type: none"> फुटेको, टुटेको र टुक्रा नमिसिएको सफा बीउ हुनपर्छ । स-साना दुङ्गा, माटो, पात डाँठ आदिका टुक्रा नमिसिएको । भारपात र अन्य बालीको बीउ नमिसिएको रोग र कीराले नोकसान नपुऱ्याएको । बीउबाट सर्ने रोग नभएको । 	<ul style="list-style-type: none"> उमार प्रतिशत राम्रो भएको । उचित मात्रामा सुकेको । पोटिलो र चम्किलो दाना भएको । जीवितपन ओजस बीउ छरी सकेपछि उम्रन क्षमता

१.३ असल बीउका फाईदाहरू

- १०-३० प्रतिशत बीउ दरमा कटौती हुन्छ भने १०-३० प्रतिशत सम्म उत्पादनमा वृद्धि हुन्छ ।
- गुणस्तरीय उत्पादन वृद्धि भई आय श्रोतमा वृद्धि हुने ।
- असल बीउमा बेजात, अन्य बाली तथा भारपातको बीउ नमिसिएको हुनाले र अधिकतम उम्रने हुनाले बाली उत्पादन खर्च समेत कटौती हुने ।
- रोग तथा कीराबाट हुने क्षति न्यून गर्न सकिने ।

२.० बीउ श्रोत तथा स्थर

भौतिक तथा वंशाणुगत गुणको आधारमा बीउको स्तरहरू यस प्रकार रहेका हुन्छन् :

२.१ प्रजनन बीउ - प्रजनन कर्ताको जिम्मेवारीमा उत्पादन हुन्छ । थोरै परिमाणमा उत्पादन हुन्छ । आनुवंशिक तथा भौतिक शुद्धताको दृष्टिकोणबाट शत प्रतिशत शुद्ध हुन्छ । यसको प्रमाणीकरण प्रजनन कर्तालाई नै हुन्छ । यो मूल बीउ उत्पादनको लागि श्रोत बीउ हो । सेतो रङ्ग ट्याग लाग्छ ।

२.२ मूल बीउ - प्रजनन बीउबाट बीज वृद्धि गरी मूल बीउ निकालिन्छ । यो बीउ सरकारी फार्म, केन्द्र वा बीउ प्रमाणीकरण निकायले अखिलयारी दिएको संघ संस्थाका विशेषज्ञहरूको रेखदेखमा उत्पादन गरिन्छ । सेतो ट्याग प्रयोग गरिन्छ ।

- २.३ प्रमाणित बीउ प्रथम पुस्ता - यो बीउ मूल बीउबाट उत्पादन गरिन्छ । यो सरकारी फार्म केन्द्र, व्यक्ति संघ संस्थाद्वारा उत्पादन गरिन्छ । यसमा एक किनारमा निलो धर्सा र (वैण्ड) ट्याग लगाइन्छ ।
- २.४ प्रमाणित बीउ दोश्रो पुस्ता - यो प्रमाणित प्रथम पुस्ताको बीउबाट उत्पादन गरिन्छ । कृषक स्तरमा उत्पादन हुन्छ । हरियो रङ्गको ट्याग लगाइन्छ ।

२.५ उन्नत बीउ

उन्नत बीउ कृषक के स्तरमा कृषकके खेतबारीमा कृषक के पहल तथा स्वामित्वमा उत्पादन गरिन्छ । यो स्तरको बीउ धेरै ठूलो परिमाणमा उत्पादन गरेर ताजा तरकारी उत्पादन तथा खाद्यान्न उत्पादन वृद्धि गर्ने परिचालन गरिन्छ । कृषि वा बीउ विज्ञ तथा प्राविधिकहरूको रेखदेख र बीउ उत्पादन तथा गुणस्तर नियन्त्रण प्रक्रिया अपनाई प्रमाणित बीउको स्रोत बीउ प्रयोग गरेर उत्पादन गरिन्छ । पहेला रङ्गको यथार्थ संकेत पत्र ट्याग लगाइन्छ ।

३.० गुणस्तरीय बीउ उत्पादनका सिद्धान्तहरू

ताजा तरकारी उत्पादन जस्तो बीउ उत्पादन गर्न सजिलो छैन । बीउ उत्पादन हुनु भन्दा पहिले तरकारी बालीहरूमा फूल फुल्नु र दाना लाग्नु आवश्यक हुन आउँछ । धेरैजसो बालीहरूमा जसको फल नै तरकारी हुन्छ । तिनीहरूमा त्यति समस्या हुँदैन तर केही तरकारी बालीहरू जस्तो: काउली, बन्दा, मूला, सागपात आदिमा फूल नफुल्दै तरकारीको लागि प्रयोग गरिन्छ । केही तरकारी बालीहरूलाई वानस्पतिक वृद्धि पूरा भएपछि फूल फुल्न र दाना लाग्न साधारण वातावरण भएपनि हुन्छ भने अन्य तरकारी बालीहरूलाई वानस्पतिक वृद्धि पछि फूल फुल्न भन्दा पहिले या त चिसो वातावरणको आवश्यकता पर्छ अथवा निश्चित प्रकाशको अवधिको आवश्यकता पर्दछ ।

३.१ प्रकाश

- छोटो प्रकाश अवधि चाहिने- लट्टे, भटमास, आदि
- लामो प्रकाश अवधि चाहिने- मूला, पालुङ्गो, रायो आदि
- प्रकाश अवधिको असर नपर्ने- गोलभँडा, भाणटा, सिमी, आदि

३.२ परागसेंचन

बीउ उत्पादनमा परागसेंचनको महत्वपूर्ण भूमिका रहन्छ । यसले बीउको गुणमा प्रत्यक्ष असर पुर्याउँछ । तसर्थ बीउ उत्पादनको लागि गरिएको बालीको प्रकार र त्यसको जातहरू बीच एक आपसमा परागसेंचन हुन दिनु हुँदैन ।

३.२.१ पराग सेंचनका तरिकाहरू : बोट बिरुवाको लैडिक प्रजनन प्रक्रियाद्वारा फल र बीउ बन्न प्रायः दुई तरिकाबाट पराग सेंचन क्रिया हुन्छ ।

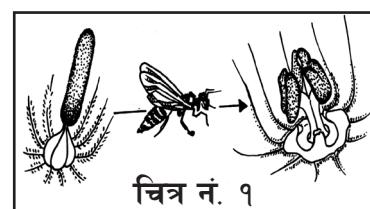
क) स्वय सेंचन : जुन फूलमा भाले र पोथी दुवै अङ्गहरू हुन्छन् र तिनीहरू एकै समयमा वयस्क भई एक अकोमा सेचित हुन्छन् त्यस प्रक्रियालाई स्वय सेंचन क्रिया भनिन्छ । गोलभँडा, सिमी, केराउ, बोडी, आदि ।

ख) परपराग सेंचन : एक बोटमा फूलेको फूलको भाले अङ्ग (परपराग) अन्य भागमा फूलेको फूलको पोथी अङ्गसँग गएर मिले प्रकृयालाई पर-पराग सेंचन भनिन्छ । जस्तै फर्सी समूहका बालीहरू, काउली, बन्दा, रायो, मूला, प्याज आदि ।

ग) अक्सर परपराग सेंचन : साधारणतया स्वय सेंचित हुने तर १५-२० प्रतिशत परपराग सेंचित पनि हुने विरु वाहरू यस अन्तर्गत पर्दछन् । जस्तै भिण्डी, खुर्सानी आदि ।

३.३ परपराग सेंचनका माध्यमहरू

३.३.१ कीरा : विभिन्न प्रकारका कीराहरू जस्तै मौरी, बारुला, भमरा, पुतली, भिँगा आदि फूलको विभिन्न रङ्ग र बास्नामा आकर्षित भई रस चुस्न एक फूलबाट अर्को फूलमा ढुल्दा पराग सेंचन हुन्छ । चित्र नं. १



३.३.२ हावा : हावाको माध्यमबाट पनि परागकणहरु एक फूलबाट अर्को फूलमा गई पराग सेचन क्रिया हुन्छ ।

३.३.३ चराचुरुङ्गी र जन्तु जनावर : कुतै कुतै बोट बिरुवाको फूल लामो सोली आकारको हुन्छ । यस प्रकारको फूलमा लामो चुच्चो हुने चराहरु (जस्तै हमिड बर्डले रस चुस्न एक फूलबाट अर्को फूलमा डुल्दा पराग सेचन हुन्छ । जन्तु जनावरहरु एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा डुल्दा तिनीहरुको शरीरमा परागकणहरु टाँसिएर अर्को फूलमा गएर भर्ने सम्भावना पनि हुन्छ ।

३.३.४ कृत्रिम परपराग सेचन : यो तरिका दुई भिन्दा भिन्दै फूलहरूमा अरु माध्यमबाट पराग सेचन हुन नदिई मानिस कै इच्छा अनुसार प्रजनन गराईन्छ । यो प्रक्रिया दुई भिन्दा भिन्दै प्रकारका जात वा किसिमका बोटहरूमा हुन सक्छ, जसले गर्दा नयाँ बीउ उत्पादन भए पछि नयाँ गुण देखिन्छ । धेरै जसो बोट बिरुवाहरुको पर-पराग सेचन प्राकृतिक रूपले नै हुने हुनाले पर-पराग सेचन हुने बाली, रोप्दा अपनाउनु पर्ने दूरी आदि बारे जान्नु जरुरी छ ।

३.४ परपराग सेचन हुनाका केही कारणहरु

१. भाले फूलको बोट र पोथी फूलको बोट भिन्दै हुनु जस्तै पालुङ्गो, कुरिलो
२. फूलको भाले अङ्ग र पोथी अङ्ग भिन्दै स्थानमा हुनु जस्तै फर्सी, घिरौला
३. फूलको भाले अङ्ग र पोथी अङ्ग एकै समयमा परिपक्व नहुनु ।
४. भाले अङ्ग पहिले परिपक्व हुने जस्तै प्याज
५. पोथी अङ्ग पहिले परिपक्व हुने जस्तै काउली समूहका बाली
६. फूलको भाले भाग र पोथी भागको बनोट र उचाइमा भिन्नता जस्तै भाण्टा
७. आपसमा मेल हुन नसक्नु जस्तै काउलीका केही जातमा यस्तो हुन्छ ।

३.५ पृथकता दूरी : बीउ बाली लगाएको जातमा सोही बालीको अरु जातबाट परागकण नमिसियोस् र जातीय शुद्धता नखलबलियोस् भन्नको लागि तोकिए बमोजिम अरु जात वा खायन बालीबाट कायम गर्नु पर्ने न्युनतम दूरी नै पृथकता दूरी हो । बीउ बालीमा पृथकता दूरी कायम नगरिएमा गुणस्तर हास हुन्छ । दुई जातको फूल फुल्ने समय नजुध्ने गरी रोप्ने समय फरक पारेर पनि कतिपय जातको बीउ फलाउन सकिन्छ ।

तालिका नं. १ बीउ बालीमा दुई जात बिचको दूरी कायम

बालीको सेचन स्वभाव	बालीको नाम	दुई जात बिचको दूरी	
		मूल बीउ	व्यवसायिक बीउ
स्वसेचित	बोड सिमी, गोलभँडा, मेथी, केराउ	५० मिटर	२५ मिटर
	धान, गाहुँ, जौ आदि	१० मिटर	५ मिटर
अक्सर परसेचित बालीहरु	भाण्टा, टाटेसिमी	२०० मिटर	१०० मिटर
	खुर्सानी, भेंडे खुर्सानी, रामतोरिया	४०० मिटर	२०० मिटर
अधिक परसेचित बालीहरु	मूला, सलगम, प्याज, गाँजर, रायो, काउली, बन्दा, चाइनिज, चम्सुर, पालुङ्गो, स्वीसचार्ड, काँक्रो, फर्सी, घिरौला आदि	१६०० मिटर	१००० मिटर

नोट : रायोको पराग कण टाँसिने खालको हुनाले यसको मूल बीउ र व्यवसायिक बीउ उत्पादनमा पृथकता दूरी क्रमशः १००० मिटर र ८०० मिटर राखिन्छ ।

४.० बाली निरीक्षण

विशेष गरेर जातीय शुद्धता कायम गर्न बीउ बाली निरीक्षण गर्नु जरुरी हुन्छ । बीउ बाली निरीक्षण गर्नाले बीउबाट फैलिने रोग/कीराको प्रकोप, भारपात, जातिय सुद्धता कायम राख्न तथा विभिन्न गुणहरूको न्यूनतम स्तर निर्धारण गरेको हुन्छ । अतः यी विभिन्न गुणस्तरहरू न्यूनतम स्तर भित्र छन् वा छैनन् भनी पत्ता लगाउन बालीको विभिन्न अवस्थामा पटक-पटक निरीक्षण गर्नु पर्ने हुन्छ ।

४.१ बेजातीय छ्नौट गर्नका कारणहरू

- अरु जातको गुण सर्न नदिन वा अरु जातसँग ठिमाहा हुन नदिन ।
- आफूलाई मन परेको जातको गुण बचाइ राख्न ।
- बोट होचो अरलो नभई एकनासको बनाउन ।
- बाली ढिलो छिटो फुल्न, पाकनबाट बचाउन (एकै चोटिपाक्ने बनाउन) ।
- फलको रङ्ग स्वाद एकनासको बनाउन ।

बाली	बाली निरीक्षण	निरीक्षण गर्नु पर्ने अवस्था
मूला, गाँजर, सलगम	३ पटक	<ul style="list-style-type: none"> बीउ छरेको एक महिना पछि । जरा उखेली सार्ने समयमा । फूल फुल्ने समयमा ।
केराउ	३ पटक	<ul style="list-style-type: none"> फूल फुल्नु भन्दा अगाडि । फूल फुल्ने समयमा । कोसा खान योग्य हुन थालेपछि ।
सबै जातका सिमी तथा बोडी	२ पटक	<ul style="list-style-type: none"> फूल फुल्नु अगावै । फूल फुलिरहेको एंव फल लाग्ने अवस्थामा ।
गोलभेंडा	३ पटक	<ul style="list-style-type: none"> फूल फुल्नु अगावै । फूल फुलिरहेको एंव फल लाग्ने अवस्थामा । फल पाकेपछि ।
खुर्सानी	३ पटक	<ul style="list-style-type: none"> फूल फुल्नु अगावै । फूल फुलिरहेको एंव फल लाग्ने अवस्थामा र फल पाके पछि ।
फर्सी समूह (सबै)	३ पटक	<ul style="list-style-type: none"> फूल फुल्नु अगावै । फूल फुल्ने समयमा र अपरिपक्व फल चिचिला लागेको अवस्थामा । फल पाक्ने अवस्थामा ।
बन्दा	३ पटक	<ul style="list-style-type: none"> बजारमा बेच्न योग्य अवस्था हुनु अगाडि । बन्दाको हेड राम्रोसँग लागि सकेपछि फूल फुल्ने अवस्थामा ।
काउली	३ पटक	<ul style="list-style-type: none"> जब फूल गोभी लाग्न सुरु हुन्छ । जब सबैमा राम्रोसँग फूल गोभी लागि सक्छ । फूल फुल्ने अवस्थामा ।

५.० बीउ बाली कटानी, सरसफाइ तथा भण्डारण

बीउ उत्पादक कृषकले पहिले देखि बीउ उत्पादन, बीउ कटाइ, सफाइ, प्रशोधन आदिमा राम्रो ध्यान दिनु पर्छ । कस्तो अवस्थामा बीउ काट्न सुरु गर्ने ? कसरी बीउ कटाइ गर्ने ? सफाइ र प्रशोधन कसरी गर्ने भन्ने जान्न

आवश्यक छ । तरकारी बीउ कटाइ तथा बीउ निकाल्ने आधारमा सुख्खा बीउ र चिसो बीउ प्रशोधन गर्ने (बीउ निकाल्ने) तरीका तालिका नं.३ र ४ मा दिएको छ ।

तालिका नं. ३ सुख्खा बीउ निकाल्ने तरिका

तरकारीहरु	टिप्पे अवस्था	तरिका
रायो, मूला, सलगम, बन्दा, काउली, चाईनिज साग, जापानीज, साग, चम्सुर	बोटमा कोसा पहेलो भएको तर कोसाको डाँठ हरियो हुँदा टिप्पे ।	फल वा कोसाको भुप्पालाई ४-५ दिनसम्म गुम्याउने । ४-५ दिन पछि घाममा सुकाउने र कुटेर भार्ने ।
केराउ, बोडी, सिमी, बकुल्ला, रामतोरिया	कोसा बोटमा नै राम्रोसँग सुकेपछि तर कोसा नफुटदै टिप्पु पर्छ ।	घाममा सुकाई लट्ठीले चुटी (कुटी) बीउ भार्ने ।

तालिका नं.४ चिसो बीउ निकाल्ने तरिका

तरकारीहरु	टिप्पे अवस्था	बीउ निकाल्ने तरिका
फसी, स्क्वास, लौका, करेला, काँका	पाकेको फल टिप्पे ।	गुदीबाट बीउको दाना वा बीचहरु हातले छुट्याई आधा देखि एक दिन पानीमा भिजाउने भोलिपल्ट बीउ धोएर चिप्पो हटाई बीउ निकाल्ने ।
भन्टा	राम्ररी पाकेको फल टिप्पे ।	गोलो टुक्रा टुक्रा गरी काटेर २-३ दिन पानीमा भिजाइ राख्ने काटेको टुक्राहरु गल्न थालेपछि हातले माडेर बीउ र गुदी छुट्याउने र बीउलाई धोएर सफा गर्ने ।
गोलभॅडा	फल पाकेर पूरा रातो भएपछि टिप्पे ।	फलबाट गुदी निकाली पानीमा डुबाउने । जब दुसी देखिन थाल्छ तब सफा गरी गुदीबाट बीउ निकाल्ने ।
खुर्सानी, भेडे खुर्सानी	राम्ररी पाकेको फल टिप्पे	फल काटेर बीउ निकाल्ने र सुकाउने ।

५.१ बीउ सुकाउने :

बीउले सास फेर्छ, जसले गर्दा पानी र कार्बनडाइ अक्साईड उत्पन्न हुन्छ । बीउ जति चिसो भयो त्यति बढी मात्रामा सास फेर्छ । त्यसैले बीउलाई राम्ररी नसुकाउने हो भने कुहिले, दुसी लाग्ने, रोग कीरा लाग्ने र बिग्रने डर हुन्छ ।

५.२ बीउ सुकाउदा ध्याद दिनु पर्ने कुराहरू :

- बीउ सुकाउँदा मान्दो, प्लाष्टिक वा अन्य सामग्री प्रयोग गर्नु पर्छ ।
- राम्ररी घाम लाग्ने पहारिलो ठाउँ छान्नु पर्छ ।
- उक्त सामग्रीहरुमा बीउलाई पातलो तह हुने गरी फिजाउनु पर्छ ।
- दिनमा ४/५ पटक चलाउँदै सुकाउँदै गर्नु पर्छ ।
- सुकाएको बीउ नओस्सिदै उठाउनु पर्छ ।
- बीउ राम्ररी नसुकुन्जेल माथि उल्लेखित प्रक्रिया अपनाउनु पर्छ ।

५.३ राम्ररी सुकेको बीउ छुट्याउने तरिका

ठूलो र पातलो बीउलाई दुईवटा औलाको बीचमा राखेर थिच्ने हो भने पिटिक्क भाँचिएको आवाज आउँछ । ठूलो र बाक्लो बीउलाई दाँतले टोकदा किटिक्क आवाज आउँछ । सानो र मसिनो बीउलाई दुईवटा नङ्गको बीचमा राखेर थिच्दा पिटिक्क आवाज आउँछ ।

५.४ बीउ सफा गर्ने

राम्ररी सुकेको बीउलाई सफा गरेर मात्र भण्डारण गर्नु पर्छ । सफा गर्दा एकदमै सानो वा ठूलो टुक्रिएको बीउ धूलो, दुङ्गाको टुक्रा, भूस, बालीको डाँठ भारपातको बीउ आदि सबै हटाएर एकनासको बीउ राख्नु पर्छ । रोग, कीरा लागेको बीउलाई पनि हटाउनु पर्छ, किनकि स्वस्थ बीउबाट मात्र स्वस्थ बोटको आशा गर्न सकिन्छ ।

५.५ बीउलाई कीराबाट जोगाउने

- बीउलाई कीराबाट बचाउन राम्ररी सुकाएर राख्नु पर्छ र बेला बेलामा निरीक्षण गर्दै सुकाउदै राख्नु पर्छ । त्यसका साथै तल उल्लेखित उपायहरू अपनाउन सकिन्छ :
- बीउ भण्डारण गर्नु अघि करिब १ के.जी. बीउमा ५०० ग्राम जति ताजा ओभानो खरानी मिलाउनु पर्छ । खरानी तातो हुनु हुदैन । राम्ररी मिसाएर भाँडोमा राखेपछि माथिबाट अलिकति बाक्लो तह हुने गरी ढाक्ने ।
- एक केजी. बीउमा ५० ग्राम चुना राम्ररी मिश्रण गरेर भाँडोमा बन्द गरी राख्ने ।
- तीम/बकाइनोको पाकेको दानालाई पिसेर वा पातलाई सुकाएर धूलो पारी बीउमा मिसाएर भण्डार गरी राख्नुपर्छ ।
- जानकारी : प्रत्येक ५० सेन्टिग्रेड तापक्रम घटाउँदा भण्डारणमा बीउको आयु दोब्बर हुन जान्छ ।

५.६ बालीहरुको उमार क्षमता (प्रतिशत) न्यूनतम तल उल्लेख गरिए बमोजिम हुनु पर्दछ ।

क्र.स	तरकारी बालीको नाम	उमार प्रतिशत
१	पालुङ्गो, भेडे खुर्सानी, पिरो खुर्सानी, काँको, भाण्टा, प्याज, स्वीसचार्ड	६५.०
२	तने बोडी, सिमी, बन्दा, काउली, मेर्थी, भिण्डी, केराउ, मूला, गोलभँडा	७०.०
३	रायो	७५.०

६.० बीउ उत्पादन तालिका/सूची

बाली	उच्च पहाड	मध्य पहाड	बीउ दर रोपनी	दूरी से.मि.
	रोप्ने समय	टिप्ने समय	रोप्ने समय	टिप्ने समय
सिमी, घ्यू सिमी	चैत-वैशाख	भदौ	माघ-वैशाख साउन-भदौ	साउन मङ्गसिर-पुष
केराउ	वैशाख-जेष्ठ	कार्तिक	असोज-मङ्गसिर	फागुन-चैत्र
बोडी तनेबोडी	चैत-वैशाख	भदौ-असोज	माघ-वैशाख साउन-भदौ	वैशाख-साउन कार्तिक- मङ्गसिर
बकुल्ला	-	-	असोज-मङ्गसिर	चैत-वैशाख
भिण्डी	-	-	चैत-वैशाख	भदौ-असोज
पालुङ्गो	-	-	असोज-मङ्गसिर (नेपाली पालुङ्गो)	गर्मी याम
चम्सुर	-	-	असोज-मङ्गसिर	गर्मी मौसम
रायो	फागुन-चैत्र	असार-साउन	असोज-कार्तिक	२५-३० ग्राम
स्वीसचार्ड	माघ-फागुन	असार	भदौ-असोज	असार
खुर्सानी	चैत-वैशाख	आषाढ-भदौ	माघ-फागुन	वैशाख-जेष्ठ
				५०० ग्राम
				७०० ग्राम
				२० x ४
				२०x१०
				७५x५०
				७०x५०
				६०x२०

भन्टा			चैत्र-वैशाख	भद्रौ-असोज	२५-३० ग्राम	६०-७५x४५
मूला जात	साउन भरी (टोकिनासे)	वैशाख-जेष्ठ	बीउ : भद्रौ- असोज जरा: कार्तिक- मङ्गसिर (मीनुअर्ली प्याठाने रातो)	वैशाख	३००-५०० ग्राम	४५ x ६.७ जरा सार्दा ६०x६०
सलगम	साउन-भद्रौ	जेष्ठ	भद्रौ-असोज	वैशाख-जेष्ठ	२०० ग्राम	५०x२५
गोलभैंडा		-	माघ-चैत्र	-	२५ ग्राम	७५x६०
काँको	चैत्र-वैशाख	-	फागुन-चैत्र	-	१२५ ग्राम	१.५x१ मी, बर्षत

७.० बाली विशेष बीउ उत्पादन प्रविधिहरु

धेरैजसो बालीहरूमा बीउबाट (बीउ रोपेर) बीउ उत्पादन गर्ने तरिका अपनाइन्छ । तरकारी बालीहरूमा बालीको एक वर्षिय र बहुवर्षिय प्रकृतिको आधारमा, प्रयोगमा ल्याइने खाद्य भागको आधारमा बीज बृद्धि गर्ने तरिका पनि फरक फरक छन् । बाली विशेष बीउ उत्पादन प्रविधि संक्षेपमा तल उल्लेख गरिएकोछ ।

७.१ मूलाको बीउ उत्पादन प्रविधि

मूला जरेबाली समूहको एक प्रमुख तरकारी बाली हो । मूलालाई तराई देखि उच्च-पहाडसम्म खेती गर्न सकिन्छ । यसको मुख्य खाने भाग जरा भएतापनि यसको पात, जरा सम्पूर्ण भाग नै खाने चलन छ मूलाले खाना पचाउन मद्दत गर्ने हुनाले पकाएर वा काँचै सलादको रूपमा खाइन्छ । मूलामा प्रशस्त मात्रामा भिटामिन ए, सि र अन्य खनिज तत्वहरु पाइन्छ ।

७.१.२ हावापानी : मूला जाडो मौसममा हुने जरे तरकारी हो । यसलाई बीउ उत्पादनका लागि जात अनुसार तराई देखि उच्च-पहाडसम्म लगाउन सकिन्छ । मूलाको जराको बृद्धि र विकासका लागि १८-२४ डिग्री सेल्सियस तापक्रम आवश्यक हुन्छ भने फूल फुल्न र कोसाहरूको विकास हुन न्यानो मौसमको आवश्यकता पर्दछ । फूल फुलेपछि तापक्रम ३२ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी भएमा फूलको पोथी अङ्ग सुकेर कोसा लाग्दैन जसले गर्दा बीउको उत्पादनमा प्रतिकूल असर गर्दछ ।

७.१.३ माटो : बीउको लागि छानिएको जग्गाको माटो प्रशस्त प्राज्ञारिक पदार्थ भएको, गहिरो, खुकुलो, दुमट र पानीको निकास राम्रो भएको हुनुपर्दछ । चिम्ट्याइलो खालको माटोमा मूलाको जराको आकृति बिग्रने हुँदा राम्रो मानिदैन । मूलाको लागि माटोको पि.एच. ६-७ उपयुक्त हुन्छ ।

७.१.४ मूला बालीका जातीय गुणहरु

जातहरु	बाली तयार हुन लाग्ने समय	बीउ तयार हुन लाग्ने समय	जातीय विशेषताहरु
मिनोअर्ली	४० देखि ५० दिन	जरा सारेको ११५-१२० दिन	यो अगौटे जात हो । बीउ मध्य पहाडमा उत्पादन गरिन्छ । पातहरु फुकेको, पातको डाँठमा भुसहरु भएको, पात काटिएको हुन्छ । जरा ३५-४० से.मि. लामो, अति सेतो, माथिबाट साँधुरिदै गएको टुप्पामा सामान्य बोधो जस्तो हुन्छ । मध्य किसिमको पिरो, फूलहरु सेतो देखि हल्का गुलाबी, हाँगा र कोशा मध्यम किसिमको हुन्छ । बीउ बन्ने अङ्गको विकास हुने समयमा काँडा वा भुसहरु हराउँछन् ।

चालिस दिने	३५-४० दिन	जरा रोपेको १००-११० दिनमा	ज्यादै छिटो तयार हुने जात । पातहरू माथि फर्केका, हल्का हरियो, भुस नभएको हुन्छ । जरा (मूला) १३-१५ से.मि. लामो हुन्छ । मूला मिठो (गुलियो) र चम्कने किसिमको सेतो हुन्छ ।
टोकिनाशी	५०-५५ दिन	जरा रोपेको १२५-१३५ दिन	यस जातको बीउ उच्च पहाडमा मात्र उत्पादन गरिन्छ, किनकि बीउ उत्पादन गर्ने अङ्गहरूको विकासको लागि चिसो हावापानी चाहिन्छ । पातहरू भुस भएको, लामा र काँडा जस्तो पात हुन्छन् । जरा सेतो, पिरो र २०-३० से.मि. लामो र ३-४ से.मि. व्यासका नजानिदो टुप्पोतिर साँधुरिदै गएका हुन्छन् ।
प्याठाने रातो	७०-८० दिन	१२५-१३५ दिन	दिलो जात, पातहरू ठाडा (माथि फर्केका) हरियो, पातको डाँठ, पातको मुख्य नसा र सहायक नसाहरू राता हुन्छन् । मूला ३०-३५ से.मि. लामो हुन्छ । माथिबाट तलतिर साँधुरिदै गएको बाहिरी बोक्रा रातो तर गुदी सेतो हुन्छ । पिरो सामान्य हुन्छ । फूल गुलावी सेतो र बीउ साना र चेप्टा हुन्छन् ।
हाइट नेक	६०-६५ दिन	जरा रोपेको १२०-१२५ दिन	मध्य किसिमको जात, पातहरू माथि फर्केका, हल्का हरियो, काँडा काँडा जस्तो पात (सेरेटेड), पातको डाँठमा भुस नभएको हुन्छ । जरा (मूला) ३०-३५ से.मि. लम्बाइका हुन्छन् । शुद्ध सेतो, नरम र टुप्पातिर केही बोधो जरा भएको हुन्छ । ठीकक पिरो, कोसा र बीउ केही थेप्चिएको हुन्छ ।

७.१.५ मूलाको बीउ उत्पादन दुई तरिकाबाट गर्न सकिन्छ :

क) **बीउ देखि बीउ उत्पादन प्रविधि** : यो प्रविधि प्रमाणित तथा उन्नत बीउ उत्पादनका लागि उपयोगी हुन्छ । यस तरिकाबाट बीउ उत्पादन गर्न स्रोत बीउ उच्च गुणस्तरको हुनुपर्दछ किन भने जरा छनौट कार्य यसमा ग्रायः गर्न सकिन्दैन ।

ख) **जरा देखि बीउ उत्पादन प्रविधि** : मूल बीउ उत्पादन गर्नको लागि उपयोगी हुन्छ । यस तरिकामा जराको छनौट गरिने भएकोले गुणस्तरीय बीउ उत्पादन हुने भएकोले जरा देखि बीउ उत्पादन गर्ने तरीका उल्लेख गरिएको छ ।

७.१.६ मूलाको जरा देखि बीउ उत्पादन प्रविधि :

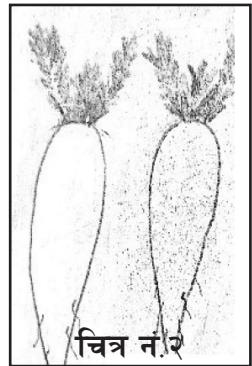
क) **बीउ छर्ने समय** : मध्य-पहाडमा अगौटे जातलाई साउनको तेस्रो हप्ता देखि भदौको पहिलो हप्ता तथा मध्यम् जातको लागि असोजको दोस्रो हप्तासम्म लगाउनुपर्दछ भने टोकिनासी जातको मूला उच्च-पहाडमा साउनको पहिलो हप्ता सम्म लगाउनुपर्दछ ।

ख) **मूलाको जरा उत्पादन** : जग्गाको तयार गरी मूलाको जरा उत्पादन गर्ने प्लटमा बीउ छर्ने र बिरुवा उम्रेको २०-२५ दिनमा जरा उत्पादन गर्ने प्लटमा भारपात उखेल्ने र १५-२० से.मि.को फरक हुने गरी पातलो बनाउने आवश्यकता अनुसार थप मल र सिँचाइ गर्ने ।

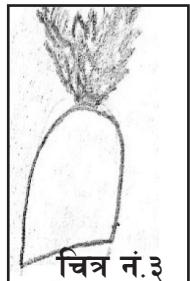
ग) **जरा रोप्ने जग्गाको तयारी** : प्रति रोपनी ३० देखि ३५ भारी राम्रो पाकेको गोठे मल, युरिया ५ केजी, डिएपी, द केजी., पोटास ३ केजी र १ केजी बोरेक्स आवश्यक पर्छ । उक्त मल प्रयोग गरी खनजोत गरेर जग्गा तयार पार्नु पर्छ ।

घ) जराको छनौट तथा रोप्नको लागि तयार गर्ने तरीका :

- मूलाको जात अनुसार ३०-५० दिन सम्ममा बीउ उत्पादन गर्नको लागि जरा उखेल तयार हुन्छ ।
- जरा उखेली सकेपछि जराको छनौट गर्दा : बोटको फैलावट, पातको रङ्ग, पातको किनारा, झुसको प्रकृति, आकार, प्रकार जातीय गुणसँग मिल्ने जरा मात्र छनौट गर्नु पर्छ । चित्र नं. २
- जातीय गुण भएको, सर्लक्क देखिने, रोग कीरा नलागेको जरा हुनु पर्दछ ।
- छनौट गरेको मूलाको जरालाई मुना (पात) तिरको भागलाई भेट्नाको आधारबाट ३ देखि ४ से.मि. छोडेर काट्नु पर्छ । यसरी काटदा भित्रको मुना भएको भाग काटिनु भएन ।
- जरा तर्फको भाग टुप्पोबाट एक तिहाई देखि एक चौथाइसम्मको दूरीमा छडके काटेर तयार गर्नु पर्दछ । चित्र नं. ३
- यसरी तयार गरेका जरालाई काटेको भागमा चालेको सफा खरानी लगाउने वा २ ग्राम वेभिष्ठिन प्रतिलिटर पानीमा राखी तयार गरेको झोलमा १०-१५ मिनेट डुबाइ उपचार गरेर मात्र रोप्नु पर्दछ ।



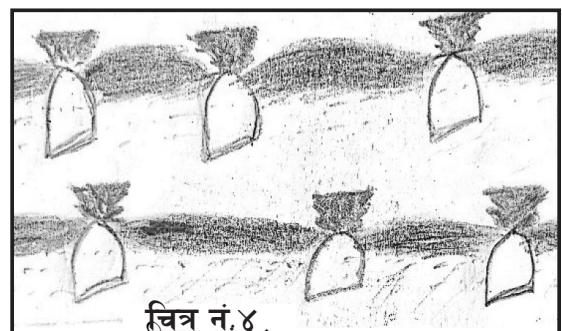
चित्र नं. २



चित्र नं. ३

इ) मूलाको जरा रोप्ने दूरी :

- अगौटे जात ४० दिने मूलाको बीउ उत्पादन गर्न लाइन देखि लाइन ४५ से.मि.र बोट देखि बोटको दूरी ३० से.मि. कायम गरी रोप्नु पर्दछ ।
- मध्यम जातको मिनोअर्ली मूलाको बीउ उत्पादन लाइन देखि लाइन ६० से.मि.र बोट देखि बोटको दूरी ४५ से.मि.कायम गरी रोप्नु पर्दछ ।
- १ मिटर २० से.मि. को ड्याडबनाउनु पर्छ र दुवै तिर ३०-३० से.मि. छाडी छनौट गरेको मूलाको जरा रोप्नु पर्दछ । चित्र नं. ४
- रोपेपछि जराको वरिपरिबाट राम्रोसँग माटो खाँदेर पुर्नु पर्दछ, छापो दिने र तुरन्तै सिँचाइ दिनु पर्दछ । यदि बिरुवा मरेमा अर्को बिरुवा रोप्नु पर्दछ ।



चित्र नं. ४

७.१.७ गोडमेल र मलजल :

- भारहरु बारम्बार उखेल्नु पर्दछ र आवश्यक्ता अनुसार उकेरा दिनु पर्दछ साथै हाँगा भाँचिनबाट जोगाउन टेका वा टाँड हाल्नु पर्दछ ।
- चिस्यान कायम राख्नु पर्छ, विशेष गरी डुकु आउने, फूल खेल्ने र दाना पोटाउने बेलामा अनिवार्य रूपमा मल र जल दिनु पर्दछ । यस समयमा पशुको मूत्रमा पानी मिसाएर सिँचाइ गर्न पनि सकिन्छ । चित्र नं. ५



चित्र नं. ५

७.१.८ बेजात र रोग लागेका बोट हटाउने :

- बीउ उत्पादन गर्दा कुनै पनि समयमा देखिएका बेजातका बोटहरु हटाई एकनासको मात्र राख्नु पर्दछ ।
- फूल फुल्नु भन्दा अगाडि छिटो तथा ढिलो गरी डुकु निस्केका बोटहरूलाई हटाइ एकनासको मात्र राख्नु पर्दछ ।
- कालो सङ्गने र कालो खुट्टे रोग लागेका बोट बीउ उत्पादन गरेका प्लटमा देखिएमा तुरन्तै हटाउनु पर्दछ ।

७.१.९ बाली भित्र्याउने :

- मूलाको कोसा पूरा पाकेपछि मात्र बाली लिन तयार हुन्छ ।
चित्र नं. ६
- मूलाको बीउ फुटेर बीउ बाहिर ननिस्कने भएको हुँदा बोटमा पूरा पाक्न दिनु पर्दछ ।
- तर पनि धेरै पाकेमा कोसा टुक्रिएर भुइँमा भर्ने भएको हुँदा सावधानी अपनाउनु पर्दछ ।
- मध्य-पहाडमा वैशाख-जेष्ठ महिनामा र उच्च-पहाडमा आषाढ महिनामा बाली भित्र्याउन तयार हुन्छ ।



चित्र नं. ६

७.१.१० बीउ निकाल्ने र बीउ सुकाउने तरिका :

मूलाको बीउ निकाल्न धेरै कठिन हुन्छ । त्यसकारण राम्रोसँग कोसा सुकाउनु पर्दछ र लट्टीले चुटेर बीउ निकाल्नु पर्दछ । कतिपय बीउ कोसासँगै जाने हुँदा सावधानी अपनाउनु पर्दछ । भुस सहितको बीउलाई नाड्नोले निफनेर बीउ छुट्याउनु पर्दछ । बीउमा चिस्यानको मात्रा करिव ६ प्रतिशतमा आउने गरी घाममा सुकाउनु पर्दछ ।

७.१.११ बीउको उत्पादन : मूलाको जात हेरि औसत उत्पादन ३०-४० किलो प्रति रोपनी हुन्छ ।

७.२ कोसे बाली खेती प्रविधि

परिचय : कोसे बालीहरुमा सिमी एक महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो। यसको हरियो कोसाका साथै सुकेका बीउहरु दालको रूपमा पनि प्रयोग गरिन्छ। सिमीमा भिटामिन ए, बि र सी का साथै फलाम, सोडियम, फस्फोरस, व्याल्सियम्, पनि प्रशस्त पाइन्छ। सिमी बालीले तुसारे तथा हिँड़ सहन सक्दैन, त्यसैले अत्यधिक जाडो बाहेक अन्य समयमा लगाउन सकिन्छ। सिमीको खेती १५-२१ डिग्री सेन्टिमिटर तापक्रममा राम्रो हुन्छ। अत्यधिक गर्मीमा र अत्यधिक चिसोमा सेचन प्रक्रियामा बाधा भई फल फर्दछ।

७.२.१ सिमीको बीउ उत्पादन प्रक्रिया

जातहरू	जातीय विशेषताहरू	माटो	जग्गाको तथारी	बीउ छर्ने समय
चिशुली घिउ सिमी	कोसाको लम्बाई २०-२५ से.मि. हुन्छ। फलको रङ्ग : सेतो हुन्छ। कोसा हरियो सकिन्छ। आगौटे खेतीका लागि बलौटे र रङ्गको लामो, पोटिलो र ९ (नै आकारको म्यो हुन्छ भने मध्यम र पछैटे खेतीका हुन्छ। बीउको रङ्ग भने कफी रङ्गको खेरा लागि चिम्ट्याइलो र दुमट माटो रामो मानिन्छ। सिमीको लागि माटोको पि.एच. दिनमा तथार हुन्छ।	सिमीलाई जुनसकै माटोमा पनि खेती गर्न चाहिन्छ। अगौटे खेतीका लागि बलौटे र खनजोत र भनेमा हुन्छ भने मध्यम र पछैटे खेतीका लागि चिम्ट्याइलो र दुमट माटो रामो मानिन्छ। सिमीको लागि माटोको पि.एच. ५.५-६ राम्रो हुन्छ।	जग्गाको तथारी गर्दा पहाड : साउनको दोस्रो हस्ता देखि भदौको पहिलो फ्लारपातहरू इ सकेपछि गोठे मल उच्च पहाड : आषाढ़को दोस्रो हस्ता जिला सम्म जिला सम्म इ सकेपछि गोठे मल रोपनी ३० भारी र डिए.पी. ४ के.जी. र पोटास ५ के.जी. जमिनमा हाल्न पर्दछ।	तराई : असोज-कार्तिक पहाड : साउनको दोस्रो हस्ता देखि भदौको पहिलो हस्ता सम्म तराई : साउनको दोस्रो हस्ता देखि भदौको पहिलो हस्ता सम्म तराई पाठि ५-७ बीउ उत्पादन
बौमासे सिमी	कोसाको लम्बाई १५-२० से.मि., फलको रङ्ग बैजनी, कोसा हरियो रङ्गको लामो, पोटिलो, कोसा भुतामा फल्छ, बीउको रङ्ग कालो हुन्छ। हरियो कोसा खानको लागि करिब ६०-६५ दिनमा तथार हुन्छ।	कोसाको लम्बाई १५-२० से.मि., फलको रङ्ग बैजनी, कोसा हरियो रङ्गको लामो, पोटिलो, कोसा भुतामा फल्छ, बीउको रङ्ग कालो हुन्छ। हरियो कोसा खानको लागि करिब ६०-६५ दिनमा तथार हुन्छ।		

७.२.२. बाली व्यवस्थापन

बीउ दर तथा बीउ रोपने दूरी	थाँको दिने	गोडमेल	बेजात बोट हटाउने	बाली भित्र्याउने	बीउ निकाले तथा सुकाउने	बीउ उत्पादन
प्रति रोपनी २.५ के.जी. लाइन देखि लाइनको दूरी ७५-१०० बिरुवा देखि बिरुवाको दूरी १५-२० से.मि.	बीउ उमेको करिब दुई हस्ता पाठि थाँका दिन १०-१५ तथार हुन्छ। थाँका गोडमेल गर्न पर्छ। थाँका दिनको फरकमा उमेको २०-२५ दिनमा, फूल जातको बोट हटाउनु पर्दछ। उदाहरणको अगलो बाँस वा अन्य रुखको हाँगा काटेर दिन पर्दछ।	बिरुवा लगाएको बारीमा १०-१५ दिनको फरकमा हुन्दा फुल अगारे बे थाँका गोडमेल गर्न पर्छ। बिरुवा हुन्दा फुल अगारे बे थाँका गोडमेल गर्न पर्छ। उदाहरणको अगलो बाँस वा अन्य रुखको हाँगा काटेर दिन पर्दछ।	फूल फुलेपछि एक आपसमा परसेचन हुने हुन्दा फुल अगारे बे थाँका गोडमेल गर्न पर्छ। बिरुवा हुन्दा फुल अगारे बे थाँका गोडमेल गर्न पर्छ। उदाहरणको अगलो बाँस वा अन्य रुखको हाँगा काटेर दिन पर्दछ।	रोपेको ३-४ महिनामा रोपेको ३-४ महिनामा कोसा बीउको लागि दिनसम्म धाममा सुक्न दिनु पर्दछ र पूरा सुक्न पाठि बीउ उत्पादन टिप्प तथार हुन्छ। सिमीको कोसा बीउको लागि दिनसम्म धाममा सुक्न दिनु पर्दछ र पूरा सुक्न पाठि बीउ उत्पादन टिप्प तथार हुन्छ।	कोसा बीउको लागि दिनसम्म धाममा सुक्न दिनु पर्दछ र पूरा सुक्न पाठि बीउ उत्पादन टिप्प तथार हुन्छ।	३०-४० किलो बीउ उत्पादन

७.२.३. रोग कीरा व्यवस्थापन

रोगहरु :	लक्षण	रोकथामका उपायहरु
सिन्डुरे रोग	<ul style="list-style-type: none"> पातको माथिल्लो तथा तल्लो भागमा खेरो थोप्ला देखिन्छु । पछि कालो खेरो रङ्गमा बदलिन्छु । काण्ड र डाँठको पातहरूमा पनि देखिन्छु । 	<ul style="list-style-type: none"> रोग लागेका सबै बोट बिरुवा र भारपातहरु जम्मा गरी नष्ट गर्ने । यो रोग लागेको ठाउँमा २-३ वर्ष कोसे बाली नलगाउने । बोट बिरुवा पातलो गरी रोप्ने, छर्ने, सिमी रोप्दा साउनको तेस्रो वा चौथो हतासम्म रोपेमा यो रोग कम गर्न सकिन्छु । भदौको पहिलो हल्ता पछाडि लागेका बोटमा यो रोग बढी देखा पर्दछ ।
खेरो पतेरा	यो एक प्रकारको सिमीको पतेरो हो । यसको सुँडले कलिलो कोसाको बीउबाट रस चुसेर खाई नोक्सान गर्दछ ।	यसबाट बीउलाई बचाउनका लागि भदौको पहिलो हप्तामा बीउ रोप्नु पर्दछ । वर्षात बढी भएको गर्म समयमा यसको संख्या धेरै हुने गर्दछ । अतः बाली लागाउने समय हेरफेर गरेर पतेरोबाट बचाउन सकिन्छ । तियन्त्रण गर्न १५-२ मि.लि. रोगर प्रतिलिटर पातीमा मिसाएर १०-१५ दिनको फरकमा बोटमा छर्कन्तु पर्दछ ।
लाही कीरा	यो सिमीमा लाग्ने दोस्रो महत्वपूर्ण कीरा हो ।	१५-२ मि.लि. रोगर पति लिटर पातीमा मिसाएर १०-१५ दिनको फरकमा बोटमा छर्कन्तु पर्दछ ।

७.३ केराउ खेती प्रविधि

७.३.१ परिचय : केराउ कोसे बालीहरूमा एक महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । केराउ प्रोटिनको प्रमुख स्रोत हो । यसमा भिटामिन ए, सी, व्याल्स्ट्रियम्, फस्फोरस र काबो हाईड्रेट प्रशस्त पाइन्छु । यसको खेती तराई र मध्य-पहाडमा हिउँदे बाली भए पनि उच्च-पहाडमा यो वर्ष बालीको रूपमा खेती गरिन्छ । केराउको फूले बेलामा तुसारो सहन सके पनि फूले बेलामा तुसारोले नकारात्मक असर गर्दछ । केराउ देखि उच्च पहाड सम्म गर्न सकिन्छ । केराउले विरुवा बृद्धि र विकासको बेला तुसारो सहन सके पनि फूले बेलामा तुसारो सहन सक्छन् । केराउ स्वयं सेवित बाली भएको हुँदा यसको मूल बीउ उत्पादनका लागि १० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि ५ मिटर पृथकता दूरी सिफारिस गरिएको छ ।

७.३.२ केराउको बीउ उत्पादन प्रक्रिया

जातहरु	जातीय विशेषताहरु	माटो	जग्गाको तयारी	बीउ छर्णे समय
आँकेल	यो आगौटे जात हो । यसको बोट ३५-४५ से.मि. अलो, थाँका नचाहिने र तलातिर जोडा कोसा तथा माथि एकल कोसा फल्ने जात हो । यसको फूल सेतो हुन्छ । बीउ हरियो रङ्को र चाउरी परेको हुन्छ । यसमा प्रति कोसा ७-८ बटा बीउ हुन्से गर्दछन् ।	केराउ सबै प्रकारको माटोमा खेती गर्न सकिन्छ तापनि प्रशस्त प्राङ्गणिक पदार्थ भएको दमट खालको माटोमा यसको खेती राम्रो हुन्छ । माटोको पि.एच. ६-७.५ उपयुक्त माटोको पि.एच. ६-७.५ उपयुक्त हुन्छ ।	जग्गाको तयारी गर्दा पहिले खनजोत गरेर भार पातहरु जिलाइ सकेपछि गोठे मल प्रति रोपनी ३० गोठे मल प्रति रोपनी ४ केराउको बीउ रोम्नु पर्दछ । जमिनमा हाल्नु पर्दछ ।	तराईमा असोज-कार्तिक, मध्य-पहाडमा असोज अन्तिम हप्ता देखि पातहरु जिलाइ कार्तिक पहिलो हप्ता र उच्च-पहाडमा फागुन पहिलो हप्तामा भारी र डिएपी. ४ के जी र पोटास ५ के.जी.
सिकिममे	यो पछौटे जात हो । यसको बोट अलो र ठूलो हुन्छ र बोटलाई थाँका चाहिन्छ । फूलको रङ्ग सेतो हुन्छ र फूल जोडामा निस्किन्छ । बीउहरु चिल्ला र हलुका सेता रङ्कका हुन्छन् र बीउको उम्हने भागमा कालो रङ्ग हुन्छ ।			

७.३.३ बाली व्यवस्थापन

थाँको दिने	गोडमेल	बेजात बोट हटाउने	बाली भित्र्याउने	बीउ काट्ने तथा सूकाउने	बीउ उत्पादन
केराउका होचा जातलाई थाँको दिनु पैदेन भने अलो हुन्दै ढाक्ने भएको हुन्दा रङ्ग, पातको रङ्ग, कोसा एक हुने जातलाई थाँको दिनु भारपातले चिति दुःख ठाउंमा एउटा वा दुई वटा, कोसाको लम्बाई, अगौटे वा पछैटे दिनेन । रोपेको दुई हप्ता, कोसाको लम्बाई, अगौटे वा पछैटे दिनेन । अला जातहरुलाई आदिको आधारमा बेजातका दिनपछि नाईट्रोजन टपडेस गर्ने बेलामा हलुका गोडी बोटहरु हटाउ रहनु पर्दछ । दिन पर्दछ ।	केराउको बोट छिउ बढेर भीउ उत्पादन गर्ने प्लटमा फूलको रोपेको करिब ४-५ महिनामा भीउको लागि कोसा र धारासंग सुकेपछि उत्पादन ५०-७५ हरेरे पावते बेला बीउ निकालेर १० % प्रतिशत चिस्थान को उत्पादन १००-१५० किलो प्रति सम्म १५० किलो अतः २-३ पटक गरेर कोसा रोपनी सम्म हुन्छ ।	केराउको कोसा र धारासंग सुकेपछि उत्पादन ५०-७५ किलो र सिविकमे नआउंदा सम्म १५० सुकाउनु रोपनी सम्म हुन्छ ।	आँकेल केराउको कोसा र धारासंग सुकेपछि उत्पादन ५०-७५ किलो र सिविकमे नआउंदा सम्म १५० किलो प्रति सम्म १५० किलो अतः २-३ पटक गरेर कोसा पर्दछ ।		

७.३.४ लहरेबाली समूहको बीउ उत्पादन खेती प्रविधि

लहरे बाली (काँको-फर्सी) समूहमा, काँको, करेला, फर्सी, घिरौला, लौका, चिचिणडा, खरबुजा, तरबुजा, क्वास फर्सी आदि लहरे तरकारीहरू पर्दछन्। स्क्वास फर्सी बाहेक यस समूहका सबै तरकारीहरू वर्षायाममा खेती गरिन्छन् र प्रायः थाँकाको आवश्यकता पर्दछ। परबल पनि यसै बाली समूहमा पर्दछ, तापनि परबलको बृद्धि कटिङ्ग (लहरा सारेर) बाट गरिन्छ र बहुवर्षिय हुन्छ भने अन्य लहरे बालीहरू बीउबाट प्रसार गरिन्छ र एक वर्षे हुन्छ। स्कुस पनि बहुवर्षिय बाली हो र प्रायः फलबाट प्रसार तथा बृद्धि हुन्छ। बीउबाट प्रसार गरिने काँको, करेला, घिरौला, लौका, तरबुजा, खरबुजा र फर्सी तथा स्क्वासको बीउ उत्पादन प्रविधि तल उल्लेख गरिन्छ।

७.४ काँको खेती

७.४.१ परिचय : काँको लहरे बाली समूह अन्तर्गतको एक महत्वपूर्ण बाली हो। काँकोलाई सलाद बनाएर, अचार बनाएर वा तरकारी बनाएर खाने गरेको पाइन्छ। काँकोमा भिटामिन तथा खनिज पदार्थहरू कम मात्रामा पाइएपनि यसको बास्ना र स्वादले गर्दा उपभोक्ता बीच निकै लोकप्रिय छ। काँको खानाले ग्याँस्ट्रिक घटाउँदछ, क्षियत हुन दिईन, मोटोपन घटाउँदछ र गर्मीको बेला सितलता प्रदान गर्दछ।

७.४.२ हावापानी : औसत तापक्रम २५-३० डिग्री सेल्सियस काँकाको लागि राम्रो मानिन्छ। काँको दिनमा १८-२४ डिग्री र रातमा १५-१८ डिग्री सेल्सियस तापक्रम भएको न्यानो मौसम तथा छोटो दिन र लामो रात भएको समयमा काँकोमा बढी पोथी फूल लाग्ने भएको हुँदा उत्पादन राम्रो दिन्छ। तुसारो पर्ने ज्यादै जाडोको समयमा यसको खेती गर्न सकिन्दैन।

७.४.३ माटो : प्रशस्त मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दुमट पाँगो माटोमा काँकाको खेती गरिएता पनि खोलाको छेउछाउको बालुवामा पनि यसको खेती गर्न सकिन्छ। माटोको पि.एच. ६-७ उपयुक्त हुन्छ।

७.४.४ पृथकता दूरी : काँको समूहका बालीहरूमा भाले र पोथी एउटै बोटमा हुन्छन्। फूलको पराग सेचन क्रिया विशेष गरी भमरा र अन्य कीराहरूले गर्दछन्। काँकोको मूल बीउ उत्पादनको लागि न्युनतम् १,००० मिटर र प्रमाणित बीउ उत्पादनका लागि ५०० मिटर पृथकता दुरी सिफारिस गरिएको छ।

७.४.५ जातीय गुणहरू

भक्तपुर स्थानीय	<ul style="list-style-type: none"> यो जात ठूलो हुने जात हो। यसलाई अगौटे वा पछौटे जुनसुकै समयमा लगाएमा पनि राम्रो उत्पादन हुन्छ। यसको फलको रङ्ग हलुका सेतो र हरियो मिसिएको, काँडाहरू कालो भएको हुन्छ। यसको गुदी भुरो र स्वादिलो हुन्छ। यसको बीउ मध्य-पहाडमा उत्पादन गर्न सकिन्छ।
कुसुले	<ul style="list-style-type: none"> यो जाडो सहन सक्ने, फलमा हरियो र सेतो रङ्ग मिसिएको, फलको संख्या कम फल्ने अगौटे जात हो। फलको लम्बाई १५-२५ से.मि. र व्यास ६-१० से.मि. हुन्छ। बीउ रोपेको करिब ७५-८० दिनमा फल टिप्प तयार हुन्छ। कुसुले फलको उत्पादन ३०-३५ मेट्रिक टन प्रति हेक्टर हुन्छ। बीउ तराई देखि मध्य-पहाड सम्म उत्पादन गर्न सकिन्छ।

बीउको दर : १००-१२५ ग्राम प्रति रोपनी।

७.४.६ मलखाद :

- माटोमा कम्पोष्ट मल प्रति बिरुवा ३ के.जी. र रोपेको करिब २०-२५ दिनमा र फूल फुल थालेपछि थप मल दिनु पर्दछ।
- रासायनिक मल दिदा बोट देखि करिब १५-२० से.मि. टाढाबाट औंठी आकारको घेरा बनाएर दिनु पर्दछ र सिँचाइ पनि गर्नु पर्दछ।

७.४.७ बीउ रोप्ने समय :

- माघको अन्तिम हप्तामा टनेल भित्र बीउ जमाएर करिब एक महिनाको बेर्ना मुख्य खेतमा रोपी बीउ उत्पादन गर्नु पर्दछ ।
- जेष्ठ-आषाढ महिनामा मुख्य खेतमा सिधै बीउ रोपेर पनि काँक्राको बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

७.४.८ नसरीमा बीउ जमाउने :

- फागुन महिना पहिलो हप्ता देखि काँक्रा खेती गर्नको लागि बिरुवा तयार गर्न सेतो प्लाष्टिकको प्रयोग गरी अर्ध गोलाकार टनेलको हट बेड बनाएर बीउ जमाउनु पर्दछ ।
- बीउ रोपे पछि राम्रोसँग भिज्ने गरी हजारीले सिँचाइ गर्नु पर्दछ र प्लाष्टिकले चारैतिरबाट हावा नछिर्ने गरी टम्म पारेर छोप्नु पर्दछ र बिरुवा उम्रे पछि चौडाइतिरको दुवै भाग बिहान खोल्ने र बेलुका बन्द गर्नु पर्दछ ।

७.४.९ जग्गाको तयारी :

- काँक्राको बीउ रोप्ने जग्गा खनजोत गरी भारपात हटाएर तयार गर्नु पर्दछ ।
- काँक्रो रोप्ने दूरी धेरै हुने भएकोले जतातै छर्दा मलको नोक्सान बढी हुन्छ ।
- त्यसैले मल हाल्दा करिब एक फिटको गहिरो र त्यक्तिकै गोलाइ भएको खाल्डो बनाएर मल राख्नु पर्छ ।

७.४.१० बिरुवा लगाउने दूरी : जात, लगाउने मौसम, माटोको प्रकार र गरिने व्यवस्थापन अनुसार रोप्ने दूरी कायम गर्न सकिन्छ साधारणतया लाइन देखि लाइन १.५ र बोट देखि बोटको दूरी १ मिटर राख्न सकिन्छ ।

सिँचाइ :

- बिरुवा नसरुन्जेल दिनहुँ र बिरुवा सरेपछि अवस्था हेरि चिस्यान कायम हुने गरी समय-समयमा सिँचाइ गर्नु पर्दछ ।
- बेर्ना रोपेपछि सुकेको घाँस, पराल वा भुसले छापो दिनु पर्दछ । यसले माटोमा पानी जोगाएर राख्न सहयोग गर्दछ ।

७.४.११ गोडमेल : बिरुवा रोपे पछि भारपातको अवस्था हेरि गोडमेल गर्नु पर्दछ । बिरुवाको भूयाङ्ग बढाए जान्दा भारपातको प्रकोप घट्दै जान्छ ।

७.४.१२ थाँक्रो दिने :

- काँक्राको बोट वा लहरा माथि लान ५ फिट अग्लो टाँड बनाउनु पर्दछ ।
- बीउ उत्पादन गर्दा काँक्राको बोटलाई थाँक्रा दिनु अनिवार्य हुन्छ । यदि थाँक्रा दिइएन भने फलहरु भुइँमा लत्रेर कुहिने सम्भावना हुन्छ ।

७.४.१३ काँटछाँट र तालिम :

काँक्रालाई तालिम र काँटछाँट अवस्था हेरि गर्नु पर्दछ । मुख्य दुई वटा हाँगा फाटेको भन्दा तल सुरुमा आएका हाँगाहरु, रोगी र पुरानो पातहरु तथा बीचका साना हाँगाहरु पनि सिकेचरले काटेर हटाउनु पर्दछ ।

७.४.१४ बेजातका बोट हटाउने :

- फल लागि सकेपछि कुनै बिरुवाले बेजातको फल दिएमा तुरन्तै उखेलेर हटाउनु पर्दछ ।
- फलको रङ्ग, फलको काँडाको रङ्ग, फलको लम्बाइ र ब्यास आदिको आधारमा बेजातको बिरुवा हटाउनु पर्दछ ।

७.४.१५ बाली भिन्न्याउने :

- काँक्राको फल पहँला भएपछि बीउको लागि टिप्पे समय भएको मानिन्छ ।
- फागुनमा लगाएको काँक्रो जेष्ठ-आषाढतिर पाकेर टिप्पे सकिन्छ भने जेष्ठ-आषाढमा लगाएको काँक्रो कार्तिक-मङ्गसिर महिनामा टिप्पे बेला हुन्छ ।

७.४.१६ बीउ निकाल्ने तरिका :

क) कुलाएर बीउ छुट्याउने :

- काँक्राको बीउ रहेको फलको केही भागलाई बीउसँगै फलबाट फिकेर काठको भाँडोमा राखी हातले मिचिन्छ र १-२ दिनसम्म कुहिन दिइन्छ ।
- बढी समयसम्म राख्दा बीउ नै कालो भै बिग्रन जाने भएकोले सावधानी अपनाउनु जरुरी हुन्छ ।
- कुही सकेपछि बीउ भाँडाको तल्लो सतहमा थिगिन्छ भने रस माथिपट्टि रहन्छ ।
- माथिको रस फालेर मलमलको कपडामा बीउलाई राखी निचोर्नु पर्दछ र पछि सफा पानीले ७-८ पटक सफासँग धोएर घाममा सुकाउनु पर्दछ ।

ख) बीउ सुकाउने :

बीउ निकाली सकेपछि बीउलाई चिस्यानको मात्रा ७% भन्दा तल आउने गरी घाममा राम्रोसँग सुकाउनुपर्दछ ।

७.४.१७ बीउ उत्पादन : काँक्राको जात हेरि प्रति रोपनीबाट १०-१५ किलो बीउको उत्पादन हुन्छ ।

७.५ काउली बाली खेती

परिचय : काउली नेपालको एक प्रमुख तरकारी बाली हो । मौसम अनुसार काउली नेपालको हरेक क्षेत्रमा खेती गर्न सकिन्छ । तराईमा र मध्य-पहाडमा जाडो मौसममा खेती गरिए पनि उच्च-पहाडमा यसको खेती गर्नी मौसममा गरिन्छ । काउलीको खाने भागलाई कोवी भनिन्छ । यो फूल फुल्नु भन्दा अगाडिको अवस्था हो । यही भाग बढेर कोपिला लागि फूल फुल्दछ र कोसाको विकास हुन्छ ।

७.५.१ हावापानी :

- काउली बीउ उत्पादनका लागि चिसो र ओसिलो खालको हावापानी उपयुक्त हुन्छ । यसको बीउ उत्पादनका लागि औसत १५-२० डिग्री सेल्सियस तापक्रम उपयुक्त हुन्छ ।
- अगौटे जातलाई बढी तापक्रम र लामो दिनको आवश्यकता हुन्छ भने बढी चिसो भएमा बीउ राम्रो लाग्दैन भने मध्यम सिजन र पछौटे जातले बढी चिसो सहन सक्दछन् ।
- तर धेरै हिउँ परेमा कोवी कुहिने सम्भावना हुन्छ । त्यसैले बीउ उत्पादन गर्दा जात अनुसार ठाउँको पनि छनौट गर्नु पर्दछ ।
- अगौटे जातलाई तराईमा बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ भने मध्यम जातलाई मध्य-पहाडमा र पछौटे जातलाई उच्च-पहाडमा बीउ उत्पादन गर्नु पर्दछ ।

७.५.२ माटो : काउलीको लागि माटो गहिरो, मलिलो र प्रशस्त मात्रामा प्राङ्गारिक पदार्थ भएको र पानीको निकासको पनि राम्रो व्यवस्था भएको हुनु पर्दछ । माटोको पि.एच. ५.५ हुनु पर्दछ ।

७.५.३ पृथकता दूरी : बीउ उत्पादन गर्ने स्थान काउलीका अन्य जातहरू वा सोही जातको भएता पनि जातीय शुद्धता नभएका बीउको प्लटहरूबाट टाढा राख्नु पर्दछ । काउलीसँग बन्दा र ब्रोकाउली बीच परसेचन हुने भएकोले मूल बीउ उत्पादन गर्दा पृथकता दूरी १,६०० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि १,००० मिटरको दूरी हुनु पर्दछ ।

- ७.५.४ नर्सरीमा बीउ जमाउने समय :** मध्य-पहाडको लागि भदौको तेस्रो वा चौथो हप्तासम्म र उच्च-पहाडको लागि असारको पहिलो हप्ता देखि दोस्रो हप्तासम्ममा नर्सरीमा बीउ जमाउनु पर्दछ ।
- ७.५.५ जग्गाको तयारी :** बीउ उत्पादनका लागि छनौट गरिएको जग्गालाई २-३ पटकसम्म राम्रोसँग खनजोत गरी भारपात तथा अधिल्लो बालीका जराहरु जिलाएर हटाउनु पर्दछ ।
- ७.५.६ मलखाद :** कम्पोष्ट मल ३५ भारी युरिया ९.५ के.जी. डि.ए.पी.द.५ के.जी.र पोटास ५ के.जी प्रति रोपनीको दरले दिनु पर्दछ ।
- ७.५.७ जातहरु**
- क) काठमाण्डौ स्थानीय :** यो जात मध्य-पहाडी क्षेत्रका लागि उपयुक्त जात हो । यो बेर्ना सारेको १००-११० दिनमा कोवी टिप्पनको लागि तयार हुन्छ । बीउ तयार हुनको लागि करिब २५० दिन लाग्दछ । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गरिन्छ ।
 - ख) ज्यापू :** यो काठमाण्डौ स्थानीयबाट छनौट गरिएको जात हो र केही छिटो तयार हुन्छ । तरकारी खानका लागि ८०-९५ दिनमा तयार हुन्छ भने बीउ उत्पादनका लागि काठमाण्डौ स्थानीय भन्दा केही छिटो तयार हुन्छ । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गरिन्छ ।
 - ग) किबो जायन्ट :** यो पछौटे जात भएको हुँडा बेर्ना सारेको १२०-१४० दिनमा खानको लागि तयार हुन्छ । बीउको लागि भने करिब २७० दिन लाग्दछ । यसको बीउ उत्पादन मध्य-पहाडमा गर्न सकिन्छ ।
- ७.५.८ बीउको दर :** काउलीको बीउ २० ग्राम प्रति रोपनी लाग्दछ ।
- ७.५.९ बिरुवा लगाउने दूरी :** अगौटे जात एक लाइन देखि अर्को लाइनको दूरी ६० से.मि. एक बोट देखि अर्को बोटको दूरी ४५ से.मि. र मध्यम तथा पछौटे जातको लागि एक लाइन देखि अर्को लाइनको दूरी ७५ से.मि. एक बोट देखि अर्को बोटको दूरी ६० से.मि.को फरकमा रोप्नु पर्दछ ।
- ७.५.१० सिँचाइ :** बिरुवा नसरुन्जेल नियमित रूपमा सिँचाइ गर्नु पर्दछ । पछिल्लो समयमा भने माटोको चिस्यान हेरि ९०-९५ दिनको फरकमा पानी दिनु पर्दछ ।
- ७.५.११ गोडमेल :** भारपातबाट बालीलाई मुक्त राख्न पटक पटक गोडमेल गरी रहनु पर्दछ । बेर्ना रोपेको एक महिनामा बोटलाई पहिलो पटक थप मल दिनु पर्दछ । बोटलाई ढलबाट बचाउन ४५-५० दिनमा दोस्रो पटक माटो चढाउनु पर्दछ ।
- ७.५.१२ काउलीको बीउ उत्पादन गर्न गरिने विशेष कार्य :** इकु निस्कन सजिलो होस भनेर करिब ३-४ से.मि. गहिरो र यतिकै ब्यास हुने गरेर कोवीको बीचको भागलाई चक्कुको सहायताले काटेर हटाइन्छ । यस कार्यलाई स्कुपिड भनेर भनिन्छ । उच्च-पहाडमा यस कार्यको निकै महत्व हुन्छ भने मध्य-पहाडका लागि खासै आवश्यक हुँदैन ।
- ७.५.१३ बेजात तथा रोगी बोट हटाउने :**
- कोवी पूर्ण विकसित भएपछि छनौट गर्ने ।
 - नराम्रो कोवी भएका बोट हटाउने ।
 - बेजातका बोटहरु हटाउने ।
 - व्याक्टेरियाले कालो सङ्गत लागेका, अल्टरनेरिया थोप्ले रोग लागेका बोटहरु हटाउनु पर्दछ ।

७.५.१४ बाली भित्र्याउने : करिब ६०-७० प्रतिशत कोसाहरू खैरो कालो रङ्गमा परिवर्तन भएपछि र बाँकी कोसाहरू पहँलो रङ्गमा परिवर्तन भएपछि बाली काट्नको लागि तयार हुन्छ। मध्य-पहाडमा वैशाखको दोस्रो हप्तामा बाली काट्न तयार हुन्छ भने उच्च-पहाडमा असारको दोस्रो हप्तासम्म तयार हुन्छ। बीउ काटेपछि क्युरिङ्ग गर्नको लागि करिब एक हप्तासम्म थुप्रो बनाइ राख्नु पर्दछ। ४-५ दिनपछि मुनिको बीउका भ्याङ्गलाई माथि राखी छोप्नु पर्दछ।

- क) बीउ निकाले तरिका : क्युरिङ्ग गरेको कोसा सहितको भ्याङ्गलाई घाममा सुकाएर लट्टीले चुटेर बीउ निकालु पर्दछ।
- ख) बीउ सुकाउने : बीउमा चिस्पानको मात्रा ७ प्रतिशत हुने गरी घाममा सुकाउनु पर्दछ।
- ग) बीउ उत्पादन : प्रति रोपनी १२-१५ किलो काउलीको बीउ उत्पादन हुन्छ।

७.६ फलबाली समूहको बीउ उत्पादन प्रविधि

यस समूहका तरकारी फलको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। गोलभेंडा, भण्टा, खुर्सानी, भेडेखुर्सानी तथा रामतोरिया जस्ता तरकारी फल बाली समूहमा पर्दछन्।

गोलभेंडा खेती

७.६.१ परिचय : गोलभेंडा तराई, मध्य-पहाड र उच्च-पहाडमा खेती गर्न सकिने एक प्रमुख फल समूहको तरकारी बाली हो। गोलभेंडाको फलमा प्रशस्त मात्रामा भिटामिन सी पाइन्छ। यसलाई गरिबको सुन्तला भनेर पनि चिनिन्छ।

७.६.२ हावापानी : गोलभेंडा गर्मी मौसममा हुने एक महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो। तराईमा यसको बीउ उत्पादन सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ। गोलभेंडाबाट राम्रो उत्पादन लिनको लागि दिनको तापक्रम ३० डिग्री सेल्सियस र रातको तापक्रम २० डिग्री सेल्सियस हुनु पर्दछ। ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी तापक्रममा परागकण मर्न जान्छ र सेचन कार्य नभई फूल भर्दछ, फलस्वरूप फल लाग्दैन। १० डिग्री सेल्सियस भन्दा तल गोलभेंडाको रातो र पहँला रङ्गको विकास हुँदैन भने ३० डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि फलको रातो रङ्गको विकास रोकिदै जान्छ।

७.६.३ माटो : गोलभेंडालाई सबै प्रकारको माटोमा खेती गर्न सकिन्छ तापनि प्रशस्त प्राज्ञारिक पदार्थ भएको, दुमट, हलुका तथा पानी सोसेर राख्ने र निकासको व्यवस्था भएको माटो राम्रो मानिन्छ। माटोको पि.एच. ६-७ हुनु पर्दछ।

७.६.४ पृथकता दूरी : गोलभेंडा स्वयं सेचित बाली भएपनि कीराको चहलपहलले गर्दा परसेचन हुन पुग्दछ। यसर्थ बीउ उत्पादन गर्न मूल बीउको लागि ५० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि २५ मिटरको न्युनतम् पृथकता दूरी सिफारिस गरिएको छ।

७.६.५ नर्सरीमा बीउ जमाउने समय : तराईमा असोज महिनामा नर्सरीमा जमाईन्छ भने मध्य-पहाडमा फागुन-चैत्र महिनामा गरिन्छ। नर्सरीमा बीउ उम्रेको करिब २० दिनमा बेर्ना रोप्नको लागि तयार हुन्छ।

७.६.६ मलखाद : कम्पोष्ट मल ३५ भारी, युरिया द के.जी., डि.ए.पी. ५ के.जी.र पोटास ४ के.जी प्रति रोपनीको दरले दिनु पर्दछ। नाईट्रोजनको मात्रालाई तीन भाग गरेर एक ब्यास भाग जग्गाको अन्तिम तयारीको बेला, अर्को एक ब्यास भाग बेर्ना रोपेको २०-२५ दिनमा र बाँकी भाग फूल फुल्न सुरु गरेपछि दिनु पर्दछ। अन्यथा जैविक विषादी र पशुको मूत्र १ भागमा ४ भाग पानी मिसाएर दिन सकेमा थप युरिया दिनु पर्दैन।

७.६.७ जातहरु

पुसारुबी : यो नेपालमा उन्मोचन भएको जात हो। यो चाँडै तयार हुने गोलभैंडाको जात हो। यसको बोट बद्दै फल्दै गर्ने जात हो। यसको फल थेप्चो खालको हुन्छ र फलमा टुप्पो देखि भेट्नासम्म खालडाहरु हुने गर्दछन्। फलको रङ्ग रातो हुन्छ। सबै क्षेत्रहरूमा सबै समयमा खेती गर्नको लागि यो जात उपयुक्त हुन्छ।

एन.सि.एल. १ : यो गोलभैंडाको जात तराई तथा मध्य-पहाडको लागि सिफारिस गरिएको उन्मोचित जात हो। यस जातले व्याकटेरियाको ओईलाउने रोग सहन सक्दछ। बढी तातो खप्ने भएको हुँदा बेमौसममा खेती गर्नको लागि उपयुक्त छ। यसको फल आरु बखडा आकारको तर केही चेप्टो जस्तो देखिन्छ। फलको बोक्रा केही कडा र बाकलो हुने भएको हुँदा ढुवानीमा कम तोक्सान हुन्छ।

बीउको दर : २०-२५ ग्राम प्रति रोपनी।

७.६.८ नर्सरीमा बीउ जमाउने : नर्सरी जमिनबाट करिब १५ से.मि. उठेको खालको बनाउनु पर्दछ। नर्सरी बनाउँदा प्रशस्त मात्रामा कम्पोष्ट मल हाल्नु पर्दछ। बढी बाकलो भएमा बिरुवाको जरा वा फेद कुहिने रोग लाग्ने हुँदा बीउ पातलो राख्नु पर्दछ।

७.६.९ खेतमा बेर्ना रोप्ने : बीउ छरेको २० दिन सम्ममा बेर्ना मुख्य खेतमा रोप्नको लागि तयार हुन्छ।

७.६.१० सिँचाइ : बेर्ना रोपेपछि नसदासम्म दिनदिनै सिँचाइ गर्नु पर्दछ। बेर्ना सरिसके पछि भने चिस्यानको मात्रा हेरि १०-१५ दिनको फरकमा सिँचाइ गर्नु पर्दछ।

७.६.११ बिरुवा लगाउने दूरी : एक लाइन देखि अर्को लाइनको दूरी ६० से.मि. एक बोट देखि अर्को बोटको दूरी ६० से.मि.

७.६.१२ बेजातको तथा रोगी बोट हटाउने : फुल्नु भन्दा अगाडि नै पात र हाँगाको गुणको आधारमा बेजातका बोटहरु हटाउनु पर्दछ। फल छिपीपने बेलामा फलको गुणको आधारमा बोटको छनौट गर्नु पर्दछ। यसका लागि स्रोत बीउ भरपर्दो ठाउँबाट ल्याउनु पर्दछ। यसका अलावा गोलभैंडामा मोज्याक भाइरस लागेका बोटहरुलाई पनि समय-समयमा हटाउनु पर्दछ।

७.६.१३ बाली भित्र्याउने : गोलभैंडाको फललाई ठीकक पाकेको अवस्थामा बीउको लागि टिप्नु पर्दछ। फल टिप्दा पटक-पटक गरी टिप्नु पर्दछ।

७.६.१४ बीउ निकाल्ने तरिका : गोलभैंडाका बीउलाई फलबाट छुट्याउने तीन वटा तरिका छन्:

क) अम्लको प्रयोग गरेर : यस तरिकामा हाईड्रोक्लोरिक एसिड (०.१ नर्मालिटी) को ७५ एम.एल झोल प्रति १२ किलो गोलभैंडाको फल हात वा खुट्टाले मिचेर बनाएको बीउ सहितको लेदोको दरले राखी

१५-३० मिनेटसम्म लटीको सहयताले चलाएर सबैतिर मिलाउनु पर्दछ । यस पछि बीउलाई जालीले छानेर छुट्याउनु पर्दछ । छानेको बीउलाई सफा पानीमा ७-८ पटकसम्म धोएर घाममा सुकाउनु पर्दछ ।

- ख) कपडा धुने सरफ (डिटरजेन्ट पाउडर) को प्रयोग गरेर : ३०० ग्राम डिटरजेन्ट पाउडरलाई ४ लिटर उमालेको पानीमा हाली घोल बनाएर चिस्याएको भोलमा त्यतिकै आयतन बराबरको गोलभैंडाको फल मिचेर बनाएको बीउ सहितको लेदोमा हाली रातभरी राख्नु पर्दछ । भोलिपल्ट बीउलाई छानेर लेदोबाट छुट्याउनु पर्दछ । बीउलाई सफा पानीले राम्रोसँग पखाली घाममा सुकाएर प्याक गर्नु पर्दछ ।
- ग) काठको भाँडोमा कुहाएर : यस तरिकामा पूर्ण रूपमा पाकेको गोलभैंडाको फललाई मिचेर बनाएको लेदोलाई २४ घण्टासम्म काठको भाँडोमा खरानी राख्नी कुहिन दिनु पर्दछ । ५-७ पटकसम्म सफा पानीले मिची मिची पखाले पछि बीउ तयार हुन्छ । तयार भएको बीउलाई सितलमा सुकाई अखेपछि कपडाले छोपेर घाममा सुकाएर प्याक गरी राख्नु पर्दछ ।
- घ) बीउ सुकाउने : बीउमा चिस्यानको मात्रा ८ प्रतिशत हुने गरी राम्रोसँग घाममा सुकाउनु पर्दछ ।
- ङ) बीउको उत्पादन : प्रति रोपनी जग्गामा ५-६ किलो गोलभैंडाको बीउ उत्पादन हुन्छ ।

७.७ भाण्टा

७.७.१ परिचय : भन्टाफल समूहको अर्को महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो । यसको फलहरु कुनै लाम्चो र कुनै अण्डाकार हुन्छन् । यसको फल हरियो, सेतो तथा बैजनी रङ्गको हुन्छ । यसलाई नेपालको तराई देखि उच्च-पहाड सम्म खेती गर्न सकिन्छ ।

७.७.२ हावापानी : भन्टा तराईको लागि जाडो याममा र मध्य-पहाडको लागि गर्मी र वर्षातको मौसममा लगाउने तरकारी बाली हो । ज्यादै जाडो तथा तुसारो पर्ने हावापानी भाण्टाले सहन सक्दैन । साधारणतया २३-३२ डिग्री सेल्सियस ताक्रममा बोट र फलको वृद्धि र विकास राम्रो हुन्छ । बोटमा १३ डिग्री सेल्सियस भन्दा तल र ३५ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि फल लाग्दैन ।

७.७.३ माटो : भाण्टालाई सबै प्रकारको माटोमा खेती गर्न सकिए तापनि दुमट खालको माटो जहाँ प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ हुन्छ, त्यस्तो खालको माटो राम्रो मानिन्छ । माटोको पि.एच. ५.५-६ उपयुक्त हुन्छ ।

७.७.४ पृथकता दूरी : भाण्टाको पृथकता दूरी पनि गोलभैंडाको भन्दा बढी हुन जान्छ । अतः मूल बीउ उत्पादनको लागि न्यूनतम ४०० मिटर र प्रमाणित बीउ उत्पादनको लागि २०० मिटर पृथकता दूरी सिफारिस गरिएको छ ।

७.७.५ नर्सरीमा बीउ छर्ने समय : तराईको लागि असोज-कार्तिक हो भने मध्य-पहाडको लागि माघ अन्तिम हप्ता देखि फागुन दोस्रो हप्ता सम्म बीउ जमाइन्छ ।

७.७.६ जग्गा तयारी : बेर्ना रोप्ने मुख्य जग्गा २-३ पटक जोतेर भारपात हटाएर तयार गर्नु पर्दछ । यसरी बनाएको जग्गामा सिफारिस मात्राको मल हालेर अन्तिम तयारी गर्नु पर्दछ ।

७.७.७ मलखाद : कम्पोष्ट मल ३५ भारी, युरिया ८ के.जी., डि.ए.पी. ५ के.जी. र पोटास २ के.जी प्रति रोपनीको दरले दिनु पर्दछ । नाईट्रोजनको मात्रालाई तीन भाग गरेर एक भाग जग्गाको अन्तिम तयारीको बेला, दोस्रो भाग बेर्ना रोपेको २०-२५ दिनमा र तेस्रो भाग बोटमा फूल फुल लागेपछि दिनु पर्दछ भने अरु मल जग्गाको अन्तिम तयारीको समयमा दिनु पर्दछ । जैविक विषादी र पशुको मूत्र १ भागमा ४ भाग पानी मिसाएर प्रयोग गरेमा थप रासायनिक मल दिनु पैदैन ।

७.७.८ जातहरु

- क) नुर्की : यो मध्यम सिजनको जात हो । बिरुवा रोपेको करिब ६०-७० दिनमा खानको लागि फल टिप्पन सकिन्छ । बिरुवाको उचाइ मध्यम खालको अग्लो हुन्छ । पात, काण्ड र फलको रङ्ग गाढा बैजनी रङ्गको हुन्छ । यसको फल भुप्पोमा लागदछ । फलको टुप्पातिरको भाग केही ठूलो हुन्छ । फलको लम्बाइ १५-२५ से.मि. र व्यास ४ से.मि. हुन्छ ।
- ख) सलर्ही हरियो : यो पछौटे जातको भन्टाहो । यसको फल टिप्पनको लागि करिब ८०-९० दिन लागदछ । पात, काण्ड र फलको रङ्ग हलुका हरियो हुन्छ । फलको लम्बाइ २५-३० से.मि. र व्यास ६-१० से.मि. हुन्छ ।
- ग) बीउको दर : २०-२५ ग्राम प्रति रोपनी ।

नर्सरीमा बीउ जमाउने : नर्सरी जमिनबाट करिब १५ से.मि. उठेको खालको बनाउनु पर्दछ । नर्सरी बनाउँदा प्रशस्त मात्रामा कम्पोष्ट मल हाल्नु पर्दछ बेर्ना ५-७ से.मि.को फरक गरी लाइनमा जमाउनु पर्दछ । लाइन भित्र भने बीउ नजिकै हाल्नु पर्दछ ।

७.७.९ खेतमा बेर्ना रोप्ने : भाण्टाको बीउ छरेको करिब २० दिनमा जब बेर्ना १२-१५ से.मि. अग्लो हुन्छ, त्यसपछि मुख्य खेतमा रोप्नु पर्दछ । बिरुवा रोप्ने कार्य अपराह्नमा गर्नु पर्दछ र रोपे लगत्तै सिँचाइ गर्नु पर्दछ ।

७.७.१० सिँचाइ : बिरुवा नसदासम्म दैनिक र पछि ८-१० दिनको फरकमा आवश्यकता अनुसार सिँचाइ गर्नु पर्दछ ।

७.७.११ बिरुवा लगाउने दूरी : एक लाइन देखि अर्को लाइन ६० से.मि. र बोट देखि बोटको दूरी ६० से.मि.को फरकमा लगाउनु पर्दछ ।

७.७.१२ गोडमेल : जग्गालाई हरेक समय भारपात मुक्त राख्नु पर्दछ ।

७.७.१३ बेजातको र रोगी बोट हटाउने : भाण्टाको बोटको फैलावट, काण्डको रङ्ग, पातको रङ्ग, पातमा भएका काँडाहरु, फलको रङ्ग र आकार प्रकारको आधारमा बेजातको बोट हटाउन सकिन्छ । बेजातको बोट हटाउने क्रममा निषेधित रोग जस्तै: फोमोप्सिस डढुवा रोग धेरै लागेका बोटहरूलाई पनि बीउ उत्पादन गरेको जग्गाबाट समय-समयमा हटाउनु पर्दछ ।

७.७.१४ बाली भित्र्याउने : फलहरु पूर्ण रूपले छिपीपइ सकेपछि पटक-पटक गरी बाली टिप्पु पर्दछ ।

क) **बीउ निकाल्ने तरिका :** फलबाट बीउ निकाल्नका लागि फलको बोक्रा चक्कले ताछेर हटाउनु पर्दछ । बाँकी रहेको बीउ सहितको भागलाई चक्कले स-साना टुक्रा हुने गरी काट्नु पर्दछ र रातभर खरानी पानीमा भिजाएर राख्नु पर्दछ । यसो गर्दा बीउ निकाल्न सजिलो हुन्छ । अब हातले पटक पटक मिचेर बीउलाई छुट्याइ राम्रो गरी सफा गर्नु पर्दछ । पानीमा तैरिएका बीउलाई हटाएर ढुबेका बीउलाई मात्र राख्नु पर्दछ ।

ख) **बीउ सुकाउने :** बीउमा भण्डारण गर्नु अघि चिस्यानको मात्रा ८ प्रतिशत हुने गरी राम्रोसँग पहिले छायाँ र त्यसपछि घासमा सुकाउनु पर्दछ ।

ग) **बीउ उत्पादन :** भाण्टाको औसत बीउ उत्पादन ५-६ किलो प्रति रोपनी हुन्छ ।

७.८ खुर्सानी खेती प्रविधि

- ७.८.१** **परिचय :** खुर्सानी मसला बालीहरु मध्ये एक महत्वपूर्ण बाली हो । खुर्सानी जात अनुसार दुई प्रकारका हुन्छन् : पिरो खुर्सानी र भेडे खुर्सानी । खुर्सानीमा रहेको क्याप्साईसिन वा क्याप्सिक्युटिनको कारण यसमा पिरोपन हुन्छ । पिरो खुर्सानीलाई मसलाको रूपमा प्रयोग गरिए पनि भेडे खुर्सानीलाई तरकारीको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । खुर्सानीको हरियो फलमा भिटामिन ए, सी लगायत अन्य भिटामिन र खनिज तत्वहरु पाइन्छ ।
- ७.८.२** **हावापानी :** पिरो खुर्सानी तराईको लागि जाडो याममा र मध्य-पहाडको लागि गर्मी र वर्षातको मौसममा लगाउने मसला बाली हो । न्युनतम तापक्रम ५ डिग्री सेल्सियस भन्दा तल नजाने ठाउँमा जाडो याममा खेती गरिन्छ । ज्यादै जाडो तथा तुसारो पर्ने हावापानी पिरो खुर्सानीले सहन सक्दैन । साधारणतया १८-३२ डिग्री सेल्सियस तापक्रममा पिरो खुर्सानीको बोट र फलको वृद्धि र विकास राम्रो हुन्छ । १० डिग्री सेल्सियस भन्दा तल फलको आकार बिग्रन्छ । त्यसैगरी भेडे खुर्सानीको लागि रात र दिनको तापक्रम १८ र २५ डिग्री सेल्सियस राम्रो मानिन्छ । रातको ८-१० डिग्री सेल्सियस न्युनतम तापक्रमले फलको संख्या बढाउँदछ । अन्य जातका खुर्सानीहरुको बीउ उत्पादन तराईमा गर्न सकिए पनि अकबरे र भेडे खुर्सानीको बीउ उत्पादन मध्य पहाडमा राम्रो हुन्छ ।
- ७.८.३** **माटो :** खुर्सानी सबै प्रकारको माटोमा खेती गर्न सकिएता पनि प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको दुमट खालको माटो राम्रो मानिन्छ । गहिरो, मलिलो र पानीको निकास राम्रो भएको माटोमा उत्पादन बढी हुन्छ । माटोको पि.एच. पिरो खुर्सानीको लागि ५.५-६.५ र भेडे खुर्सानीको लागि ६-६.५ उपयुक्त हुन्छ ।
- ७.८.४** **पृथकता दूरी :** परसेचन पिरो-पिरो खुर्सानी बीच र पिरो र भेडे खुर्सानी बीच हुन सक्दछ । बीउ उत्पादन गर्ने जग्गा पिरो र भेडे खुर्सानीबाट र सोही खुर्सानीको पनि फरक जातबाट टाढा राख्नु पर्दछ । अतः खुर्सानीको मूल बीउ उत्पादनको लागि ४०० मिटर र प्रमाणित बीउ उत्पादनको लागि २०० मिटर पृथकता दूरी सिफारिस गरिएको छ ।
- ७.८.५** **नर्सरीमा बीउ जमाउने समय :** तराईको लागि बीउ जमाउने समय भदौ-असोज हो भने मध्य-पहाडको लागि माघ-फागुन र आषाढ-साउन गरी दुईपटक बीउ उत्पादन गर्नको लागि बीउ जमाउन सकिन्छ ।
- ७.८.६** **जग्गा तयारी :** बेर्ना रोप्ने मुख्य जग्गा २-३ पटकसम्म जोतेर डल्ला फुटाइ जमिन समर्थर बनाएर बीउ रोप्नु पर्दछ ।
- ७.८.७** **मलखाद :** कम्पोष्ट मल ३५ भारी, युरिया ४ के.जी, डिएपी ८ के.जी र पोटास ४ के.जी. प्रति रोपनीको दरले दिनु पर्दछ । नाईट्रोजनको मात्रालाई तीन भाग गरेर एक भाग जग्गाको अन्तिम तयारीको बेला, दोस्रो भाग बेर्ना रोपेको २०-२५ दिनमा र तेस्रो भाग बोटमा फूल फुल लागेपछि दिनु पर्दछ । बोरेक्स १ के.जी. प्रति रोपनीको दरले जग्गाको अन्तिम तयारीको समयमा माटोमा दिनु पर्दछ ।
- ७.८.८ जातहरु**
- ज्वाला :** यो अगौटे जात हो । यसको बोट ४०-४५ से.मि. अग्लो र फैलिने खालको हुन्छ । फलहरु तल फर्केका, घुमेका, र सतह चाउरी परेका हुन्छन् । फल पाकेपछि राता देखिन्छन् ।

७.९ सागबालीको बीउ उत्पादन प्रविधि

सागपात समूहका तरकारी बालीहरूमा रायो, पालुङ्ग, चम्सुर, स्वीसचार्ड, जिरीको साग, लट्टेको साग, पोई साग आदि हुन् । तीमध्ये रायोको बीउ उत्पादन गर्ने तरिकाबारे तल वर्णन गरिन्छ ।

रायो खेती

७.९.१ परिचय : सागबालीहरू मध्ये रायो नेपालको एक प्रमुख बाली हो । यसको खेती मौसम अनुसार नेपालका सम्पूर्ण जिल्लाहरूमा गर्न सकिन्छ । रायोको पातलाई भिटामिन तथा खनिज तत्वहरूको राम्रो स्रोत मानिन्छ ।

७.९.२ हावापानी : रायो जाडो समयमा हुने तरकारी बाली हो । यसको बीउ उत्पादनका लागि जात हेरि मध्य तथा उच्च-पहाड उपयुक्त हुन्छ । तराईमा पनि रायोको बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ तर विस्तारै जातीय गुणहरूको हास हुदै जाने गर्दछ । जग्गाको छनौट गर्दा जहिले पनि सिँचाइको सुविधा भएको ठाउँ रोज्नु पर्दछ ।

७.९.३ माटो : प्रशस्त प्राकारिक पदार्थ भएको, दुमट खालको, पानीको निकास भएको माटो रायोको बीउ उत्पादनको लागि राम्रो मानिन्छ । माटोको पि.ए.च. ६-७ उपयुक्त हुन्छ ।

७.९.४ पृथकता दूरी : मूल बीउको लागि १,६०० मिटर र प्रमाणित बीउको लागि १,००० मिटरको न्युनतम् पृथकता दूरी चाहिन्छ ।

७.९.५ नर्सरीमा बीउ छर्ने समय : मध्य-पहाडमा भदौको तेस्रो हप्ता तथा उच्च-पहाडमा आषाढको दोस्रो हप्तामा बीउ उत्पादनको लागि नर्सरीमा बीउ जमाउनु पर्दछ ।

७.९.६ जग्गाको तयारी : मुख्य खेतको तयारी गर्दा २-३ पटक खनजोत गरी डल्ला फुटाएर राम्रोसँग जिलाउनु पर्दछ । यसरी तयार गरेको जग्गामा सिफारिस मात्राको गोबर मल र रसायनिक मल मध्ये नाईट्रोजनको एक चौथाई भाग मात्र र अन्य मलको सम्पूर्ण मात्रा हालेर अन्तिम तयारी गर्नु पर्दछ ।

७.९.७ मलखाद : रायोको बीउ उत्पादनका लागि कम्पोष्ट मल ४० भारी डि.ए.पी.६ के.जी. युरिया १० के.जी. र पोटास ३ के.जी. प्रति रोपनीको दरले जमिनमा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

जातहरू

क) खुमल चौडा पात : यसको पातहरू गुजुमुज्ज परेको, ४०-५० से.मि. लामो २५-३० से.मि. चौडा हुन्छन् । यसको पात गाढा हरियो हुन्छ भने पातको भेट्नो मसिनो र गोलो हुन्छ । यो अगौटे जात हो । यसको डुकु ढिलो गरी निस्कन्छ । खुमल चौडा पातको बीउ मध्य-पहाडमा उत्पादन गरिन्छ ।

ख) मार्फा चौडा पात : यसको पातहरू चिल्लो, हलुका हरियो, ४०-५० से.मि. लामो र २५-३० से.मि. चौडा हुन्छ । यसको पातको भेट्ना खुमल चौडा पात भन्दा निकै ठूलो र चेष्टो हुन्छ । यो पछौटे जात हो । यसको डुकु पनि ढिलो गरी निस्कन्छ । यसको बीउ उच्च-पहाडमा उत्पादन गरिन्छ । खुमल रातो पात : यसको पातहरू प्याजी रातो रङ्ग मिसिएको हलुका हरियो, चिल्लो खालको हुन्छ । पातको भेट्ना खुमल र मार्फा चौडापातको भन्दा केही ठूलो हुन्छ भने पात र डाँठ हलुका बाङ्गाएर कप आकारका हुन्छन् । पात २५-३० से.मि. लामो र १५-२० से.मि. चौडा हुन्छ । यसको डुकु पनि ढिलो गरी निस्कन्छ । खुमल रातो पातको बीउ मध्य-पहाडमा उत्पादन गरिन्छ ।

- ग) **ताढ्खुवा रायो** : यो जातलाई मध्य-पहाडमा खेती गर्न सकिन्छ । यसको पात हलुका हरियो र नशा क्रिम रङ्गको हुन्छ । यसको पात निकै नरम र किनारा थोरै खुम्चिएको हुन्छ । यो अगौटे जात हो । यसको बीउ मध्य-पहाडमा उत्पादन गरिन्छ ।
- घ) **बीउको स्रोत** : मूल बीउ उत्पादनका लागि प्रजनन बीउको आवश्यकता हुन्छ भने प्रमाणित बीउको लागि मूल बीउलाई स्रोत बीउको रूपमा प्रयोग गर्नु पर्दछ । बीउ प्रमाणित संस्थाबाट मात्र ल्याउनु पर्दछ ।
- ड) **बीउको दर** : ३० ग्राम प्रति रोपनी ।

७.९.९ **नर्सरीमा बीउ जमाउने** : नर्सरीको लागि जग्गा तयार गर्नु पर्दछ । यसको लागि नर्सरीलाई जमिनबाट करिब १०-१५ से.मि. उठाएर तयार गर्नु पर्दछ । ब्याडको चौडाइ करिब १ मिटर र लम्बाइ करिब ५-६ मिटर बनाउनु राम्रो हुन्छ । बीउ छरेको करिब २० दिनमा मुख्य जमिनमा बेर्ना रोप्नको लागि तयार हुन्छ ।

७.९.१० **मुख्य खेतमा बेर्ना रोप्ने** : राम्रोसँग खनजोत गरी तयार गरेको जमिनमा मलखाद प्रयोग गरेर बेर्ना रोप्नु पर्दछ । **बिरुवा लगाउने दूरी** : रायोको जात हेरि बीउ उत्पादनको लागि बेर्ना लगाउने दूरी लाइन देखि लाइन ७५ से.मि. र बोट देखि बोट ४५ से.मि. हुनु पर्दछ ।

७.९.११ **सिँचाइ** : बेर्ना रोपेपछि तुरन्तै सिँचाइ गर्नु पर्दछ । करिव एक हप्तासम्म नियमित पानी दिई रहनु पर्दछ । बेर्ना सरेपछि चिस्यानको अवस्था हेरि १०-१५ दिनमा सिँचाइ गरी रहनु पर्दछ ।

७.९.१२ **गोडमेल** : रायोको बेर्ना मुख्य जमिनमा रोपे पछि सुरुका दिनहरूमा १०-१५ दिनको फरकमा गोडमेल गर्नु पर्दछ । बिरुवा सारेको २०-२५ दिनमा नाईट्रोजनको एक चौथाई भागले टपडेस गर्नु पर्दछ भने ४५-५० दिनमा अर्को एक चौथाई मल दिनु पर्दछ । बाँकी भागलाई ढुकु निस्कने बेलामा दिनु पर्दछ ।

७.९.१३ **बेजात बोट हटाउने** : रायोका विभिन्न जातहरूलाई पातको रङ्ग, पातमा झुस भए नभएको, नशाको रङ्ग, पातको लम्बाइ, चौडाइ, भेट्नाको चौडाइ आदिको आधारमा छुट्याईन्छ ।

७.९.१४ **बाली भित्र्याउने** : धेरै पाकेपछि रायोका कोसाबाट सजिलै बीउ भर्ने भएको हुँदा कोसाको रङ्ग पहेला तथा खैरो हुनासाथ हाँगा समेत काटेर बाली भित्र्याउनु पर्दछ । मध्य-पहाडमा बाली लिने काम करिब ६-७ महिना पछि वैशाखमा गरिन्छ भने उच्च-पहाडमा आषाढ महिना सम्म बाली काट्नु पर्दछ ।

७.९.१५ **बीउ निकाले तरिका** : रायोको बीउ काटेपछि थुप्रो बनाएर ८-१० दिनसम्म राखी गुम्स्याउनु पर्दछ । काटेर राखेको ४-५ दिनपछि तलको बीउलाई माथि र माथिको बीउलाई तल पारी थुप्रो पार्नु पर्दछ । कोसाबाट बीउ छुट्याउन घाममा सुकाएर लट्टीले चुट्टु पर्दछ । हावामा बताएर भुसलाई हटाई बीउलाई केलाएर सफा गर्नु पर्दछ ।

- क) **बीउ सुकाउने** : रायोको बीउमा चिस्यानको मात्रा करिब ७ प्रतिशतमा ल्याउने गरी घाममा सुकाउनु पर्दछ ।
- ख) **बीउ उत्पादन** : एक रोपनीमा २५-३० केजी रायोको बीउ उत्पादन हुन्छ ।

८.० बालीका शत्रुहरुको पहिचान तथा रोकथामका उपायहरु
क) हुसीबाट लाग्ने रोगहरु

सहयोगी हातहरुको समूह (सहास) नेपाल-कृषि तालिम सहयोगी पुस्तिका

रोगहरु	लक्षणहरु	असर पुनर्न बालीहरु	नियन्त्रणका उपाय
ह्वाईटरस्ट	सुखमा पातको तल्लो सतहमा स-साना सेतो थोङ्गाहरु देखा पर्दछन् । रोगको प्रकोप बढी भएपछि यो थोङ्गाहरु एक अकांसङ्ग आपसमा मिल्छन् । यसले गर्दा ठुला-ठुला चर्चिकला सेता हुसीहरुको थुग्रो प्रशस्त उत्पादन हुन्छ ।	मूला	<ul style="list-style-type: none"> खेती गर्ने जग्गामा झारपातहरु तथा ठुटा वा अवशेषहरु जम्मा पारेर जलाउने र खेती गरेको क्षेत्र सधै सफा राख्ने । रोग देखिने बित्तिकै २ ग्राम डाइथेन एम ४५ प्रति लिटर पानीमा मिलाएर पूरा बोट भिज्ने गरी छर्कनु पर्दछ ।
अल्टरनेरिया थोङ्गे रोग	यो रोग बिरुवा अवस्थामा पनि देखा पर्दछ । पातको माथिल्लो सतहमा स-साना कालो दाग देखिन्छ । विस्तारै यी काला थोङ्गाहरु चक्कीं चक्कीको रुप लिई गोलाकार र्भे बढ्दै जान्छन् । बढी नियान भएको मौसममा थोङ्गाहरु फैलिए जान्छन् र अन्तमा बोट कालो डुडेर गएको जस्तो देखिन्छ । पुरानो पातहरुमा बढी लाग्नु । यो रोगले कोसा र बीउमा सहित आक्रमण गर्दछ, यो रोगले बीउ सानो हुनुको साथै चाउरिन्छ र उम्रने शक्ति पनि निकै कम हुन्छ ।	काउली सम्हृ, जरे बाली, सागबाली, कोसेबालीहरु	<ul style="list-style-type: none"> निरोगी र स्वास्थ बीउ मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ । खेतबारीमा रोग लागेको बोट वा ठुटाहरु अन्य झारपातहरु जम्मा गरेर जलाउनु पर्दछ । रोग देखा परेको बोट बेलामा हटाउदै जाने र बीउको छौट गर्दा स्वास्थ बोटबाट मात्र सङ्कलनर्न पर्दछ । बीउ उपचार गरेको वा गरेर मात्र रोग्ने गर्नु पर्दछ । रोग देखिने बित्तिकै ब्लाईटिक्स ५० वा डाइथिएन एम ४५ २ देखि ३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाइ पातको दुवै भागमा पर्ने गरी ३ पटक सम्म छर्कनु पर्दछ । यसले रोकथाम हुन नसकेमा वेभिस्टिन वा साफ २ देखि २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाइ पातको दुवै भागमा पर्ने गरी ३ पटक सम्म छर्कनु पर्दछ ।
उदुवा	<ul style="list-style-type: none"> आलुको बोट डलेर मर्छ । गोलभैंडाको फल कालो भई कुहिन्छ । पातमा स-साना कालो दागहरु देखिन्छ । अन्तमा पातहरु कालो भई डलेर मर्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> आलु, गोलभैंडा र भेडे खुसानी 	<ul style="list-style-type: none"> रोग लागेका बोट बिरुवा जम्मा पारी जलाउने । अलि अलि डलेको पातहरु देख्ने, बित्तिकै टिपेर फाले र बोडो मिश्न छर्ने । अर्को वर्ष त्यही ठाउँमा आलु/गोलभैंडा नलागाउने । वेभिस्टिन वा साफ वा सफैया प्रति लिटर पानीमा २.५ ग्रामको घोल बनाइ छर्कने ।

खटिरे रोग <ul style="list-style-type: none"> सुरुमा पात तथा अन्य भागमा हल्का खेरो र छुसनी, कोसे तरकारी बाली गाढा खेरो देखिन्छ । थोन्नाहरु फिजिएर गुलाबी रङ्गको देखिन्छ । कोसामा गाढा खेरो र बीचको भाग कालो शोप्ला देखिन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> खुसनी, कोसे तरकारी बाली गाढा खेरो देखिन्छ । बीचिन्न वा साफ वा सफेया प्रति लिटर पानीमा २.५ ग्रामको घोल बनाइ छन् । 	<ul style="list-style-type: none"> रोग लागेको बीउ नरोप्ने । घुस्ते बाली लगाउने । रोग लागेका बिलबाहको ठुटा र अन्य भागहरु जम्मा गरी जलाउने । बेभिट्टन वा साफ वा सफेया प्रति लिटर पानीमा २.५ ग्रामको घोल बनाइ छन् ।
बेना कुहिने रोग <ul style="list-style-type: none"> यो रोग कलिलो अवस्थामा लाग्छ । सुरुमा फेदमा कालो दाग देखिन्छ, पछि कालो भाग कुहिन्छ र बेना ओइलाएर मर्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> काउली, बन्दा, खुसनी, भन्टा, गोलभेडा, यो रोग कलिलो अवस्थामा लाग्छ । सुरुमा फेदमा कालो दाग देखिन्छ, पछि कालो भाग कुहिन्छ र बेना ओइलाएर मर्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> रोग सहन सक्ने जातको बाली लगाउने । पहारिलो ठाउँमा व्याड बनाउने । टाउं नर्सरी बनाइव्याड राख्ने । व्याड जमिन भन्दा अलो बनाउने र बीउ पातलो छन् । पाकेको मल मात्र प्रयोग गर्ने । बेभिट्टन वा साफ वा सफेया प्रति लिटर पानीमा २.५ ग्रामको घोल बनाइ छर्कने ।
सिरे ढुसी <ul style="list-style-type: none"> सुरुमा बेनाको पात वा फलमा बैजनी रङ्गको शोप्ला देखिन्छ । डाँठ सुनिन्छ, कोणिलाहरु बढेदैन । पातको माथिल्लो भागमा पहेला दागहरु देखिन्छ । पात र डाँठको तल्लो भागमा सेतो धुलो देखिन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> काउली समूह कोसे बाली, फर्सी समूह सुरुमा बेनाको पात वा फलमा बैजनी रङ्गको शोप्ला देखिन्छ । डाँठ सुनिन्छ, कोणिलाहरु बढेदैन । पातको माथिल्लो भागमा पहेला दागहरु देखिन्छ । पात र डाँठको तल्लो भागमा सेतो धुलो देखिन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> रोग लागेको बीउ छन् । रोगी बीउ वा बिलबाहरीबाट हटाउने/जलाउने । बेभिट्टन वा साफ वा सफेया प्रति लिटर पानीमा २.५ ग्रामको घोल बनाइ छर्कने ।
पात थोन्ने रोग <ul style="list-style-type: none"> पातमा साना-साना हल्का खेरो थोप्ला देखिन्छ बढी चिसो भएमा छिटो फैलन्छ । बीउमा कालो दागहरु देखिन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> काउली, बन्दा, सागपात, जरेबाली, तेल बाली पातमा साना-साना हल्का खेरो थोप्ला देखिन्छ बढी चिसो भएमा छिटो फैलन्छ । बीउमा कालो दागहरु देखिन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> यो रोग मुख्य गरी बीउबाट सर्वे भएकोले राम्रो र स्वास्थ बीउ/बिरुदा मात्र छन्/ रोप्ने । रोगी बोट बिलबा जम्मा गरी जलाउने । बीउ, बिलबा ल्याउनु भन्दा पहिले पुछौली बारे थाहा पाउने । बेभिट्टन वा साफ वा सफेया प्रति लिटर पानीमा २.५ ग्रामको घोल बनाइ छर्कने ।

<p>धूले दुर्सी (खराने रोग)</p> <ul style="list-style-type: none"> सुरुमा सेतो पीठो जस्तो थोङ्ला थोङ्ला साथै खर तरकारी बाली नी जस्तै देखिन्छ । फूल, फूल, डाँठ, पात सबै भागमा देखा पछु । कोपिला, फूल, चिचिलामा बढी देखिन्छ । 	<p>डाँठ कुहिने रोग</p> <ul style="list-style-type: none"> यो रोग काउली समूहका बालीहरु खान हुने बन्दा, ब्रोकाउली, काउली बेलामा मात्र देखा पर्छ । जमिनमा रहेको डाँठमा पानीले झिजेको जस्तो सानो खैरो रङ्गको थोङ्लाहरु देखिन्छ । डाँठको भित्री भागमा पनि कालो गिर्खाहरु बदल्न् । बोट लिपीपण्ठि डाँठ कुहिन थाल्नु र गन्हाउँच । काउली बन्दामा पनि कालो गिर्खाहरु फैलन्छ । पछि गएर पूरा बोट कुहिएर मर्छ । 	<p>सिन्दुरे</p> <ul style="list-style-type: none"> पातको माथिल्लो तथा तल्लो भागमा खैरो थोङ्ला कोशे बालीहरुमा देखिन्छ । पछि कालो खैरो रङ्गबदलिन्छ । कापड र डाँठको पातहरुमा पनि देखिन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> रोग सहन सक्ने जातको बाली लगाउने । गोडमेल गर्ने । बोटो मिश्णा बनाएर छक्कने । <ul style="list-style-type: none"> एक पटक यो रोग लागि सकेको खेतबारीमा यस समूहको तरकारीहरु २-३ वर्ष लगाउनु हुँदैन । यो रोग लागेको बोटबाट बीउ राज्ञु हुँदैन । वेभिष्टिन वा साफ वा सफेया प्रति लिटर पानीमा २.५ ग्रामको घोल बनाइ छुक्ने । <ul style="list-style-type: none"> रोग लागेका सबै बोट बिल्का र भारपातहरु जम्मा गरी नष्ट गर्ने । यो रोग लागेको ठाउँमा २-३ वर्ष कोसे बाली नलगाउने । बोट बिल्का पातलो गरी रोने, छर्ने 											
<p>कालो भइ कुहिने/सङ्गते</p>	<p>ख) व्याक्टेरियाबाट हुने रोगहरु :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e0e0e0;">रोगहरु</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">लक्षणहरु</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">असर पुने बालीहरु</th> <th style="background-color: #e0e0e0;">उपचार/रोकथाम</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ओइलाउने रोग</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> आलुको बोट ओइलाइ मर्छ, दाना काटेर हेर्दा खेरो र पीप जस्तो पदार्थ देखिन्छ, डाँठको गुदी कालो लागेको डाँठ काटेर सफा पानीमा डुबाउँदा हल्का सेतो पदार्थ आउँछ । </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> आलु, गोलभेडा, भन्टा, खुसानी </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> यो रोग देखा परेको ठाउँ वा क्षेत्रमा कम्तीमा ३ वर्षसम्म यस समूह (आलु, गोलभेडा, भण्टा, खुसानी) को बाली नलगाउने । </td> </tr> <tr> <td>रायो भइ</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> पातको छेउबाट सुरु भइ भि (V) आकारको देखिन्छ । पछि तशा कालो भई डाँठमा पुगी बोट कुहिन्छ । </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> रायो, फर्सी, लोका, घिरौला, तर्बुजा, काउली समूह </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> २-३ वर्षसम्म यस समूहको बाली नलगाउने । भारपात, ठुटा जलाउने । मन तातो पानीले बीउ उपचार गर्ने । </td> </tr> </tbody> </table>	रोगहरु	लक्षणहरु	असर पुने बालीहरु	उपचार/रोकथाम	ओइलाउने रोग	<ul style="list-style-type: none"> आलुको बोट ओइलाइ मर्छ, दाना काटेर हेर्दा खेरो र पीप जस्तो पदार्थ देखिन्छ, डाँठको गुदी कालो लागेको डाँठ काटेर सफा पानीमा डुबाउँदा हल्का सेतो पदार्थ आउँछ । 	<ul style="list-style-type: none"> आलु, गोलभेडा, भन्टा, खुसानी 	<ul style="list-style-type: none"> यो रोग देखा परेको ठाउँ वा क्षेत्रमा कम्तीमा ३ वर्षसम्म यस समूह (आलु, गोलभेडा, भण्टा, खुसानी) को बाली नलगाउने । 	रायो भइ	<ul style="list-style-type: none"> पातको छेउबाट सुरु भइ भि (V) आकारको देखिन्छ । पछि तशा कालो भई डाँठमा पुगी बोट कुहिन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> रायो, फर्सी, लोका, घिरौला, तर्बुजा, काउली समूह 	<ul style="list-style-type: none"> २-३ वर्षसम्म यस समूहको बाली नलगाउने । भारपात, ठुटा जलाउने । मन तातो पानीले बीउ उपचार गर्ने । 	
रोगहरु	लक्षणहरु	असर पुने बालीहरु	उपचार/रोकथाम											
ओइलाउने रोग	<ul style="list-style-type: none"> आलुको बोट ओइलाइ मर्छ, दाना काटेर हेर्दा खेरो र पीप जस्तो पदार्थ देखिन्छ, डाँठको गुदी कालो लागेको डाँठ काटेर सफा पानीमा डुबाउँदा हल्का सेतो पदार्थ आउँछ । 	<ul style="list-style-type: none"> आलु, गोलभेडा, भन्टा, खुसानी 	<ul style="list-style-type: none"> यो रोग देखा परेको ठाउँ वा क्षेत्रमा कम्तीमा ३ वर्षसम्म यस समूह (आलु, गोलभेडा, भण्टा, खुसानी) को बाली नलगाउने । 											
रायो भइ	<ul style="list-style-type: none"> पातको छेउबाट सुरु भइ भि (V) आकारको देखिन्छ । पछि तशा कालो भई डाँठमा पुगी बोट कुहिन्छ । 	<ul style="list-style-type: none"> रायो, फर्सी, लोका, घिरौला, तर्बुजा, काउली समूह 	<ul style="list-style-type: none"> २-३ वर्षसम्म यस समूहको बाली नलगाउने । भारपात, ठुटा जलाउने । मन तातो पानीले बीउ उपचार गर्ने । 											

ग) भाइरसबाट हुने रोगहरु :

रोगको नाम	लक्षणहरु	असर पुनर्न बालीहरु	उपचार/रोकथाम
खिद्दने रोग	<ul style="list-style-type: none"> बोट ज्यादै होचो हुन्छ । पातहरु पहँला हुन्छन् । पातको दुप्पाबाट खेरा धब्बा तलातिर सहै जान्छ । बोट र पात सानो हुदै खिड्दै जान्छ । 	<p>भट्टा, गोडम्बेडा, खुसानी,</p> <ul style="list-style-type: none"> यो रोगको उपचार/रोकथाम रोगी बोट बिरवा उखलेर (जम्मा गरी) जलाइ दिने । यो रोग देखा परेको ठाउँ वा क्षेत्रमा कम्तीमा ३ वर्षसम्म यी समूह (आलु, गोलम्बेडा, भापटा, खुसानी) को बाली नलगाउने । 	
पात बटारिने	<ul style="list-style-type: none"> पातको माथिल्नो भागतिर बटारिन्छ । ओइलाएको जस्तो देखिन्छ । 	<p>आलु, गोडम्बेडा, खुसानी, भन्टा</p>	
मोञ्चाक भाइरस (गुजमुजे रोग) (छिर्क बिके)	<ul style="list-style-type: none"> बिरवा उम्रेको ३ हप्ता पछि कलिलो पातमा हल्का, पहेलो र हरियो भाग देखिन्छ । पछि नसा सुक्छ, पात ओइलाउँछ र मर्छ । 	<p>आलु, काँको, जुकुनी, फर्सी</p>	
टर्निप मोञ्चाक भाइरस	<ul style="list-style-type: none"> पातमा गाढा हरियो तथा हल्का हरियो रक्को छिर रायो, सलगम, फर्सी लौका, करेला बिरे देखिन्छ । गाढा हरियो भाग माथि उठेको देखिन्छ । कलिलो पातको छेउ बाझोटिङ्गो देखिन्छ । 	<p>सयपत्री फूल बारीको बीच चीचमा रोणे ।</p>	
निमाटोड	<ul style="list-style-type: none"> बोट सानो र ख्याउटे भई बढ्दन नसक्नु । पात पहेलो भई भर्छ । जरामा स-साना गिर्बा हुन्छ । 	<p>मुख्यतया गोलम्बेडा, खुसानी, भन्टा सयपत्री फूल बारीको बीच चीचमा रोणे ।</p> <p>यो रोग नेमाटोड (जुका) बाट हुन्छ ।</p>	

घ) कीराहरु

फल कुहाउने औसा : यस कीराको माउले आफ्नो अण्डा पार्ने भागलाई फल भित्र घुसाएर अण्डा पार्दछ । अण्डा पारेको करिव ३-४ दिनमा औसा निस्केर फल खाइ कुहाउन थाल्दछन् ।

नियन्त्रण गर्ने तरिका

कुहिएका फल जम्मा गरी खाडलमा गाइने, तयारी भ्याकटोसेरा लिउर वा क्युलियर नामको पासो फूल फुलेको उचाइमा भुन्ड्यायर राख्ने, सम्भव भएमा प्रत्येक फललाई पत्रिकाले बेरेर कीराले अण्डा पार्ने नसक्ने गरी राख्ने ।
लाही कीरा, सुलसुले : यस कीराले कलिलो पात, मुनामा बसेर रस चुसेर नोक्सान पुऱ्याउने गर्दछ ।
नियन्त्रण गर्ने तरिका : एक हप्ताको फरकमा जैविक विधादी प्रयोग गर्नु पर्दछ । यसको अलावा रोगर १.५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा राखी बोटमा छर्कन्तु पर्दछ ।

अनुसूचीहरु

अनुसूची-१

बीउ उत्पादन तालिमको पूर्व/पश्चात मूल्याङ्कन

समय : मिनेट

नाम :

तलका प्रश्नहरुको उपयुक्त जवाफ दिनु होस् ।

१) गोठे मल सुधार गर्दा के फाइदा हुन्छ ?

- | | |
|----------------------------------|--|
| क) मलको गुणस्तर बढ्छ | ख) मूत्र सङ्कलनगरेर प्रयोग गर्न सकिन्छ |
| ग) पशुको पिसाब सही सदुपयोग हुन्छ | घ) माथिका सबै |

२) बालीहरु बढ्दै गरेको अवस्थामा टपडेसिङ्को रूपमा कुन मल राखिन्छ ?

- | | | | |
|----------------------|--------------------|------------------|---------------|
| क) नाइट्रोजनयुक्त मल | ख) फस्फोरसयुक्त मल | ग) पोटासयुक्त मल | घ) मिश्रित मल |
|----------------------|--------------------|------------------|---------------|

३) जैविक विषादी प्रयोग गर्दा के फाइदा हुन्छ ?

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| क) बाली बिरुवालाई छिटो बढाउँछ | ख) विषादीको काम गर्द |
| ग) क र ख दुवै | घ) कुनै पनि होइन |

४) कस्तो अवस्थामा विषादीहरु छर्कन उपयुक्त हुँदैन ?

- | | |
|---------------------|--|
| क) चर्को घाम लाग्दा | ख) हावा जोडसँग चल्दा |
| ग) पानी परिरहँदा | घ) माथिका सबै अवस्थामा छर्कनु हुँदैन । |

५) किटनाशक विषादी कुन हो ?

- | | | | |
|--------------|----------|-----------------|---------------|
| क) भिजिमेक्स | ख) नुभान | ग) डाइथेन एम-४५ | ३) माथिका सबै |
|--------------|----------|-----------------|---------------|

६) फाइदाजनक कीरा कुन हो ?

- | | | | |
|--------------|-------------------|----------|-------------------------|
| क) लाही कीरा | ख) सातथोप्ले खपटे | ग) पतेरा | ३) खुम्रे कीरा / बंशेलु |
|--------------|-------------------|----------|-------------------------|

७) सेचनको आधारमा मुख्य गरी बालीनालीलाई कति भागमा बाढ्न सकिन्छ ?

- | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|
| क) एक भाग | ख) दुइ भाग | ग. तिन भाग | घ) चार भाग |
|-----------|------------|------------|------------|

८) बीउ भनेको

- | | | |
|------------------------|----------------------------------|------------------|
| क) बीउ भनेको बीउ नै हो | ख) बीउ भनेको एउटा जीवित भ्रुण हो | घ) कुनै पनि होइन |
|------------------------|----------------------------------|------------------|

९) असल बीउमा हुनु पर्ने गुणहरु

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| क) उमारक्षमता हुनु पर्छ । | ख) रोग कीरा नलागेको |
| ग) वंशाणुगत गुण हुनु पर्छ । | घ) माथिका सबै हुन । |

१०) किसानले बीउ उत्पादन गर्दा बीउ प्रयोग गर्नु पर्छ ।

- | | | | |
|------------|---------------|--------------|-------------------|
| क) मूल बीउ | ख) प्रजनन बीउ | ग) उन्नत बीउ | घ) न्यूक्लियस बीउ |
|------------|---------------|--------------|-------------------|

११) एक आपसमा परपराग सेचन हुने बालीहरु कुन कुन हुन् ?

- | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------|--------------------|
| क) भण्टा र खुर्सानी । | ख) घिरौला र पाट घिरौलो | ग) फसौ र लौका । | घ) बाक्रो र घिरौला |
|-----------------------|------------------------|-----------------|--------------------|

१२) बीउ परीक्षण कहिले गरिन्छ ?

- क) बाली कटानी गर्नु भन्दा पहिला ख) प्रसोधन गरी सकेपछि
ग) प्रसोधन गर्नु भन्दा पहले घ) माथिका सबै हुन् ।

१३) मध्य पहाड र बेसीमा तरकारीको बीउ उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

- क) काउली ख) मूला ग) गोलभैंडा घ) सबै

१४) मध्य पहाडमा बीउ उत्पादन गर्न सकिने काउलीका जात

- क) ज्यापू काउली ख) पुसा दिपावली ग) स्नोमेष्टिक घ) स्नोबल डोल्पा

१५) मूलाको गुणस्तरीय बीउ....प्रविधिबाट उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

- क) जरा-बीउ ख) बीउ -बीउ ग) दुवै हुन् घ) दुवै होईन

१६) बेजात भन्नाले.....

- क) एकनासको बिरुवा भन्ने बुझिन्छ
ख) अगलो, होचो र भिन्न र भएको असामान्य बिरुवा भन्ने बुझिन्छ
ग) दुवै हो

ठीक भए (✓) चिन्ह बेठीक भए (X) चिन्ह लगाउनुहोस

१. मूलाको उन्नत बीउ उत्पादन गर्दा पृथकता दूरी १००० मिटर कायम गर्न आवश्यक पर्दैन । ()
२. बीउबाट सर्वे रोगहरु नियन्त्रण गर्न बीउ उपचार गर्न अनिवार्य हुन्छ । ()
४. कोसेबालीले हावामा भएको नाइट्रोजन जम्मा गर्छ । ()
५. काउली, बन्दा, गाँजरको बीउ जुनसुकै हावापानीमा पनि राम्रोसँग उत्पादन गर्न सकिन्छ । ()
६. मलखादको मात्रा माटोको मलिलोपनामा निर्भर रहन्छ । ()
७. नुमान भन्ने विषादी छर्कनाले गोलभैंडाको डदूवा रोग नियन्त्रण हुन्छ । ()
८. बीउ उत्पादन गर्दा केराउ र सिमीको पृथकता दूरी २०० मिटर हुनु पर्छ । ()

अनुसूची-२

बीउ उत्पादन कार्य योजना

मिति :

सहभागीको नाम :

समूहको नाम र ठेगाना :

क्र.स.	बीउको नाम/जात (के के)	कहिले लगाउने	लक्ष्य		कैफियत
			लगाउने (कति)	उत्पादन (कति)	

तयार पार्ने हस्ताक्षर :

खण्ड ख : प्लाष्टिक घरमा गोलभेडा खेती

सत्र योजना

दिन	समय	उद्देश्यहरु	शीर्षक/उपशीर्षक	विधिहरु	आवश्यक सामग्रीहरु
	सत्र-१ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> प्लाष्टिक घर भित्र तरकारी खेती गर्दा हुने फाइदाहरु व्याख्या गर्न सक्नेछन् । 	<p>प्लाष्टिक घर</p> <ul style="list-style-type: none"> आवश्यकता तथा फाइदाहरु हावापानी तथा माटो गोलभेडा खेती गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु 	छलफल प्रवचन	मार्कर, न्युज पेपर, पेपर टेप,
	बुझाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> प्लाष्टिक घर बनाउनको २ वटा कारण भन्नु होस् ? प्लाष्टिक घरमा खेती गर्दा हुने ४ वटा फाइदा भन्नु होस् ? गोलभेडाको फूल भर्नुका कारणहरु बताउनु होस् । 			
पहिलो दिन	सत्र-२ १:००	<ul style="list-style-type: none"> प्लाष्टिक घर बनाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु बताउन सक्नेछन् । प्लाष्टिक घर भित्र तरकारी खेती गर्दा गर्नु पर्ने व्यवस्थापनका विधि बताउन सक्ने छन् । 	<p>प्लाष्टिक घर निर्माण</p> <ul style="list-style-type: none"> ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु प्लाष्टिक घर निर्माण गर्ने तरिका 	सचित्र व्याख्या प्रश्न, छलफल, प्रदर्शनी	मार्कर, न्युज पेपर, पेपर टेप,
	सत्र-३	व्यवहारिक उद्देश्य : प्लाटिक घर बनाउने जग्गाको चौकोस मिलाउन जान्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> जग्गाको रेखाङ्कन (चौकोस मिलाउने) चिन्ह लगाएको ठाँउमा खाडल खन्ने 	प्रयोगात्मक अभ्यास	मेजरिङ्ग टेप, हाते आरा, खुकुरी, डोरी, ग्याबीन तार,
दोश्रो दिन		<p>व्यवहारिक उद्देश्य :</p> <ul style="list-style-type: none"> प्लाटिक घर निर्माण गर्न सक्षम हुने छन् । प्लाष्टिक घर भित्र ३ वटा झ्याड बनाएर बिरुवा रोप्न जान्ने । नर्सरी निर्माण गरी बिरुवा उत्पादन गर्न सक्षम हुने । 	<ul style="list-style-type: none"> खाबाँहरु तयार गर्ने खाबाँहरु फिटिङ गर्ने जग्गा/ब्याडको रेखाङ्कन थोपा सिँचाइ सेट गर्ने बिरुवा रोप्ने थाँक्रा दिने टाँडे नर्सरी निर्माण, बीउ रोपन 	प्रयोगात्मक अभ्यास	गल, बाँस
बुझाइ परीक्षण		प्लाष्टिक घर निर्माणको क्रममा सबै सहभागीको सहभागिता उत्तिकै सक्रिय नरहेको हुन सक्छ । अर्को तर्फ, सबैले सबै किसिमका काम गर्ने मौका नपाएका हुन सक्छन् । त्यसैले सहभागीहरूलाई पालैपालो कुन चरणमा के गरिन्छ र कसरी गरिन्छ भन्ने प्रश्न राखी बुझाइ परीक्षण गर्ने ।			

तेश्रो दिन	सत्र-४ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> गोठे मल सुधार गर्ने तरिका बताउन सक्ने । बाली लगाए पश्चात गर्नु पर्ने कार्यहरू बताउन सक्ने । <ul style="list-style-type: none"> काँटछाँट गर्दा हुने फाइदाहरू भन्नु होस् । थप मल किन र कहिले दिने ? मिलीजुली खेती खेती गर्ने तरिका भन्नु होस् । गोठे मल सुधार गर्दा हुने फाइदाहरू भन्नु होस् । 	<ul style="list-style-type: none"> गोठे मल सुधार गर्ने तरिका बाली व्यवस्थापन • काँटछाँट गर्ने तरिका • थप मल दिने तरिका • सिँचाइ गर्ने तरिका • मिलीजुली खेती 	सचित्र व्याख्या प्रश्न, छलफल, प्रदर्शनी	न्युज प्रिन्ट, मार्कर, पेपर टेप, गोठे मल र मिलीजुली खेती चित्र
	सत्र-५ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> तरकारी बीउ बालीका शत्रुहरूको पहिचान गरी एकीकृत रोग कीराको व्यवस्थापन गर्न सक्ने । व्यवहारिक अभ्यासको उद्देश्य : जैविक विषादी बनाउने तथा प्रयोग गर्ने तरिका जान्ने छन् । 	<ul style="list-style-type: none"> बाली व्यवस्थापन • रोग, कीराको पहिचान • एकीकृत रोग, कीरा व्यवस्थापनका उपायहरू • जैविक विषादी तयारी 	छलफल, फिल्ड अवलोकन, प्रयोगात्मक अभ्यास,	न्युज प्रिन्ट, मार्कर, पेपर टेप, रोग कीरा लक्षणहरू
बुझाइ परीक्षण		<ul style="list-style-type: none"> तरकारी बालीका प्रमुख कीरा र रोगहरू के के हुन् ? एकीकृत रोग कीरा व्यवस्थापनका उपायहरू के के हुन् ? जैविक विषादी बनाउने तरिका बताउनु होस् । जैविक विषादी प्रयोग गर्ने तरिका बताउनु होस् । हेलिल्पुर किन र कहिले प्रयोग गर्ने । 			
	सत्र-६ १:३०	<p>व्यवहारिक अभ्यासका उद्देश्य :</p> <ul style="list-style-type: none"> उत्पादित गोलभँडाको सम्भाव्य बजार निर्धारण गर्न सक्ने । गोलभँडा खेतीको लागत र आम्दानी अभिलेख राख्न सक्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> बजार • गोलभँडा खेतीको आर्थिक विश्लेषण तथा लेखाजोखा 	छलफल, अभ्यास	न्युज प्रिन्ट, मार्कर, पेपर
	सत्र-७ १:००	<ul style="list-style-type: none"> तालिममा सिकेका मुख्य मुख्य कुराहरूलाई पुन स्मरण गर्न । तालिममा सिकेका कुराहरूलाई व्यवहारमा लागू गर्नको लागि कार्य योजना बनाउन सक्ने छन् । तालिमको विविध पक्षको बारेमा विश्लेषण गरी मूल्याङ्कन गर्न । 	<ul style="list-style-type: none"> तालिम संक्षेपीकरण, कार्य योजना, मूल्याङ्कन र समापन मूल्याङ्कन 	छलफल, अभ्यास, प्रश्न उत्तर	कार्य योजना फारम तालिम पश्चात मूल्याङ्कन फारम

खण्ड ख : अध्ययन सामग्री

प्लाष्टिक घरमा गोलभैंडा खेती

१. परिचय :

गोलभैंडा संसारका सबै वर्गले खान मन पराउने एक प्रमुख तरकारी बाली हो । यो संसारभरी प्रचलित र धेरै जग्गामा खेती गरिने तरकारी मध्ये पनि एक हो । जसको उपभोग र माग वर्षभरी करीब एकनास रह्न्छ । बढ्दो शहरीकरण, होटल, मानिसहरूमा पौष्टिक महत्वको ज्ञान आदिले गर्दा गोलभैंडाको माग हरेक वर्ष बढी रहेको छ । यसलाई आलु, प्याज जस्तो भण्डारण र परिचालन गर्न नसकिने हुनाले वर्षभरी गोलभैंडाको खेती गर्न आवश्यक भएको छ । यसको खेती तराई तथा भित्री मधेशमा हिँउदमा हुन्छ । मध्यवर्ती पहाडमा असार देखि कार्तिकसम्म बेमौसमी खेती गर्न सकिन्छ ।

२.० हावापानी

- न्यानो हावापानी र घाम लाग्ने मौसम गोलभैंडा खेतीको लागि उत्तम मानिन्छ । गोलभैंडा वृद्धि विकासको लागि उपयुक्त तापक्रम २० देखि ३० डिग्री सेल्सियस हो ।
- फल विकासको लागि २८ देखि ३० डिग्री सेल्सियस राम्रो हुन्छ ।
- रातको तापक्रमको पनि महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ । रातका न्यूनतम तापक्रम १३ डिग्री सेल्सियस भन्दा कम र अधिकतम तापक्रम २१ डिग्री सेल्सियस भन्दा बढी हुनु हुदैन ।
- दिनको तापक्रम ३२ डिग्री सेल्सियस भन्दा माथि पुगेमा बोटलाई खासै धेरै क्षति नपुऱ्याए पनि फूल र फल भर्दछन् । गोलभैंडाको रङ्गको विकास हुनमा पनि तापक्रमको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ ।

३.० माटो : गोलभैंडा खेतीको लागि बलौटे दोमट तथा प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको मलिलो माटो उपयुक्त हुन्छ । गोलभैंडाको लागि सबैभन्दा उपयुक्त पि.एच. मान ६-७ हो ।

४.० प्लाष्टिक घरमा गोलभैंडा खेती गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

पूर्व तयारी

- फागुन महिना भित्र प्लाष्टिक घर भित्र मलखाद राखेर जमिन तयार गरी सक्नु पर्दछ ।
- चैत्र दोश्रो हप्ता भित्र बिरुवा रोप्नु पर्दछ, यसो गर्दा असारबाट उत्पादन सुरु हुन्छ तर प्लाष्टिक ओढाउने काम पानी पर्न थाले पछि (असारमा) राम्रो हुन्छ ।
- दोश्रो बाली असार, श्रावण महिनामा बिरुवा सार्नु पर्छ तर भुइँ हुस्से लाग्ने क्षेत्रमा यस बालीमा डाँठ कालो भइ कुहिने रोग बढी लाग्छ ।
- गोलभैंडा बाली भित्र घुसुवा बालीको रूपमा होचो छाँया सहने जस्तै : धनिया, चम्सुर, मूला, सौंप, बन्दा, साग, लसुन, प्याज आदि तरकारी लगाउन सकिन्छ ।

५.० जात छनौट : गोलभैंडाका उन्नत र वर्णसङ्कर जातहरु छन् तापनि हालको अवस्थामा हाईब्रिड (वर्णसङ्कर) गोलभैंडाले ठूलो भूमिका खेलेको छ । बजारमा लगभग सय भन्दा बढी गोलभैंडाका वर्णसङ्कर जातहरु पाइन्छ । अग्लो र लगातार बढ्ने बोटको खेती गर्दा बढी उत्पादन र आम्दानी लिन सकिन्छ ।

अगलो जातहरु	विशेषता
श्रृजना	नेपालको पहिलो वर्णशट्टकर जात, अगलो बोट, बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा फल तयार हुने फल रातो, मुटु आकारको हुन्छ । यसले ओइलाउने रोग सहन सक्छ । सरदर फल ६०-८० ग्राम हुन्छ ।
मनिषा	मध्यम, गोलो फल ८०-१०० ग्राम
यस	मध्यम, गोलोफल ८०-१०० ग्राम
होचो जात	
डालिला	बोटको उचाइ १२० से.मि. सम्म पुग्ने, गर्मी सहन सक्ने, बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा बाली लिन सकिने र सरदर फल ४०-५० ग्राम हुन्छ ।
अमिता	बोटको उचाइ १२० से.मि. हुने, बेर्ना सारेको ९०-१०० दिनमा बाली लिन सकिन्छ ।
सिएल ११३१	बोट मध्यम झाड्गिने हुन्छ । फल केही गोलाकार वा अणडाकार र बोक्रा अलि बाक्लो र सरदर फल ६०-७५ ग्राम हुन्छ । यसले गर्मी र ओइलाउने रोग सहन सक्छ ।

६.० प्लाष्टिक घरमा खेती गर्न सकिने मुख्य तरकारी बालीहरु

बाली	क्षेत्रहरु		
	तराई	मध्य पहाड	उच्च पहाड
गोलभैंडा	असोज	वैशाख-भाद्र	असार-भाद्र
काँको, फर्सी, लौका, करेला	कार्तिक	असोज -मङ्गसिर	असार-भाद्र
खुसर्नी	असोज	जेठ-कातिक	असार-भाद्र

७.० प्लाष्टिक घरको परिचय

बोट बिरुवाको सामान्य वृद्धि विकास प्रक्रियाको लागि अनुकूल वातावरण सिर्जना गर्न प्लाष्टिक सिटको छाना राखी बनाएको घर नै प्लाष्टिक घर हो । गोलभैंडाको लागि आवश्यक पर्ने वातावरण (माटो, पानी, तापक्रम र सापेक्षिक आद्रता) सिर्जना गर्न प्लाष्टिक घर प्रविधिले ठूलो मद्दत गरेको छ । यस प्रविधिको विकास सँगसँगै गोलभैंडालाई मौसमी र बेमौसमी दुवै किसिमबाट खेती गर्ने गरिएको छ । आषाढ देखि मङ्गसिरसम्म उत्पादन गरेको गोलभैंडाले बजार भाउ पाउने भएकोले आकर्षक आम्दानीको श्रोत भएको छ ।

७.१ प्लाष्टिक घरको आवश्यकता

वर्षाको समयमा अत्याधिक पानी पर्ने र खुल्ला जमिनमा गोलभैंडाको उत्पादनमा हास हुन गई बजारमा गोलभैंडाको अभाव हुने भएकोले वर्षातको बेला अर्थात जेष्ठको अन्तिम हप्ता देखि भदौको अन्तिम हप्ता सम्म र जाडो समयमा गोलभैंडा उत्पादन गर्न प्लाष्टिक घरको आवश्यकता पर्दछ ।

७.२ प्लाष्टिक घर भित्र खेती गर्दा हुने फाइदाहरु

- खुल्ला खेतीको तुलनामा प्रति इकाइ जमिनमा बढी उत्पादन हुन्छ ।
- सानो क्षेत्रमा खेती गरिने हुनाले रोग कीरा नियन्त्रण तथा बाली बिरुवाको हेरचाह गर्न सजिलो हुन्छ ।
- बोट बिरुवाबाट लामो समय सम्म गुणस्तरीय उत्पादन लिन सकिने ।
- बोट बिरुवालाई दिइएको मलखाद चुहिएर वा बगेर खेर नजानाले अधिकतम उपयोग हुने ।

- प्लाष्टिक घरमा थोपा सिँचाइको प्रयोग गरी न्यूनतम पानीको प्रयोगबाट गोलभैंडा खेती गर्न सकिन्छ ।
- बजार भाउ बुझेर बाली टिन्ने समयलाई अगाडि वा पछाडि मिलाउन सकिने ।
- रोग किराको प्रकोप कम हुने भएकोले विषादी रहित तरकारी उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- प्रतिकूल मौसममा पनि फलफूल तथा तरकारीको बेर्ना/बिरुवा उत्पादन गरी आय आर्जन गर्न सकिन

७.३ प्लाष्टिक घर निर्माण गर्नु भन्दा पहिला ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु हावापानी तथा भूगोलको आधारमा प्लाष्टिक घरको उचाइ (५० से.मि. गाढने भाग सहित)

वर्षाको समयमा अत्याधिक पानी पर्ने र खुल्ला जमिनमा गोलभैंडाको उत्पादनमा हास हुन गई बजारमा गोलभैंडाको अभाव हुने भएकोले वर्षातको बेला अर्थात जेष्ठको अन्तिम हप्ता देखि भदौको अन्तिम हप्ता सम्म र जाडो समयमा गोलभैंडा उत्पादन गर्न प्लाष्टिक घरको आवश्यक्ता पर्दछ ।

७.४ प्लाष्टिक घर बनाउने स्थान छनौट

- पहारिलो(सूर्यको प्रकाश पर्ने खुल्ला), दोहोरा हावा खेले तर जोडले हावा नचले ठाउँको छनौट गर्नु पर्दछ ।
- वर्षाको भेल नपस्ने र पानी नजम्ने जग्गा हुनु पर्दछ ।
- सिँचाइ सुविधा भएको ठाउँ हुनु पर्दछ ।
- ताजा तरकारीको पकेट क्षेत्र तथा बजारको सुविधा भएको ठाउँ हुनु पर्दछ ।

७.५ प्लाष्टिक घरमा प्रयोग गरिने प्लाष्टिक

- परावैजनी किरण छान्ने प्लाष्टिकको मोटोपना जि.एस.एम. इकाइमा नापिन्छ जति बढी हुन्छ, प्लाष्टिक त्यति नै मोटो हुन्छ ।
- प्लाष्टिक घरको लागि ४५ देखि १० जि.एस.एम. साइज प्लाष्टिक प्रयोग गर्नु पर्छ । (बढी हावा चल्ने र असिना पर्ने ठाउँ छ भने मात्र १२० जि.एस.एम. साइजको प्लाष्टिक प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ ।)
- धेरै बाकलो प्लाष्टिकको प्रयोग गर्दा घर भित्र प्रकाश कम छिन्ने भएकोले बिरुवाको वृद्धि विकास र उत्पादनमा असर पार्दछ ।

७.६ प्लाष्टिक घर निर्माणका लागि आवश्यक सामग्रीहरु

बाँस, कराँती, नरम ग्यावियन तार, खुकुरी, बेनी, जोर्तीमा बाध्न पुरानो कपडा, पुरानो मोबिल आदि

७.७ प्लाष्टिक घर निर्माण गर्ने तरिका :

- प्लाष्टिक घर बनाउने जग्गा नापेर चौकस मिलाउने र चौडाइको माझमा अर्थात ५ मिटर चौडाइ भए २.५ मिटरबाट लाइन खिच्ने ।
- लम्बाइ तर्फ छेउ, छेउ र बीचमा सिधा रेखा तानेर बराबरी दूरीमा ४, ४ वटाको दरले १२ ठाँउमा चिन्ह लगाइ ५० से.मि. गहिरो खाडल खन्ने । चित्र नं.१
- छेउको खाँबा गाडेर चौडाइ तर्फको दुवै पट्टि ५, ५ मिटरका बलो राखेर बाँध्ने र लम्बाइ तर्फको दुवबै छेउमा तेस्रो बलो बलियोसँग बाँध्ने
- बीचको खाँबा चोक भन्दा तल र भ्याल्सीको आँखा देखि तल तीन औला छाडेर प्वाल पार्ने दुई वटा भ्याल्सी र बीचको खाँबाको प्वालमा तारले जोडेर ठड्याउने र भ्याल्सीलाई दुवै छेउको बलोमा मिलाएर नचले गरी बाँध्ने ।
- जमिन माथि धुरी खाँबाको उचाइ ३ मिटर र बलेसी वा छेउका खाँबा २ मिटर कायम हुनु पर्छ ।
- प्लाष्टिक च्यातिनबाट बचाउन बाँधेको प्रत्येक ठाँउमा कपडाले मोड्ने
- प्लाष्टिकले ढाक्ने र चारैतिर तन्काएर जुटको डोरीले बाँध्ने ।



चित्र नं.१

- जमिनमा बाँसको खाँबा गाइनु भन्दा अगाडि जमिन भित्र पर्ने भागमा डढेको मोबिल वा पगालेको अलकन्त्र वा इनामेल रङ्ग प्रयोग गरेमा जमिनको चिस्यानले बाँस कुहिनबाट बचाउँछ र घरको आयु बढ्छ ।

७.८ जग्गाको तयारी/ब्याडको रेखाङ्कन

- बेर्ना रोप्नु भन्दा कम्तीमा एक हप्ता अगाडि नै राम्रो पाकेको २५ देखि ३० भारी गोठे मल माटोमा हालेर गहिरो हुने गरी खन्नु पर्छ ।
- चित्रमा जस्तै यदि ५ मिटरको चौडाइ छ भने छेउको ड्याड १ मिटर २० सेन्टिमिटरको र बीचको १ मिटर १० सेमी.मिटरको ३ वटा ड्याड र बीचमा ७५ सेमी. को २ वटा हिँडने बाटो बनाउनु पर्छ ।
- प्रत्येक ड्याडमा २ लाइनको दरले ६ लाइन हुन आउँछ र ६x१० मिटरको प्लाष्टिक घरमा ९६ वटा बिरुवा र ६ x १२ मिटरको प्लाष्टिक घरमा ११८ वटा बिरुवा आवश्यक पर्छ । चित्र नं.२



चित्र नं. २

७.९ बिरुवा रोपण र थोपा सिँचाइ प्रयोग

- १ मिटर उचाइको टाँड बनाउने र उक्त टाँडमा थोपा सिँचाइ इम राख्ने र चित्र नं. ३ मा देखाए जस्तै पाईप जडान गर्नु पर्दछ ।
- ड्याडको छेउबाट ३० सेमी. छोडेर पाईप सेट गर्नु पर्दछ । यसो गर्दा एक लाइन देखि अर्को लाइनको दूरी ६० सेमी. हुन आउँछ ।
- पाईपको प्वाल ओदाने हुने तरिकाले पाईप सेट गर्नु पर्छ ।
- पाईप सेट गरी सकेपछि पानी खोल्ने प्रत्येक प्वालमा गाँठो मिलाएर तप थोपा भर्ने बनाउने र जहाँ पानीको थोपा भरे को छ त्यहाँ बिरुवा रोप्ने चिन्ह लगाउनु पर्छ ।
- बिरुवा रोप्नु भन्दा पहिला चम्सुर छरेर माटो चलाउने र गोलभैंडा रोप्ने बीचमा लाइन तानेर धनियाको बीउ छरी पुर्नु पर्छ ।
- बेलुकी पख बिरुवा रोप्दा राम्रो गरी सर्छ । बिरुवा छोटो मोटो र मूल जरा नचुडिएको हुनु पर्छ ।
- नसरी ब्याडमा जति माटोले भेटेको छ त्यति नै पुरिने तरिकाले रोप्नु पर्दछ ।
- बिरुवा रोपी सकेपछि छापो दिएर सिँचाइ गर्नु पर्दछ, जस्तै गर्दा माटो र जराको सम्बन्ध गराई दिन्छ, हावा बस्न पाउदैन र बिरुवा सजिलै सर्छ ।
- बेर्ना राम्ररी नसरून्जेल प्रत्येक दिन सिँचाइ गर्नु पर्छ र बेर्ना सरेपछि २-३ दिन बिराएर सिँचाइ गर्नु पर्छ ।
- सिँचाइ गर्दा जरामा मात्र पर्ने गरी पानी दिनु पर्छ । बारम्बार पातहरू भिज्ने गरी पानी दिँदा डढुवा जस्ता रोगहरूको प्रकोप बढी हुन्छ । त्यसैले थोपा सिँचाइ प्रयोग गर्दा प्रभावकारी हुन्छ ।
- सिँचाइ कमी भएमा गोलभैंडाको उत्पादन घट्दछ, खासगरी फूल फुल्ने बेलामा पानीको कमी हुनु हुदैन ।



चित्र नं. ३

८.० बाली व्यवस्थापन

- ८.१ थप मलखाद व्यवस्थापन :** गोलभैंडा धेरै पटक फल टिप्ने हुनाले फलको उत्पादन बढाउन जैविक विषादी, पशुको मूत्र पानी थपेर आवश्यक्ता अनुसार सिँचाइ गर्नु पर्छ ।
- ८.२ सूक्ष्म तत्वको प्रयोग :** बिरुवा सारेको ३ र ६ महिनामा क्याल्सियम २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छक्कदा उत्पादन राम्रो हुन्छ ।

८.३ गोडमेल : बेर्ना सारेको २०-२५ दिनपछि पहिलो पटक गोडमेल गर्नु पर्दछ र काण्डको तल्लो भागबाट आएका हाँगाहरूलाई हटाई दिनु पर्दछ।



चित्र नं. ४

८.४ थाँक्रा दिने तरिका : गोलभैङ्डा थाँक्रा नदिई खेती गर्दा धेरै जसो फल कुहिने र रोग लाग्ने भएकोले थाँक्रा दिनु नितान्त आवश्यक छ। थाँक्रा दिदा चित्र नं. ४ मा देखाए जस्तै गरी गोलभैङ्डाको प्रत्येक लहरमा बाँसको मोटो भाटा गाइनु पर्दछ र बोटलाई बाँधेर माथि लान तेस्रो तहमा ४-५ वटा भाटा दिनु पर्दछ भने ५ फिटको उचाइमा चाङ्ग बनाइ दिनु पर्छ।

८.५ तालिम तथा काँटछाँट गर्दा हुने फाइदाहरु:

- चाँडै पाक्ने, फलको आकार बद्ने, फल एकनासको हुने, फलको स्वाद राम्रो हुने, भिटामिन ए र सी समेतको मात्रा बद्ने हुन्छ। बोटको वरिपरि हावा खेल्न पाउँछ जसले गर्दा रोग कीरा कम लाग्छ,
- विषादी छर्कन, गोडमेल गर्न, फल टिप्न आदि काम गर्न सजिलो हुन्छ।

८.६ बिरुवाको तालिम र काँटछाँट गर्ने तरिका

- अग्लो बोटको तालिम तथा काटछाँट गर्दा चित्र नं. ५ मा जस्तै ३० दुई वटा मात्रमुख्य हाँगा राखी अरु सबै हाँगा तथा सहायक हाँगाहरूलाई हटाउनु पर्दछ।
- बिरुवा पातलो दूरीमा रोपिएको छ भने एक बोटमा मुख्य ३ हाँगा कायम राखी एक मुनालाई सिधा, बाँकी २ मुनालाई दायाँ बायाँ तर्फ लगी बाँध्नु पर्दछ।
- बोट बढ्दै गएपछि बोटको तल्लो भागको पहेला र रोगी पातहरु हटाउनु पर्दछ।
- हरेक मुख्य हाँगाको आँख्लाबाट निस्कने मुनाहरूलाई सानैमा हटाउनु पर्दछ।
- तलको भुप्पा टिपी सकेको हाँगाको उचाइका पुराना पातहरु कैचीले काटेर हटाउनु पर्दछ।
- यदि होचो बोट हुने गोलभैङ्डामा सुरुमा छेउबाट आएका दुई वटा सम्म मुना हटाइ दिनु पर्दछ।

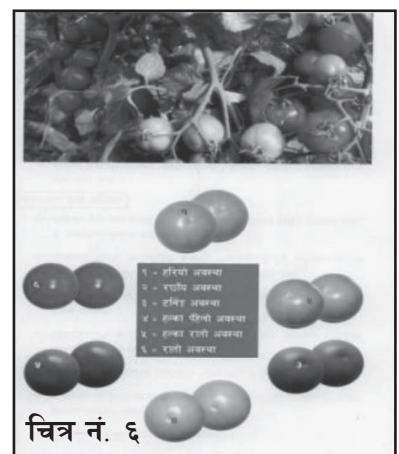


चित्र नं. ५

९.० उत्पादन उपरान्त गर्नु पर्ने कार्यहरु :

९.१ गोलभैङ्डाको फल टिप्ने अवस्था

- धेरै टाढाको बजारमा लानु छ भने हरियो छिप्पिएको फल : फल भित्रका खण्डहरूमा चिप्लो पदार्थ बन्दछ र फललाई चक्कुले काट्दा बिंयाँ काटिदैन। यो अवस्थामा टिपेको फल पाक्न भने सक्छ तर राम्रो मानिन्दैन।
- स्थानीय बजारमा बिक्रीको लागि रङ्ग चढन सुरु भएको अवस्थामा (फलको पुछारको फूल भर्ने ठाउँबाट सुरु भइ १० प्रतिशत भन्दा कम फलको सतह पहेलो वा गुलाबी भएको अवस्था हो) चित्र नं. ६ हेर्नु होला।



चित्र नं. ६

९.२ फल टिप्ने तरिका :

- बिहान शीत ओभाइ सकेपछि अथवा साँझ पख गोलभैंडाको फल टिप्नु पर्दछ ।
- गोलभैंडाको फललाई हल्का घुमाएर भेट्नो सहित टिप्नु पर्दछ ।
- टिप्ने बेलामा प्लाष्टिक क्रेट वा बाँसको टोकरी प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

९.३ फल छुट्याउने तथा ग्रेडिङ गर्ने :

- टिपेका गोलभैंडाको थुप्रोबाट फुटेका, चोटपटक लागेका, दाग लागेका, रोगकीराले क्षति पुऱ्याएका गोलभैंडाहरूलाई साईंज र रङ्ग अनुसार छुट्याउनु (ग्रेडिङ) पर्छ ।
- प्लाष्टिक क्रेट तथा डोकामा गोलभैंडा प्याक गर्दा प्रयोग भइ सकेका पत्रिका वा स्याउलाको तहले लाइनिङ दिई गोलभैंडा फल राख्नु पर्दछ ।
- गोलभैंडा ढुवानी बिहान वा साँझ गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।
- ढुवानी गर्ने साधनहरूमा प्याकहरू राख्दा धेरै कसेर वा धेरै हल्लिने गरेर राख्नु हुँदैन ।

१०.० नर्सरी व्यवस्थापन :

१०.१ टाँडे नर्सरी बनाउँदा हुने फाइदाहरु :

- कुखुरा बाखाबाट बचाउन सकिने ।
- सबै बिरुवाले समान रूपमा प्रकाश तथा हावा पाउने भएकोले स्वस्थ बिरुवा उत्पादन गर्न सकिने ।
- जमिनको सतहमा हुँदा वरिपरिका कीराहरूले बीउ खाने सम्भावना कमी भएकोले धेरै संख्यामा बिरुवा उत्पादन हुने ।

१०.२ टाडे नर्सरी बनाउने तरिका :

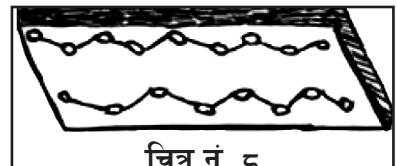
- नर्सरी बनाउँदा पहारिलो स्थान छनौट गर्नु पर्छ ।
- उचाइ १ मिटर वा त्यहाँ काम गर्ने मान्छेको कम्मर सम्म हुनु पर्छ ।
- बिरुवा संख्याको आधारमा लामो छोटो बनाउन सकिन्छ साधारणतया १ मिटर चौडाइ र ३ मिटर लम्बाइको बनाउँदा राम्रो हुन्छ ।
- ४ वटै कुनामा १, १ वटा खाँबा गाड्ने बलो राखेर दरो गरी बाँध्ने र बाँसको कपटेरा छापेर ४, ५ औला पाकेको मल र माटो बराबरी मिसाएर हाल्दै सम्याएर बीउ रोप्नु पर्छ । चित्र नं. ७ हेर्नु होला ।



चित्र नं. ७

१०.३ बेर्ना उत्पादन :

- चिसो (जाडो) मौसम बाहेक अन्य समयमा बेर्ना उत्पादन गर्दा टाँडे नर्सरी बनाएर रोप्नु पर्दछ ।
- ब्याडमा बीउ रोप्दा २/२ औलाको फरकमा नागबेली आकारमा धर्का तानी १ औलाको फरकमा १, १ वटा बीउ रोपी बीउ कति मोटो/ठूलो छ त्यसको दुई भाग बराबर माटोले माथिबाट पुर्नु पर्छ । चित्र नं. ८ हेर्नु होला ।
- माथिबाट छापो दिएर सिँचाइ गर्नु पर्छ र ४ दिन भित्र छापो निकाल्नु पर्छ ।
- वर्षाको पानीबाट जोगाउनु सेतो प्लाष्टिकको छानो बनाउनु पर्दछ ।
- वर्षात र गर्मी मौसममा बेर्ना लगभग १८ दिन भित्र सार्नको लागि तयार हुन्छ भने जाडो मौसममा बेर्ना हुक्कन लगभग २० देखि २५ दिन लाग्दछ ।



चित्र नं. ८

१०.४ बिरुवा उखाले तरिका

- बेर्ना उखेल्नु अघि पानीले राम्ररी भिजाउने ।
- नर्सरीबाट बेर्ना निकाल्दा मूल जरा वा पात नभाँचिने/नचुँडिने गरी माटो सहित निकाल्ने । चित्र नं. ९ हर्नु होला ।

चित्र नं. ९

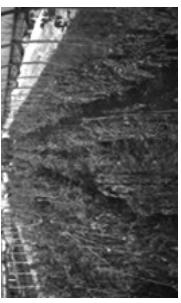


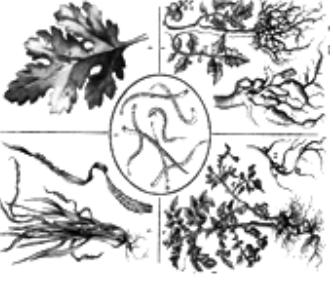
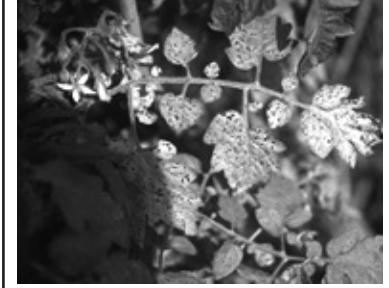
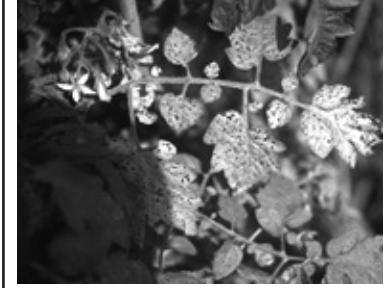
१०.५ प्लाष्टिक गुमौज बनाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

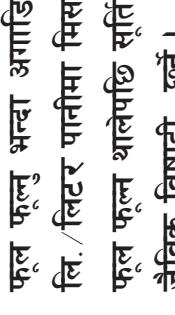
- चिसो मौसममा बेर्ना उत्पादन गर्दा जमिनको सतहमा व्याड तयार गरेर बीउ त्ररोप्ने र माथिबाट छापो दिने र त्यस पछि प्लाष्टिकको गुमौज बनाइ प्लाष्टिकले ढाकी दिनु पर्दछ ।
- गुमौज भित्रको व्याडलाई पनि अरु व्याड सरह हेरचाह गर्नु पर्छ ।
- बीउ उम्रन थालेपछि व्याडको छापो हटाउनु पर्छ ।
- माटो भरेको प्लाष्टिकको थैला गुमौज भित्र राख्ने र काँक्रो, फर्सी, घिराँला, लौका, चिचिण्डा, स्क्वास, करेला जस्ता तरकारीको बीउ रोप्नु पर्छ ।
- बीउ उम्रे पछि ठण्डीको दिन बाहेक घाम लागेको दिनमा गुमौजको चौडाइ तिरको दुवै पट्टिको प्लाष्टिकको केही भाग हटाउने र बेलुकीपछ फेरि ढाक्नु पर्छ ।

११.० रोग कीरा व्यवस्थापन :

मुख्य-मुख्य रोगकीरा व्यवस्थापन खेतबारी लाई सधैं सफासुग्धर राख्नु पर्दछ । विषादी छनैं पर्ने भए प्राविधिकको सल्लाह अनुसार छर्ने र रोगलाई रोगको र कीरालाई कीराको विषादी चिनेर मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

रोगहरू	लक्षणहरू	रोकथाम	फोटो
डडुवा	सुरुमा पानीले भिजेको जस्तो हल्का खेरो धब्बा देखिन्छ पछि गाडा खेरो रक्तमा परिणात हुन्छ र पात डहेको देखिन्छ । यो लक्षण देखिएको २४ धण्टा भित्रमा उपचार गरिएन भने पुरे बाली डढेर जान्छ र फलताई समेत नोक्सान पुऱ्याउँदछ ।	<ul style="list-style-type: none"> बोटको हाँगा काँटाहाँट गरी प्रत्येक पात र फलले सर्पको किरण पाउन सक्ने व्यवस्था गर्नु पर्दछ । रोगी बोटहरू बट्टलेर डडाई दिनु पर्दछ । रोग बढी फैलाएमा चेबिष्टन वा साफ वा सफैया २ देखि २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाइ स्पै गर्नु पर्दछ । 	
फोमोप्सस् (डडुवा):	बेर्नमा डाँठ कुहिएको लक्षण देखा पर्दछ । पातमा गोलो खेरो थोप्लाहरू देखिन्छ र स-साना काला दागाहरू पनि देखिन्छन् । फलमा ठूला थोप्ला चक्काहरू देखिएपछि फल कालो भैं कुहिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> बेभिष्टन २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई स्पै गर्ने । बेभिष्टन २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई स्पै गर्ने । 	
दुसीजन्य	रोग लागेको बोटको तल्लो पातहरू पहेलिएर जान्छन् र विस्तारै बोट मर्न सुरु गर्दछ । सुरुमा एक वा दुई हाँगामा रोगाको लक्षण देखिएता पनि अरु हाँगाहरू स्वस्थ नै देखिन्छन् । बोट कच्चलिन्छ र ओइलाएर मर्दछ । रोगी बोटको डाँठलाई काटेर हेर्दा भित्रको भाग खेरा भएको देखिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> ३ वर्ष लामो बाली चक्र अपनाउने । अन्नबाली तथा दालबालीसँौ बाली चक्र अपनाउने । निकासको राम्रो व्यवस्था गर्ने । उडाथेन एम्-४५ अथवा थाइराम विषादी २ ग्राम प्रति किलो बीउको दरले बीउको उपचार गर्ने । 	
टोमाटो मोजाक भाइरस	पात हल्का पहेलो, छिरबिरे, र खुम्चेको जस्तो देखिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> रोगी बोटलाई छोएर निरोगी बोटलाई नछुने । रोगी बोटलाई जलाई दिने । खेतबारी सफा सुधर राख्न प्रभेन्टल ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छने । गाईको दूध ५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्कदा रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्तु । 	

		<p>लिफ कर्ल भाइरस यो रोग लागेपछि गोलभैंडाको पातहरु खुम्चने वा बटारिने र माथि तिर फक्ने हुन्छ, जसका कारणले फल कम लाने र उत्पादन कम हुने हुन्छ।</p> <p>यो रोग सेतो झिँगाले सार्दछ, रोग नियन्त्रणका लागि सेतो झिँगा नियन्त्रण गर्न रोगर १-२ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई स्प्रे गर्ने अथवा प्रिमेन्टल ५ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छक्कने।</p> <p>गाईको दृध ५ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छक्कदा रोग नियन्त्रण भएको पाइन्छ।</p>
<p>नेमाटोड: गोलभैंडाको जरामा गाँठो बनाउने सानो जुका हो। यो जुका लागे पछि बोट पहेलिते हुन्छ, बोट उखेलेर हेर्दा जरामा धेरै गाँठहरु देखिन्छ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> बीउ जमाउने नस्तीरीलाई बाक्को पातिआरले पोल्ने, हिउँद देखि वैशाखसम्म जग्गा जोती सुकाउने, निमाटोड देखिएको ठाउँमा २ देखि ३ वर्ष गोलभैंडा नलगाउने। ठाउँ ठाउँमा सयपत्री फूल रोप्ने, रायो तथा तोरी लगाउनाले पनि यो रोगको ल्यूनीकरण गर्न सकिन्त। विषादीबाट रोग नियन्त्रण गर्नु पर्दा घ्राडान १.३५ के.जी. प्रति रोपनी बिरुवा सार्तु भन्दा १ हप्ता अगाडि माटोमा मिलाउनु पर्दछ। 	
<p>गोलभैंडाको सेप्टोरिया यो रोग लाइकोपरसिकी नामक ढुसीबाट लाग्ने थोन्ले रोग हो। यो रोग बढी मात्रामा लाग्यो भने डुह्वा रोगले भई गोलभैंडा खेतबारीमा छापेको व्यवस्था गर्ने।</p> <p>गोलभैंडाको जस्तै भएको जस्तै डाईथेन एम-४५ विषादी २ स्थानकोजेब भएको जस्तै डाईथेन एम-४५ विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई १५ दिनको करकमा बोट बिरुवामा छक्कने।</p> <p>रोगी बिरुवाको पात खेतबाट हटाउने वा जलाउने।</p>	<p>यो रोग लागेपछि गोलभैंडाको पातहरु खुम्चने वा बटारिने र शोन्ले रोग हो। यो रोग बढी मात्रामा लाग्यो भने डुह्वा रोगले भई गोलभैंडा खेतीमा ठूलो क्षति पुऱ्याउँदछ।</p> <p>तराई क्षेत्रमा भन्दा पहाडी क्षेत्रमा यस रोगको प्रकोप बढी मात्रामा देखिएको छ।</p>	

<p>फल कुहाउने कीरा:</p> <p>यसको पोथी पुली ले फूल पार्न थालेको ३ दिन भित्र साला खाला २४८ वटा फूल पार्दछ । ३ देखि ५ दिन मा फूल कोर लिन्छ । लाख्ये अवस्थामा ११ देखि १२ दिन सम्मा बोट भित्रे खाई अचल अवस्थामा बस्दछ ।</p> 	<ul style="list-style-type: none"> गोलभैडा काँठ्ठाट गरेर खुल्ला पार्ने, गोलभैडा सँगसरै फूल खेले गरी सप्तपत्री फूल लगाएमा गोलभैडाको फूलमा भन्दा सप्तपत्रीको फूलमा फुल पाठु र उक्त फूलमा मात्र विषादी छुरेर पनि रोकथाम गर्न सकिन्छ । पटक पटक जैविक विषादी प्रयोग गर्ने । एक प्लास्टिक घरमा २ वटा हेलियर, एल्लो द्याप प्रयोग गरेर नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । 
<p>लाही</p> <ul style="list-style-type: none"> यस कीराले विलवाको पालुवा र कलिला फलहरूमा आक्रमण गर्दछन् । कीराले रस चुसेर खाने भएको हुदा पात बटारिन्छ । यो कीराले दिष्टेजा र अन्य जीवाणुहरूलाई फैलाएर बढीनोक्सानी पुऱ्याउछ । 	<ul style="list-style-type: none"> फूल फूल्न भन्दा अगाडि डिमाकेन वा रोगर १ मि. लि./लिटर पानीमा मिसाई छन् । फूल फूल थालेपछि सूति र साबुनको भफोल छन् । जैविक विषादी छन् । 
<p>पातमा सुरुड बनाउने कीरा:</p> <p>यो कीराको लाभाले पातको बीचको हरियो भाग खाएर भिल्ली मात्र बाँकी भएका खेरा धब्बा देखिन्छ । मुनामा यो कीराको लाभा लागेमा मुनाको आकार तथा वृद्धिमा परिवर्तन आउनको साथे बाहिर कालो दीसा देखिन्छ । कलिलो फलमा भेट्नेको वरिपरि स-साना प्वालहरू देखिन्को साथे फल बाहिर कालो दीसा पनि देखिन्छ । कीराको प्रकोप धेरै भएको अवस्थामा सम्पूर्ण विलवाहरू डढेको जस्तो देखिन्छ ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> गोलभैडा खेती गरी सकेपछि खनजोत गरेर बालीको अवशेषहरू नष्ट गर्ने । टाँसिने (एल्लो द्याप), टुटा द्याप प्रयोग गरी कीराको अनुगमन गर्ने । वा पानीको पासोमा फेरोमेन प्रयोग गर्ने । नीमको भफोल २-३ एम.एल. प्रति लिटर पानीमा मिसाई स्रो गरेमा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

१२.० प्लाष्टिक घर भित्र गोलभेंडा खेती गर्दा लाग्ने खर्च र आम्दानीको लेखाजोखा

क्र.सं.	विवरण	एक प्लाष्टिक घर				२ वटा प्लाष्टिक घर		
		इकाइ	परिमाण	दर	जम्मा रु.	परिमाण	दर	जम्मा रु.
१.० स्थिर सम्पति विवरण								
१.	बाँस	गोटा	२०	१५०	३०००	४०	१५०	६०००
२.	प्लाष्टिक	थान	१	४५००	४५००	२	४५००	९०००
३.	तराजु	थान	१	१६००	१६००	१	१६००	१६००
४.	थोपा सिँचाइ सेट	सेट	१	२८५०	२८५०	२	२८५०	५७००
५.	स्प्रे	थान	१	१५००	१५००	१	१५००	१५००
६.	तार	के.जी.	२	१५०	३००	३	१५०	४५०
७.	प्लाष्टिक घर निर्माण	जना	४	१०००	४०००	७	१०००	७०००
८.	क्रेट	थान	१	४००	४००	१	४००	४००
आवश्यक सामग्रीको जम्मा खर्च रु.					१८१५०			३१६५०
२.० स्थिर सम्पति को हासकट्टी विवरण								
क्र.सं.	स्थिर सम्पति	जम्मा मूल्य	खप्ने वर्ष	वार्षिक हासकट्टी		जम्मा मूल्य		वार्षिक हासकट्टी
१.	बाँस	३०००	३	१०००		६०००		२०००
२.	प्लाष्टिक	४५००	५	९००		९०००		१८००
३.	तराजु	१५००	१०	१५०		१६००		१५०
४.	थोपा सिँचाइ सेट	२८५०	५	५७०		५७००		११४०
५.	स्प्रे	१५००	३	५००		१५००		५००
६.	तार	३००	३	१००		४५०		१५०
७.	प्लाष्टिक घर निर्माण	४०००	३	१३३३		७०००		२३३३
८.	क्रेट	४००	८	५०		४००		५०
स्थिर सम्पति उत्पादन सामग्रीको हासकट्टी				४६०३				८१२३
जम्मा रु.								
३.० उत्पादन सामग्री लागत विवरण								
क्र.सं.	विवरण	इकाइ	परिमाण	दर	जम्मा रु.	परिमाण	दर	जम्मा रु.
१.	कम्पोष्ट तथा गोबरमल	डोको	२०	८०	१६००	४०	८०	३२००
२.	दुसीनासक विषादी	प्याकेट	५	५०	२५०	८	५०	४००
३.	सूक्ष्म खाद्यतत्व तथा हर्मोन	बोतल	१	१८०	१८०	१	१८०	१८०
४.	किटनासक विषादी (नुभान)	बोतल	१	१५०	१५०	१	१५०	१५०
५.	बीउ	ग्राम	०.५	१५०	१५०	२	३००	३००
उत्पादन सामाग्री खर्च जम्मा रु.					२३३०			४२३०

४.० कामदार लागत विवरण

क्र.सं.	विवरण	इकाइ	परिमाण	दर	जम्मा रु.	परिमाण	दर	जम्मा रु.
१.	जग्गा तयारी र बेर्ना सार्न	दिन	३	५००	१५००	६	५००	१५००
२.	भारपात उखेल र काँटछाँट गर्न	दिन	१०	५००	५०००	१७	५००	८५००
३.	थाँक्रा दिन	दिन	२	५००	१०००	३	५००	१५००
४.	थप मल राख्न र सँचाइ गर्न	दिन	५	५००	२५००	८	५००	४०००
५.	सूक्ष्म खाद्य तत्व तथा विषादी प्रयोग गर्न	दिन	२	५००	१०००	३	५००	१५००
६.	बाली टिप्प र ढुवानी गर्न	दिन	१०	५००	५०००	१५	५००	७५००
कामदार लागत जम्मा रु					१६०००			२५०००

५.० आवश्यक कुल पूँजी

क्र.सं	उत्पादन सामग्री लागत	१ वटा प्लाष्टिक घर निर्माण गर्ने जम्मा रु.	२ वटा प्लाष्टिक घर निर्माण गर्ने जम्मा रु.	कैफियत
१.	स्थिर सम्पत्तिको हासकट्टी	४६२०	८९२३	
२.	उत्पादन सामग्री लागत	२३३०	४२३०	
३.	कामदार लागत	१६०००	२५०००	
४.	जग्गा भाडा रोपनी	१०००	२०००	
५.	भैपरी आउने एकमुष्ट	५००	१०००	
६.	ब्याज(६ महिनाको) १५ प्रतिशत	२८४८	४७९१	
जम्मा कुल पूँजी		२७२९८	४५१४४	

१ वटा प्लाष्टिक घरबाट हुन जाने खर्च र हुन आउने खुद नाफा

बिरुवा संख्या	प्रति बोट उत्पादन (के.जी.)	जम्मा उत्पादन (के.जी.)	कुल खर्च रु.	प्रति के.जी. परल मूल्य रु.	प्रति के.जी. होलसेल मूल्य	जम्मा रु.	खुद नाफा जम्मा रु.
११४	७	७९८	२७२९८	३४	६०	४७८८०	२०५८२

नोट : ६ मिटर × १२ मिटर साइजको सिल्पोलिन प्लाष्टिक घरमा घरमा ११४ बिरुवा अटाउँछ तसर्थ १ बिरुवाबाट कम्तीमा ७ के.जी फल्दा ७९८ के.जी उत्पादन हुन जान्छ र प्रति के.जी. रु.६० का दरले बिक्री गर्दा ४७,८८०.०० आम्दानी हुन्छ । जम्मा खर्च रु.२७,२९८.०० खर्च घटाउँदा एक सिजनमा खुद नाफा जम्मा रु.२०,५८२.०० हुन आउँछ । अब २ वटा प्लाष्टिकको खर्च र नाफा

बिरुवा संख्या	प्रति बोट उत्पादन (के.जी.)	जम्मा उत्पादन (के.जी.)	कुल खर्च रु	प्रति के.जी. परलमूल्य रु	प्रति के.जी. होलसेल मूल्य	जम्मा रु.	खुद नाफा जम्मा रु
२२८	७	१५९६	४५१४४	२८	६०	९५७६०	५०६९६

१३.० अनुसूचीहरु

अनुसूची-१

गोलभैंडा खेती तालिम पूर्व तथा पश्चात प्रश्नावली

सहभागीको नाम :

तलका प्रश्नहरुको उपयुक्त जवाफ दिनु होस् ।

१. तलका मध्ये कुन गोलभैंडाको जात हो ?

क. सृजना ख. मनिषा ग. डालिला घ. माथिका सबै

२. गोलभैंडाको पात काँटछाँट गर्दा....?

क. फल चाडै पाक्छ ख. फलको आकार बद्ध ग. दुवै ठीक घ. कुनै पनि होइन

३. सृजना जातको गोलभैंडा कुन रोग प्रतिरोधी जात हो ?

क. ढडुवा ख. ओईलाउने ग. डाँठ कुहिने रोग घ. माथिका कुनै पनि हाइन

४. गोलभैंडालाई नोक्सान गर्ने कीरा कुन कुन हो ?

क. फलको गबारो ख. सेतो भिंगा ग. दुवै ठीक घ. दुवै बेठीक

५. नर्सरीको फाइदा तलका मध्ये कुन हो ?

क. बीउको बचत हुन्छ ख. प्रतिकूल अवस्थामा पनि बिरुवा उमार्न सकिने

ग. क्षेत्रफल सानो हुँदा हेरचाह गर्न सहज हुन्छ घ. माथिका सबै

६. बिरुवामा छापो हाल्नुको फाइदा के छ ?

क. भार कम उम्हिनु ख. माटोका चिस्यान कायम राख्छ ग. धेरै खर्च लाग्छ घ. क, ख दुवै ठीक

७. गोलभैंडाको फलको गभारो नियन्त्रणका लागि प्रयोग गर्ने ल्यूर कुन हो ?

क. हेलिल्युर ख. मिथाइल युजिनल ग. क्यूलियर घ. सबै

८. गोलभैंडाको ढडुवा रोग नियन्त्रणका लागि कुन विषादीको प्रयोग गरिन्छ ?

क. नुभान ख. बेभिष्टीन ग. रोगर घ. माथिका सबै

९. प्लाष्टिक घर बनाउन ध्यान दिन पर्ने कुराहरु..... ?

क) जहाँ खाली छ त्यही बनाउँदा हुन्छ ।

ख) जोडले हावा नचल्ने ठाउँको छनौट गर्नु पर्छ ।

ग) सूर्यको प्रकाश पर्ने खुल्ला ठाउँ हुनु पर्छ । घ) माथिका ख र ग दुवै हो ।

१०. हावापानीको आधारमा प्लाष्टिक घरको उपयुक्त उचाइ कुन हो ?

क) ११ सय देखि १४ सय मिटर सम्म धुरी खाँबाको उचाइ ४ मिटर र छेउको खाँबा ३ मिटर ।

ख) ११ सय देखि १४ सय मिटर सम्म धुरी खाँबा ३.५ र छेउको २.५ मिटर ।

ग) ५०० सय देखि ८ सय मिटर सम्म धुरी खाँबा ३ मिटर र छेउको खाँबा २ मिटर कायम गर्ने

घ) माथिका कुनै पनि होइन

११. गोठे मल सुधार गर्दा के फाइदाहुन्छ ?

- क) मलको गुणस्तर बढ्छ ।
ख) मूत्र सङ्कलनगरेर प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
ग) पशुको पिसाव सही सदुपयोग हुन्छ ।
घ) माथिका सबै

१२. जैविक विषादी प्रयोग गर्दा के फाइदा हुन्छ ?

- क) बाली बिरुवालाई छिटो बढाउँछ
ख) विषादीको काम गर्दे
ग) क र ख दुवै
घ) कुनै पनि होइन

१४. कस्तो अवस्थामा विषादीहरु छर्क्न उपयुक्त हुँदैन ?

- क) चर्को घाम लाएदा
ख) हावा जोडसँग चल्दा
ग) पानी परिरहँदा
घ) माथिका सबै अवस्थामा छर्क्नु हुँदैन ।

१४. किट्नाशक विषादी कुन हो ?

- क) भिजिमेक्स
ख) नुभान
ग) डाइथेन एम-४५
घ) माथिका सबै

१५. फाइदाजनक कीरा कुन हो ?

- क) लाही कीरा
ख) सात थोप्ले खपटे
ग) पतेरा
ঃ) खुम्रे कीरा/वंशेलु

अनुसूची-२

कार्य योजना

मिति :

सहभागीका नाम :

समूहको नाम र ठेगाना :

क्र.सं.	क्रियाकलाप (के गर्ने ?)	कहिले	कति गर्ने ?	कहाँ	कसरी	
					आफै	बाह्य
१						
२						
३						

तयार पार्ने हस्ताक्षर :

खण्ड गः घर बगौचा व्यवस्थापन

सत्र योजना

दिन	समय	उद्देश्यहरु	शीर्षक/उपशीर्षक	विधिहरु	आवश्यक सामग्रीहरु
	सत्र-१ १:३०	पोषणको महत्व तथा सन्तुलित आहारका बारेमा बताउन सक्ने।	<p>पोषण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कुपोषणको मुख्य असर/प्रभावहरु ● सन्तुलित आहार (हरेक बार खाना चार)को महत्व ● सन्तुलित आहाराको श्रोतहरु ● हरेक बार खाना चार प्रदर्शनी 	<p>मस्तिष्क मन्थन र छलफल</p> <p>प्रवचन</p> <p>सचित्र</p> <p>व्याख्या,</p> <p>व्यवहारिक प्रदर्शनी</p>	<p>मार्कर, न्युज प्रिन्ट पेपर,</p> <p>मासिक टेप,</p> <p>पोषण चित्र,</p> <p>हरेक बार खाना चारमा आधारित स्थानीय स्तरमा पाईने खानेकुराहरु</p>
बुझाइ परीक्षण		<p>सन्तुलित भोजन भन्नाले के बुझ्नु हुन्छ ?</p> <p>भिटामिन ए का श्रोतहरु के के हुन् ?</p> <p>कुपोषण हुनका कारणहरु के के हुन् ?</p> <p>कुपोषणका असरहरु के के हुन् ?</p> <p>कुपोषण हुन नदिन के गर्नुपर्छ ?</p>			
	सत्र-२ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> ● घर बगैँचाको महत्व तथा फाइदाहरु बताउन सक्ने। ● घर बगैँचाको लागि उपयुक्त प्रजातिको छनोट गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> ● घर बगैँचाको परिचय र महत्व ● घर बगैँचा र करेसाबारीमा भिन्नता ● घर बगैँचाको प्रकार ● घर बगैँचाको रेखाड्कन ● बाली छनौट गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु 	<p>सचित्र</p> <p>व्याख्या,</p> <p>छलफल ,</p> <p>प्रवचन, समूह कार्य, अवलोकन</p>	<p>मार्कर, न्युज प्रिन्ट पेपर, पेपर टेप, घर बगैँचाको चित्र, मेटाकार्ड</p>
बुझाइ परीक्षण		<ul style="list-style-type: none"> ● घर बगैँचा भन्नाले के बुझ्नु भयो ? ● घर बगैँचाको फाइदाहरु के के हुन् ? ● घर बगैँचा पोषणको भण्डार हो कारण भन्नु होस्। ● घर बगैँचामा लगाउने बाली के को आधारमा छनौट गर्नु हुन्छ ? 			
	सत्र-४ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> ● पारिवारिक पोषण ● विश्लेषण गरी बाली पात्रो तयार गर्न सक्ने। ● बीउको संरक्षण तथा ● प्रवर्द्धनको महत्व थाहा ● पाउने। 	<ul style="list-style-type: none"> ● बाली पात्रो तयारी ● बीउको महत्व असल बीउमा हुनु पर्ने गुणहरु ● ठिमाहा हुनबाट बचाउने तरिका 	<p>छलफल,</p> <p>प्रवचन, समूह कार्य, अभ्यास</p>	<p>न्युजप्रिन्ट पेपर,</p> <p>मार्कर, पेपर टेप,</p> <p>मेटाकार्ड,</p>

बुझाइ परीक्षण		<ul style="list-style-type: none"> बाली पात्रोबाट के सिकाइ भयो ? रैथाने बालीहरूको संरक्षण गर्नु पर्छ ? किन ? ठिमाहा हुनबाट कसरी बचाउन सकिन्छ ? 			
सत्र-५ २:००		मौसम अनुकूल नसरी बनाइ स्वस्थ बिरुवा उत्पादन गर्न सक्ने । व्यवहारिक अभ्यासको उद्देश्यः मौसमी तथा बेमौसमी नसरी तयार गरी बिरुवा उत्पादन गर्न सक्षम हुने ।	नसरी अवधारणा नसरीका प्रकारहरू नसरी निर्माण बीउ रोपण	छलफल, प्रयोगात्मक अभ्यास	न्यूज़ प्रिन्ट पेपर, मार्कर, पेपर टेप, कुटो, कोदालो, डोरी, प्लाष्टिक, गोठे मल, बीउ, खरानी, बाँस, हजारी, पराल, बीउ
बुझाइ परीक्षण		<ul style="list-style-type: none"> नसरी कस्तो ठाँउमा बनाउने किन ? बेर्ना सार्ने तरिका भन्नु होस् ? टाँडे नसरीको फाइदाहरू भन्नु होस् । नसरी तयार गर्ने अभ्यासबाट तपाईंले के के कुरा सिक्नु भयो ? 			
सत्र-६ १:३०		मलखाद व्यवस्थापन बारेमा बताउन सक्ने । बिरुवालाई आवश्यक पोषक तत्व सम्बन्धी जानकारी । व्यवहारिक उद्देश्य : गोठे मल सुधार, भोलमल बनाउन सक्षम हुने छ ।	मल माटो व्यवस्थापन गोठ तथा गोठे मल सुधार कम्पोष्टल मल हरियो मल भोल मल गड्यौला मल	छलफल, सचित्र व्याख्या प्रयोगात्मक अभ्यास	न्युज़प्रिन्ट पेपर, मार्कर, पेपर टेप, बोरा, गोबर, खरानी, छिटो कुहिने सेउला, झम
बुझाइ परीक्षण		<ul style="list-style-type: none"> गोठे मल सुधार गर्दा के के फाइदा हुन्छ ? भोल मल कसरी बनाउनु भयो ? भोल मलका फाइदाहरू भन्नु होस् । 			
सत्र-७ १:००		घर बग्चामा उपलब्ध पानीको समुचित प्रयोग गर्न सक्ने ।	सिँचाइ व्यवस्थापन जुठेल्नो संकलनपोखरी स्प्रिङ्कल तथा थोपा सिँचाइ छापो सुख्खा सहने जातको प्रयोग	छलफल, सचित्र व्याख्या	न्युज़प्रिन्ट पेपर, मार्कर, चित्रहरू
बुझाइ परीक्षण		<p>छापोको फाइदाहरू भन्नु होस् । थोपा सिँचाइको फाइदाहरू भन्नु होस् ।</p>			
सत्र-८ १:३०		बाली बिरुवाका शत्रुहरूको पहिचान गरी रोकथाम गर्ने उपायहरू बताउन सक्ने ।	एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन बालीका शत्रुजीवहरूको पहिचान आई.पि.एम. प्रविधिहरू	छलफल, सचित्र व्याख्या, प्रदर्शनी	एल्लो ट्र्याप, बोरा, गोबर, खरानी, तितो, टर्रो, पिरो सेउला, झम

बुझाइ परीक्षण	आइ.पि.एम.का ४ वटा प्रविधि भन्नु होस् । जैविक विषादी बनाउने तरिका बताउनु होस् । जैविक विषादी प्रयोग गर्ने तरिका बताउनु होस् । मिलीजुली खेती गर्दा ध्यान दिनु पर्ने ४ वटा कुराहरु भन्नु होस् ।			
सत्र-९ २:००	बाखाको खोर निर्माण गर्दा अपनाउनु पर्ने मापदण्ड बारे थाहा पाउने छन् । पारिवारिक पोषणका लागि उपयोगी कुखुराको जात बारे बताउन सक्ने छन् ।	साना पशु व्यवस्थापन बाखा कुखुरा बहुर	छलफल, सचित्र व्याख्या	न्युजप्रिन्ट पेपर, मार्कर, चित्र
बुझाइ परीक्षण	बाखाको खोर बनाउँदा ध्यान दिनु पर्ने ३ वटा कुराहरु भन्नु होस् । कुखुराको अर्ध बन्देज खोरको ३ वटा फाइदाहरु भन्नु होस् ।			
सत्र-१० १:००	<ul style="list-style-type: none"> ● तालिममा सिकेका मुख्य मुख्य कुराहरुलाई पुनः स्मरण गर्न सक्ने छन् । ● तालिममा सिकेका कुराहरुलाई व्यवहारमा लागू गर्नको लागि कार्य योजना बनाउन सक्ने छन् । ● तालिमका विविध पक्षको बारेमा विश्लेषण गरी मूल्याङ्कन गर्ने छन् । 	तालिम संक्षेपीकरण, सहभागीहरूको कार्य यो जना, तालिम पश्चात मूल्याङ्कन, तालिम मूल्याङ्कन र समापन	छलफल, समूह कार्य	न्युजप्रिन्ट पेपर, मार्कर, कार्य योजना फारम तालिम पश्चात मूल्याङ्कन फारम

खण्ड-ग अध्ययन सामग्री

घर बगैंचा व्यवस्थापन

१. पोषण परिचय र महत्व

सन्तुलित भोजन : हाम्रो शरीरलाई शक्ति दिने, शरीर वृद्धि-विकास गर्ने र शरीरलाई सुरक्षा गर्ने खानेकुराहरू हाम्रो गाउँ ठाउँमा नै उब्जने वा फल्ने अन्न, गेडागुडी, हरियो सागपात, फलफूल साथै पशुजन्य खानाहरू जस्तै दही, दूध, माछा र मासु आदि धेरै पोषिला हुन्छन् । यसरी विभिन्न थरीका खानेकुरालाई मिलाएर खानुलाई सन्तुलित आहार अथवा भोजन भनिन्छ । चित्र नं.१



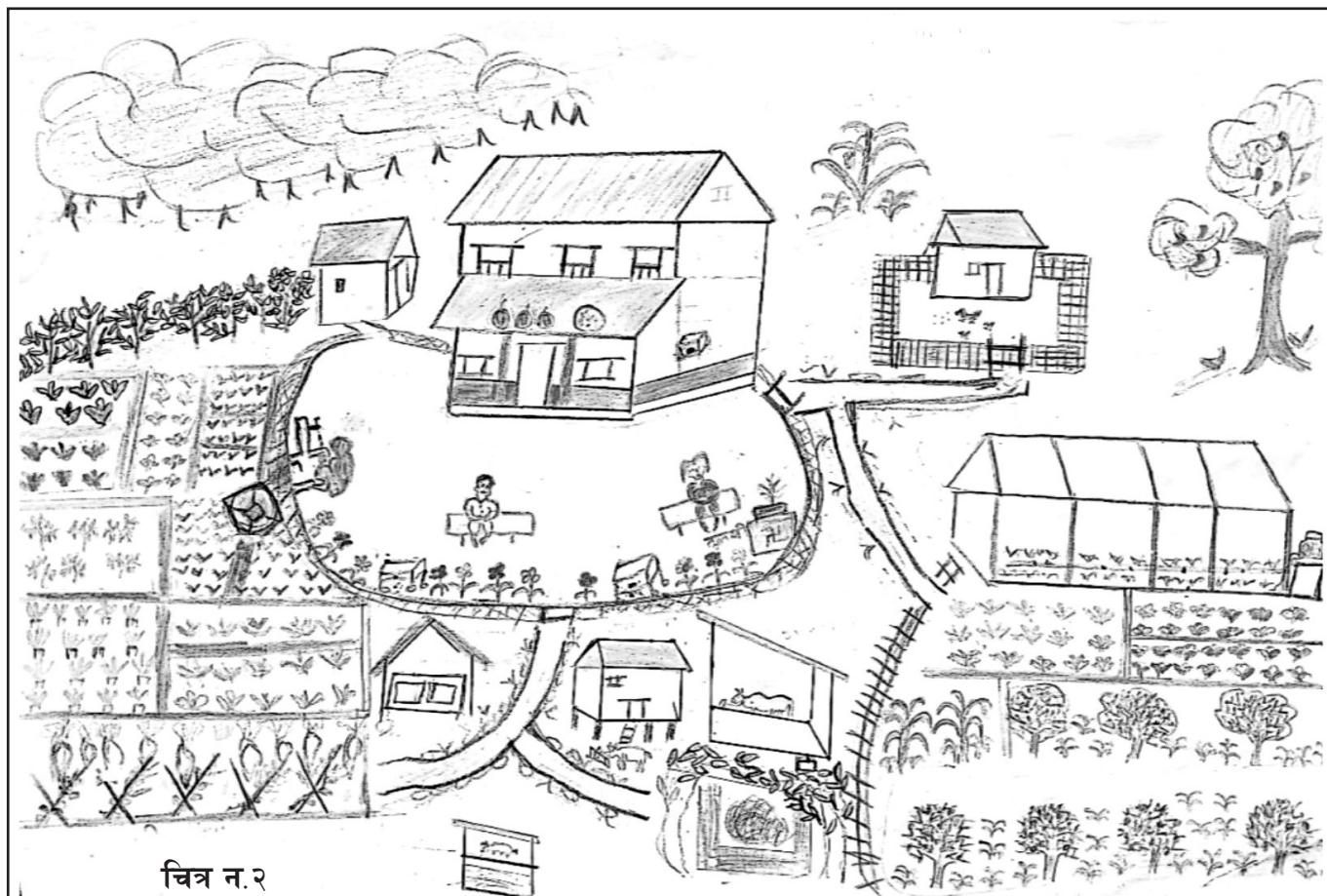
पोषक तत्व खेर जानबाट बचाउने उपायहरू :

- टुक्रा पारे पछि पखाल्दा तरकारीमा भएका पोषक तत्व पानीसँग मिसिएर खेर जान्छ, त्यसैले पहिले पखालेर मात्र टुक्रा पार्नु पर्दछ ।
- सागलाई काटेर टुक्रा पार्नु भन्दा हातैले टुक्रा पार्दा पोषक तत्व खेर जान पाउदैन ।
- साग छोपेर ठीकक पाक्ने मात्र पकाउनु पर्दछ, यदि धेरै पकाएमा स्वाद र पोषण तत्व खेर जान्छ ।
- साग सुकाउँदा राम्ररी पखालेर सफा नाङ्गलोमा राख्नी सिधा घाममा नपर्ने गरेर छाँयामा सुकाएमा पोषण तत्व खेर जान पाउदैन ।
- साग सुके पछि भाँडामा वा प्लाष्टिकको भोलामा हावा नपस्ने गरी बन्द गरेर राख्ने ।
- चामललाई धेरै पटक धुँदा पौष्टिक तत्व खेर जान्छ । चौलानी पानी खेर फाल्नु हुदैन ।

- आलुको बोक्रा ताष्ठु हुदैन ।
- अन्न र तरकारी संग गेडागुडी पनि खायो भने खानामा भएको पौष्टिक तत्व शरीरले पुरा मात्रामा लिन सक्छ ।

२. घर बगैँचा स्थापना तथा व्यवस्थापन

२.१ परिचय : परिवारको दैनिक आवश्यकता पूरा गर्ने उद्देश्यले विभिन्न किसिमका तरकारी, फलफूल, मसलाबाली, जडीबुटी डाले घाँस, धार्मिक वा साँस्कृतिक महत्व भएका बोट बिरुवा आलझ्कारिक बिरुवा तथा साना पशुपन्कीलाई व्यवस्थित रूपले संरक्षण र व्यवस्थापन गरिने घर वरिपरिको क्षेत्रलाई घर बगैँचा भनिन्छ । घर बगैँचालाई अड्डग्रेजीमा होम गार्डेन (Home Garden) भनिन्छ । स्थान विशेष माछा पोखरी, परेवा गुँड तथा मौरी घार पनि समावेश गर्न सकिन्छ । नमूना घरबगैँच चित्र न.२



हिमाल, पहाड होस् वा तराई, गाउँ होस् वा शहर, स्थान विशेष अनुसार सबै ठाँउमा कुनै न कुनै किसिमबाट घर बगैँचा स्थापना गरिएकै हुन्छ । गाउँधरमा परम्परा देखि चलिआएको यो चलन हाल शहर र बाक्लो बस्ती भएका स्थानहरूमा पनि लोकप्रिय हुँदै गइरहेको छ । शहरी क्षेत्रका बस्तीका मानिसहरूले कौसी तरकारी खेती, घर वरिपरि पोलिब्याग, गमला एवं बोरामा मल माटो भरेर आदिमा फलफूल, तरकारी एवं फूल खेती गर्ने चलन बिस्तार हुँदै गएको छ ।

घर बगैँचामा फलफूल, तरकारी, जडीबुटी, आलझ्कारिक फूल, मसला बाली मात्र होइन घर बगैँचा वरिपरि बारको रूपमा लगाइएको बोटबिरुवा र घर बगैँचाबाट घाँस पनि उत्पादन हुन्छ । थोरै घाँसबाट घरायसी प्रयोजनको लागि स्थानीय जातको बाखा पालन गर्न सके परिवारमा मासु र यसको बिक्रीबाट घरायसी खर्च कमाउन सकिन्छ ।

२.२ घर बगैँचा स्थापनाको उद्देश्य :

- परिवारको लागि आवश्यक पर्ने ताजा तरकारी, फलफूल, जडीबुटी एवं अन्य वस्तु उत्पादन गर्न ।
- घर वरिपरिको वातावरण स्वस्थ एवं सुन्दर बनाइ राख्न ।

- वर्षेभरि विभिन्न तरकारी, फलफूल तथा अन्य खाद्य-वस्तुहरू आफ्नो बगैँचामा उत्पादन गरी पारिवारिक उपभोग गर्ने ।
- जलवायु परिवर्तनसँगै खाद्य सुरक्षाको लागि अधिकतम उत्पादन लिने प्रयास गरी सुरक्षित भविष्यको व्यवस्था मिलाउन ।

२.३ घरबगैँचाको सान्दर्भिकता

घरबगैँचा	करेसाबारी
तरकारी, फलफूल, मसलाबाली, जडीबुटी डाले घाँस, धार्मिक वा साँस्कृतिक महत्व भएका बोट बिरुवा माछा, डाले घाँस, च्याउ तथा पशुपक्षी सहित एकीकृतरूपमा व्यवस्थापन गरिन्छ ।	तरकारीबालीलाई प्राथमिकता दिएको हुन्छ र केही फलफूल तर एकीकृतरूपमा व्यवस्था गरिदैन ।
बहुवर्षे तथा धेरै पटक टिपेर खान मिल्ने बालीहरूलाई प्रथमिकता दिएको हुन्छ ।	मौसमी बालीहरू मात्र लगाईन्छ ।
मिश्रित तथा तहगत प्रणालीमा खेती गरिन्छ ।	एकल बाली लगाएको हुन्छ ।
वातावरणीय स्वास्थ्य तथा सौन्दर्य बढाउँछ ।	वातावरणीय सौन्दर्यतालाई कमै प्रभाव पार्छ ।
जैविक विविधताको संरक्षण गरिन्छ ।	जैविक विविधताको संरक्षण न्यून हुन्छ ।
परीवारीक खाद्य पोषण सुरक्षामा सहयोग पुऱ्याउँछ ।	परीवारीक खाद्य पोषण सुरक्षामा कम सहयोग पुऱ्याउँछ ।
रैथाने बाली/स्थानीय जातहरूलाई प्राथमिकता दिएको हुन्छ ।	उन्नत तथा बणर्शकंर जातहरूलाई प्राथमिकता दिएको हुन्छ ।

२.४ घर बगैँचाको सान्दर्भिकता

जलवायु परिवर्तनका कारणले भोग्नु परिरहेको खाद्य सुरक्षाको असामान्य अवस्थामा यसको उपयोगिता अति सान्दर्भिक देखिन्छ । यसले सबै किसिमको भौगोलिक बनावट भएका गाउँ वा शहर, पहुँच पुगेका वा नपुगेका सबै क्षेत्रमा उत्तिकै महत्व राख्ने देखिन्छ । खाद्य सुरक्षा, पोषण सुधार, जैविक विविधता संरक्षण, सुक्षम जलवायु वातावरण श्रृजना, स्थानीय श्रोतको अधिकतम् परिचालन, रैथाने/लोप हुन लागेका बाली तथा वनस्पतिहरूको संरक्षण, सम्बद्धन तथा प्रबद्धन गर्ने उपयुक्त माध्यम घर बगैँचा हो ।

२.४.१. जैविक विविधता संरक्षण : कृषि विकासको पछिल्लो चरणमा आइपुग्दा नयाँ नयाँ वर्णशंकर जातको विकासले हरेक कृषकको खेतबारी ढाकेको छ । वर्णशंकर जातले अत्याधिक उत्पादन दिने बाहेक भविष्यमा मानिस र प्रकृति बीचको सम्बन्धमा हामीले नसोचेको कठिन चुनौती ल्याउन सक्छ । तसर्थ नयाँ जातको विकास गर्न होस् वा स्थानीय जातको संरक्षण गर्न, दीर्घकालीन रूपमा हामीलाई चाहिने महत्वपूर्ण बाली भनेकै स्थानीय जातहरू नै हुन् ।

२.४.२. नयाँ प्रजाति परीक्षण : बजारमा प्राप्त हुने नयाँ जातका बाली एकै पटक बृहद क्षेत्रमा लगाउँदा बाली उत्पादन सफल नहुन पनि सक्छ । तसर्थ नयाँ ठाउँमा नयाँ जातको बाली लगाउँदा कस्तो उत्पादन दिन्छ भन्ने कुराको अध्ययन गर्न घर बगँचा परीक्षण स्थलको पनि काम गर्छ ।

२.४.३. खाद्य विविधता र पौष्टिक महत्व : घर नजिकै भएको घर बगँचाबाट महिनै पिच्छे कुनै न कुनै किसिमका तरकारी, फलफूल तथा मसला बाली उत्पादन भइरहन्छ । विभिन्न प्रकारका खाद्य वस्तु खानाले शरीरलाई चाहिने भण्डै सबै प्रकारका भिटामिन, खनिज लवण, प्रोटिन तथा कार्बोहाईड्रेट उपलब्ध हुन्छ । सेतो, हरियो, बैजनी, सुन्तले विभिन्न रङ्ग र कसैको पात खाने, कसैको फल खाने कुनै जमिन मुनि त कुनै जमिन माथि उत्पादन हुने खाद्य वस्तुको सेवनले शरीरमा हरेक किसिमका तत्वहरू उपलब्ध हुन्छ । तसर्थ घर बगँचामा विभिन्न बाली वनस्पतिको उत्पादनले खाद्य वस्तु र पोषण तत्व आपूर्तिमा विविधता आउने भएकोले घर बगँचा पोषणको भण्डार हो ।

आजकाल बजारमा अत्याधिक मात्रामा विषादी र रासायनिक पदार्थ प्रयोग भएका खाद्य वस्तुको आपूर्तिले स्वास्थमा नकारात्मक प्रभाव पारिरहेको छ । यस्तो अवस्थामा आफ्नो घर बगँचामा पूर्ण प्राङ्गारिक उत्पादन गरी स्वाद र स्वास्थ लाभ लिन सकिन्छ ।

२.४.४ प्राथमिक स्वास्थ्य चौकी : वर्षेभरि विभिन्न मौसममा उत्पादन हुने विभिन्न प्रकारका तरकारी, फलफूल, मसला बाली, जडीबुटीको प्रयोगले शरीरमा आवश्यक पौष्टिक तत्वको पूर्ति हुन्छ । मानव शरीरको लागि चाहिने प्रोटिन, कार्बोहाईड्रेट, खनिज, लवण, विभिन्न किसिमका भिटामिन, चिल्लो पदार्थ र पेटको लागि अति आवश्यक पर्ने रेसादार तत्व यही घर बगँचाबाट उपलब्ध हुन्छ । तसर्थ पोषण तत्वको कमीले हुने विभिन्न थरीका स्वास्थ्य समस्या बाट छुटकारा मिल्छ । अर्को तर्फ बिहान-बेलुका फुर्सदको समय बगँचामा काम गर्दा तथा ठहल्दा मात्र पनि शारीरिक व्यायाम पुग्छ । यसर्थ घर बगँचा एक प्रकारको प्राथमिक स्वास्थ्य चौकी पनि हो ।

२.४.५. आय-आर्जनका श्रोत : कहिलेकाहीं घर बगँचामा आफ्नो परिवारलाई चाहिने भन्दा बढी उत्पादन भएमा नजिकको बजारमा लगी बिक्री गर्न सकिन्छ । अचानक घरमा दुई चार सयको आवश्यक पर्दा आफ्ना उत्पादन बजारमा बेचेर सामान्य गर्जो टार्न कसैको मुख ताक्नु पर्दैन । तसर्थ यो एक किसिमको गर्जो टार्ने आय-श्रोतको भरपर्दो विकल्प पनि हो ।

२.४.७ खाद्य-सुरक्षा व्यवस्था : घर बगँचामा लगाइने तरुल, पिंडालु, सिमल तरुल, आलु लगायत दैनिक प्रयोगबाट खेर गइरहेको पानीको प्रयोगबाट कम पानी चाहिने बाली छनौट गरी लगाउन सकिन्छ । खडेरी, अनिकाल र कतै केही नपाइने अवस्थामा पनि घर बगँचामा केही न केही बाली उत्पादन भइरहेको हुन्छ । तसर्थ सजिलैसँग खाद्य वस्तु व्यवस्थामा पहुँच हुन सक्ने ग्रामीण क्षेत्रमा घर बगँचा एउटा उपयुक्त खाद्य सुरक्षाको भरपर्दो विकल्प हुन सक्छ ।

२.४.८ सामाजिक प्रतिष्ठा एवं मनोरन्जन : समाजमा परिवारको सामाजिक स्थिति मापन गर्ने यो एक प्रकारको मापदण्ड पनि हो । मानिस जब शिक्षित हुन्छ, आधारभूत आवश्यकताको ज्ञान पहिचान गर्छ, रोजगार एवं व्यवसायमा व्यस्त रहन्छ र परिवारलाई सधै प्रकृतिसँग नजिक राख्न चाहन्छ । तब उसले सम्भव भएसम्म घर बगँचा स्थापना गर्न आवश्यक व्यवस्था मिलाउँछ । फुर्सद र बिदाको समय यसो बगँचामा हिड्डुल गर्दा यसले एक प्रकारको आनन्द दिन्छ । त्यसैले यो एक प्रकारको मनोरन्जन स्थल पनि हो ।

२.४.९ जलवायु परिवर्तन र विकल्प : जलवायु परिवर्तनले आज विश्वभरि नै मानव समुदायलाई चुनौती दिइरहेको छ । विविध कारणले जलवायुमा नकारात्मक प्रभाव पर्न गइ मानवको लागि नभइ नहुने कृषि बालीमा प्रतिकूल प्रभाव परिरहेको छ । घर बगँचाले नगन्य मात्रामा खास ठूलो महत्व नराखे पनि यसले श्रृजना गर्ने सुक्ष्म वातावरणले सहायक भूमिका निर्वाह गर्नेछ । घर बगँचा एउटा यस्तो विकल्प हो जहाँ हामीले सानो जग्गामा हाम्रा सीमित श्रोत-साधनको

अधिकतम प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस्तै जलवायु परिवर्तनले गर्दा कृषि उत्पादनमा पर्न गएको प्रतिकूल अवस्थामा पनि केही न केही उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

२.४.१० आहारमा विविधता (पोषणमा सुधार) :

साधारणतया कृषकहरूलाई जानकारी नभएका कारण आफ्नो आहारमा विविधता ल्याउन सकिरहेका हुँदैनन् । यस्तो अवस्थामा घर बर्गाचामा विभिन्न प्रकारका तरकारी र फलफूल आफैले उत्पादन गर्न सकेको खण्डमा आफूले खाने आहारमा विविधता आइ पारिवारिक पोषणमा सहयोग पुर्दछ ।

३.० पारिवारिक पोषण विश्लेषण र बाली पात्रो

बाली पात्रो बनाउनु भन्दा पहिला सहभागीहरूलाई आफ्नो परिवारको हालको पोषण अवस्था पहिचान गर्न लगाउनु जरूरी हुन्छ । पारिवारिक पोषण विश्लेषणका आधारमा बाहै महिना सबै खाले पोषक तत्व पाइने खाना उपलब्ध गराउने किसिमले कुन बाली कहिले लगाउने र कति महिना खाने भन्ने कुराको चित्रण गरिएको पात्रो नै बाली पात्रो हो । एक उदारण तालिका न.. १ मा दिएको छ ।

तालिका नं. १ तरकारी बाली पात्रो

बालीको नाम	श्रावण	भदौ	असोज	कार्तिक	मंसिर	पौष	माघ	फागुन	चैत्र	बैशाख	जेष्ठ	असार
रायो												
लसुन						पात खाने						
प्याज								पात खाने				
मूला												
सिमी												
बकुल्ला												
बन्दा												
केराउ												
गाँजर												
धनिया												
करेला												
फर्सी	मुन्टा											
बोडी												
भिण्डी												
खोसानी												
घिरौला												

बाली लगाउने समय

तरकारी टिन्ने समय

यस बाली पात्रो अनुसार फागुन ७५ देखि हरियो तरकारी कम हुँदै जाने असार सम्म हरियो तरकारीको अभाव हुन्छ भन्ने यी माथिको बाली पात्रोले देखाएको छ ।

३.१ तरकारी लगाउने समय तालिका

तरकारी	लगाउने समय		प्रमुख पोषक तत्वहरु
	मध्य पहाड (१०००-२००० मि.)	तराई तथा बेसीहरु (१००० मि.भन्दा तल)	
हिउँदे सिमी	वैशाख-साउन	जेठ-साउन	प्रोटिन, भिटामिन बि, फलाम
सलगम	साउन-फागुन	असोज-मङ्गसिर	क्याल्सियम, भिटामिन सी, ए, आइरन
मूला	साउन-कार्तिक	भदौ-कार्तिक	क्याल्सियम, भिटामिन सी
ब्रोकाउली	साउन-कार्तिक	असोज-कार्तिक	प्रोटिन, भिटामिन ए, बि, सी
बिन्दा	साउन-मङ्गसिर	असोज-कार्तिक	रेसा, भिटामिन ए, बि, सी, जिङ्क
सुसाग	साउन-माघ	असोज-पुष	
हरियो केराउ	साउन-फागुन	असोज-कार्तिक	भिटामिन ए, सि, म्यानेसियम, जिङ्क
काउली	साउन-भदौ	भदौ-असोज	प्रोटिन, रेसा, भिटामिन बि, सी, जिङ्क
जिरीको साग	साउन-फागुन	असोज-कार्तिक	भिटामिन बि, सी
लसुन	साउन-माघ	असोज-कार्तिक	भिटामिन बि, सी, ए
चौमासे सिमी	साउन-भदौ	भदौ-असोज	भिटामिन सी, ए
चम्सुर	भदौ-माघ	असोज-मङ्गसिर	भिटामिन बि, जिङ्क, प्रोटिन
रायो	भदौ-मङ्गसिर	असोज-मङ्गसिर	क्याल्सियम, भिटामिन बि, सी, आइरन, प्रोटिन
धनियाँ	भदौ-माघ	असोज-कार्तिक	क्याल्सियम, भिटामिन ए, सी, आइरन, प्रोटिन
गाजर	भदौ-मङ्गसिर	असोज-कार्तिक	क्याल्सियम, भिटामिन ए, सी,
बकल्ला सिमी	भदौ-असोज	असोज-कार्तिक	प्रोटिन, रेसा, भिटामिन बि, सी, जिङ्क
पालुगाँ	भदौ-माघ	असोज-कार्तिक	भिटामिन बी, सी, ए, म्यानेसियम, आइरन, जिङ्क
मेथी	भदौ-मङ्गसिर	असोज-मङ्गसिर	प्रोटिन, भिटामिन ए, बी, क्याल्सियम
सुप	भदौ-मङ्गसिर	असोज-मङ्गसिर	जिङ्क, भिटामिन सी
प्याज	असोज-पुष	असोज-कार्तिक	भिटामिन ए, सी, आइरन, जिङ्क
मकै बोडी	माघ-जेठ	फागुन-जेठ	प्रोटिन, भिटामिन ए, बि, सी, जिङ्क
खुर्सानी	माघ-फागुन	भदौ-कार्तिक	भिटामिन ए, सी, आइरन, जिङ्क
तरुल	माघ-जेठ	फागुन-जेठ	कार्बोहाइड्रेट, भिटामिन सी, जिङ्क
तनेबोडी	माघ-फागुन	भदौ-असोज	प्रोटिन, जिङ्क, भिटामिन ए, बि, सी, जिङ्क
इस्कुस	पुष-माघ	फागुन-जेठ	क्याल्सियम, भिटामिन सी, जिङ्क
रुख टमाटर	फागुन-जेठ	फागुन-असार	रेसा, भिटामिन ए, सी,

भेडे खुसानी	फागुन-भदौ	असोज-मङ्गसिर	भिटामिन ए, बी, सी, जिङ्क
कुरिलो	फागुन-भदौ	असोज-मङ्गसिर	भिटामिन बी, सी, जिङ्क
काँको	फागुन-जेठ साउन-असोज	पुष-माघ असोज-मङ्गसिर	भिटामिन सी, जिङ्क
घिरैला	फागुन-जेठ	माघ-जेठ	भिटामिन ए, बि, खनिज तत्वहरू
पिडालु कर्कलो	फागुन-जेठ	फागुन-जेठ	प्रोटीन, आईरन, क्याल्सियम, भिटामिन ए, सी, जिङ्क
चिचिण्डो	फागुन-असार	पुष-जेठ	आईरन, क्याल्सियम, भिटामिनहरू
गिठ्ठा	फागुन-जेठ	फागुन-जेठ	कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन
लौका	फागुन-असार	फागुन-जेठ	क्याल्सियम, जिङ्क, भिटामिन ए, बि, सी
तोरायो	फागुन-असार	फागुन-असार	भिटामिन सी
करेला	फागुन-चैत	माघ-जेठ	जिङ्क, म्याग्नेसियम, भिटामिन ए, बि, सी
लट्टे साग	फागुन-जेठ	फागुन-चैत	दानामा प्रोटीन, चिल्लो पदार्थ, कार्बोहाइड्रेट, आईरन, जिङ्क, पातमा प्रोटीन, क्याल्सियम, आईरन, म्याग्नेसियम, जिङ्क
गोलभैंडा	फागुन-साउन	भदौ-माघ	भिटामिन ए, जिङ्क
फर्सी	फागुन-चैत	माघ-जेठ	मुन्टामा: फूल तथा पातमा क्याल्सियम, आईरन, जिङ्क, भिटामिन ए, बि फलमा: प्रोटीन,
भिन्डी	फागुन-भदौ	माघ-जेठ	भिटामिन, सी, क्याल्सियम, जिङ्क
भन्टा	चैत-असार	असोज-कार्तिक	भिटामिन सी

४.० घर बर्गेचाको क्षेत्र

सिँचाइ व्यवस्थापन	प्लाष्टिक पानी पोखरी, जुठेलो सड्कलन पोखरी, स्प्रिङ्कल तथा थोपा सिँचाइ, छापो हाल्ने, सुख्खा सहने जातको प्रयोग
माटो/पोषण व्यवस्थापन	गोठ सुधार, जैविक विषादी, गड्यौले मल, कासेबालीको प्रयोग, कम्पोष्ट मल
साना पशु पन्थी व्यवस्थापन	बाखापालन, कुखुरापालन, बड्गुरापालन, खरायो, परेवा, हाँस
तरकारी	जस्तै : मेरी, सौंप, चम्सुर,
फलफूल	जस्तै : आँप, कागती, सुन्तला, जुनार
मसलाबाली	जस्तै बेसार, अदुवा, खोसानी
जडीबुटी	जस्तै : ध्यू कुमारी, पदेना, बाबरी, तुलसी,
सौन्दर्यताका लागि	जस्तै : धुपी, फूलहरू
माछा पोखरी	माछा, हाँस
मौरी	घार

४.१ घर बगैँचाको क्षेत्रगत समावेशी नमूना चित्र :

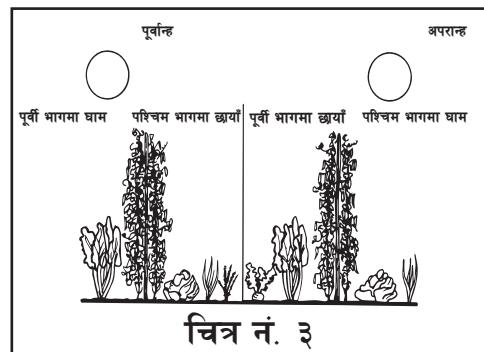


५.० घर बगैँचाको नक्साङ्कन

बगैँचाको डिजाइन तथा रेखाङ्कन आफैमा यो एक विज्ञान तथा कला हो । हावापानी, भौगोलिक अवस्था, उपलब्ध श्रोत साधन, परिवारको आवश्यकता र चाहना आदिले कस्तो किसिमको घर बगैँचा नक्साङ्कन गर्ने भन्ने निर्कर्तृल गर्छ तसर्थ उपलब्ध जमिनबाट वर्षभरि आवश्यक पर्ने तरकारी तथा फलफूलको उपलब्धतालाई सुनिश्चित गर्ने घर बगैँचाका तत्वहरुको उचित रूपमा उपयोग गर्नमा महत गर्दछ । घर बगैँचाको रेखाङ्कन गर्दा जस्तै कुन-कुन तरकारी वा फलफूल कहाँ कति ठाउँमा लगाउने र कुन पछि कुन बाली लगाउने भनेर योजना तयार गरिन्छ । त्यसैगरी अन्य तत्वहरु जस्तै, गोठ, खोर, कम्पोस्ट खाडल, जुठेल्लो खाडल, माछा पोखरी आदि कुन ठाउँमा बनाउँदा बढी फाइदा लिन सकिन्छ भन्ने कुराको एकिन गर्न सकिन्छ ।

५.१ रेखाङ्कन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

- २ हात (१ मि.) फराकिलो ड्याङ्ग बनाउँदा काम गर्न सजिलो हुन्छ ।
- हिँडुल गर्ने र ड्याङ्गमा नकुल्चिङ्कन काम गर्न दुई ड्याङ्गको बीचमा बाटो राख्नु पर्छ
- सिंचाई र निकासको व्यवस्था मिलाउनु पर्छ ।
- गोडमेल गर्दा आएको भारपात कुहाउन कम्पोष्ट खाडल बनाउनु पर्छ ।
- जमिन तयार गर्दा ड्याङ्गको मोहडा उत्तर-दक्षिण फैलिएको हुनु पर्छ । चित्र नं ३
- यसरी बनाउँदा बिरुवाको दुवैपटि साँझ र बिहानको घाम बराबरी पर्दछ ।
- धेरै वर्ष बाँच्ने (बहुवर्षे) तरकारीलाई बारीको एक छेउमा लगाउनु पर्छ ।
- जरे बालीहरु जस्तै मूला, गाँजर, प्याज र लसुन ड्याङ्गको किनारा (छेउ) मा लगाउनु पर्छ ।
- लहरा जाने तरकारी बारको छेउ छेउमा लगाउनु पर्छ ।
- अग्लो बोट हुने बालीहरु बगैँचाको उत्तरतिर छोटो छोटो लाईन बनाई रोप्नुपर्छ ।
- बढी प्रकाश (घाम) चाहिने बालीहरु दक्षिण तिर रोप्नु पर्छ ।
- छायाँ मन पराउने बालीहरु पूर्व र पश्चिमतिर अग्लो बोट हुने तरकारीसँग मिलाएर रोप्नु पर्छ
- ढिलो फले बालीहरु र छिटो तयार हुने बालीहरु मिलाएर लगाउने चित्र नं ४ मा जस्तै काउली, बन्दा, भण्टा आदिको बीचमा छिटो टिपेर खान मिले तरकारीहरु जस्तै ४० दिने मूला, पालुङ्गो, चम्सुर, तोरीको साग, धी नया लगाएमा छिटै तरकारी खान पाईन्छ साथै खाली ठाउँको सदुपयोग पनि हुन्छ ।



चित्र नं. ४

- धेरै पटक टिपी रहन मिल्ने बालीहरू :-
रायो, भण्टा, खुर्सानी, घिरौला, फर्सी आदि तरकारी धेरैपटक टिप्प मिल्दछ । एउटै जातको तरकारीहरू पनि केही दिनको अघि पछि गरेर रोपेमा धेरै समयसम्म लगातार तरकारी खान पाइन्छ ।
- बहुवर्ष एक वर्ष रोपेपछि २-३ वर्ष वा सो भन्दा धेरै वर्ष पनि फलिरहने जातका तरकारीहरू लगाउने जस्तै :- हिउँदे सिमी, भण्टा, खुर्सानी, लहरे पालुङ्गो आदि ।

५.२ घर बगैँचामा बाली छनौट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

५.२.१ घर बगैँचाको क्षेत्रफलका आधारमा :

- उपलब्ध क्षेत्रको केही भागलाई धेरै वटा खण्डमा विभाजन गरी विभिन्न तरकारी र बाँकी भागमा रुख टमाटर, अकबरे खुर्सानी, सोहीजोन/मुँगा जस्ता बहु वर्षे तरकारी तथा फलफूलका बिरुवाहरू लगाउन सकिन्छ ।
- सानो क्षेत्रफल भएको घर बगैँचामा : उखु, केरा, मेवा, लहरे आँप, भुइँकटहर, कागती र वनस्पति प्रसारण (कलमी) गरिएको अम्बा, होचा कदका बिरुवाहरू जस्तै: आँप (अम्रपाली) र अनार आदि ।
- मध्यम क्षेत्रफल भएका घर बगैँचामा : उखु, केरा, मेवा, लहरे आँप, भुइँकटहर, कागती तथा वनस्पति प्रसारण (कलमी) गरिएका मध्यम कदका बिरुवाहरू जस्तै : आँप, अम्बा, आरु, अनार, लिची, अमला आदि ।
- ठूलो क्षेत्रफल भएका घर बगैँचा : माथि लेखिएका बिरुवा लगायत ठूला बिरुवाहरू रुख कटहर, लप्सी, नास्पाती, बेल, आरु बखडा इत्यादि लगाउन सकिन्छ ।

५.२.२. घर बगैँचामा माटो, प्रकाश तथा पानीको उपलब्धताका आधारमा

ठाउँको व्यवस्थापन	लगाउन सकिने बालीहरू
मल भकारको बार बन्देज	वर्षे लहरे बाली, हिउँदे सिमी, इस्कुस, चुच्चे करेला, तरुल, गिट्ठा, भ्याकुर
बारीको डिल	स्थानीय खुर्सानी, भन्टा, सिमी, स्थानीय कालो काउली, बेलचन, पिडालु, कर्कलो, सिलाम, गिट्ठा, कुरिलो, अम्रिसो, नेपियर, अन्य धाँसहरू
हरेक दिन रेखदेख पुऱ्याउन आवश्यक नपर्ने बाली (अलिक्ति टाढाको क्षेत्रमा लगाउन सकिने)	लसुन, अदुवा, बेसार, सक्खरखण्ड, पिंडालु, सिमल तरुल
भाँडा माझ्ने, लुगा धुने ठाउँ (जुठेल्लो) वरिपरि	हिउँदे सिमी, स्थानीय खुर्सानी, स्थानीय भन्टा, पुदिना, मरौटी, लेमन ग्रास, बोजो, काँडे धनिया, केरा, उखु, कर्मी साग
पानी जम्ने स्थान	कर्मी साग, खोले साग, पुदिना, बोजो
उच्च स्थान	सिमल तरुल, भन्टा, सक्खरखण्ड, पिंडालु, बेसार, कुनरू, परबल, पोई साग
घर नजिकै लगाउन सकिने फलफूल	कागती, होचो हुने आँप(आम्रपाली), केरा, लहरे आँप, स्टारफ्रुट, भुइँ काफल, कफी, भुइँ कटहर, अड्गुर, किबी, अनार, सुन्तला, लिची, आरु, आरु बखडा, हलुवा वेद, नास्पाती, अम्बा आदि ।
घर देखि केही टाढा लगाउनु पर्ने फलफूल	रुख कटहर, एभोकाडो, लप्सी, ओखरका साथै अन्य ठूला रुख हुने जातका फलफूलका बोट आदि ।

सूर्यको प्रकाश प्रशस्त पर्ने ठाउँ	काउली वर्गका साथै फसी वर्गका बालीहरु
सूर्यको प्रकाश कम पर्ने अथवा औसिलो ठाउँ	हरियो सागपात, सक्खरखण्ड, पिडालु, कर्कलो, अदुवा, बेसार आदि।
घर आँगनको बार बन्देज र छाना	तरुल, गिट्ठा, भ्याकुर, हिउँदे सिमी, काँक्रा, लौका, घिरौला, करेला फसी, चिचिणडा, कुभिन्डो, तोरई, पोइसाग, कुनरु, चुच्चे करेला

५.२.३. तहगत व्यवस्थापनका आधारमा

माथिल्लो तह : अग्ला जातका फलफूलका बिरुवाहरु आँप, रुख कटहर, अम्बा, आरु आदि

मध्यम तह : कम उचाइका आँपका जात, लिची, कागती तथा बोट हुने तरकारी (रुख टमाटर, सजिवन, सिमल तरुल) आदि

तल्लो तह : भिणडी, खुर्सानी, काउली, मसला बाली, धनिया, सागहरु तथा साना घाँसहरु आदि

सतह मुनि : सक्खरखन्ड, तरुल, गिट्ठा, प्याज, लसुन लगायतका जरे बाली आदि

लहरे बाली : बार, छाना, बरण्डा र अग्ला रुखहरुमा लगाइ जमिनको सदुपयोग गर्न सकिन्छ। यी बालीहरुलाई मल भकारको वरिपरि, माछा पोखरीको डिलमा या बारहरुमा समेत लगाउन सकिन्छ।

६. माटो/पोषण व्यवस्थापन

प्राङ्गारिक पदार्थको महत्व : प्राङ्गारिक पदार्थको काम भनेको माटोमा रहेका सूक्ष्म जीवाणुहरुलाई खाना प्रदान गर्नु हो। सूक्ष्म जीवाणुको कमी भएमा प्राङ्गारिक पदार्थहरुको विखण्डनमा कमी, खाद्य तत्वहरुको रूपान्तरण र उपलब्धतामा कमी तथा नाइट्रोजनको स्थिरीकरणमा समेत कमी आउँछ। त्यसैले कम प्राङ्गारिक पदार्थ भएको माटोमा प्रशस्त मात्रामा गोठे मल, कम्पोष्ट तथा हरियो मल एवम् कोसेबालीहरु लगाएर कुहाउने गर्नु पर्छ।

६.१ बिरुवालाई खाद्य तत्वहरु

- मोटामोटी रूपमा बिरुवालाई १६ थरी खाद्य तत्वहरु आवश्यक पर्दछ। बिरुवाले यी तत्वहरु विभिन्न श्रोतबाट लिन्छ। चित्र नं.५
- हावा र पानीबाट लिने खाद्य तत्वहरु : कार्बन, हाइड्रोजन र अक्सिजन
- माटोबाट लिने तत्वहरु
- प्राथमिक खाद्य तत्व : नाइट्रोजन, फोस्फरस र पोटास
- सहायक खाद्य तत्व : क्याल्सियम, म्याग्नेसियम र सल्फर (गन्धक)
- सूक्ष्म खाद्य तत्व : फलाम, तामा, म्याग्निज, मोलिब्डेनम, क्लोरिन, जस्ता, बोरोन



६.२ खाद्यतत्वहरुका मुख्य मुख्य कार्यहरु तथा कमीका लक्षणहरु

खाद्यतत्व	मुख्य कामहरु	कमीका लक्षणहरु
नाइट्रोजन	बोट बिरुवामा हरियोपना ल्याउने, तन्तुको विकास गर्नुको साथै प्रोटीनको मात्रा बढाउने	पातहरु टुप्पाबाट मध्य भाग तिर पहेलो हुँदै जानु, वृद्धि रोकिनु, पात फिक्का पहेलो रङ्गका हुन्छन्।
फस्फोरस	जराको विकास, पात, दाना बनाउन र बाली समयमा पाक्न महत पुऱ्याउँछ। कोसेबालीको जरामा गिर्खा बन्न पनि महत पुऱ्याउँछ।	पातमा बैजनी रङ्ग देखा पर्ने, बालीको वृद्धि रोकिन्छ। पाक्न ढिलो हुन्छ, दाना वा बीउको विकासमा असर पर्छ।

पोटास	प्रोटिन र हरितकण बनाउन मद्दत गर्दछ, रोग कीराको आक्रमणबाट बचाउँछ, दाना र फल पोटिलो बनाउँछ ।	पुराना पातको किनारा सुक्दै जानु, आँख्ला छोटो हुन्, बीउ पोटिलो नहुनु ।
क्यालसियम	जरा र काण्डको टुप्पो बढाउन मद्दत गर्छ । कोष विभाजन र कोषको पर्खाल निर्माणमा सहयोग गर्दछ ।	बिरुवाको मुना सुक्दै जान्छ । नयाँ पात चाउरिएर निस्कन्छ, कोपिला भर्छ र काण्ड कमजोर हुन्छ ।
म्यागनेसियम	हरितकणको आधारभूत अंश हो ।	पातहरू पहेलिने तर नशा भने हरिया नै रहन्छन् । पातका किनारा माथि फर्केर कचौरा जस्ता हुन्छन् ।
सल्फर (गन्धक)	यो तेल बाली र कोसेबालीका लागि अति नै महत्वपूर्ण हुन्छ । यो प्रोटिनको आधारभूत अंश हो ।	जरा र काण्ड सामान्य रूपले लामो हुन्छन् र फलहरू पनि कम रसिलो हुन्छन् ।
फलाम	हरितकण बनाउन मद्दत गर्छ ।	पातहरू स-साना र पहेला हुन्छन् तर नशाहरू हरियो नै हुन्छन् । डाँठहरू छोटा र मसिना हुन्छन् ।
तामा	प्रोटिन बनाउन सहयोग गर्छ । नाइट्रोजन स्थिरीकरणमा मद्दत गर्छ ।	नयाँ पातहरू ओइलाउने तथा पहेलिने र कुनै बालीमा आकासे रङ्गको हरियोपना देखिने
जस्ता	बिरुवाको वृद्धिमा सहयोग पुऱ्याउँछ र प्रजनन वृद्धि गर्ने हर्मोनलाई प्रोत्साहित गर्छ ।	धान रोपेको १५-२० दिनमा पातहरू खैरो भई मर्ने (राते रोग), सुन्तला जातमा साना सेता पातका भुप्पाहरू देखिन्छ ।
बोरोन (स्वाग)	कोष विभाजन र विकासमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ ।	काउलीको फूल खैरो देखिन्छ, मूला खोको हुन्छ ।
म्यागनिज	हरितकण बनाउन मद्दत गर्छ ।	विशेष गरी नयाँ पातहरू मरेको जस्तो देखिन्छन् तर नशाहरू हरियो नै रहन्छन् ।
मोलिब्डेनम	नाइट्रोजन स्थिरीकरण र प्रकाश संश्लेषणमा मद्दत पुऱ्याउँछ ।	पातका किनारा साँघुरिदै जान्छन् । यो काउली बालीमा बढी देखिन्छ ।
क्लोरिन	यो अकिजन हर्मोनको अभिन्न अङ्ग हो, जुन बिरुवाको वृद्धिका लागि नभई हुँदैन ।	पातको किनारा वा टुप्पो मात्र ओइलाउँछ, पातमा धर्का र पातको रङ्ग पित्तल जस्तै पहेलो देखिन्छ ।

६.३ रासायनिक मल र प्राङ्गारिक मल प्रयोग बीचको भिन्नता

रासायनिक खेती प्रणाली र प्राङ्गारिक खेती प्रणालीमा अपनाइने खेती प्रणालीहरूमा माटो र वरिपरिको वातावरणमा क्रमशः भिन्नता तथा परिवर्तनहरू आइरहेका हुन्छन् । यी परिवर्तनहरूले विभिन्न प्रकारका असरहरू पनि पारी रहेका हुनाले यसरी आउने परिवर्तन र असरहरूलाई प्रत्यक्ष रूपमा निम्न अनुसार हेर्न सकिन्छ ।

परिवर्तनहरू	रासायनिक मलको प्रयोग	प्राङ्गारिक मलको प्रयोग
माटोको उर्वरा शक्ति	घट्दै जाने	बद्दै जाने
माटोको भौतिक गुण	क्रमशः बिग्रदै जाने	बालीको लागि उपयुक्त हुदै जाने
माटोको रासायनिक गुण	माटो अम्लीय हुदै जाने	रासायनिक गुण बाली अनुकूल हुने

माटोको जैविक गुण	माटो मृत हुँदै जाने	माटो बढी क्रियाशील हुने
------------------	---------------------	-------------------------

६.४ गोठेमल व्यवस्थापन

हालको अवस्थालाई नियालेर हर्ने हो भने गोठे मल व्यवस्थापनमा अधिकाँश पिसाब चुहेर, बगेर र घामले सुकेर गएको पाईन्छ । तर पिसाबमा गोबरमा भन्दा झण्डै दोब्बर नाईट्रोजन पाइन्छ । एउटा तथ्याङ्क अनुसार दुई वटा पशुले एक वर्षमा मल र मूत्रबाट ५८ के.जी. नाईट्रोजन दिन्छ तर त्यसको सही सदुपयोग गर्न नसक्दा १० प्रतिशत त गोठबाट तै चुहावट भएको पाईन्छ । यसको तुलनात्मक तथ्याङ्क तल दिईएको छ ।

गोठे मलको कमजोर व्यवस्थापनले गर्दा हुने नाईट्रोजनको नोक्सान	गोठे मलको व्यवस्थापनमा सुधार गरेपछि
पिसाब बगेर नोक्सान २९ के.जी.	पिसाबबाट ६ के.जी
घाम र पानीले उडाएर, बगाएर १५ के.जी	थुप्रोबाट उडाएर, बगाएर ६ के.जी
चुहिएर ६ के.जी	चुहेर २ के.जी
जम्मा खेर जाने ५० के.जी	जम्मा खेर जाने १४ के.जी
प्रयोगमा ल्याउन सकिने जम्मा ८ के.जी.	प्रयोगमा ल्याउन सकिने ४४ के.जी.

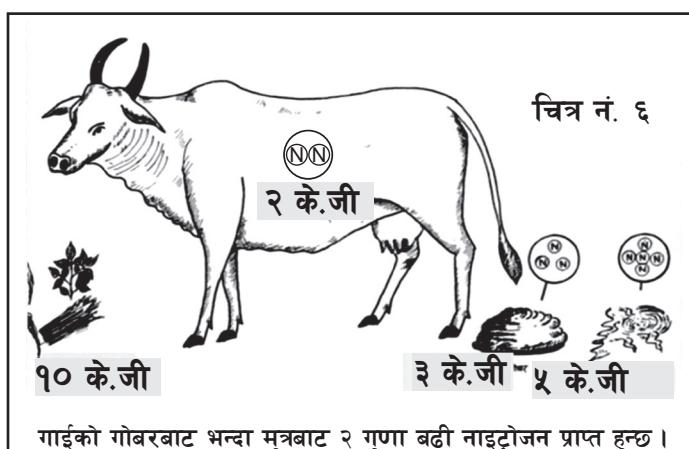
गोठे मल, कम्पोष्ट मल, भोल मल, हरियो मल, कुखुराको सुली, भेंडा बाखाको जुतो अथवा सबै प्रकारका पशुपक्षीको दीसा पिसाब, फोहोर मैलाको मल, एजोला, पिना, हाड, सिड, खुर, माछा, मासु, आदि सबै प्राङ्गारिक मलको श्रोतको रूपमा प्रयोग हुँदै आएका छन् ।

६.४.१ गोठे मल व्यवस्थापनका वर्तमान समस्याहरु

गोठे मल, कम्पोष्ट मल, भोल मल, हरियो मल, कुखुराको सुली, भेंडा बाखाको जुतो अथवा सबै प्रकारका पशुपक्षीको दीसा पिसाब, फोहोर मैलाको मल, एजोला, पिना, हाड, सिड, खुर, माछा, मासु, आदि सबै प्राङ्गारिक मलको श्रोतको रूपमा प्रयोग हुँदै आएका छन् ।

- मलमूत्रको सही सदुपयोग गर्न नसक्नु
- घामको कारणले हुने क्षति
- वर्षा, भलपानी र बलेनीबाट हुने क्षति
- खेतबारीमा मल लैजानुपूर्व सुकाउँदा हुने नोक्सान
- मल खेतबारीमा पुऱ्याएपछि सुकाउनाले हुने नोक्सान
- गाईवस्तु छाडा छोड्दा हुने समस्या तथा नोक्सान

मूत्रको दुरुपयोग: गाईले यदि १० भाग नाईट्रोजन खान्छ भने २ भाग पेटमा जान्छ, ३ भाग मलमा जान्छ भने ५ भाग मूत्रमा जान्छ । चित्र नं. ६



गाईको गोबरबाट भन्दा मूत्रबाट २ गुणा बढी नाईट्रोजन प्राप्त हुन्छ ।

६.४.२ राम्रोसँग विघटित नभएको : गोबर तथा सोत्तर राम्रोसँग कुहिए पछि मात्र त्यसबाट बिरुवालाई उपलब्ध हुने खाद्य तत्वहरु सहजै उपलब्ध हुन्छन्। तर हालको हाम्रो प्रचलनमा गोबर र सोत्तरलाई थुपाईं गरिन्छ र राम्रोसँग कुहिनको लागि उपयुक्त वातावरणको अभावमा मल राम्रोसँग कुहिएको हुँदैन भने मल खुलै हुने र जथाभाबी थुपार्ने हुर्दा अधिकाँश नाईट्रोजन तत्व गोठ वा मलको थुप्रोबाट चुहावट हुन्छ।

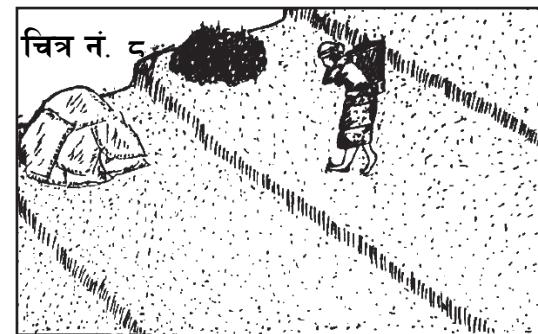
६.४.३ गोठे मलको बढी भन्दा बढी उपयोगका लागि गर्नु पर्ने कार्यहरु :

- बढी पिसाब सोस्न सक्ने सोत्तरको प्रयोग गर्ने,
- घामबाट जोगाउनका लागि मल खाडल भन्दा माथि छानो दिने वा अन्य कुनै तरिकाले उड्नबाट जोगाउने, चित्र नं. ७
- वर्षा याममा मल खाडल वा मल थुपारेको ठाउँमा भल पस्त नदिने,
- भकारो सुधार गरी मूत्रको चुहावट घटाउने,
- मूत्र सङ्कलन गर्ने खाडल वा ट्यांकी बनाउने,
- सङ्कलित मूत्रलाई सिधै बारीमा वा मल खाडलमा मिसाउने,
- बढी भन्दा बढी सोत्तरको प्रयोग गर्ने,



६.४.४ मल प्रयोग गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

- राम्रोसँग पाकेको मल मात्र खेतबारीमा लैजाने,
- खेतबारीमा लैजानु पूर्व मल नसुकाउने,
- मललाई घाममा सुकाएर राख्नु हुँदैन, बारीमा प्रयोग गरेपछि तुरुन्तै जोतेर वा खनेर माटोमा मिसाउनु पर्छ,
- यदि खेतबारी जोत्ने समय नहुँदै मल खेतमा लगिएको छ भने एक ठाउँमा जम्मा गरेर माथिबाट कुनै चिजले छोपेर राख्नु पर्छ, जोत्ने बेलामा मल छरेर जोत्नु पर्छ। चित्र नं. ८ मा जस्तै
- गोबर मल तथा कम्पोस्टमललाई अन्य मलसँग एकीकृत रूपमा मिलाएर प्रयोग गर्ने।



६.४.५ पाकेको मलको पहिचान

- कालो वा खैरो रङ्गको, गन्धहीन, फिस्स जाने र हातमा नटाँसिने हुन्छ।
- खाडल वा थुप्रोमा गड्यौला र ढुसी देख लकिन्छ।
- कुन-कुन वस्तुहरु विघटित गराएर कम्पोष्ट बनाएको हो त्यो चिनिदैन, बुबुराउँदो र हलुका हुन्छ।
- पानीमा सजिलैसँग थिगन्छ।

६.४.६ गोठे मल तथा कम्पोस्टमलका लागि गुणस्तरीय सोत्तरहरु

- दलहन बालीका अवशेषहरु (सिमी, बोडी, गहत, भटमास, मास, खेसरी, मुसुरो, ढैचा, सनाइ)
- कलिला भारपात, जलकुम्भी, असुरो, तितेपाती, बनमारा, चिलाउने, उत्तिस, ठूलो भटमासे आदि

स्थानीय वस्तुहरुमा पाइने नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटासको मात्रा (प्रतिशत)

क्र.सं.	स्थानीय/गाउँघरमा पाइने वस्तुहरु	नाइट्रोजन	फस्फोरस	पोटास
१	केराको थाम, बोक्रा र पातहरु	०.६	४.०	८.०
२	कुखुराको मल	१.०२	१.५८	०.५९
३	मकैको खोइला (खोयो)	०.६	१.४	८.०
४	चर्पीको मल	५.५	३.१५	०.६५
५	खरानी	१.३	२.९३	७.९३
६	भेडाको मल	०.७१ - १.३	०.३ - ०.५	०.९ - १.१
७	बाखाको मल	१.३२	-	१.०
८	बहुरको मल	०.४८	०.४	०.४ - ०.७
९	हाडखोडहरु	३.३	२४.०	-
१०	पशुहरुको पिसाब	१.५	०.३	४.०
११	मान्छेको पिसाब	१.७	-	१.४
१२	गोठको मल र सोतर	०.६	०.४	०.५
१३	मकैको डाँठ	-	१.४	१.६५
१४	असुरो	४.३०	०.८८	४.४९
१५	तीते पाती	२.४०	०.४१	४. ९
१६	खिर्दा	२.७	०.७९	२.८९
१७	वनमारा	२.७१	०.३२	१.८३
१८	सिमली	२.०८	०.१४	०.५६
१९	बकाइनो	३.२४	०.१९	१.७६
२१	सेतो वनमारा	२.९१	०.३५	२.६८
२३	दैंचा	२.८७	०.२२	१.०७

६.५ घरेलु भोल मल बनाउने तरिका

भोलमल बनाउने सामग्रीहरु र त्यसको मात्रा निम्नानुसार रहेको छ ।

सामग्री	मात्रा
पिना	१ के. जी.
दुटो	१ के. जी.
बोनमिल	१ के. जी.
मिटमिल	१ के. जी.
काँचो गोबर	१० के. जी
गहुँत	५ लिटर
पाकेको गुलियो फल	२ के. जी
तीते पाती र असुरो	४ के. जी
ई.एम. तयार भोल	१०० लिटर

माथिका सबै सामग्रीहरू सकेसम्म मसिनो बनाइ मिसाउनु पर्दछ र यसलाई हावा नछिर्ने गरी भाँडोमा हालेर घाम लाग्ने ठाउँमा लगभग एक देखि डेढ महिनासम्म राखी सकेपछि यो मल तयार हुन्छ । तयारी मललाई एक भाग बराबर चार भाग पानीमा मिसाइ प्रतिबोट एक चिया गिलासका दरले प्रयोग गर्न सकिन्छ । झोलमल बनाउने सामग्रीहरू र त्यसको मात्रा निम्नानुसार रहेको छ ।

गाईवस्तुको गहुँतको प्रयोग

बिरुवा हुर्की सकेपछि प्रत्येक १५ दिनको फरकमा एक भाग गहुँत र चार भाग पानी मिसाइ प्रति बोट एक चिया गिलासको दरले बिरुवाको फेदमा पर्ने गरी हाल्नु पर्दछ ।

६.६ बोकासी

जापानमा विकास गरिएको बोकासी मल एक प्रकारको कम्पोष्ट नै हो । तर बोकासी कम्पोष्ट भन्दा केही महँगो हुन्छ ।

बोकासी बनाउने सामग्रीहरू र त्यसको मात्रा

सामग्री	मात्रा
धानको मसिनो ढुटो	१०० के.जी.
हाडको धुलो	२५ के.जी
पिना	२५ के.जी
ई.एम. झोल	१५ लिटर

- माथिका सबै सामग्री र ई.एम. को तयारी झोल हाली राम्रोसँग मिसाउनु पर्दछ ।
- राम्ररी मिलाइ सकेपछि भाँडोमा हाल्ने र हावा नछिर्ने गरी बन्द गरेर राख्नु पर्दछ ।
- भाँडोलाई घाम लाग्ने ठाउँमा राख्नु पर्दछ ।
- गर्मी मौसममा लगभग १५ दिनमा प्रयोग गर्न सकिन्छ भने चिसो मौसममा लगभग ३० देखि ४५ दिनसम्म लाग्दछ ।

६.७ गड्यौले मल

- गड्यौले मल बनाउनको लागि मल बनाउने गड्यौलाका जातहरू इस्निया, युड्डिलस्, पेरियोनक्स वा लुम्ब्रिकस मध्ये एकको व्यवस्था गर्नु पर्छ ।
- गड्यौला मल सानो घर बनाएर वा बाकसमा पनि बनाउन सकिन्छ ।
- ओछ्यान हाली सकेपछि गोबर मिसिएको बर्गेचाको माटो १ पत्र हाल्नु पर्छ । माटोमा भएको सूक्ष्म जीवले फोहोर कुहाउनमा मद्दत गर्नुको साथै गोबरले शिशु गड्यौलालाई आहार प्रदान गर्दछ ।
- ओछ्यान र माटोको पत्र राम्ररी भिजाएर गड्यौला राख्नु पर्छ र माथिबाट गड्यौलाको खानेकुरा राख्नु पर्छ । गड्यौला प्रकाशसँग संवेदनशील भएकाले कालो कपडा वा केही हालेर अँध्यारो बनाएपछि सक्रिय हुन थाल्छन् । यसरी छोप्दा हावा खेल्ने हुनु पर्छ । बाकसमा पाल्दा अघिको प्रक्रिया अनुसार गर्दै जानु पर्छ ।
- गड्यौला पालेको ३/४ महिनामा मल निकाल्न सकिन्छ । मल ५ से.मि. जति बाक्लो भयो भने सङ्कलन गर्ने बेला भएको बुझ्नु पर्छ ।

कासेबालीको प्रयोग

- कासेबालीको जरामा हुने गिर्खाहरूले माटोमा नाइट्रोजन उपलब्ध गर्दछ र उवरा शक्ति बढाउँछ ।
- सिमी, बोडी, केराउ, भटमास, दालहर, कोसे घाँसहर आदि कासेबालीका उदाहरण हुन् ।
- बाली लिइ सकेपछि कोसेबालीहरूलाई माटोमा मिलाएमा पनि मलको काम गर्दछ । त्यसैले यसलाई हरियो मल पनि भनिन्छ ।

७. सिँचाइ व्यवस्थापन

७.१. प्लाष्टिक पोखरी

- पानीको स्थायी स्रोत नभएका ठाउँमा प्लाष्टिक पानी पोखरी निर्माण गरी पानी सङ्कलन गर्न सकिन्छ ।
- यसरी सङ्कलन गरिएको पानीको विविध तरिकाले उपयोग गर्न सकिन्छ । प्लाष्टिक पोखरी निर्माण गर्दा कालो वा नीलो रङ्गको प्लाष्टिक प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- जुठेल्नो, धाराको पानी वा आकाशको पानीलाई सङ्कलन गरी माछा पाल्न, सुख्खा याम वा आवश्यक परेको खण्डमा तरकारी बालीमा सिँचाइ गर्नका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

७.२ जुठेल्नो सङ्कलन पोखरी

- पानीको अभाव भएका ठाउँमा भाँडा माझ्दा, हातमुख धुँदा र नुहाउँदा प्रयोग गरिने पानीलाई घरको नजिकै खाडल खनी प्लाष्टिक ओछ्याएर वा खाडलको सतह २-३ पटक लिपेर दिनहुँ खेर गइरहेको पानी जम्मा गरी बोट बिरुवामा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- यसरी जम्मा गरेको पानी नर्सरी, फलफूलका बोट र तरकारी बारीमा कुनै भाँडाको मद्दतले सिँचाइ गर्न सकिन्छ ।
- भाँडा माझ्ने ठाउँबाट पानीलाई कुलोबाट सिधै चाहिने ठाउँमा पुऱ्याउन सकिन्छ ।
- जुठेल्नो खाडलमा खरानी र भातका सिता, दाल, सागपात पनि गले भएकाले यो पानी मलिलो हुन्छ अर्थात यसले बिरुवालाई सिँचाइका साथै मल पनि दिन्छ ।

७.३ स्प्रिङ्गकल तथा थोपा सिँचाइ

- थोरै पानी भएको ठाउँमा अथवा सुख्खा समयमा यस्ता सिँचाइ प्रविधि प्रभावकारी हुने ।
- समयको बचत पनि हुने ।

७.४ छापो हाल्नेर (Mulching)

- सिँचाइको व्यवस्था नभएको ठाउँ होस् वा कम पानी उपलब्ध हुने ठाउँ होस्, पानी उडेर नजाओस् भनेर बोट बिरुवाको वरपर र नर्सरी ब्याडमा रुखका पात, पराल, खर वा गहुङ्को छ वालीले छोप्ने विधिलाई छापो हाल्ने (मल्चिङ) भनिन्छ । चित्र नं. ९
- यसरी माटोमा भएको पानीलाई केही हदसम्म सञ्चय गर्न सकिन्छ भने छापोले माटोको तापक्रम कायम गर्न र भारपात नियन्त्रणमा समेत टेवा पुऱ्याउँदछ ।



७.५ सुख्खा सहने जातको प्रयोग

पानीको स्रोत सीमित भएका ठाउँमा थोरै पानी चाहिने र सुख्खा सहने खालका र बहु वर्षीय बोट बिरुवाहर जस्तै : काँडे धनिया, सजिवन/शीतलचिनी, कुनर, पोइसाग, घिरौला, तरूल, केरा, भुइँकटहर, स्वीसचार्ड, सिमी, आदि छनौट गरी लगाउनु पर्दछ । त्यसै गरी सुख्खा सहने खालका स्थानीय जातहरुको छनौट गरी राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ ।

८. एकीकृत शत्रु जीव व्यवस्थापन

एकीकृत शत्रु जीव व्यवस्थापन भन्नाले आर्थिक रूपले न्यायोचित एवं पर्यावरणीय दृष्टिकोणबाट दिगो हुने विधिहरूको छनौट गरी बाली उत्पादनमा आईपर्ने विभिन्न थरीका जैविक र अजैविक समस्याको व्यवस्थापन गर्ने तरिकालाई एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन भनिन्छ ।

८.१ एकीकृत शत्रु जीव व्यवस्थापन गर्नुका उद्देश्यहरू

एकीकृत शत्रु जीव व्यवस्थापन गर्नुको उद्देश्य शत्रु जीवहरूको उन्मूलन गर्ने नभई तिनीहरूले आर्थिक रूपले क्षति नपुऱ्याउने स्तरको संख्यामा शत्रुजीवहरूको नियन्त्रण (व्यवस्थापन) गर्ने र माटो तथा पर्यावरणमा नकारात्मक असर नपर्ने गरी घर बगँचाबाट दिगो रूपमा स्वस्थ बाली उत्पादन गर्नु हो ।

८.२ आई.पि.एम.का सिद्धान्त

- स्वस्थ बाली उत्पादन गर्नु
- खेतबारी नियमित अवलोकन
- मित्र जीवहरूको संरक्षण
- कृषकहरू स्वयंलाई दक्ष बनाउनु

८.३ एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापनका विधिहरू

खेती गर्ने तरिका

- खेतबारीको सरसफाई
- पाकेको मलको प्रयोग
- स्वस्थ बीउको प्रयोग
- माटो व्यवस्थापन (अम्लियपना, खनजोत, पानी नजम्ने आदि)
- सन्तुलित मलखादको प्रयोग (गाईवस्तु र रासायनिक मल)
- हावापानी सुहाउँदो बाली लगाउने
- मिश्रित खेती, मिलीजुली खेती

भौतिक तरिका

- कीराको फुल र बच्चा नष्ट गरेर
- किरा हातले टिपेर
- जालीबाट पक्रेर
- पासो बालीको प्रयोग गर्ने
- रोगीबोटलाई जलाएर वा गाडेर

यान्त्रिक तरिका

- टाँसिने सतहमा फसाएर
- बत्तीको फन्दामा पारेर
- आकर्षक पदार्थमा आकर्षित गरेर
- बार बन्देज वा पासो राखेर

जैविक तरिका

- जैविक विषादी
- मित्र जीवको प्रयोग

कानुनि तरिका

प्लान्ट क्वारेन्टिन

रासायनिक तरिका

- रासायनिक विषादी वातावरण मैत्री

८.३.१. खेतबारीको सरसफाई

- घर बगँचामा उचित सरसफाई गरी कतिपय रोगकीराहरूका बासस्थान नष्ट गरेर रोगकीराको आक्रमण कम गर्न सकिन्छ ।
- अनावश्यक भारपात तथा बिरुवाका अवशेषलाई जम्मा गरेर कम्पोष्ट खाडलमा कुहाएर मल बनाउने वा उढाएर नष्ट गर्ने गर्नु पर्दछ ।
- बोट बिरुवालाई आवश्यकता अनुकूल मलजलको राम्रो व्यवस्था गरेमा चाँडो र स्वस्थ वृद्धि विकास हुनाका साथै रोगकीराले चाँडै आक्रमण गर्न पाउँदैन् । खेतबारीमा नाइट्रोजन मल बढी भएमा बोट बिरुवा हरिया भई हलकक त बढ्छन् तर कमजोर हुन सक्ने भएकाले रोगकीराले सजिलै आक्रमण गर्न सक्दछन् । त्यसैले

रासायनिक मलखादको प्रयोग गर्दा उचित अवस्थामा उपयुक्त मात्रामा प्रयोग गरी राम्ररी माटोमा मिसाउनु पर्दछ । मल घर बगँचामा राम्रोसँग पचेको गोठे/कम्पोस्ट मल प्रयोग गर्नु पर्दछ, काँचो मल प्रयोग गर्नाले खुम्चे कीरा, कमिला, धमिरा आदि आकर्षित हुन्छन् ।

८.३.२. स्वस्थ बिरुवा र स्वस्थ माटो

- भरपर्दो स्रोतबाट गुणस्तरीय बीउ ल्याएर लगाउनाको साथै बिरुवालाई चाहिने मलजलको उचित समयमा प्रयोग तथा गोडमेल गरेमा बिरुवा स्वस्थ हुन्छ । यस्तो स्वस्थ बिरुवामा रोगकीराले हत्तपत्त आक्रमण गर्न सक्दैनन् ।
- विभिन्न प्रकारका लामा र छोटा जरा हुने बोट बिरुवा मिश्रित रूपमा लगाएमा पनि रोगकीराको रोकथाम हुनाका साथै बिरुवाहरूले मलजलको उचित उपयोग गर्न पाउँछन् ।

८.३.३. बाली विविधता (मिश्रित बाली)

- विभिन्न थरीका बाली मिसाएर लगाउने खेतीलाई मिश्रित खेती भनिन्छ ।
- घर बगँचामा काउली, बन्दा, सुसाग, पालुङ्गो, गाँजर, मूला, धनियाँ, लसुन, प्याज, सलगाम, सुप, ग्याँठ गोभी, रायो, बकुल्ला, भण्टा, खुर्सानी, रुख टमाटर, तरुल, पोइसाग, करेला, लौका, फर्सी, कुनरु आदि समय अनुसार मिश्रित रूपमा लगाउन सकिन्छ ।
- एकै किसिमका वा परिवारका बालीनाली एकै ठाउँमा वा लगातार लगाउनाले हानिकारक जीवहरूको चक्र दोहोरिइ रहन्छ र एउटै रोग वा कीराका जातले निरन्तर क्षति पुऱ्याउन सक्छन् ।
- मिश्रित बालीहरु लगाउँदा एउटा बालीलाई हानि गर्ने रोगकीरालाई अर्को बालीले विकर्षण पैदा गर्दछ ।

८.३.४. घुम्ती बाली प्रणाली

- एकै ठाउँमा एउटै बाली लगातार लगाउनाले कतिपय रोगकीराले सताउने गर्दछन् अतः यस्ता ठाउँमा २-३ वर्षको फरकमा बाली लगाउनाले सो रोगकीराको आक्रमण कम हुन्छ । उदाहरण: गोलभैंडा खेती गर्ने ठाउँमा फलमा लाग्ने कीराबाट जोगाउन उक्त ठाउँमा २-३ वर्षसम्म टमाटर र उक्त कीरा लाग्ने बालीहरु चना, मटर, रहर, कपास आदि पनि नलगाइ अन्य बाली लगाई पुनः टमाटर लगाएमा गबारोले कम नोक्सान गर्दछ ।

८.३.५. सहयोगी खेती/मिलीजुली खेती

- तरकारीहरूसँग लसुन वा सयपत्री जस्ता बिरुवाहरु मिसाएर लगाउनाले धेरै किसिमका कीराहरु नियन्त्रणमा सधाउ पुग्दछ । चित्र नं. १०
- तरकारी, फलफूल वा जुनसुकै बालीसँग यस्ता बिरुवा मिसाएर लगाउने तरिकालाई सहयोगी खेती भनिन्छ । उदाहरणका लागि गोलभैंडा लगाएका ठाउँका वरपर हजारी (सयपत्री) फूल लगाउँदा बोट बिरुवाको जरामा लाग्ने जुका नियन्त्रणमा मद्दत गर्दछ । त्यसै गरी धनियाँ, बाबरी, कागती घाँस, तीते पाती, सम्फु, तुलसी आदि लगाउँदा पनि धेरै फाइदा हुन्छ ।



चित्र नं. १०

८.३.६. जैविक विषादीको परिचय: गोबर, खरानी, छिटो कुहिने खालका हरियो बिषादीयूक्त बनस्पतिहरूलाई बोरामा राखेर पशुको मूत्रमा तथा पानीमा डुबाई छोटो/कम समयमा तयार गरी भोललाई जैविक बिषादी भनिन्छ ।

क) जैविक बिषादीको फाईदाहरु

- रोग कीरा लाग्नबाट बचाउँछ ।
- बोटबिरुवाले खानेकुरा भोलको रूपमा तुरन्तै लिन सक्छ र बिरुवा छिटो बढ्दछ ।

- मल र पानी (सिंचाइ) दुबैको काम गर्दछ ।
- छोटो समयमा सजिलैसँग तयार गर्न सकिन्छ ।

ख) जैविक विषादी बनाउदा चाहिने सामग्रीहरु

- बोरा (जुट, प्लाष्टिक)गोबर, बाखा कुखुराको मल, पीना, खरानी पानी आदि ।
- हरियो पात पतिङ्गर - असुरो, खिरा, बकाईनो, निम, तितेपाती, केराको सुप्लो आदि ।

ग) जैविक विषादी बनाउने तरीका

- जम्मा पारेको हरियो पात पतिङ्गरलाई दुईको टुक्रा पार्ने र सबैलाई एकैठाँमा मिसाउने ।
- जुटको बोरा/प्लाष्टिकको बोरामा टुक्रा पारेको पतिङ्गर एक तहराख्ने त्यसपछि गोबर, खरानी आदि राख्ने त्यसपछि फेरी पतिङ्गर राख्ने र गोबर, खरानी पनि राख्ने एवंरूपले कोरा भरेर मुख बाँध्ने ।
- मलको बोरालाई मल बनाउने खाडल अथवा भाँडामा राख्ने ।
- मलको बोरा राखेको खाडल वा भाँडामा बोरा ढाकिने गरी पानी राख्ने ।

घ) जैविक विषादी तयार हुने समय तथा पत्तलगाउने तरीका

- गर्मी मौसममा ३ हप्ता अथवा २१ दिन पछि भोलमल तयार हुन्छ ।
- जाडो मौसममा त्यो भन्दा केही बढी समय लाग्छ ।
- तयार भएको भोलको रङ्ग चियाको जस्तो कालो हुन्छ ।

ड) जैविक विषादी प्रयोग गर्ने तरीका

- बिरुवाको अवस्था हेरी त्यसमा ३-६ भाग पानी मिसाई बिरुवाको सबै भागमा पर्ने गरी छर्ने ।
- जैविक विषादी प्रयोग गर्दा बिरुवा उम्मेको २-३ हप्ता पछि प्रत्येक ३-४ हप्तामा यो मल दिनु राम्रो हुन्छ ।

८.३.७. हातले टिपेर नष्ट गर्ने

दैनिक रूपमा घर बग्नेचा अवलोकन गर्दा देखिएका हानिकारक कीराहरु हातले टिपेर मार्दा पनि कीराहरुको प्रकोप घटाउन सकिन्छ । जस्तै : बन्दाको पुतलीका फुल र लार्भाहरु, काँका फर्सी कुहाउने फिँगाले आक्रमण गरेका फल र खनजोत गर्दा पाइने खुम्से र फेंद काट्ने कीराहरु जम्मा गरी नष्ट गर्ने वा खाडलमा पुरी दिनाले कीराको नियन्त्रण हुन्छ ।

८.३.८. बत्तीको पासो व्यवस्था

हानिकारक कीराहरु रातीको समयमा बढी सक्रिय भई बालीनाली नोक्सान गर्दछन् । यी कीराहरु प्रकाशमा आकर्षित हुने भएकाले प्रति रोपनी ४-५ वटा बत्ती बाली बत्ती मुनि पानीमा थोरै मट्टितेल मिसाई राखेमा बत्तीको उज्यालोमा आकर्षित कीराहरु बत्तीमा ठक्कर खाई पानीमा परेर मर्दछन् । यसबाट कुन कीराको प्रकोप रहेछ भन्ने कुरा थाहा पाउनाका साथै धेरै प्रकारका कीराहरु सजिलै नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

८.३.९. शिकारी तथा परजीवी

चराहरु, आँखीफोर, गाईने कीराहरु, स्त्री स्वभावका खपटेहरु, माकुरो, न्याउरी मुसो, भ्यागुता, सर्प आदिले हानिकारक कीराहरुलाई नष्ट गर्दछन् । हानिकारक कीराहरुलाई मार्ने विभिन्न प्रकारका शिकारी कीराहरु र अन्य कीरा खाने जन्तुहरुको सङ्घर्ष बढाएर पनि कीरा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यिनीहरुलाई शिकारी कीरा वा शिकारी जनावर भनिन्छ

९.० खोर व्यवस्थापन (बाखा, कुखुरा र बझुर)

९.१ बाखापालन

घरबग्नेचामा पाल्न उपयोगी हुने बाखाका जातहरु स्थानीय जातहरु: मध्यपहाड- तराई बाखा, खरी बाखा, उच्च पहाड- सिन्हल र च्याङ्ग्रा विदेशी जातहरु: मध्य पहाड- जमुनापारी, बारबरी, सानन्, बिटल तथा बोयर बाखा खोर

व्यवस्थापन एउटा बाखाका लागि सरदर ३ फिट लम्बाइ र २ फिट चौडाइको खोर चाहिन्छ ।

१० वटा बाखालाई २ देखि २.५ मि. लम्बाइ र १ देखि १.५ मि. चौडाइ भएको ठाउँ चाहिन्छ । घाँस/दाना व्यवस्थापन खाली तथा काम नलाग्ने जग्गा र बारीका कान्लाहरूमा विभिन्न खालका डाँले तथा बहुवर्षे घाँसहरूको उत्पादन गरी बाखापालन गर्न सकिन्छ । डाले घाँसहरूमा किम्बु, इपिल-इपिल, बकाइनो, दुधिलो, टाँकी, कोइरालो, निमारो इत्यादि लगाउन सकिन्छ । बहुवर्षे घाँसहरूमा नेपियर, स्टाइलो, सेटारिया, मोलासेस, राइघाँस, सुडान, कुटजु, जातका गर्न सकिन्छ । मौसम अनुसार हिँडमा जौ, सानो केराउ, बर्सिम आदि र वर्षामा बाज्ञा, टियोसेन्टी मकै, भटमास जस्ता घाँसहरू लगाउन सकिन्छ ।

- खोर जमिनको सतहबाट कम्तीमा पनि ८० देखि १० से.मि.को उचाइमा बनाउनु पर्छ । चित्र नं. ११
- खोरको डिजाइन गर्दा एक बाखा बराबर कम्तीमा ३ वर्ग मि. आवश्यक्ता पर्दछ ।
- हावा संचारको लागि खोरमा भ्याल आवश्यक हुन्छ ।
- बाखाको जुता नियमित खोरको मुनिबाट हटाउने ।
- खोरको वरिपरि पर्खाल वा बार व्यवस्था गर्नु पर्छ ।
- खाली तथा काम नलाग्ने जग्गा र बारीका कान्लाहरूमा डाँले तथा बहुवर्षे घाँसहरू उत्पादन गर्नु पर्छ ।



चित्र नं. ११

९.२ कुखुरापालन

घरबगैचामा कुखुरा पालेर पारिवारिक पोषणको आवश्यकता पूरा गर्न पौष्टिक खाद्य स्रोतका रूपमा अण्डा तथा मासु प्राप्त गर्न सकिन्छ । अण्डा तथा कुखुरा बेचेर आय आर्जन पनि गर्न सकिन्छ । खेर गइरहेका ठाउँमा कुखुरा पालेर स्थानको सदुपयोग तथा परिवारमा रोजगारीको अवसर समेत जुटाउन सकिन्छ ।

- घर बगैचामा कुखुरा अर्ध बन्देज तरिका अपनाइ पाल्नु उपयुक्त हुन्छ ।
- कुखुराका लागि भुँड्योभानो, मुसो छिर्न नसक्ने, सजिलै सफा गर्न सकिने हावा ओहोर दोहोर गर्न सक्ने खालको अर्ध खुला खोर बनाउने ।
- भित्ताको आधा जति भागमा खुला जाली लगाएर हावा तथा घाम छिर्न सक्ने बनाउने ।
- एउटा कुखुराका लागि खोरमा लगभग १ वर्ग फिटको ठाउँ आवश्यक हुन्छ ।
- अर्ध बन्देज तरिकामा बाहिर चर्ने ठाउँ कम्तीमा प्रति कुखुरा एक वर्ग मिटर चाहिन्छ । यस्तै दानाको व्यवस्थापन गर्दा अधिकतम उत्पादन लिन सकिन्छ ।

९.२.१ घरबगैचामा पाल्न उपयोगी हुने कुखुराका जातहरू: स्थानीय जातहरू (मासुका दृष्टिकोणले उपयुक्त जातहरू):

साकिनी, घाँटी खुइले तथा प्वाँख उल्टे विदेशी जातहरू (अन्डा उत्पादनका दृष्टिकोणले फाइदामूलक जातहरू): न्यू हेम्पसायर, गिरिराज, ब्लायक अस्टोलोर्प घरबगैचामा कुखुरा अर्धबन्देज तरिकामा पाल्नु उपयुक्त हुन्छ ।

९.२.२ खोर व्यवस्थापन

- घर बगैचामा कुखुरा अर्ध बन्देज तरिका अपनाइ पाल्नु उपयुक्त हुन्छ ।
चित्र नं. १२
- कुखुराका लागि भुँड्योभानो, मुसो छिर्न नसक्ने, सजिलै सफा गर्न सकिने हावा ओहोर दोहोर गर्न सक्ने खालको अर्ध खुला खोर बनाउने ।
- भित्ताको आधा जति भागमा खुला जाली लगाएर हावा तथा घाम छिर्न सक्ने बनाउने ।
- एउटा कुखुराका लागि खोरमा लगभग १ वर्ग फिटको ठाउँ आवश्यक हुन्छ ।
- अर्ध बन्देज तरिकामा बाहिर चर्ने ठाउँ कम्तीमा प्रति कुखुरा एक वर्ग मिटर चाहिन्छ । यस्तै दानाको व्यवस्थापन गर्दा अधिकतम उत्पादन लिन सकिन्छ ।



चित्र नं. १२

९.३ बड्गुरपालन

- एउटा बड्गुरको लागि आवश्यक १.५ मिटर लम्बाई र १.२ मिटर चौडाई भएको खोर बनाउनु पर्छ । चित्र नं.१३
- बड्गुर बस्ने ठाउँ खुला, हावा चल्ने र बस्ने ठाउँमा घाम वा प्रकाश छिर्ने तथा जमिनबाट ७५ से.मि. देखि १ मिटर माथि उठेको हुनु पर्दछ ।
- दानापानी दिने उचित प्रकारको भाँडा वा ठाउँ हुनु पर्दछ ।
- एउटा सुँगुर वा बड्गुरलाई दिनमा १ देखि ३ माना (०.५-१.५ के.जी) सम्म दाना खुवाउन सकिन्छ ।



चित्र नं.१३

१०.० नर्सरी व्यवस्थापन

१०.१ परिचय :

कुनै पनि बोट बिरुवा सानो छँदा वा कलिलो अवस्थामा रेखदेख गर्न र घाम, पानी, हावा, गर्मी, जाडोका साथै रोग कीरा आदिबाट बचाउनका लागि सजिलो होस् भन्ने उद्देश्यले सानो ठाउँ छुट्याएर बेर्ना तयार गरिन्छ भने त्यसलाई नर्सरी/ब्याड भनिन्छ ।

१०.२ फाइदाहरु

- महँगो बीउ खेर जानबाट जोगिने भएकोले बीउको बचत हुन्छ ।
- बेर्ना सार्ने उचित मौसम तयार नभए सम्म बेर्ना सार्ने काम केही दिन पर सार्न सकिन्छ ।
- प्रतिकॅल अवस्थामा पनि बेर्ना उमार्न सकिन्छ ।
- ब्याडको क्षेत्रफल सानो हुने हुँदा बेर्नाको स्याहार/हेरचाह, रेखदेख गर्न सजिलो हुन्छ ।
- समयको बचत साथै थोरै ठाउँमा धेरै बेर्ना बनाउन सकिन्छ ।
- स्वस्थ बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

१०.३ स्थान छानौट

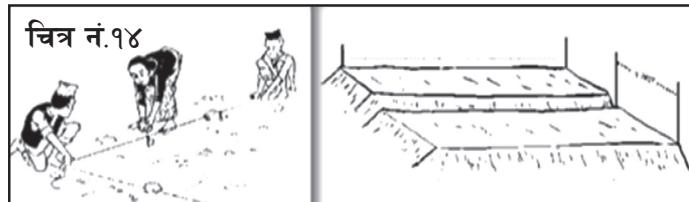
- राम्ररी घाम लाग्ने पहारिलो र हावा खेल्ने,
- रोग कीरा बढी लाग्ने र सजिलैसँग हेर विचार (रेखदेख) गर्न सकिने,
- सिँचाइ र निकास सजिलैसँग गर्न सकिने ठाउँ हुनु पर्छ ।

१०.४ उद्देश्य अनुसार नर्सरीको किसिम

नर्सरी	उद्देश्य
खाल्डे नर्सरी	गर्मी र सुख्खा याममा गरिने तरकारी खेतीको नर्सरी
समथर नर्सरी	हिउँदे मौसम तथा सिँचाइ र निकासको व्यवस्था भएको बेला राखिने नर्सरी
उठेको नर्सरी	वर्षा याममा बेर्ना उमार्नका लागि आवश्यक नर्सरी
तातो नर्सरी	अति चिसो मौसममा आवश्यक बेर्नाहरु जमाउनको लागि आवश्यक नर्सरी
ट्रे नर्सरी	थोरै र अति साना बीउ उमार्न, सजिलो र व्यवस्थित गर्नुका साथै नर्सरी राख्ने जग्गा अति नै रोगकीराको प्रकोप भएमा राख्ने नर्सरी
प्लाष्टिक थैला नर्सरी	साधारणतया लहरेबाली र बिरुवा सार्दा मर्ने सम्भावना भएको बिरुवाको लागि बेर्ना उमार्न बनाइने नर्सरी
प्लाष्टिक टनेल नर्सरी	हावापानी, घाम, तुसारो आदिबाट बचाई चाहेको समयमा आवश्यक बेर्नाहरु उमार्न बनाइने नर्सरी

१०.५ नसरी/ब्याडको आकार

- दुई हात (१ मिटर) फराकिलो हुनु पर्छ । चित्र नं. १४
- आफूलाई चाहिए जति लामो बनाउन सकिन्छ



१०.६ मौसम अनुरूप नसरी बनाउने तरिकाहरु

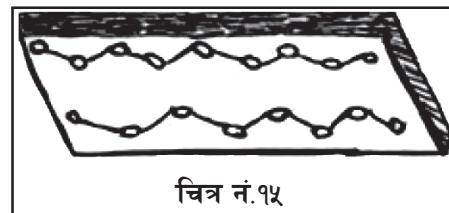
मौसमी बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका

१०.६.१. गर्मी मौसममा बीउ उमार्ने/बेर्ना हुकाउने

यो मौसममा बेर्ना हुकाउन जाडो मौसममा जस्तो अप्ल्यारो पर्दैन । साधारण नसरी ब्याड बनाएर बेर्ना तयार गर्न सकिन्छ । गर्मी र वर्षाबाट जोगाउन नसरीमा छादन दिन सकिन्छ । सिधै रोप्न सकिने बीउलाई नसरीमा रोपेर बेर्ना बनाउनु पर्दैन ।

क) सिधै जमिनमा रोप्ने बीउहरु जस्तै : मूला, भिणडी, गाँजर, चम्सुर, पालुङ्गो, सिमी, घिरौला, करेला, चिचिण्डा, फर्सी, काँक्रो आदि ।

ख) नसरीमा रोप्ने बीउहरु : रायो, काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, गोलभैंडा, भण्टा, खुर्सानी, स्वीसचार्ड आदि चित्र नं. १५ मा जस्तै नागबेली/बाङ्गो टिङ्गो लाइन बनाई बीउ रोप्न राम्रो हुन्छ । यसरी रोप्दा बीउ धेरै अटाउँछ, हावा राम्रोसँग खेल पाउँछ । बीउ कति मोटो/ठूलो छ । त्यसको दुई भाग बराबर माटोले माथिबाट पुर्नु पर्छ ।



चित्र नं. १५

१०.६.२ जाडो मौसममा प्लाष्टिक गुमौजमा ब्याड राख्ने

ब्याडमा बीउ रोपी सकेपछि माथिबाट प्लाष्टिक गुमौज बनाइन्छ । प्लाष्टिक गुमौजले ब्याडमा तातोपना बढाउँछ । तातो भएपछि बीउ छिटो उम्पिन्छ । बेर्नालाई जाडो, तुसारो र वर्षा आदिबाट बचाउँछ ।

क) प्लाष्टिक गुमौज बनाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

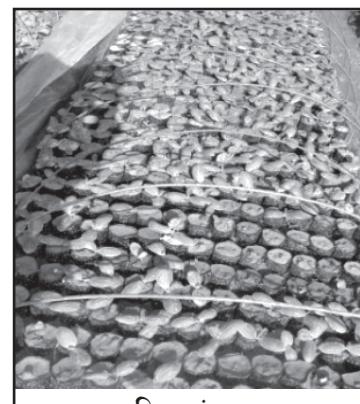
- गुमौज भित्रको ब्याडलाई पनि अरु ब्याड सरह हेरचाह गर्नु पर्छ ।
- बीउ उम्रन थालेपछि ब्याडको छापो हटाउनु पर्छ ।
- धेरै जाडो भएमा, तुसारो परेमा गुन्दी वा सुकुलले गुमौजलाई छोपी दिदा अझै बढी फाइदा हुन्छ । चित्र नं. १६
- बिहान घाम लागे पछि प्लाष्टिकको केही भाग हटाइ दिने र पानी परेमा फेरि प्लाष्टिकले छोप्ने गर्नु पर्छ ।



चित्र नं. १६

ख) प्लाष्टिक थैलामा बेर्ना उत्पादन गर्ने तरिका

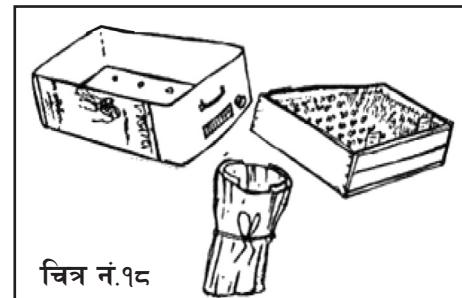
- थैलीमा माटो र मलको मिश्रण भर्ने,
- २ वटा बीउ आपसमा नजोडिने गरी एउटै थैलीमा रोप्ने,
- थैलीमा भएको माटोको चिसोपना हेरि पानी दिने,
- ठण्डी र तुसारोबाट बचाउन थैलीलाई प्लाष्टिक गुमौज भित्र राख्ने,
- थैली गुमौज भित्र राख्दा ठण्डीको दिन बाहेक घाम लागेको दिनमा गुमौजबाट प्लाष्टिकको केही भाग हटाउने र बेलुकीपछ फेरि ढाक्ने,
- चित्र नं. १७ मा जस्तै काँक्रो, फर्सी, घिरौला, लौका, चिचिण्डा, स्क्वास, करेला आदि तरकारीको बीउ प्लाष्टिक थैलामा रोप्ने ।



चित्र नं. १७

ग) अन्य भाँडाहरूमा बीउ उमार्ने

काठको बाकस, पुरानो/थोत्रो डालो, टपरी आदि भाँडामा पनि बेर्ना उत्पादन गर्न सकिन्छ । चित्र नं. १८



१०.६.३ बेनको उमेर

- बिरुवाको जात हेरि एक महिना देखि डेढ महिना सम्ममा तयार हुन्छ ।
- धेरै जसो बिरुवाहरू ४-५ पाते भएपछि रोपन (सार्न) लायक हुन्छ । जस्तै : काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, खुसानी आदि ।
- हाइब्रिड जातको बिरुवा भएमा २१ दिन भित्र सार्नु राम्रो हुन्छ ।

१०.६.४ बिरुवा उखाल्ने तरिका

बेर्ना उखेल्नु अघि पानीले राम्ररी भिजाउने । नर्सरीबाट बेर्ना निकाल्दा नभाँचिने/नचुँडिने गरी माटो सहित निकाल्ने । चित्र नं. १९



११.० सूचीहरू

अनुसूची- १

घर बगैँचा तालिम पूर्व परीक्षण प्रश्नावली

१. तलका मध्ये तरकारीको महत्व कुन हो ?

क. आर्थिक महत्व ख. सामाजिक महत्व ग. औषधीय महत्व घ. सबै

२. हाम्रो शरीरलाई आवश्यक पर्ने पोषक तत्वहरू के के हुन ?

क. कार्बोहाइड्रेट ख. भिटामिन ग. प्रोटीन घ. सबै

३. तलका मध्ये भिटामिन ए को स्रोत कुन होइन ?

क. मेवा ख. गाँजर ग. मूला घ. कलेजो

४. घर बगैँचाको महत्व के के हुन ?

क. आर्थिक महत्व ख. सामाजिक महत्व ग. औषधीय महत्व घ. सबै

५. हरेक बार खाना चार भनेको के हो ?

क. १ दिनमा ३ प्रकारको खाना ख. २४ घण्टामा ४ प्रकारको खाना

ग. १ दिनमा ४ चोटि खाना घ. माथिको कुनै पनि होइन

६. सुनौलो १००० दिन भनेको के हो ?

क. महिला गर्भवती भएको दिन देखि बच्चा जन्मेको २ वर्ष सम्मको अवधि

ख. बच्चा जन्मे पछि २ वर्ष सम्मको अवधि ग. दुवै ठीक घ. दुवै वेठीक

७. छाँया मन पराउने/सहने बाली कुन होईन ?

क. धनिया

ख. रायो

ग. मूला

घ. गोलभँडा

८. बिरुवाका जरा कति प्रकारका हुन्छन् ?

क. १

ख. २

ग. ३

घ. ४

९. घुम्ती बालीका फाइदा कुन कुन हुन् ?

क. मल र माटोलाई सदुपयोग गर्ने

ख. माटोको मलिलोपना जोगाइ राख्न

ग. रोगकीरा लाग्नबाट बचाउन

घ. माथिका सबै

१०. बिरुवालाई आफ्नो जीवन चक्र पूरा गर्न कति वटा खाद्य तत्वको आवश्यक पर्दछ ?

क. १४ ख. १५ ग. १६ घ. १७

११. गोठे मल उपयोगका लागि गर्नु पर्ने कार्यहरु के के हुन् ?

क. भकारो सुधार गर्ने

ख. बढी पिसाब सोस्ने सोत्तरको प्रयोग

ग. दुवै ठीक

घ. दुवै वेठीक

१२. मिलीजुली खेतीको फाइदा के के छन् ?

क. रोग कीरा कम लाग्ने

ख. मल पानीको सही सदुपयोग

ग. धेरै थरीका तरकारी उत्पादन गर्न सकिने

घ. माथिका सबै

१३. नसरीको फाइदा तलका मध्ये कुन हो ?

क. बीउको बचत हुन्छ

ख. प्रतिकूल अवस्थामा पनि बिरुवा उर्मान सकिने

ग. क्षेत्रफल सानो हुँदा हेरचाह गर्न सहज हुन्छ

घ. माथिका सबै

अनुसूची-२

कार्य योजना

मिति :

सहभागीको नाम :

समूहको नाम र ठेगाना :

क्र.सं.	क्रियाकलाप (के गर्ने?)	कहिले	कति गर्ने?	कहाँ	कसरी	
					आफै	बाह्य
१						
२						
३						

तयार पार्ने हस्ताक्षर :

खण्ड ४ : अध्ययन सामग्री

तालिम सत्र योजना

दिन/ समय	उद्देश्यहरु	शीर्षक/उपशीर्षक	विधिहरु	आवश्यक सामग्रीहरु
सत्र-१ १:००	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीपालनको महत्व तथा सम्भाव्यता बताउन सक्ने । ● मौरी पालनमा प्रयोग हुने शब्दावली बारे जानकारी हुने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीपालनको परिचय, महत्व/फाइदा, सम्भाव्यताहरु ● मौरीपालन सुरु गर्ने समय ● मौरी पालनमा प्रयोग हुने शब्दावली 	व्याख्यान, छलफल	न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप,
	बुझाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरी कस्तो खालको कीरा हो ? ● मौरीपालनको ५ वटा फाइदा भन्नु होस् । ● मौरीपालनका सम्भाव्यता बताउनु होस् । ● मौरीपालन शुरु गर्ने उपयुक्त समय भन्नु होस् । ● छाउरा भन्नाले केलाई बुझाउँछ ? 		
सत्र-२ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीको शारीरिक भाग र तिनका काम बारे बताउन सक्ने । ● विभिन्न वर्गका मौरीको नाच, गन्धबाट गरिने सञ्चार प्रणालीहरूको बारेमा बताउन सक्ने । ● नेपालमा पाइने मौरीका जातहरू र तिनका विशेषताहरु बताउन सक्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीको शारीरिक संरचना ● मौरीको सञ्चार प्रणाली ● मौरीका जातहरू र विशेषता 	सचित्र व्याख्या प्रश्न, छलफल	मार्कर, पेपर टेप, ५ प्रजातिको मौरीको चित्र
	सिकाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीको पराग डेली कहाँ हुन्छ ? ● मौरीले पुष्परस कसरी ल्याउँछ ? ● ३d मिटर टाढा आहारा पत्तालगायो भने सेरेना मौरीले कुन नाँच देखाउँछ ? ● आपतकालीन रानी कोष बनाउनबाट रोक्न रानी मौरीले के गर्छ ? ● रानी मौरीले कर्मी मौरीलाई कसरी आकर्षण गर्छ ? ● व्यवसायिकरूपमा पालिने मौरीका जातहरू भन्नु होस् । 		

सत्र-३ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरी पालनमा प्रयोग हुने विभिन्न सामग्रीहरुको नाम भन्न र प्रयोग गर्न सक्ने । ● मौरीपालनको लागि आवश्यक पर्ने आहार जन्य पूर्वाधारहरुको महत्व बताउन सक्ने । 	<p>मौरीपालनको पूर्वाधारहरु :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● आवश्यक सामग्रीहरुको चिनारी ● मौरीको आहाराजन्य ● वातावरणजन्य 	<p>मस्तिक मन्थन, समूह कार्य, छलफल, सचित्र व्याख्या</p>	ओजार वा ओजारको चित्र, मार्कर, पेपर टेप
	सिकाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीपालनका पूर्वाधारहरु के के हुन ? ● मौरीपालनका आहाराजन्य पूर्वाधारहरु के के हुन ? ● मौरी धारमा कति वटा भाग हुन्छ ? तिनका नाम भन्नु होस् । ● रानी ढोकाको काम के हो ? र कस्तो कस्तो अवस्थामा प्रयोग गरिन्छ ? 		
दोश्रो दिन सत्र-१ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> ● विभिन्न वर्गका मौरीको जीवन-चक्र बताउन सक्ने । ● विभिन्न वर्गका मौरीको चिनारी तथा कार्यहरु बताउन सक्ने । <p>व्यवहारिक अभ्यासको उद्देश्य :</p> <p>मौरीको वर्ग, कोष र छाउरा अवस्था छुट्याउन सक्ने ।</p>	<p>पुनरावलोकन मौरीको जीवन-चक्र र वर्ग विभाजन</p> <ul style="list-style-type: none"> ● जीवन-चक्र ● विभिन्न कोषहरुको चिनारी ● वर्ग तथा उमेर अनुसार मौरीको कार्य विभाजन 	<p>मस्तिक मन्थन, छलफल, प्रदर्शन, समूह कार्य, सचित्र व्याख्या</p>	जीवन चक्र चित्र, मार्कर, बोड, कर्मी र भाले मौरीको चित्र, रानी, कर्मी र भाले मौरीको कोष स्पष्ट देखिने चित्र, मौरी सहितको घार
	सिकाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● जीवन-चक्र भनेको के हो ? ● एउटा मौरीगोलमा कति वर्गका मौरी हुन्छ ? ● एउटा चाकामा कति किसिमका कोठी हुन्छन् बताउनु होस् । ● कर्मी मौरीको काम भन्नु होस् । ● भाले मौरी कुन अवस्थामा उत्पादन गर्छ । ● मौरीले चाका कसरी बनाउँछ ? ● रानी, कर्मी र भाले मौरी कति कति दिनमा जन्मन्छ ? ● कति दिनको कर्मी मौरीले रोयल जेली उत्पादन गर्छ ? 		

सत्र-२ २:००	<ul style="list-style-type: none"> ● आधुनिक घारमा मौरीपालनको फाइदाहरू बताउन सक्ने । ● परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी गोला सार्ने र त्यसको व्यवस्थापन गर्ने तरिका बताउन सक्ने । 	<p>परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्ने तरिका</p> <ul style="list-style-type: none"> ● किन सार्ने ? मौसम/समय/दिन ● कस्तो मौरी गोला सार्ने ? ● आवश्यक उपकरणहरू ? ● कसरी सार्ने ? ● व्यवस्थापन गर्ने तरिका 	मस्तिक मन्थन, छलफल, प्रदर्शन, समूह कार्य	न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप
	व्यवहारिक अभ्यासको उद्देश्य : परम्परागत घारबाट आधुनिक मौरी घारमा सुरक्षित मौरी गोला सार्ने सक्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ● परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्ने तरिका 	छलफल, प्रदर्शन, समूह कार्य, प्रयोगात्मक अभ्यास	धुवाँदानी, चक्कु, मौरी घार, बाटा, रुमाल, घागो, पानी, किवन गेट, ब्रस, मौरी टोपी (बि भेल)
	सिकाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● परम्परागत मौरीघार र आधुनिक मौरीघारमा के फरक छ ? ● आधुनिक घारमा मौरी सार्दा ध्यान दिनु पर्ने ५ वटा कुराहरू भन्नु होस । ● परम्परागत घारको चाका कसरी काट्नु भयो ? ● फ्रेममा चाका कसरी बाँध्नु भयो ? ● आधुनिक घारमा मौरी सारिसके पछि के गर्नु पर्ने रहेछ ? ● रानी गेट राख्नुको कारण भन्नु होस् । 		
सत्र-३ १:००	मौरीको हुल निर्यास हुनका कारण र त्यसबाट बचाउने उपायहरू भन्न सक्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ● हुल निर्यास के हो ? ● हुल निर्यास कहिले हुन्छ ? ● हुल निर्यास हुनका कारण र लक्षणहरू ● छुट्टिएर गएका मौरी घारमा राख्ने तरिका 	छलफल, प्रदर्शन, समूह कार्य	न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप, मौरीघार,

	गृहत्याग गर्ने कारणहरु र रोकथाम गर्ने तरिका बताउन सक्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ● गृहत्याग तथा यसको रोकथाम ● गृहत्याग गर्ने बेलामा घार भित्र गर्ने तयारी ● गृहत्याग गर्ने बेलामा घार भित्र गर्ने तयारी ● गृहत्याग गर्ने कारणहरु गृहत्यागबाट बचाउने तरिकाहरु 	छलफल, समूह कार्य	न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप
	सिकाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीको हुल निर्यास हुनका ३ वटा कारण भन्नु होस् । ● हुल निर्यासको ४ वटा लक्षण भन्नु होस् । ● मौरीको गोला छुट्टिएर जानबाट बचाउने उपायहरु भन्नु होस् । ● गृहत्याग हुनबाट बचाउने उपायहरु भन्नु होस् । ● हुल निर्यास र गृहत्यागमा के फरक छ ? 		
सत्र-४ १:३०	बितपाते मौरीको पहिचान गरी मौरी गोला बचाउने तरिका भन्न सक्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ● पुनरावलोकन ● बितपाते मौरीको परिचय ● बितपाते मौरीको रोकथाम 	छलफल, प्रदर्शन, समूह कार्य	न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप, बितपाते मौरीको चित्र
	मौरी गोला विभाजन गर्ने तरिका बताउन सक्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरी गोला विभाजन ● घार बढाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु ● विभाजन गर्ने तरिका ● घार छुट्याइ सकेपछि ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु 	छलफल, प्रदर्शन, समूह कार्य	न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप, मौरी घार
	<ul style="list-style-type: none"> ● मौसम/आवश्यकता अनुसार मौरी गोलामा संयोजन गर्न सक्नेछन् । 	<ul style="list-style-type: none"> ● गोला संयोजन ● गोला संयोजन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु ● संयोजन विधि : ● संयोजित गोलाको व्यवस्थापन : 	छलफल, प्रदर्शन, समूह कार्य	न्यूजपेपर, मार्कर, पेपर टेप, मौरी घार
	सिकाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● कस्तो मौरीलाई बितपाते मौरी भनिन्छ ? ● बितपाते मौरीको पहिचान कसरी गर्नु हुन्छ ? ● बितपाते मौरीको उपचार गर्ने तरिका भन्नु होस् । ● गोला विभाजन गर्ने तरिका भन्नु होस् । ● गोला संयोजन गर्ने तरिका भन्नु होस् । ● मौरी गोला संयोजन कुन अवस्थामा गर्ने गरिन्छ ? 		

	<p>व्यवहारिक अभ्यासको उद्देश्य :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● मौरी गोला विभाजन र समायोजन गर्न जाने छन् । ● रानी विहीन गोला बचाउन जाने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरी गोला बिभाजन ● मौरी गोला समायोजन ● रानी विहीन गोला व्यवस्थापन 	<p>प्रयोगात्मक अभ्यास</p>	<p>मौरी सहितको घार, खाली घार, चास्नी, रानी कोठी, रानी ढोका, पत्रिका</p>
तेश्रो दिन सत्र-१ १:३०	<p>मौरी घारको निरीक्षण गरी मौसम अनुसार मौरी गोलाको व्यवस्थापन गर्न सक्ने । मौरीका लागि कृत्रिम आहारा बनाई दिन सक्ने ।</p>	<p>पुनरावलोकन मौरी गोला निरीक्षण किन, कहिले र कसरी गर्ने ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● घार बाहिरबाट गरिने निरीक्षण ● घार भित्र निरीक्षण ● मौसमी गोला व्यवस्थापन ● कृत्रिम आहारा 	<p>छलफल, समूह कार्य प्रश्न/उत्तर</p>	<p>न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप, मौरी घार</p>
	<p>व्यवहारिक अभ्यासको उद्देश्य : मौरी घार निरीक्षणगर्न र चास्नी बनाएर मौरीलाई दिन जाने ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरी घार निरीक्षण ● चास्नी बनाउने र दिने तरुका 		<p>चिनी, उमालेको पानी, फिडर</p>
	<p>सिकाइ परीक्षण</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीगोला निरीक्षण गर्दा हेर्नु पर्ने कुराहरु भन्नु होस् । ● मौसमको आधारमा कति कति दिनमा मौरी घार निरीक्षण गर्नु पर्छ । ● पौष र माघमा गोला व्यवस्थापन कसरी गर्नु हुन्छ ? ● कृत्रिम आहारा भनेको के हो ? ● कस्तो कस्तो अवस्थामा मौरीलाई चास्नी दिनु पर्छ ? ● जाडोको मौसममा चास्नी बनाउँदा चिनी र पानीको अनुपात भन्नु होस् ? 		
सत्र-२ १:३०	<p>मह-मदानीको प्रयोग गरी शुद्ध मह निकाले तरिका बताउन सक्ने ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● मह-मदानीको परिचय र प्रयोग गर्ने तरिका 	<p>मस्तिक मन्थन, छलफल, प्रदर्शन, समूह कार्य</p>	<p>न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप, महदानी वा मह निकाले प्रक्रियाको चित्र</p>
	<p>मौरी चरन क्षेत्रको वनस्पतिको प्रजातिका सूची तयार पार्न सक्ने ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरी चरनको पहिचान ● मौरीलाई विष लागेको लक्षण ● मौरीलाई विष लागेबाट जोगाउने तरिका 	<p>मस्तिक मन्थन, छलफल, समूह कार्य</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> ● मह-मदानीको प्रयोग गर्दा हुने फाइदाहरु के के हुन ? ● मौरीको चरन क्षेत्र भन्नाले के बुझनु भयो ? ● मौरीलाई विष लाग्यो भने कस्तो लक्षण देखाउँछ ? ● मौरीलाई विषबाट बचाउने उपायहरु भन्नु होस् । 		

सत्र-३ १:३०	मौरीका प्राकृतिक शत्रु र तिनीहरुबाट बचाउने उपायहरु बताउन सक्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीका प्राकृतिक शत्रुहरुको पहिचान ● बचाउने उपायहरु 	मस्तिक मन्थन, छलफल, प्रदर्शन, समूह कार्य	● न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप, प्राकृतिक शत्रुहरुको चित्र
	मौरीमा लाग्ने रोगहरु र तिनको रोकथाम गर्ने उपायहरु बताउन सक्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीमा लाग्ने रोगहरु र तिनको रोकथाम 	मस्तिक मन्थन, छलफल, प्रदर्शन	● न्यूज पेप, मार्कर, पेपर टेप, रोगहरुको चित्र, औषधि
	सिकाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● मौरीको शत्रुहरु के के हुन ? ● मौरीको शत्रुहरुबाट जोगाउने उपायहरु भन्नु होस् । ● मौरीमा लाग्ने ३ वटा रोगको नाम भन्नु होस् । ● स्याक ब्रुड रोगको लक्षणहरु भन्नु होस् । ● रोग लागेको मौरी गोलाको उपचार कसरी गर्नु हुन्छ ? भेरोवा रोगबाट मौरीलाई जोगाउन के गर्नु हुन्छ ? 		
सत्र-४ १:००	<ul style="list-style-type: none"> ● कार्य योजनालाई प्रभावकारी तरिकाले व्यवहारमा उतार्ने । ● तालिम प्रभावकारिता पहिचान गर्ने । ● विधिवत रूपमा तालिमको समापन गराउन 	कार्य योजना तालिम तथा सहभागीहरुको तालिम पश्चात मूल्याङ्कन समापन	मस्तिक मन्थन, समूह कार्य	● न्यूज पेपर, मार्कर, पेपर टेप, कार्य योजना फारम, तालिम पश्चात मूल्याङ्कन फारम

खण्ड घ : अध्ययन सामग्री

आधुनिक मौरीपालन

१. मौरीपालनको महत्व तथा फाइदाहरु

१.१ महत्व : यस पृथ्वीमा मानिसको भन्दा पहिले मौरीको उत्पत्ति भएको मान्न सकिन्छ किनकि प्रायः सबै पौराणिक एवं ऐतिहासिक ग्रन्थहरूमा मह र यसको महत्वको बारेमा उल्लेख गरेको पाइन्छ । नेपालमा परापूर्व काल देखि तै परम्परागत रूपमा मौरीपालन गरिदै आएको र हालसम्म पनि स्थानीय एपिस सेराना जातको घर पालुवा मौरीलाई प्राकृतिक एवं साँस्कृतिक सम्पदाको रूपमा परम्परागत मुढे घार एवं खोपे घारमा राखी मह उत्पादन गर्ने प्रचलन प्रायः सबै क्षेत्रमा यथावत रहेको पाइन्छ । आधुनिक खेती प्रणालीमा विशेष गरी नेपाल जस्तो कृषि प्रधान देशमा बालीहरूमा पराग सेचनको लागि मौरी एउटा प्रभावकारी पराग सेचक कीरा भएकोले मौरीपालनबाट कृषि क्षेत्रमा पनि अधिकतम लाभ लिन सकिन्छ । नेपालको धेरै जसो भू-भाग पहाडले ढाकेको छ । यहाँ मौरीलाई उपयुक्त हुने विभिन्न किसिमका बोट बिरुवाको बाहुल्यता रहेको छ । त्यस बाहेक मौसमी बाली पनि मौरी चरनको लागि अति तै उपयुक्त हुने गर्दछ ।

१.२ फाइदाहरु :

- मह, खोटा, कुट वा पराग, मैन, शाही भोजन, मौरी विष, मौरी गोला बिक्री गर्न सकिने ।
- मौरीपालन गर्दा महको अलावा मौरीले बालीनालीमा पराग सेचन गराई बाली उत्पादनमा वृद्धि गराउँछ ।
- मौरीको टोकाइबाट बाथ रोगको उपचार गर्न सकिन्छ ।
- मौरीले वनस्पति र मानिस बीचको परस्पर सम्बन्ध कायम गर्दछ, अतः जैविक विविधताको संरक्षण गरी प्राकृतिक सन्तुलन कायम राख्न मद्दत पुर्याएको छ ।
- मौरीपालन पनि एउटा कृषि व्यवसाय हो, त्यसैले मुख्य पेसाको रूपमा वा कृषि तथा वनमा आधारित पूरक व्यवसायको रूपमा समावेश गर्न सकिन्छ ।
- मौरीपालनको लागि जग्गा जमिन, सिँचाइ, दाना पानीको आवश्यकता पर्दैन् प्रशस्त चरन क्षेत्र भए पुग्छ ।
- घर वरिपरि, बार्दली आदिमा पालन सकिन्छ ।
- मौरीपालन थोरै लगानीबाट सुरु गरी धेरै आम्दानी लिन सकिन्छ ।
- यस व्यवसायमा अरु व्यवसायमा जस्तो २४ घण्टा खटेर बस्नु पर्दैन ।
- नेपालमा उत्पादित मह तथा मौरीजन्य उत्पादनको माग विदेशमा बढ्दो छ ।

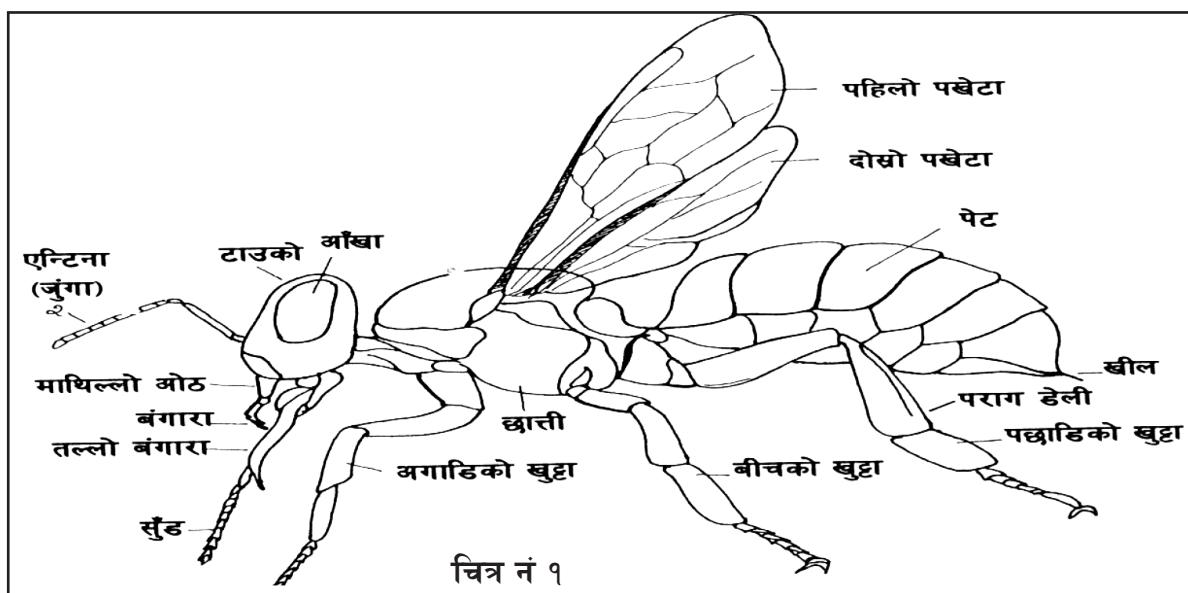
२.० मौरीपालन व्यवसाय सुरु गर्नु अगाडि ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू :

- उपत्यका, मध्यपहाड र उच्च पहाडमा व्यवसायिक रूपमा मौरीपालन गर्दा सेरेना जातको मौरी छनौट गर्नु पर्दछ ।
- तराई तथा भित्री मध्येशमा मेलिफेरा जातको मौरी छनौट गर्नु पर्दछ ।
- मौरीको चरन क्षेत्र भनेको वनस्पतिको फूल हो, त्यसैले फूल फुल्ने समयको बारेमा जानकारी हुनु पर्दछ ।
- पहाडी भेगमा असोज र फागुन, चैत्र महिना भित्र मौरीपालन सुरु गर्नु पर्दछ ।
- तराई तथा भित्री मध्येशमा असोज, कार्तिक, फागुन र चैत्र महिनामा मौरीपालन सुरु गर्नु पर्दछ ।
- मौरीपालन विषयमा प्राविधिक ज्ञान सीप हुनु पर्दछ ।

३.० मौरी पालनमा प्रयोग हुने शब्द र तिनको अर्थ :

क्र.सं.	शब्द	अर्थ
१	घार	मौरी बस्ने घर वा गुँड ।
२	गोला	एउटा रानी सहित हजारौं कर्मी मौरीको हुल वा भुण्ड ।
३	चाका	घार भित्र मौरीले बनाएका मैनका पाताहरु जसको दुवैतिर मौरीले कोषहरु उठाएर मह, कुट राख्छन् र छाउराहरु हुर्काउँछन् ।
४	कोष	६ वटा भित्ताबाट निर्मित चाकाको सानो इकाई जसमा मौरीले मह, कुट र छाउरा राख्ने र छाउरा हुर्काउने गर्छ ।
५	मह	फूलको रसलाई मौरीले सङ्कलन गरेर बाक्लो बनाएको गुलियो पदार्थ ।
६	कुट	फूलमा पाइने पहँला धुलो(पराग)लाई मौरीले सङ्कलन गरेर घार भित्रका कोषमा राखिएको ठोस पदार्थ ।
७	रानी	मौरी गोलामा हुने अरु भन्दा ठूलो सलकक परेको लामो पूर्ण विकसित पोथी मौरी ।
८	भाले	मौरी गोलामा हुने अलि भुसिलो, चेप्टो मौरी जसलाई ढोर वा डाइनो पनि भनिन्छ ।
९	कर्मी	मौरी गोलाका सबै भन्दा जाँगरिला, साना मौरी जुन पूर्ण रूपले अविकसित पोथी हुन् ।
१०	मैन	वयस्क कर्मी मौरीको पेटबाट निस्कने लेसिलो पदार्थ ।
११	छाउरा	वयस्क अवस्थामा नपुगेका बच्चा अवस्थाका मौरी (लाभा/प्यूपा) ।
१२	चोप वा खोटा	मौरीले बिरुवाका कलिला मुनाहरुबाट सङ्कलन गरेका खोटो जस्तो च्याप च्याप टासिने पदार्थ ।
१३	चौकोस	मौरीको घार भित्र राखिने काठको सामान जसमा मौरीले चाका बनाउँछ ।
१४	मौरी विष	वयस्क कर्मी मौरीले चिल्दा सर्वे तेजावयुक्त पदार्थ ।
१५	शाही खुराक	कर्मी मौरीको शिरबाट आउने एक प्रकारको दूध जस्तो तरल पदार्थ ।

४.० मौरीको शारीरिक संरचना



६ ओटा खुटा र एक जोर सिङ्ग (स्पर्श शुत्र) भएको इन्सेक्टा वर्गमा पर्ने मौरीको शारीर ३ ओटा मुख्य भागहरूमा बाँडिएको हुन्छ । चित्र नं १

४.१ टाउको : १ जोर सिङ्ग (स्पर्श शुत्र), २ वटा ठूला संयुक्त आँखा र ३ वटा साना आँखा गरी ५ ओटा आँखा, २ वटा बङ्गारा र एउटा सुँड सहितको मुख भएको मौरीको शरीरको सबै भन्दा अधिल्लो भागलाई टाउको भनिन्छ। यसमा भएका आँखाले देख्ने, सिडले चेतना थाहा पाउने र उड्न सन्तुलन गर्ने तथा सुडले फूलको रस चुन्ने काम गर्छ। यसले आवश्यक परेको बेला पानी पनि सङ्कलन गर्दछ। सुँड जति लामो भयो मौरीले त्यति नै बढी पुष्परस सङ्कलन गर्न सक्छ, एपिस मेलिफेराको सुँड अरु मौरी भन्दा लामो पाइएको छ। बङ्गाराले मैन चपाएर चाका बनाउने काम गर्छ। कर्मी मौरीको टाउको त्रिकोण आकार हुन्छ भने रानु र भाले मौरीको मुखको बनावट कर्मी भन्दा फरक (बाटुलो) हुने भएकाले तिनले आफ्नो खाना आफै सङ्कलन गर्न तथा खान पनि सक्दैनन्।

४.२ छाती : दुईवटा मुख्य टाउको र पेटको बीचमा रहेको ३ जोर खुटा, २ जोर पखेटाहरु जोडिएको भागलाई छाती भनिन्छ। यसको भित्री भागमा मौरीको श्वास नली, श्वास छिद्र र मधुथैलीको नली रहेका हुन्छन्। मौरी हिँडडुल गर्न र उड्न सक्ने क्षमता दिने अङ्ग छाती नै हो। त्यसैले छातीलाई गतिशील भाग पनि भनिन्छ। छातीमा १ जोडी पखेटा र ३ जोडी खुट्टा हुन्छन्। तेस्रो जोडी अर्थात अन्तिम खुट्टाहरूमा पराग टोकरी हुन्छ जसमा कर्मी मौरीले पराग सङ्कलन गर्दछ।

४.३ पेट : मौरीको शरीरको पछिल्लो भाग पेट हो। पेटमा मौरीका पाचन अङ्गहरु हुन्छन्। यसमा ९ वटा खण्डहरु हुन्छन्। कर्मी मौरी र रानी मौरीको पेटको अन्तिम खण्डमा खिल हुन्छ र रानी मौरीको फुल पाने अङ्ग हुन्छ। कर्मी मौरीको पेटको तल्लो पट्टि चौथो देखि सातौ खण्डमा ४ जोर मैनग्रन्थी हुन्छन्। यिनै मैनग्रन्थीबाट निस्केको मैन को तरेर कर्मी मौरीले आफ्नो घारमा चाका बनाउने र कोषहरूको ढक्कन लगाउने काम गर्दछन्। कर्मी मौरी फूलमा डुल्दा फूलमा रहेका पराग यसको शरीरमा टाँसिन्छ। यसरी शरीरमा टाँसिएको परागलाई आ'ना खुट्टाहरूले सोहोरेर पछाडिका १ जोर खुट्टामा भएको पराग डेलीमा राख्छन् र त्यसलाई बटुलेर घारमा त्याएर राख्छन्। त्यस्तै फूलको रसलाई आफ्नो सुँडले चुसेर पेट भित्र रहेको मधु थैलीमा राख्ने घारमा त्याउँछ र फेरि चरनमा जान्छ। यसरी मौरीले आफ्नो गोलाको आहारको लागि पुष्परस र कुट सङ्कलन गर्दछ।

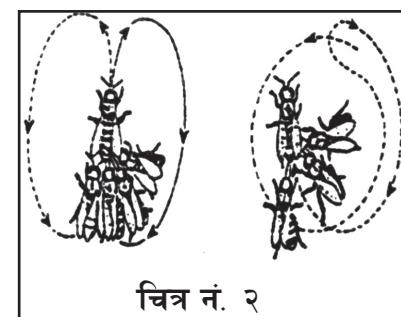
५.० मौरीको सञ्चार प्रणाली

मौरी एउटा सानो जीव हो र यसले मानिस वा अन्य ठूला-ठूला जनावरले जस्तो बोलीद्वारा आफ्नो विचारहरु आदान प्रदान गर्न सक्दैन। त्यसको सट्टामा शरीरबाट विभिन्न प्रकारका आवाज र गन्धहरु निकालेर वा नाच देखाएर चरन खोज्न गएका मौरीले चरनको बारेमा अख्लाई बताउँछन्, आफूले पाएको खाना अख्लाई चखाउँछन् र त्यही स्वादको आधारमा अरु मौरी सोही ठाउँमा चर्न जान्छन्।

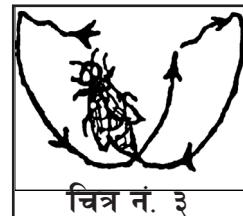
५.१ मौरीले नाचेर गर्ने सञ्चार

चरनमा गएका स्वयंसेवी मौरीहरु घारमा आउँछन् र विभिन्न किसिमका नाच देखाएर आफूले पत्ता लगाएको स्रोत, त्यसको दिशा दूरी समेतको जानकारी गराउँछन्। मौरीले देखाउने नाचका किसिम यस प्रकारका छन् :

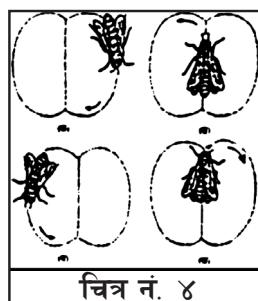
५.१.१ गोलनाच :- चरनमा गएको मौरी घारमा आएर आफ्नो भारी बिसाइ सके पछि बसेको ठाउँमा साँगुरो गोलो बनाएर देब्रेतिर घुमाउरो तरिकाले नाच्छ। यो नाचको अर्थ चरनको स्रोत ७ मिटर भित्र रहेछ भन्ने अरु मौरीले बुझ्दछन्। यस्तो नाच मौरीले यौटा चाकामा १ मिनेटसम्म गर्दछन् र फेरि अर्को चाकामा गएर नाच्छन्। यसरी नाच्ने मौरीको पछि पछि अन्य कर्मी मौरी पनि नयाँ चरनमा चर्न जान्छन्। चित्र नं. २



५.१.२ हँसिया नाच :- सेराना मौरीले ८ देखि ३८ मिटर भित्र खाद्य स्रोत भएमा यो नाच देखाउँछन् । चित्र नं. ३



५.१.३ कम्पन नाच :- सेराना मौरीको चरन स्रोत मौरीको घारबाट ३८ मिटर भन्दा टाढा र मेलिफेराको चरन स्रोत ५० मिटर भन्दा बढी भएमा यो नाच देखाउँछन् । यो नाच मौरीले सूर्यको र गोलाको दिशालाई आधार मानेर देखाउँछन् । चित्र नं. ४



५.२ मौरीले गन्ध अनुसार गर्ने सञ्चार

मौरी शरीरमा विभिन्न ग्रन्थीहरु हुन्छन् जसबाट फरक फरक किसिमका गन्धहरु निस्कन्छन् । यिनीहरुको उपयोग गरी मौरीले आँनो काम चलाउँछन् । ती गन्धहरु यस प्रकार छन् :

५.२.१ रानी तत्व :- गोलाका ३ वर्ग मध्ये रानी प्रमुख वर्ग हो । गोलामा रानी नभएमा कर्मी मौरीहरु विचलित हुन्छन् । रानी मौरीले फुल पार्नुको अलावा विभिन्न किसिमका गन्धहरु निकालेर आफ्नो गोलालाई निर्देशन दिने र नियन्त्रण गर्ने जस्ता सञ्चारजन्य काम गरी गोला सञ्चालन गर्दछ ।

५.२.२ आपतकालीन रानी कोष बनाउन रोकन :- रानी अलि लामो समय सम्म घारमा नरहेमा कर्मी मौरीले १-२ दिनका छाउरा वा फुलबाट अर्को रानी उत्पादन गर्ने तरखर गर्दछन् । यस्तो नहोस भनी रानीले आफ्नो पैतालाबाट एक प्रकारको गन्ध दिएर आपत्कालीन रानी उत्पादन हुन दिईन ।

५.२.३ कर्मी मौरीहरुको अण्डाशयको विकास हुनबाट रोकन :- गोलामा रानी नभएमा कर्मी मौरीले फुल पार्न थाल्छ । केही कर्मीले फुल पार्न थाले पछि अरुले फुल पार्नन् ।

५.२.४ कर्मी मौरीलाई आकर्षण गर्न :- कर्मी मौरीले रानीको बझाराबाट निस्कने चिल्लो पदार्थ (रानी तत्व) लिएर सबै मौरीले खाने खानामा मिसाइ दिन्छन् जसको महत्त्वे अरु कर्मी मौरीले आँनो घारमा रानी छ भन्ने जानकारी पाउँछन् । यो रानी तत्व भर्खरको (कुमारी) रानीले उत्पादन गर्दैन र ५ दिन पुगे पछि केही र १२ दिन पुगे पछि (फुल पार्न थाले पछि) धेरै उत्पादन गर्छ ।

५.२.५ वैवाहिक उडानमा जाँदा भालेलाई आकर्षण गर्न :- रानी मौरीको पेटको तेस्रो र चौथो भागबाट रानी तत्व (ओ.डी.इ) निस्कन्छ । अनि भालेसँग सम्भोगका लागि रानी आकाशमा जाँदा भालेहरु उसको पछि पछि उडेर जान्छन् ।

५.२. रानीको उपस्थिति थाहा पाउन :- एउटै घारमा एक भन्दा बढी रानी हुना साथ रानीको खिलमा भएको "स्ट्रेस फेरोमोन" को कारण एउटा रानीलाई एक अर्को रानीको उपस्थिति थाहा हुन्छ, त्यस पछि रानीहरु अर्कालाई नमारुञ्जेल सम्म लडी रहन्छन् ।

५.३ कर्मी मौरीले उत्पादन गर्ने तत्वहरु :

५.३.१ नासोनोभ तत्व :- कर्मी मौरीको पेटको छैटौ खण्डको माथिल्लो भागबाट यो तत्व बाहिर निस्कन्छ । जसको प्रभावले कर्मी मौरीले आफ्नो घार, घारको प्रवेशद्वार, मौरीले डुलेको फूल पहिल्याउन, एकै ठाउँमा पोको परेर बस्न सहयोग गर्छ ।

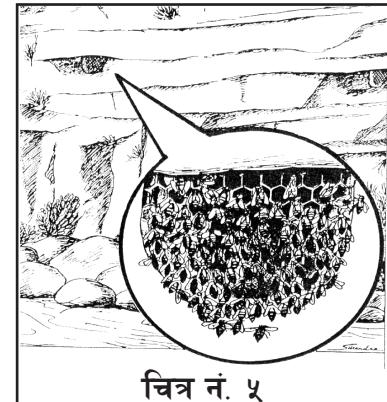
५.३.२ सतर्क गराउने तत्व :- बझराबाट रसाउने गन्धले मौरीलाई आक्रामक बनाउँछ । खिलबाट रसाउने गन्धले चिलेको ठाउँ पत्ता लगाउन अरु मौरीलाई सहयोग गर्छ ।

६.० नेपालमा पाइने मौरीका जात र तिनका विशेषताहरु

नेपालमा धेरै किसिमका मौरीहरू पाइन्छन् । विशेष गरी मह सद्कलन गर्ने हिसाबले मौरीलाई ५ जातमा विभाजन गर्न सकिन्छ ।

६.१ भीर मौरी :

- यो सबै भन्दा ठूलो मौरी हो । यस जातका मौरी भुटान, चीन, भारत र नेपालमा पाइन्छ । यो मौरी १२०० देखि ३५०० मिटर उचाइ सम्मका दुर्गम भीरमा पाइन्छन् ।
- यिनीहरू प्रायः जसो अग्लो रुख वा ठाउँमा बस्न मन पराउँछन् र अति नै रिसाहा हुन्छन् ।
- मौसम र चरण अनुसार एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा सर्वे स्वभाव भएकोले धेरै जसो एक वर्ष मात्र एक ठाउँमा बस्ने गर्दछन् ।
- ८० देखि १०० के.जी. सम्म मह उत्पादन गर्ने क्षमता हुन्छ । चित्र नं. ५
- यो मौरी खुल्ला उज्यालो ठाउँमा बस्ने, एउटै चाका लगाउने यिनीहरूको बानी हुन्छ ।

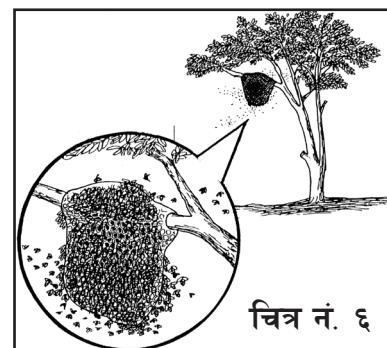


चित्र नं. ५

६.२ कठ्यौरी

यो मौरी पनि स्वतन्त्र रूपमा खुल्ला ठाउँमा रहेको रुखको हाँगामा आफ्नो गुँड बनाएर बसेको पाइन्छ ।

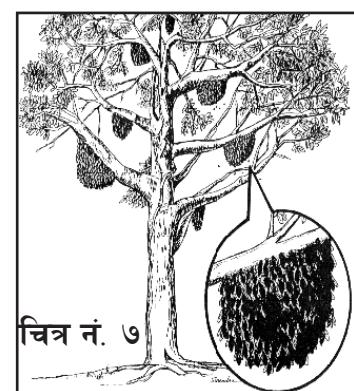
- यसको चाका सानो र एउटा मात्र हुन्छ, भने वार्षिक मह उत्पादन औसतमा १ देखि २ के.जी.सम्म हुन्छ ।
- यो पनि एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा गोला सार्वे स्वभावको हुन्छ । यस मौरीको मह औषधिको रूपमा बढी उपयोगी हुन्छ । चित्र नं. ६
- यो मौरी तराईको ३०० मिटर देखि १२०० मिटर उचाइ सम्म पाइन्छ ।



चित्र नं. ६

६.३ खागो मौरी

- यसले एउटा मात्रै १.५ मिटर देखि २ मिटर चौडा, ६० सेन्टि मिटर देखि १ मिटर अग्लो चाका बनाउँछ । चित्र नं. ७
- यिनीहरूले आफ्नो चाका ठूला रुख तथा ओभरहेड पानी ट्याँकी वा घरको छानामा बनाउने गर्दछ ।
- एउटै रुखमा ५० भन्दा बढी गोलाहरू भेटिन्छन् र एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा सजिलै सर्वे गर्दछ । यसलाई मान्छेले आफ्नो नियन्त्रणमा राख्न सक्दैनन् ।
- यो जातको मौरी गर्मी मौसममा पहाडितिर र जाडो मौसममा तराईतिर सर्वे गर्दछ ।
- एउटा गोलाबाट औसतमा ३० देखि ५० के.जी. सम्म मह उत्पादन हुन्छ ।
- यो जातको मौरी ज्यादै रिसाहा हुन्छ र यसको रङ्ग कालो हुन्छ ।
- यो मौरी अन्त बाली तथा फलफूलमा पराग सेचनको लागि राम्रो हुन्छ ।



चित्र नं. ७

६.५ एसियाली मौरी (एपिस सेरना)

- यो मौरी परम्परा देखि पाली आएको घर पालुवा मौरी हो । अध्यारो ठाउँ मन पराउने र समानान्तर रूपमा धैरै चाकाहरु बनाउने, देखनमा सानो र खैरो रङ्गमा पहेलो धर्सा भएको हुन्छ ।
- यिनीहरुको रिस त्यति कडा हुदैन र मानिसले आफ्नो नजिक राखेर सजिलै पाल्न सक्छन् ।
- यस जातका मौरी पहाड र तराईमा अलग अलग दुई उपजातिहरु पाइन्छ ।
- पहाडी भागमा पाइने घर-पालुवा मौरी कालो रङ्गका, ठूलो र उत्पादन क्षमता पनि तराईको भन्दा बढी हुन्छ । चित्र नं. ८
- तराईमा पाइने मौरी पहाडी भागको मौरी भन्दा सानो, रङ्ग कालो तथा अलि पहेलो जस्तो देखिन्छ ।
- यो मौरी अन्न बाली तथा फलफूलमा पराग सेचनको लागि राम्रो हुन्छ ।
- एउटा स्वस्थ्य मौरी गोलामा १५,००० देखि २०,००० सम्म मौरी हुने गर्दछ ।
- यो मौरी आफ्नो गोला देखि ८०० देखि १,००० मिटर सम्म टाढा गएर रस सङ्कलन गर्ने गर्दछ ।
- यसलाई आधुनिक घारमा पाल्दा प्रति घार प्रति वर्ष सरदर १५ के.जी. सम्म मह लिन सकिन्छ ।
- यिनीहरुमा बढी हुल निर्यास, गृहत्याग गर्ने, लडाई भगडा गर्ने, जस्ता अवगुणहरु पाईन्छन् ।



चित्र नं. ८

६.६ युरोपेली मौरी (एपीस् मेलीफेरा)

- यो एपिस सेरेना मौरी भन्दा ठूलो हुन्छ र रङ्गमा पनि केही फरक हुन्छ, यो मौरी विदेशबाट हाम्रो देशमा आयात गरी व्यवसायिक रूपमा पालिएको छ ।
- एपिस सेरेनाले जस्तै एक भन्दा धैरै समानान्तर चाका बनाउँछ ।
- एपिस मेलीफेरा मौरी पाल्न बढी खर्च तथा उपयुक्त प्रविधिको आश्यक पर्दछ ।
- यस मौरीलाई धेरै रोग तथा परजीविले आक्रमण गर्न सक्छ ।
- यो मौरी नेपालको समतल तथा वेशी/खोच (१५०० मिटर उचाइ सम्मको) क्षेत्रहरुमा पाल्न सकिन्छ ।
- यो मौरी आफ्नो गोला देखि २ किलो मिटर सम्म टाढा गएर रस सङ्कलन गर्छ ।
- यसलाई स्थानान्तरण विधिबाट पाल्दा बढी उत्पादन हुन्छ ।
- यसको मह उत्पादन प्रति वर्ष औसत ४० देखि ६० किलो हुन्छ । एक स्वस्थ्य मौरी गोलामा मौरीको संख्या ३५,००० भन्दा बढी हुन्छ । यसले धेरै मैन तथा चोप सङ्कलन गर्छ ।

७.० मौरीपालनका पूर्वाधारहरु :

मौरीका पनि निश्चित खालका आवश्यक्ताहरु हुन्छन् । मौरी पालन व्यवसायलाई सफलतापूर्वक सञ्चालन गर्न आवश्यक पर्ने पूर्वाधारहरु निम्न अनुसार रहेका छन् ।

७.१ मौरीका आहारजन्य पूर्वाधारहरु:

७.१.१ चरन : मौरीको प्राकृतिक आहारको मुख्य स्रोत बोट बिरुवाका फूल हुन् । पानी र बोट बिरुवाका कलिला मुनाहरुमा पाइने चोप पनि मौरीको आवश्यक्तामा पर्दछन् । मौरीले प्रकृत्रिमा पाइने यस्ता स्रोतहरुबाट निम्न अनुसारका पदार्थहरु प्राप्त गर्दछन् :

७.१.२ पुष्परस : बोट बिरुवा हुक्के पछि त्यसमा फूल लाग्दछ । राम्रोसँग फक्रेको फूलमा एक प्रकारको गुलियो रस भरिन्छ, जसलाई पुष्परस भनिन्छ । फूल फुल्ने मौसम र बिरुवा अनुसार पुष्परसको मात्रा तथा यसको स्वाद, गन्ध र

पोषक तत्व समेतमा केही फरक पर्छ । तापनि यसमा मुख्य शक्तिवर्द्धक खाद्य पदार्थ कार्बोहाईड्रेट पाइन्छ । सबै उमेर अवस्थाका मौरी र तिनका छाउरालाई यसको आवश्यकता पर्छ । यही पुष्परसलाई प्रशोधन गरी पानीको मात्रा सुकाइ मौरीले मह बनाउँछन् र पछिसम्मको लागि सञ्चय गरेर चाकामा राख्दछन् ।

७.१.३ राम्ररी फुलेको फूलमा पहेला केशरहरू देखिन्छ तिनमा पहेलो मसिनो धुलो पदार्थ हुन्छन् । यो बोटबिरुवाको सन्तान उत्पादनको लागि चाहिने बिरुवाको भाले तत्व हो । यही धुलो पदार्थ (पराग कण) पोथी अङ्गमा पर्नुलाई पराग सेचन भनिन्छ । मौरीले फूलमा डुलेर यसलाई आफ्नो पछाडिको खुटामा भएको पराग टोकरीमा राख्छ र घारमा पुऱ्याउँछ । मौरीले यसरी घारमा लगेर राखेको परागलाई कुट भनिन्छ । यो मौरीको छाउरा हुर्काउन चाहिने प्रोटिनयुक्त आहार हो । यदि घारमा पराग नभए रानीले फुल पनि पाईन र छाउराहरू हुर्कन पनि सक्दैनन् ।

७.१.४ बाक्लो जमेको मह मौरीले त्यसै खान सक्दैन । घारमा जम्मा भएको मह र कुट आफै खान वा छाउराहरूलाई सजिलोसँग खुवाउनको लागि मह र कुटलाई राम्रोसँग मिसाएर आहारा बनाउनु पर्दछ । त्यसैले महलाई पातलो बनाउन मौरीलाई सफा पानीको आवश्यकता पर्दछ । गर्मी मौसममा सापेक्षित आद्रता नियन्त्रण गर्न र घारलाई चिसो बनाउन पनि पानी प्रयोग हुन्छ ।

७.१.५ यो बोट बिरुवाका कलिला मुनाहरूमा पाइने च्याप च्याप टाँसिने पदार्थ हो । मौरीको घारमा भएका स-साना चर्केका प्वालहरू टाल्ने र चौकोसहरू घारमा जोड्ने काममा यसको प्रयोग हुन्छ ।

७.२ वातावरण जन्य पूर्वाधार

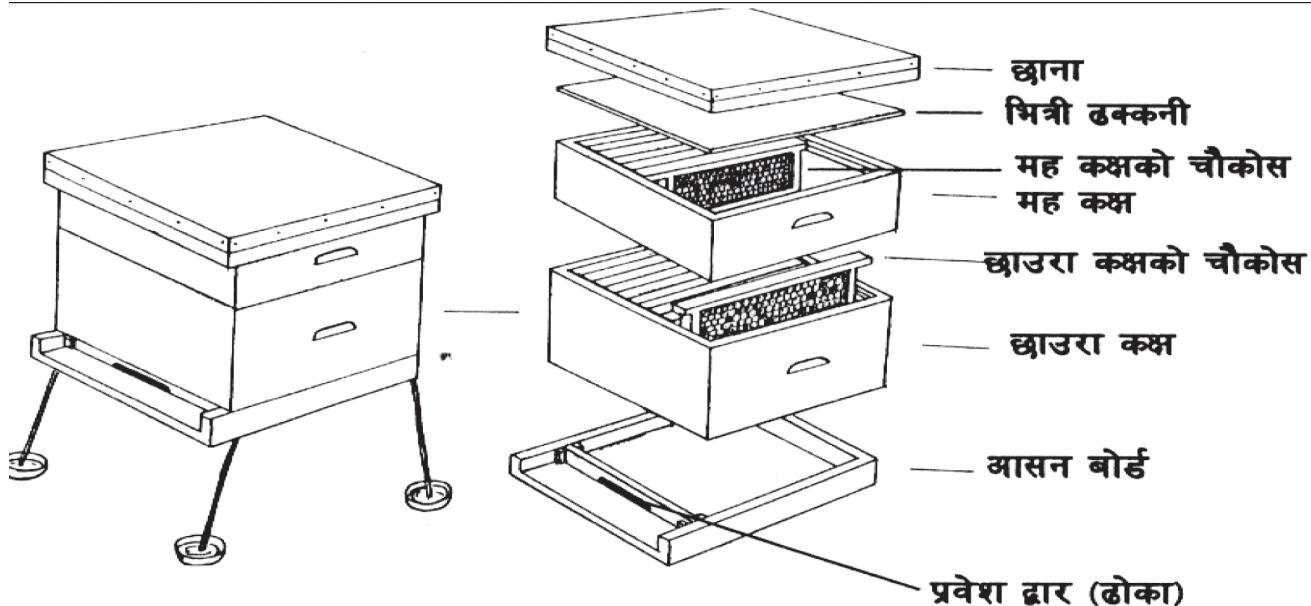
- मौरीको लागि न्यानो वातावरण चाहिन्छ । मौरीका छाउरा हुर्कन घार भित्रको तापकम सधै ३४ डिग्री सेन्टिग्रेडको नजिकमा हुनु पर्छ ।
- प्रायः सबै फूलहरू न्यानो वातावरणमा नै फुल्न्छ । जसले गर्दा मौरीले न्यानो मौसममा नियमित चरन प्राप्त गर्दछ भने छाउरा हुर्काउन र मौरीले गर्ने हरेक काममा सजिलो पर्छ ।
- मौरी घार भित्रको तापकम ३४ डिसे. छ भने मौरीको छाउरा हुर्काउन उपयुक्त वातावरण बन्दछ ।
- ३४ डिसेन्टिग्रेड तापकम सधै मिलाउनको लागि वार्षिक मौरी गोला व्यवस्थापन विधिमा उल्लेखित विभिन्न उपायहरू अपनाउनु पर्छ ।

७.३ मौरी गोला र सामग्रीजन्य पूर्वाधार

७.३.१ मौरी गोला : नेपालमा हाल भइरहेका मौरी गोलालाई उचित व्यवस्थापन मात्र गर्न सकेमा र मौरी पालनका लागि आवश्यक पर्ने सामग्री पनि स्वदेशमा नै तयार हुने गर्छन् । ती सामानको मूल्य पनि सरल छ । तसर्थ, यस व्यवसायले मौरीपालन सम्बन्धी सामग्री व्यवसायलाई पनि बढावा दिन्छ । जसले गर्दा थप रोजगारीको अवसर प्राप्त हुन्छ ।

७.३.२ मौरी घार : मौरीलाई चाका बनाउन, छाउरा उत्पादन गर्न साथसाथै मह उत्पादनका लागि उपलब्ध गराइने कृत्रिम स्थानलाई नै मौरी घार भनिन्छ । मौरीले प्राकृतिक अवस्थामा सजिलो मौरी पाल्न प्रयोग आधुनिक घार विभिन्न भागहरू मिलेर बनेको हुन्छ, जुन एक एक गरेर छुट्याउन मिल्दछ ।

आधुनिक मौरी पालनको लागि विभिन्न किसिमका उपकरणहरूको आवश्यकता पर्छ, जसको चिनारी र कामहरू यस प्रकार रहेको छ ।



७.३.३ मौरीपालनमा प्रयोग गरिने औजार र प्रयोग

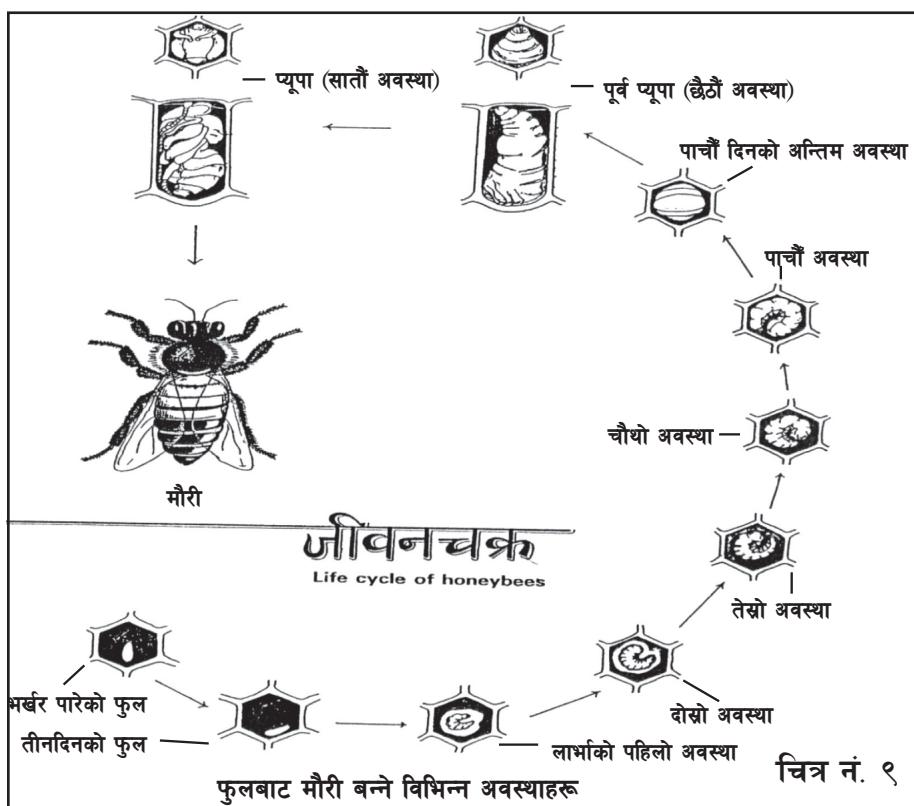
औजार	प्रयोग
	घार खोल्ने ज्याबल : मौरीले घारको विभिन्न भागहरूलाई मौरीको गुद्ध वा मैनले टाँसेको हुन्छ । यही छुट्याउने काममा प्रयोग गरिने हथौडी जस्तो सामाग्री तै घार ज्याबल हो ।
	धुवाँ दानी : यो टिनको बटाको हुन्छ जसभित्र आगो बालिन्छ र आवश्यकता अनुसार त्यसबाट धुवाँ निकाली मौरीलाई शान्त पारिन्छ, यसले गर्दा मौरीको निरीक्षण राम्रोसँग गर्न सकिन्छ ।
	घुम्टी(बिभेल) : यो जाली कपडाबाट बनेको हुन्छ । यो लगाएर काम गर्दा मुख वा टाउकोमा मौरीले टोक्न सक्दैन ।
	मह मदानी : यसको प्रयोगले चाकाहरूलाई नबिगारी मह निकाल सकिन्छ ।
 हुल समात्ने	हुल समात्ने : यो मौरी समाउने भोला कपडाले बनेको हुन्छ । यसको मुख ठूलो र सानो पार्न सकिन्छ ।

	<p>रानी ढोका : घारको प्रवेशद्वार अगाडि राखिने यो सामाग्रीले रानी मौरी बाहिर निस्कनबाट रोक्छ । तर कर्मी मौरी यसबाट छिर्न सक्छ ।</p>
	<p>आधार चाका : यो मौरीको मैनको पातलो पाता हो । यो पातामा कर्मी मौरीको कोठीको नाप र आकारमा डोब लगाएको हुन्छ । यो घारको चौकोसमा लगाइन्छ, जसबाट मौरीले उठाएर चाका बनाउँछ । यो मौरीलाई दिएको खण्डमा चाका छिटो बनाउन सक्छ ।</p>
	<p>रानी पिन्जडा : यो सानो काठको टुक्रालाई एकापटि तारको जाली लगाइ पिन्जडा जस्तो बनाइएको औजार हो । यस औजारमा छोटो समयको लागि रानी मौरी, ५-१० वटा कर्मी मौरी र केही आहारा राखेर रानी वसार-पसार गर्न प्रयोग गरिन्छ ।</p>
	<p>ब्रस : यो औजार घार खोलेपछि चाकाहरूबाट मौरी धपाउन र घारमा भएको फोहर सफा गर्न पनि प्रयोग गरिन्छ । यदि यस्तो ब्रस उपलब्ध नभए गाउँ घरमा पाइने बाबियोको सानो कुच्चो बनाएर पनि काम चलाउन सकिन्छ ।</p>
	<p>पञ्जा : कपडा वा रबरबाट बनाइएका पञ्जा नै मौरीपालनमा प्रयोग हुन्छन् । मौरीसँग काम गर्दा हातमा नचिलोस् र काम गर्दा सफा सुधर होस भनेर यो हातमा लगाउने गरिन्छ ।</p>

८.० मौरीको जीवन-चक्र र वर्ग कार्य विभाजन

कुनै पनि कीराको फुल देखि वयस्क अवस्था सम्मको विकास क्रमलाई जीवन-चक्र भनिन्छ ।

मौरीको जीवन-चक्र चार अवस्थामा पूरा हुन्छ । चित्र नं. ९



तालिका १ : मौरीको जीवन चक्र र आयु

वर्ग	फुल अवस्था (दिन)	लार्भा अवस्था (दिन)	प्यूपा अवस्था (दिन)	वयस्कपूर्ण विकसित (दिन)	जम्मा बाँच्ने आयु
रानी मौरी	३	५	७-८	१५-१६	३-४ वर्ष सम्म
कर्मी मौरी	३	६	११-१२	२०-२१	व्यस्त समय ६ हप्ता अरु समय ६ महिना
भालेमौरी	३	७	१४	२४	आवश्यकता अनुसार अधिकतम ५७ दिन सम्म

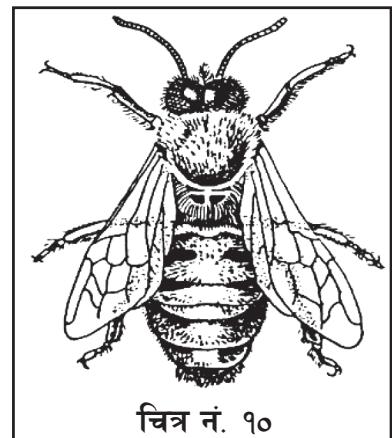
८.१ मौरीको परिवारमा वर्ग र कार्य विभाजन

८.१.१ भाले वा ढोर मौरी :

यो भाले मौरी देख्दा मोटो, छोटो, कालो शरीर र पेट बोधो भएको हुन्छ ।

चित्र नं. १०

- यो मौरी रानी मौरी भन्दा सानो कर्मी मौरी भन्दा ठूलो हुन्छ ।
- भाले मौरीको कम्मर छिनेको हुदैन र यसको खिल पनि हुदैन ।
- यो मौरीको पछाडिको भाग बोधो र मसिनो रौँले ढाकिएको हुन्छ ।
- कहिले काँही झिङ्गा जस्तो भुन भुन आवाज निकाली घार भित्र बाहिर गर्दछ ।
- यसलाई कसै कसैले डाइना कुकुर वा घन टाउके मौरी पनि भन्दछन् ।
- भाले मौरी साहै अल्छी हुन्छ, यिनीहरु आफै खाना झिकेर खान पनि सक्दैनन् ।



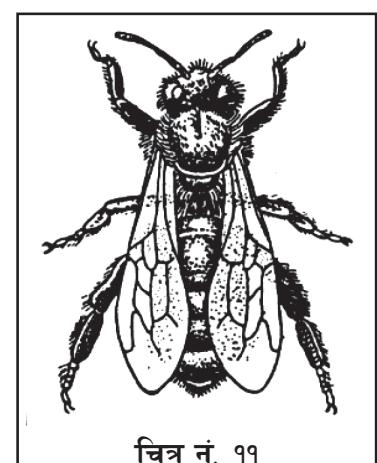
चित्र नं. १०

काम :

- भाले मौरीको मुख्य काम रानी मौरीलाई वैवाहिक उडानमा गर्भाधारण गराउनु हो ।
- भाले मौरी प्युपाबाट निस्केको १०-१२ दिन पछि मात्र रानी मौरीलाई गर्भाधारण गराउने कार्य गर्न सक्षम हुन्छ ।
- सेराना जातमा एक पटकको वैवाहिक उडानमा २२-३० वटा ढोर मौरीको आवश्यकता पर्दछ ।
- मेलीफेरामा ९-१० वटा भए एक पटकको वैवाहिक उडानमा रानीलाई पर्याप्त हुन्छ ।

८.१.२ कर्मी मौरी वा कामदार मौरी :

- घारमा धेरै संख्यामा देखिने मौरी नै कर्मी मौरी हो । चित्र नं. ११
- यिनीहरु वास्तवमा पूर्ण रूपले विकसित नभएको पोथी मौरी हन् ।
- कर्मी मौरीको शरीर रानी मौरी र भाले मौरीको भन्दा सानो हुन्छ ।
- कम्मर छिनेको हुन्छ र पेटमा कैला र पहेला रौँका पाटाहरु हुन्छन् ।
- यिनीहरु भाले लागेको फुल वा रानी मौरी बन्न सक्ने फुलबाट विकास हुन्छन् ।
- यिनीहरुको पछाडि एक किसिमको खिल अथवा विष ग्रन्थी हुन्छ र यो खिल यिनीहरुले आत्म सुरक्षाको लागि प्रयोग गर्दछन् ।
- एक घारमा कर्मी मौरीको संख्या १५,०००-२०,००० सम्म हन सक्छ ।



चित्र नं. ११

८.१.३ रानी मौरी :

अरु मौरीको भन्दा टाउको बाटुलो भएको पेटको पछिल्लो भागमा सपक्क पट्टिएर अधिल्लो भाग मात्र ढाकिएको र शरीर ठूलो, मोटो पेट, सर्लक्क परेको लामो कदको मौरी नै रानी मौरी हो । चित्र नं. १२

काम :

- रानी मौरीको मुख्य काम अटुट रूपमा फुल पार्नु हो र गोलाको संख्यात्मक क्षमतालाई हमेसा मजबूत राख्नु हो ।
- रानी मौरीको गर्वधारण घार भित्र हुँदैन । त्यसैले न्यानो दिन पारेर वैवाहिक उडानको लागि घार बाहिर जान्छ यसको अलावा हुल छुट्टिएर जाँदा मात्र बाहिर जान्छ । यसरी बाँचुन्जेल सम्ममा २/३ पटक मात्र गोला बाहिर निस्कन्छ ।
- रानी मौरी जन्मेको ५ दिन पछि वैवाहिक उडानमा जान्छ र सफल गर्वधारण गरेको ३-४ दिन पछि फुल पार्न सुरु गर्दछ ।
- रानी मौरीहरूको फुल पार्ने क्षमता ६-९ महिना पछि कम हुँदै जान्छ ।
- रानी मौरीले गोलाको आवश्यकता हेरि भाले कोठीमा अपरिपक्क (अनिषेचित) फुल पारी दिन्छ भने कर्मी कोठीमा परिपक्क (निषेचित) फुल पार्दछ ।
- रानी मौरीको शरीरबाट एक किसिमको बासना भएको पदार्थ निस्कन्छ अर्थात फेरोमोन निस्कन्छ, जसले गर्दा सम्पूर्ण कर्मी मौरी रानी मौरीसँग आकर्षित हुन्छन् र रानी मौरीको सम्मान पनि गर्दछन् ।
- रानीको अस्तित्वले गोलाका सम्पूर्ण मौरीलाई संगठित र अनुशासित बनाउँछ ।

८.१.४ रानी मौरीले दुई किसिमको फुल पार्दछ ।

- परिपक्क (निषेचित भाले लागेपछि) ।
- अपरिपक्क (अनिषेचित भाले नलाग्दै र भाले लागी सकेपछि पनि) भालेको वीर्यले सेचित भएको फुलबाट रानी अथवा कर्मी मौरी निस्कन्छ भने अनिषेचित फुलबाट भाले मौरी निस्कन्छ ।

रानी मौरीले जात अनुसार प्रति दिन फरक मात्रामा फुल पार्दछ जस्तै :

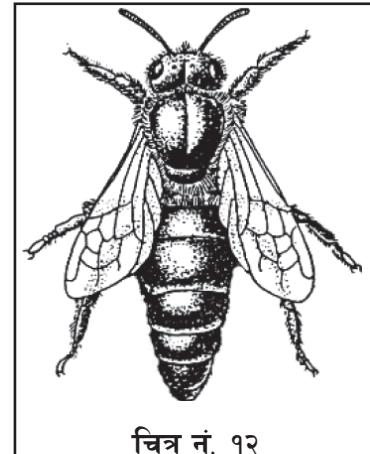
एपिस सेराना - ३००-८००

एपिस मेलिफेरा - १,५००-२,०००

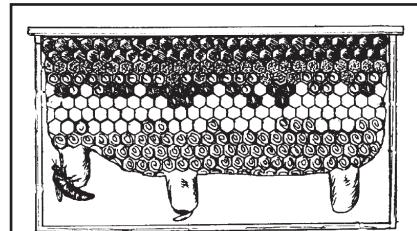
८.१.५ रानी मौरीले फुल पार्दा आवश्यकता अनुसार तीन किसिमका कोषहरूमा फुल पार्दछ ।**क) रानी मौरी उत्पादन गर्ने कोष**

रानी कोष चाकाको तल्लो भागमा भुन्डिएको गाईको थुन वा बदामको कोशा जस्तो हुन्छ । हुल छुट्टने बेलामा रानी मरेमा अथवा घारको रानी बुढी भएमा, कर्मी मौरीहरूले रानी कोष निर्माण गरी त्यसमा रानी मौरीलाई फुल पार्न बाध्य बनाएर अथवा तीन दिनको लाभा लिएर कर्मी मौरीले रानी उत्पादन गर्दछन् ।

चित्र नं. १३



चित्र नं. १२



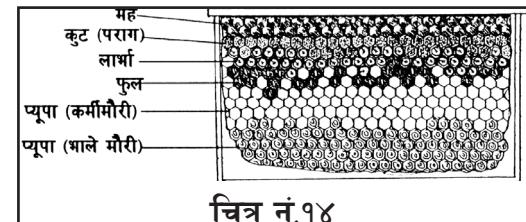
चित्र नं. १३

ख) कर्मी मौरी उत्पादन गर्ने कोष

मौरीको घारमा सबै भन्दा बढी कर्मी मौरी उत्पादन गर्ने कोषहरु हुन्छन् । यस्ता कोषहरु चाकाको बीच देखि तल्लो भाग सम्म हुन्छ । प्यूपा अवस्थामा पुगेपछि कोषलाई समतल मह कोष जस्तै गरी टालेको हुन्छ ।

ग) भाले मौरी उत्पादन गर्ने कोष

भाले मौरी रानीको अनिवेचित फुलबाट जन्मने भएकोले रानीले आफ्नो इच्छा अनुसार कस्तो किसिमको फुल पार्ने हो, सोही अनुसारको कोषमा फुल पार्छ । भाले मौरी उत्पादन हुने कोष कर्मी मौरीको कोष भन्दा ठूलो हुन्छ । प्रायः भाले कोष चाकाको तल्लो भागमा धेरै पाईन्छ । प्यूपा अवस्थामा कोष माथि टोपी जस्तो चुच्चो निस्केको अथवा बिर्को लगाई टालेको जस्तो देखिन्छ । यही कोषबाट भाले मौरीको उत्पादन हुन्छ ।



चित्र नं. १४

तालिका २ : कर्मी मौरीको उमेर अनुसार कार्य विभाजन

मर्जिक (१-३ दिन उमेर)	यो (मर्जिका) उमेरका कर्मी मौरी धेरै कमजोर हुन्छन् । सबै ग्रन्थिहरुको विकास भएको हुदैन, त्यसकारण चाकामा टासिँंग बस्छन् । यसले गर्दा चाकामा भएका लार्भा र प्यूपालाई न्यानो हुनका साथै आफ्नो शरीर सफा गर्ने, अरु मौरीबाट भरेका खाना खान र रानी मौरीलाई फुल पार्नको लागि कोष सफा गर्ने काम गर्दछन् ।
परिचारिका (३-६ दिन उमेर)	आफू भन्दा कम उमेरको बच्चा (विषेश गरी तीन दिन भन्दा कम उमेरका लार्भालाई कुट, मह कोषबाट निकालेर खाउने काम गर्छ ।
सम्भारिका (६-१२ दिन उमेर)	यो उमेरका मौरीको टाउकोमा शिर ग्रन्थिको विकास हुन्छ । यसबाट एक किसिमको दूधिलो पदार्थ (शाही भोजन) उत्पन्न हुन्छ र कम उमेरका लार्भा तथा रानी मौरीलाई शाही भोजन खुवाउने काम हुन्छ ।
निर्माता (१२-१८ दिन उमेर)	यस अवस्थामा शिर ग्रन्थिबाट शाही खाना उत्पादन बन्द हुन्छ र मौरीको पेटको तल्लो भागमा चारवटा मैन ग्रन्थिको विकास भई मैन उत्पादन हुन सुरु हुने भएकोले सो मैनबाट चाका निर्माण गर्ने, कोष ढक्कन बनाउने, कोष टाल्ने जस्ता निर्माण संभारका काम गर्दछ ।
रक्षिका (१८-२० दिन उमेर)	यस उमेरमा मैन ग्रन्थिबाट मैन पग्लन बन्द हुन्छ । र बिष ग्रन्थि र खिलको राम्रो विकास हुन्छ । घारको ढोकामा बसेर रक्षाको काम गर्छ ।
सङ्कलिका (२१ दिन देखि उमेर)	यो उमेर भन्दा केही दिन अगाडि नै आफ्नो घार वा गोला चिन्नको लागि उडिसकेको हुन्छ । अब यस पछि पुष्परस, कुट, चोप, पानी आदि बटुले काम गर्दछ । यस अवस्थाको कर्मी मौरीलाई सङ्कलिका अथवा सङ्कलिका भनिन्छ ।

९.० परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी गोला सार्ने तरिका

९.१ परिचय : नेपालमा परम्परागत मौरीपालन मुढे घार तथा खोपे घारहरूमा गरिने चलन छ । यी घारहरूमा मौरीले ठडो वा तेस्रो चाकाहरु बनाइ एउटै चाकामा बच्चाहरु हुकाउने र मह, कुट भण्डारण गर्ने गर्दछ । जस्तै गर्दा मौरीको संख्या र मह उत्पादन क्षमतामा कमी हुनुको साथै मौरीको गोला व्यवस्थापन गर्ने कठिन हुन्छ ।

९.२ परम्परागत र आधुनिक घारमा निम्न किसिमका फरक हुन्छ

क्र.सं.	परम्परागत घारमा मौरी पालन	आधुनिक घारमा मौरी पालन
१.	यी घारहरु गाउँधरमा सुलभ र सस्तो भएकोले धेरै लगानी गर्नु पर्दैन ।	यी घार सस्तो र सुलभ तरिकाले नपाइने हुनाले धेरै लगानी गर्नु पर्दछ ।
२.	मौरीले मह जम्मा गर्ने र बच्चा हुक्काउने काम एकै चाकामा गर्दछ । त्यसैले मह निकाल्दा पुरै चाका काट्नु पर्ने भएकोले सबै चाका नोक्सान हुन्छ । नयाँ चाका बनाइ मह बटुल्न धेरै समय लाग्छ ।	मह जम्मा गर्ने कक्ष र छाउरा हुक्काउने कक्ष अलग-अलग चाका हुने भएकोले मह भरिएको चौकस मात्र भिकी मह निकाल्दा चाका अलिकति पनि नोक्सान नभै फेरि उही चाका प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसले गर्दा प्रूरा समय मह मात्र जम्मा गर्ने भएकोले महको उत्पादनमा वृद्धि हुन्छ ।
३.	घारहरुमा गोलाको निरीक्षण गर्न गाहो हुन्छ ।	यो घारमा चाहेको बेलामा मौरीको निरीक्षण गर्न सजिलो हुन्छ ।
४	मौरी गोला बढाउन सकिदैन ।	आवश्यक्ता अनुसार रानी उत्पादन गरी मौरी गोला बढाउन सकिन्छ ।
५.	मौरीका लार्भाहरुमा रोग लागेको छ छैन हेर्न सकिदैन ।	मौरी र लार्भाहरु स्वस्थ छ छैन हेर्न सकिन्छ ।
६.	मौरीलाई पर्याप्त आहारा छ कि छैन वा मौरीलाई कृत्रिम खाना खुवाउनु पर्दछ कि पर्दैन हेर्न सकिदैन ।	मौरीलाई पर्याप्त मात्रामा खाना नभए कृत्रिम खाना दिन सकिन्छ ।
७.	मह-मदानीको प्रयोग गर्न सकिदैन	मह-मदानीको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
८.	घार भित्र सफा गर्नु पर्दछ कि पर्दैन थाहा हुदैन ।	घार भित्र सफा गर्नु पर्दछ कि पर्दैन हेर्न सकिन्छ ।
९.	हुल छुट्टिने बेलामा गोला विभाजन गर्न सकिदैन र हुल छुटेर जान्छ ।	हुल छुट्टिने बेलामा गोला विभाजन गर्न सकिन्छ ।
१०	कृत्रिम आधार चाका प्रयोग गर्न सकिदैन ।	कृत्रिम आधार चाका प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

९.३ परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी गोला सार्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

मौरीको गोलामा भाले मौरी हुन जरूरी छ ।

तराईमा - मौरी सार्दा कार्तिक, मङ्गसिर, फाल्गुण र चैत्र महिना उत्तम मानिन्छ ।

पहाडमा - असोज देखि मङ्गसिर १५ सम्म र फाल्गुण देखि चैत्रसम्मको समय उपयुक्त मानिन्छ । अर्थात फूलहरु फुल्नु भन्दा केही दिन अगाडि वा फूल, फुल सुरु भएपछि गोला सार्नु पर्दछ ।

मौरी सार्दा विहान ८ बजे देखि १२ बजेसम्म र अपराह्न २ बजे देखि ४ बजे सम्म राम्रो हुन्छ ।
मौरी सार्दा घाम लागेको दिन हुनु पर्दछ ।

मौरी गोला सार्ने काम सकेसम्म छिटो गर्नु पर्दछ ।

मौरी सार्ने कार्य ढिलो भयो भने मौरी विचलित हुन्छ र छाउरा पनि मर्ने सम्भावना हुन्छ ।

मौरी सार्न सुरु गर्नु भन्दा पहिले परम्परागत घार राम्रोसँग अवलोकन गर्नु पर्दछ ।

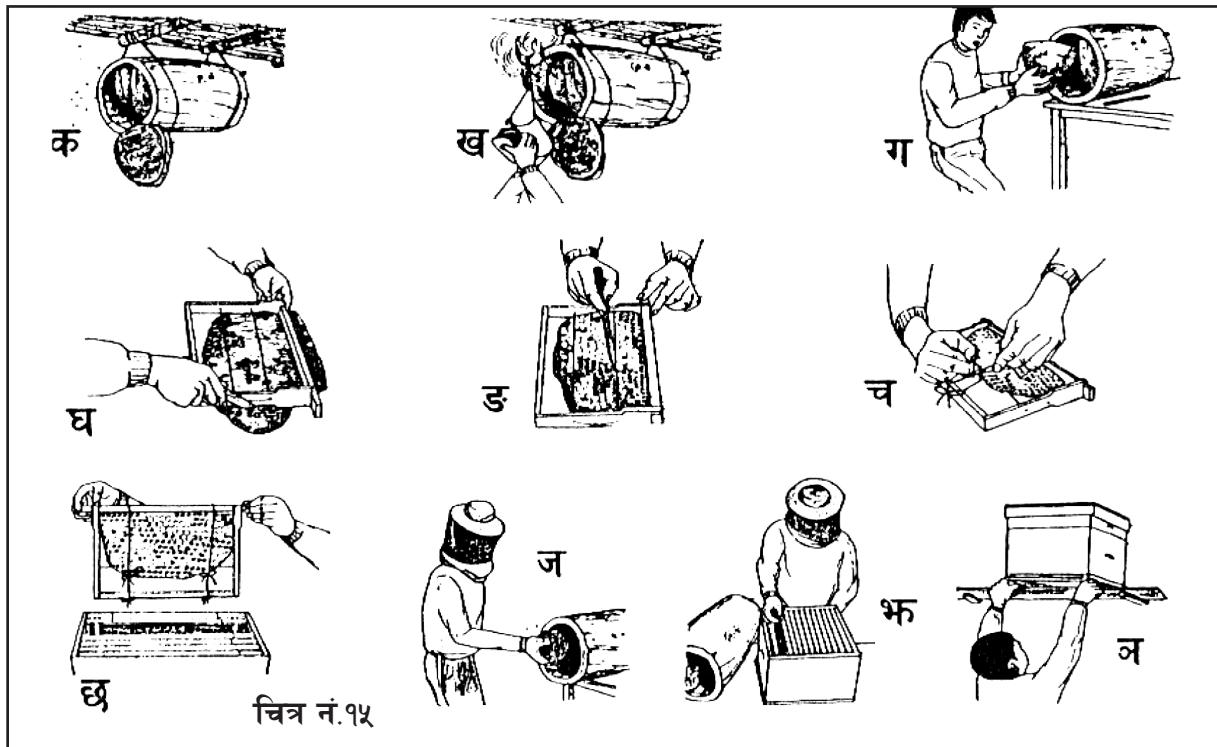
गोलाका मौरीको संख्या कम्तीमा १०,००० देखि १२,००० (३ देखि ४ माना) सम्म हुनु पर्दछ ।
 कम्तीमा तीन देखि चार वटा चाकालाई मौरीले ढाकेको हुनु पर्दछ ।
 गोलामा मह कुट र छाउरा तथा फुल अनिवार्य भएको हुनु पर्दछ ।
 चाकामा फुलहरू र खुल्ला वा बन्द छाउराहरू छ कि छैन् हेर्नु पर्दछ ।
 रानी कोष छ कि छैन् हेर्नु पर्दछ ।

९.४ मौरी सार्नको लागि आवश्यक औजार

मौरीको गोलालाई सफलतापूर्वक सार्न निम्न उल्लेखित सामग्रीहरू चाहिन्छ । ती हुन् फ्रेम भएको आधुनिक घार, धुवाँ दानी, मोटो धागो, रानी पिंजडा, चक्कु, ब्रस, कागज, गुन्डी वा सुकुल, सेतो मलमलको रूमाल, टर्चलाइट

९.५ परम्परागत मौरीघारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्ने तरिका

- मौरीको गोला सार्न सुरु गर्दा आवश्यक सम्पूर्ण सामग्री र औजारहरू नजिक ठाउँमा तयारी साथ राख्नु पर्दछ ।
 जस्तै : मौरीको घार, धुवाँ दानी, पञ्जा, घुम्टी, धागो, चक्कु आदि ।
- स्थानीय घारको बिर्को खोली सकेपछि मौरी भएको छेउबाट विस्तारै-विस्तारै धुँवा दिईसके पछि मौरीहरू चाका छोड्दै अर्को छेउतिर गाँड लागेर बस्थन् र चाका काट्न सजिलो पर्दछ ।
- चाका छेउबाट एकनास रूपले काट्दा एउटा हातमा चक्कु र चाकाको तल्लो भागमा अर्को हात राखी चाका हत्केलामा सुरक्षित साथ भिक्नु पर्दछ ।
- भिकेको चाका घारको छाना वा ठूलो कागजमा मिलाएर राख्नु पर्छ ।
- छाउरा फ्रेमको (ब्रुड फ्रेम) साईज अनुसारको चाका फ्रेममा मिलाउने र छाउरा भएको भागलाई जोगाउनु पर्दछ र फ्रेमको माथिल्लो भागमा राम्रोसँग टाँसिने गरी चाका मिलाउनु पर्दछ ।
- छाउरा फ्रेममा भएको तारलाई चाकाको माभमा पर्ने गरी चक्कुले सिधा पारेर मिलाइ तारलाई चाकाको बीचमा पर्ने गरी राख्नु पर्दछ ।
- चाकालाई फ्रेममा अड्याउनको लागि बाक्लो धागो वा केराको सुप्ला प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- छाउरा फ्रेममा पूर्ण रूपमा चाका जडान गरी सकेपछि आधुनिक घारमा क्रमिक रूपमा एक छेउ देखि सम्पूर्ण चाका राख्दै जार्नु पर्दछ ।
- फ्रेमलाई भित्री ढक्कनी वा बाक्लो रूमालले छोपी सुरक्षित साथ राख्नु पर्दछ ।
- मौरी सार्दै गरेको बेलामा रानी मौरी देख्ने बित्तिकै हलुका किसिमले दुई औलाले दुई ओटै पखेटा समाई सारेको मौरीमा मिसाइ दिनु पर्दछ ।
- आधुनिक घारमा मौरी सारी सकेपछि मुढे घारलाई भिकी सोही स्थानमा सोही दिशातिर आधुनिक घारको प्रवेशद्वार फर्काएर राख्नु पर्दछ । चित्र नं. १५



९.५ परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सारेपछि गोलाको व्यवस्थापन

- मौरी सारेमा रानी कोष भैटिएमा सुरक्षित साथ राख्नु पर्दछ ।
- रानी मौरी पत्ता लागि सकेपछि मात्र रानी कोष भाँची दिनु पर्दछ ।
- आधुनिक घारमा सारेको मौरी नभागोस् भन्नको लागि रानी ढोका (क्वीन गेट) प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- आधुनिक घारको फ्रेममा चाका बाँध्ने बेलामा कोषमा फुल छ कि छैन हेर्न बिसंतु हुदैन ।
- सारेको घारमा खानाको अभाव छ भने चिनीको चास्ती दिनु पर्दछ ।
- एक हप्ता पछि गोला निरीक्षण गर्दा धागो काट्ने फ्रेममा चाका जोड्ने काम गरेको देखिन्छ ।
- चाकालाई राम्रोसँग जोडेको (टाँसेको) रहेछ भने धागोलाई ब्लेडले काटेर हटाई दिनु पर्दछ र आसन बोर्डमा मैला छ भने राम्रोसँग सफा गरी मौरीले नछोपेको चाका हटाई दिनु पर्दछ ।
- नयाँ चाका बनाउने स्थिति देखा परेमा चाका आधार (कृत्रिम चाका) राखेको फ्रेम दिनु पर्दछ ।
- मौरीलाई कमिला वा अन्य कीरबाट बचाउनको लागि घारको स्टैन्ड पानी राखिएको कचौराको माथि राख्नु पर्दछ ।

१०. मौरी गोला व्यवस्थापन

१०.१ हुल निर्यास

जब मौरीका वंश वृद्धिको क्रममा केही मौरी तथा पुरानो रानी सहित घारबाट मौरीहरू २ वा सो भन्दा बढी गोलाहरू छुट्टिएर जाने अवस्थालाई हुल निर्यास (छुट्टिने) भनिन्छ । यो मौरीको प्राकृतिक नियम हो । स्वस्थ्य गोलाबाट एउटै मौसममा १ देखि ८ पटक सम्म हुल छुटेको देखिन्छ ।

हुल निर्यास कहिले हुन्छ

हुल निर्यास ठाउँ, क्षेत्र अनुसार फरक फरक हुन सक्छ तापनि यो प्रायः असोज कात्तिक र मङ्गसिर तथा फागुन,

चैत महिनातिर विभिन्न किसिमका फूलहरु फुल सुरु गर्दछ । यो समय मौरीहरुको लागि बढी भन्दा बढी पुष्परस र पराग सङ्कलनगर्ने, छाउराहरु हुकाउने समय हो । यसले गर्दा मौरीलाई घार साँगुरो हुन्छ र कर्मी मौरीहरु घारबाट छुट्टिन्छन् । हुल निर्यास प्रायः दिउँसोतिर मौसम सफा भएको बेला हुन्छ ।

हुल निर्यासका लक्षण दुई प्रकारका हुन्छन्

घार बाहिरको लक्षण

- भाले मौरीको संख्या बढी देखा पर्दछ ।
- घारको प्रवेशद्वार (ढोका) वरिपरि मौरीको गाँड लाग्ने गर्दछ ।



चित्र नं. १६

घार भित्रको लक्षण

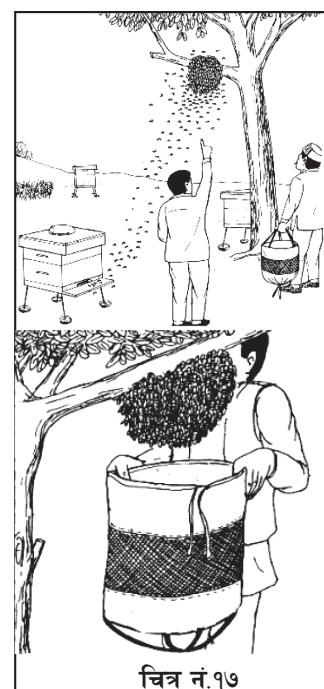
- रानी तथा अन्य मौरीहरुमा तालमेल कम हुन्छ ।
- भाले मौरीको कोष तथा भाले मौरी बढी देखिन्छ ।
- नयाँ रानी कोषहरु देखिन्छ ।
- रानीले फुल पाँदैन वा पारे पनि कम पार्छ । चित्र नं. १६

हुल निर्यासको कारणहरु :

- मौरीको वंशाणुगत गुणबाट हुल निर्यास बढी हुन्छ । यो मौरीको पैतृक स्वभाव हो ।
- गर्मीमा मौरीलाई छहारी नभएमा
- मौरी घारमा ठाउँको अभाव भएमा
- रानी मौरीलाई फुल पार्न चाका नभएमा
- चाकामा भाले कोठीहरु नभएमा,
- रानी मौरी बुढी भएमा

मौरीको गोला छुट्टिएर जानबाट बचाउने उपायहरु :

- मौरीको संख्या हेरि दुई वा तीन भागमा विभाजन गरी दिने,
- मौरीलाई बढी ठाउँ दिनको लागि तला थपी दिने,
- कमजोर घारमा बच्चा भएको फ्रेम साटी दिने,
- रानी कोठीहरु तोडी दिने,
- रानी छेक्ने गेट लगाई दिने र पुरानो रानी निकालेर नयाँ रानी दिने ।



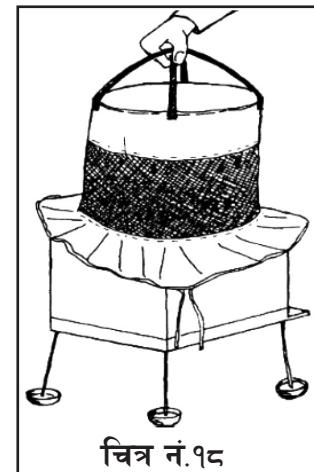
छुट्टिएर गएको मौरी समाउने तरिका :

- छुट्टेर गएको मौरी आकासमा उडिरहेको बेलामा पानी प्याँकेर नजिकै बसाउन सकिन्छ । चित्र नं. १७
- गोला छुट्टिएर गएको मौरी धेरै टाढासम्म जादैन र नजिकै बस्दछ ।
- मौरीको गोला नजिकै सजिलैसँग हातले समाउन सक्ने ठाँउ छ भने भोलाको मुख गोला अनुसार सानो ठूलो पारी भोला भित्र मौरी पर्ने गरी सोहोर्ने ।
- धेरै जसो मौरी भोलामा भरे पछि भोला बन्द गरी उल्टो पारिदिने ।
- भोलाको मुख खोलेर त्यही भुण्डाउने । बाँकी रहेको अरु मौरी पनि भोला भित्र आउँछन् ।

- सबै मौरी भोलामा गएपछि मौरीलाई घारमा राख्नु पर्दछ ।

घारमा मौरी राख्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु :

- छाउरा कक्ष खोल्ने त्यसमा बच्चा भएको चाका राख्ने नभएमा खाली चाका वा आधार चाका राख्ने ।
- घारको माथिल्लो भागमा मिल्ने गरी भोलाको मुख खोल्ने र भोलाको मुखमा घारको माथिल्लो भाग पुरै पसाउने र भोलाको इजार खोल्ने । चित्र नं. १८
- भोलाको माथिल्लो भागलाई हल्लाई दिने । धेरै जसो मौरी घारमा झर्दछन् ।
- भोलामा केही मौरी रहेको खण्डमा टकटक्याई दिएमा ती मौरी भित्री ढकनको प्वाल र प्रवेशद्वारबाट घार भित्र पसेपछि बाहिरी ढकनी लगाई दिने ।
- यस्तो घारमा राखेको मौरीलाई केही दिनसम्म चिनी पानी दिनु पर्दछ ।
- प्रवेशद्वारमा पनि रानी छेक्ने गेट लगाउनु पर्दछ ।
- केही दिनपछि रानी छेक्ने गेटलाई निकाली दिदा राम्रो हुन्छ ।



१.२ गृहत्याग तथा यसको रोकथाम

जुनसुकै बेला वा समयमा सबै मौरीहरु आफू बसेको घारलाई छोडेर अन्यन्त्र जान्छ भने त्यसलाई गृहत्याग भनिन्छ । कुनै पनि मौसम तथा समयमा मौरीलाई अनुकूल वातावरण नभएमा मौरी घार छोडेर भाग्छन् । प्रायः गरी जाडो मौसम वा वर्षातको अन्ततिर जब पुष्परस उपलब्ध हुदैन त्यतिखेर धेरै जसो मौरी घार छोडेर भाग्ने गर्दछ ।

गृहत्याग गर्ने बेलामा घार भित्र गर्ने तयारी

- रानी मौरीले फुल पार्न छोड्छ, यदि पारेता पनि कर्मी मौरीले खाई दिन्छ ।
- घार भित्र भएको सबै छाउराहरुलाई हुकाई सकेको हुन्छ ।
- घारमा भएको सबै मह खाई सकेको हुन्छ ।

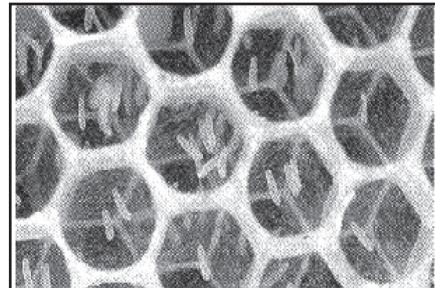
गृहत्यागका कारणहरु	गृहत्यागबाट बचाउने तरिका
मौरीलाई खानाको अभाव भएमा, गोला भित्र संचित भण्डार समाप्त भई बाहिर पनि पुष्परसको श्रोत नभएमा	जाडो तथा वर्षातको समयमा तथा पुष्परस सङ्कलन गर्ने अनुकूल वातावरण नभएमा १:१ को अनुपातमा चिनीको चास्नी बनाई दिने ।
मौरी घार राख्ने ठाउँमा सधै धुवाँ आउने, बढी हल्ला हुने, घार हल्लिने वा थकिने, भएमा र बढी जाडो वा गर्मी भएमा	एकान्त वा सुरक्षित ठाउँमा राख्नु पर्दछ ।
मौरी सार्ने बित्तिकै वा दिन दिनै अनावश्यक रूपमा घार खोलेमा वा मौरीलाई जिस्काई रहेमा ।	मौरी सारेपछि रानी ढोका राख्ने, मौरी घार निरीक्षण गर्दा ७-१० दिनको फरकमा गर्ने, धेरै बेरसम्म घार खोलेर नराख्ने ।
शत्रुहरुले दुख दिएमा जस्तै, अरिङ्गाल, कमिला, मैन पुतली, मलसाप्रो आदिले दुःख दिएमा ।	मौरीलाई शत्रुबाट जोगाउने ।
धेरै पुरानो घार भएमा, फोहर तथा वर्षातको पानी पसेर चिसो भएमा, घारको गन्ध मन नपरेमा ।	बढी गन्ध नआउने घारको प्रयोग गर्ने, पानी, चिसो, जाडोबाट बचाउने ।

१०.३ बितपाते मौरी

रानी मौरीको अनुपस्थितिमा कर्मी मौरीले शाही खुराक खान्छन् र उनीहरुको अण्डाशय विकास भई अनिषेचित फुल पार्छन् । यस्ता किसिमका फुल पार्ने मौरीहरुलाई बितपाते मौरी भनिन्छ ।

१२.१ बितपाते मौरीले किन फुल पार्छन्

रानी मौरीको लामो समय सम्मको अनुपस्थितिमा उस्को खाना कर्मी मौरीले खाई अनिषेचित फुल पार्ने गर्दछ यी मौरीहरुले गर्भसेचन नगरिकनै फुल पार्ने हुनाले यस्ता फुलबाट काम नलाग्ने भाले मौरी निस्कन्छन् । चित्र नं.१९



चित्र नं.१९

बितपाते मौरीको पहिचान

- गोला निरीक्षण गर्दा गोलामा रानी मौरी नदेखिनु, एउटै कोषमा धेरै फुल पारेको देखिनु ।
- रानी मौरीले पारेको फुल भन्दा सानो तथा फुलहरु कोषको भित्तामा टाँसिएको हुन्छ ।
- बितपाते मौरीको फुलबाट सबै भाले मौरी हुन्छ र यो सामान्य भन्दा सानो आकारको हुन्छ ।
- कहिलेकाहीं नयाँ रानीले फुल पार्दा एउटै कोषमा एउटा भन्दा धेरै फुलहरु देखा पर्न सक्छ तर रानीद्वारा पारेको फुल प्रायः ठूला हुन्छन् र कोषको पिंधमा हुन्छ ।
- घारमा बितपाते मौरी र ढोर मौरीको संख्या बढ्दै जान्छ ।
- धेरै जसो बितपाते मौरी कालो चिल्लो ठूला पेट र तिनीहरुका पखेटाहरु माथितिर फर्केको, पेट कोष भित्र फुल पार्न छिराएको देखिन्छ । यिनीहरुले फुल पार्न नजाँ हुँदा एउटै कोषमा एक भन्दा बढी फुल पार्छन् ।
- चरन गर्ने मौरीहरुको संख्यामा पनि कमी हुनुको साथै बढी रिसाहा हुन्छ । अन्तमा मौरीको गोला पनि कमजोर भई सम्पूर्ण गोला नै नष्ट हुन्छ ।
- यस्ता मौरी घारमा नमारेसम्म रानी कोठी, फुल, लार्भा बन्न दिदैन र यस्ता किसिमका मौरीलाई हटाउन आवश्यक छ ।

नोट : रानी यैनिक उडानमा जाँदा, हुल समाउँदा, रोग कीरा वा शत्रु लाग्दा, गोला एक घारबाट अर्को घारमा सार्दा, गोला विभाजन र संयोजन गर्दा पनि गोलामा रानी विहीन हुन सक्छ ।

बितपाते मौरीको रोकथाम :

- मौरी गोला निरीक्षण गर्दा सावधानीपूर्वक गर्नु पर्छ ।
- कुनै कारण वश रानी मौरी मरेमा वा नभएको थाहा पाईएमा तत्कालै अथवा सात दिन भित्रमा नयाँ रानी वा रानी कोष उपलब्ध गराउनु पर्दछ ।
- रानी कोष नभएको खण्डमा ३ दिन भन्दा कम उमेरका फुल लार्भा भएको चाका राखी दिने ।

बितपाते मौरीको उपचार :

- बितपाते कर्मी मौरीको घारलाई ४-५ मिटर टाढा लाने ।
- त्यस घारको ठाउँमा अर्को नयाँ खाली घार राखी दिनु पर्छ ।
- बितपाते मौरी भएको घारको मौरीलाई जमिनमा बिछ्याईको कागज वा बोरामा झार्नु पर्छ ।
- यसो गर्नाले फुल नपार्ने कर्मी मौरी आफ्नो पुरानो ठाउँमा राखेको खाली नयाँ घारमा उडेर जाने गर्दछन् ।
- फुल पार्ने बितपाते मौरीहरुको पाठेघरमा फुल भरिएकोले जीउ भारी भई उडन नसक्ने हुन्छ ।

- यसरी उडन नसक्ने बितपाते मौरीलाई कागजमा नै पोको पारी मार्नु पर्छ ।
- बितपाते फुल भएका चाका बढी छन् भने चाकालाई हटाई नयाँ घारमा राखी दिनु पर्छ ।
- मौरीले छोप्न सक्ने चाका मात्र दिनु पर्छ । चित्र नं. २०
- सबै कार्य गरेपछि सो घारमा कम उमेरको (तीन दिन भित्रको) फुल, बच्चा वा रानी कोष वा रानी मौरी नै राखेर मौरी घार बचाउन सकिन्छ ।
- उपचार गरेको मौरीलाई बेलुकीपछ एक भाग चिनी एक भाग तातो पानी राखी चिनी चास्नी बनाइ दिनु पर्छ ।

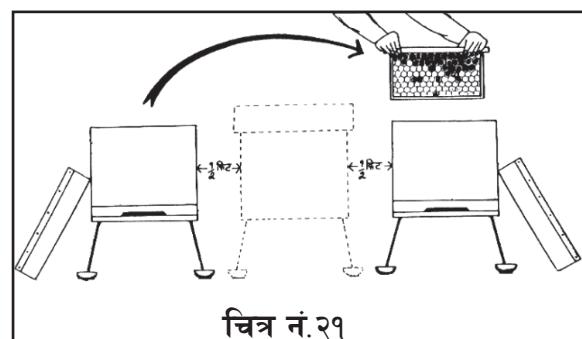


१०.४ मौरी गोला विभाजन

आधुनिक तरिकाले मौरी पाल्दा हामी मौरीको संख्या हेरि गोलालाई दुई वा सो भन्दा बढी भागमा विभाजन गरेर मौरीको गोला बढाउन सकिन्छ ।

घार बढाउँदा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु :

- मौरी गोलाको विभाजन मह भिक्ने मौसम (माघ, फाल्गुन) अगाडि नै गर्नु पर्दछ ।
- वर्षात र जाडोको समयमा गोला छुट्याउनु हुँदैन ।
- छुट्याउने मौरीको गोला ठूलो हुन आवश्यक छ ।
- छुट्याउने गोलामा भाले मौरी हुन आवश्यक छ ।
- खाली घारलाई मौरीको गोला छुट्याउने घारबाट डेढ फिट दायाँ राख्ने र मौरी भएको घारलाई आफ्नो ठाउँबाट डेढ फिट बायाँतिर सार्ने र दुवै घार खोल्ने ।
- मौरी भएको घारबाट नयाँ घारमा $\frac{3}{4}$ वटा चाका भएको चौकोस मौरी सहित नयाँ घारमा राख्ने तर रानी मौरीलाई पुरानो घार मै राख्ने । चित्र नं. २१
- मौरी भएको घारमा रानी कोठी बनाएको छ भने सबै भन्दा ठूलो रानी कोठी भएको चौकोसलाई मौरी सहित नयाँ घार मा राख्ने र बाँकी रानी कोठीहरु चुडाली दिने यदि रानी कोठी छैन भने फुल तथा लार्भा भएका चौकोस नयाँ घारमा राख्ने ।
- बाहिर कामबाट आएका मौरीहरु पुरानो ठाउँमा आउँछ आँनो घार नदेखे पछि कुनै मौरी दायाँपट्टि कुनै मौरी बाँयापट्टि घारमा पस्दछन् र दुवै घारमा बराबर मौरी हुन्छन् ।
- नयाँ घारलाई टाढा नलाने हो भने $\frac{3}{4}$ मिटर दूरीमा राख्न सकिन्छ ।



घार छुट्याई सके पछि ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु :

- रानी नभएको नयाँ घारमा रानी कोठीबाट रानी निक्लेर फुल नपार्नेले सम्म हरेक $\frac{3}{4}$ दिनमा घार निरीक्षण गर्ने ।
- घार छुट्याए पछि मौरीलाई $\frac{3}{4}$ दिनसम्म चिनी पानी खुवाउने ।
- नयाँ रानी भएको घारमा रानी छेक्ने ढोका नलगाउने ।

१०.५ गोला संयोजन

परिचय : मौरी पालकले दुई वा दुई भन्दा बढी कमजोर मौरी गोला वा आवश्यक्ता अनुसार बलियो र कमजोर मौरी गोलालाई मिसाएर एउटा स्वस्थ्य मजबूत गोला बनाउने प्रक्रियालाई गोला संयोजन भनिन्छ ।

गोला संयोजन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु :

- चरनमा गएका मौरी सबै आ-आफ्नो गोलामा फर्की सकेको हुनु पर्दछ ।
- संयोजन गर्न छनौट गरिएका गोला मध्ये स्वस्थ्य र गुणस्तरीय रानी भएको गोलामा अर्को गोला रानी विहीन गरेर संयोजन गर्ने ।
- कागज माथि राखेको गोलाका मौरीहरु बाहिर छलिनु हुँदैन ।
- बितपाते गोला भएमा बितपाते मौरीलाई हटाउने ।
- संयोजन गर्दा दुई गोला बीच प्रयोग गरिने कागजलाई मौरी नछिन्ने गरी प्वाल बनाउने ।
- रोगी गोलालाई उपचार नगरी स्वस्थ्य मौरी गोलामा संयोजन गर्नु हुँदैन ।
- संयोजन गर्दा रानी भएको गोला माथि रानी विहीन गोला आसन बोर्ड हटाई राख्ने ।

संयोजन गर्नु पर्ने गोलाहरुको पहिचान :

- संयोजन गर्नु अगाडि सो गोलाहरु नजिकमा (यदि टाढा छन् भने) सारेर ल्याउनु पर्दछ । गोला सार्दा कमजोर गोला सार्ने र दिनको २ फिट मात्र सार्नु पर्दछ ।
- संयोजन गर्नु पूर्व गोलामा खाना भण्डार नभएमा ३ दिन कृत्रिम आहार (चिनी चास्नी) खुवाउनु पर्दछ ।
- संयोजन गर्नु भन्दा २४ देखि ४८ घण्टा भित्र कमजोर रानी गोलाबाट हटाउनु पर्दछ ।
- संयोजन गर्दा कमजोर गोलालाई मजबुत गोलामा मिसाउने ।
- संयोजन गर्ने गोलाहरुमा मौरीले नढाकेका खाली चाका, फ्रेमहरु दिउँसै घारबाट हटाउनु पर्दछ । साथै सुपरहरु छन् भने सो पनि भिक्नु पर्दछ । बितपाते मौरी संयोजन गर्नु परेमा बितपाते गोलालाई करिब २०० मिटर पर लगेर टकटक्याउने र पुरानो ठाउँमा फर्केका सामान्य मौरी मात्र संयोजन गर्ने ।
- बितपाते गोलाको अण्डा भएको चाका हटाएर संयोजन गर्ने ।

संयोजन विधि :

मौरी गोला संयोजन सबै भन्दा सुरक्षित विधि हो । यो विधिमा दुई गोलाको बीचमा राखिने कागजमा पारिएको मसिना प्वालहरुबाट दुई गोलाको गन्ध मिसिन गई गोला संयोजन हुन्छ ।

- नजिकै राखिएको संयोजन गर्ने गोलाहरुमा हल्का धुँवा दिने ।
- रानी भएको गोलाको ढक्कनहरु खोलेर भित्री ढक्कनको ठाउँमा तयार पारिएको कागजले छाउरा कक्ष राम्ररी ढाक्ने ।
- कागजमा मह वा २:१ को चिनी चास्नी हल्का लेपन गर्ने ।
- रानी विहीन गोलाको आसनबोर्ड हटाउने र छाउरा कक्षलाई कागज माथि राख्ने । चित्र नं.२२
- कागज माथि राखिएको गोलाका मौरीहरु बाहिर वा आसन बोर्डमा छुट्टु हुँदैन ।
- छाउरा कक्ष उचाल्दा सो आसनबोर्डमा रहेका मौरीलाई समेत कागज माथि बाट ल्याएर राख्नु पर्दछ ।



संयोजित गोलाको व्यवस्थापन :

संयोजित दुई गोला बीचमा राखिएको कागजबाट दुईवटा गोलाको गन्ध मिसिन्छ र दुवै गोलाका मौरीहरुलाई गोला एउटै भएको भान पर्दछ । यसरी सुरक्षित तरिकाले गोला संयोजन हुन्छ । यसै बीचमा करिब ४८ घण्टा भित्रमा सो कागज दुवै तर्फका मौरीहरूले काटिसकेका हुन्छन् । त्यसपछि घार खोलेर माथिल्लो कक्षमा भएको मौरी

र चौकोसहरूलाई तल्लो कक्षमा सार्नु पर्दछ र एउटा मात्र कक्षमा मौरीहरू राख्नु पर्दछ । कागज हटाई सकेपछि आवश्यत्ता अनुसार बेलुकी ३ दिन सम्म कृत्रिम आहार खुवाउनु पर्दछ ।

मौरी गोला व्यवस्थापन गर्ने तरिकाहरू

मौरीपालनमा केही व्यवस्थापन पक्षहरू छन्, जसले मौरीपालन व्यवसायलाई सफल पार्न विशेष योगदान पुऱ्याउँछन् । ती व्यवस्थाहरूलाई मौसम अनुसार अभ्यास गर्दा प्रभावकारी हुन्छ । मौरीपालनको दृष्टिकाणले एक वर्षको अवधिलाई ऋतु अनुसार पाँच भागमा बाँडिएको छ । ती हुन् : वसन्त ऋतु, गृष्म ऋतु, वर्षा ऋतु, शरद ऋतु र हिउँद ऋतु ।

१५.१ वसन्त ऋतु

- मौरीपालनको दृष्टिकोणमा वसन्त ऋतु हिउँदको जाडो सकिना साथ सुरु भई धेरै गर्मी र सुख्खा सुरु हुनु अधिको अर्थात फाल्गुण, चैत्र र वैशाखको न्यानो समय हो । यस ऋतुमा ५-७ दिनको अन्तरमा गोला निरीक्षण गरी रहनु पर्छ ।
- यदि वंश वृद्धि गराउनु छैन र मूल गोला नै कमजोर छ भने वसन्त ऋतुको सुरुमा नै भाले कोष र १-२ वटा रानी कोष भिकरे हटाउनु पर्छ ।
- उच्च र मध्य पहाडमा हिउँदमा प्रतिकूल वातावरणका कारण खिइएको गोला वसन्तको न्यानोसँगै बढ्दै जान्छ ।
- गोलामा मौरीको संख्या जति बढ्दै जान्छ ऋमशः कृत्रिम चाका जोडिएका १-२ वटा चौकोसहरू थप्दै जानु पर्छ ।
- छाउरा कक्ष भरिए पछि मह कक्ष थपिदिनु पर्छ र ऋमशः आधार चाका जोडेर १-२ वटा चौकोसहरू थप्दै जानु पर्छ ।
- मौरी गोला बलियो हुँदै गएपछि प्रवेशद्वार लामो प्वाल तर्फ फर्काउनु पर्छ । यी मौसममा ताप र ओसको मात्रा पनि बढ्ने हुँदा मौरीका छाउरामा युरोपियन फाउल ब्रुड, अमेरिकन फाउल ब्रुड वा स्याक ब्रुड जस्ता रोग पनि लाग्न सक्छ । त्यस्तै वयस्क मौरीमा पक्षाधात (प्यारालाइसिस) रोग लाग्न सक्छ ।
- यो मौसम पर्याप्त मह उत्पादन हुने मौसम भएकोले मह कक्षमा मह भरेर करिब ९० प्रतिशत कोष टाले पछि मह काढनु पर्छ ।
- जति छिटो मह काढी दियो त्यति मौरी गोला सक्रिय भै भन धेरै मह सङ्कलन गर्छ ।
- यस ऋतुको पहिलो दोश्रो चौथाई भागमा छाउरा कक्षको छेउछेउका चाकाहरूबाट मह काढी चाका फेर्ने वा खाली चाकालाई घारको बीच भागमा लगेर राख्नु पर्छ । यसैमा रानीले फुल पार्छ ।
- गोलालाई सबल र सक्रिय बनाउन रानी फेरेर नयाँ रानी दिनु पर्छ ।
- खेती बालीमा परागसेचन गराउन बगैँचा वा खेती गरिएको थलोमा गोला स्थानान्तरण गर्न सकिन्छ ।

१५.२ गृष्म ऋतु

- यो वर्षको सबै भन्दा गर्मी र सुख्खा समय हो । यस अवधि अन्तर्गत जेठ, असार महिना पर्छन् । वसन्त ऋतुमा प्रशस्त चरन पाएका मौरीलाई यो ऋतुमा चरनको अभाव हुन्छ । तसर्थ घारमा मह-कुट र पानीको अभाव हुन नदिन घारमा मौरीलाई चाँहिदो मह छोडेर बाँकी मात्र मह काढनु पर्छ ।
- गोला स्थानान्तरण उपयुक्त चरन भएको ठाउँमा गर्नु पर्छ ।
- यदि मौरी घार भित्रको तापक्रम ३४ से. छ भने मौरीको छाउरा हुकाउन उपयुक्त वातावरण बन्दछ । मौरी घार भित्र ३४ सेन्टिग्रेड तापक्रम सधैँ मिलाउनको लागि विभिन्न उपायहरू अपनाउनु पर्छ ।
- ज्यादै गर्मी भए घारलाई छाँया दिन घार माथि पराल वा खरको छाप्रो राखी शीतल पार्नु पर्छ, गर्मीमा घार वरपर पानी छक्ने, गर्मी महिनामा शीतल ठाउँमा वा तराइबाट पहाड तर्फ गोला स्थानान्तरण गर्ने ।
- कुनै गोला कमजोर भए अर्को बलियो गोलाको छाउरा सहितको चाका ल्याएर दिनु पर्छ । कमिलाबाट जोगाउन घार स्टैन्डको खुट्टा पानी भएको कचौरा माथि राख्नु पर्छ ।

- अरिङ्गाल, बच्छियुको गोला खोजेर मास्नु पर्छ वा घारको प्रवेशद्वार वरपर घुमेकालाई हानेर मार्नु पर्छ । कमजोर गोलाको प्रवेशद्वार छोटो तर्फ फर्काउनु पर्छ ।
- वसन्त ऋतुमा लाग्ने कुनै रोग लागेको छ कि भनी घार निरीक्षण गर्दा ख्याल गर्नु पर्छ । गोलामा मह, कुट र छाउरा छैन भने २-४ दिन रानी ढोका लगाएर कृत्रिम खाना दिनु पर्छ ।
- उच्च पहाडी जिल्लामा मौरीको लागि यो समय उपयुक्त हुन्छ र प्रशस्त मह उत्पादन हुन सक्छ ।

१५.३ वर्षा ऋतु

- तराई र मध्य पहाडमा यो बेलामा अविरल वर्षाका कारण फूलमा मौरीको आहारा पनि कम हुन्छ र मौरी उडेर आहारा सङ्कलन गर्न पनि सक्दैन तसर्थ गोलामा पहिले संचय गरेको खानामा निर्भर हुन्छ ।
- रानी मौरीले फुल पार्न छोड्छ, जसले गर्दा गोला कमजोर हुन्छ । कमजोर गोलामा उपलब्ध हुन सके बलियो गोलाका छाउरा भएको चाका दिनु पर्छ, त्यसो नभए कमजोर गोला एक आपसमा मिसाउनु पर्छ । खानाको कमी भएमा कृत्रिम आहारा दिनु पर्छ ।
- वसन्त र गृष्ममा भन्दा वर्षा ऋतुमा बढी ओसिलो हुने हुँदा मैन पुतली लगायत अन्य रोगहरूको प्रकोप बढी हुन्छ । त्यसैले घार निरीक्षण गरी उपचारको व्यवस्था गर्नु पर्छ ।
- मौरीले छोडेका खाली चाका ऋमशः भिकेर भण्डारमा लगेर राख्नु पर्छ । घारमा पानी नपसोस भनी छानो बनाइ दिनु पर्छ । घाम लागेको बेला घार निरीक्षण गर्ने र फोहर सफा गर्नु पर्छ ।
- उच्च पहाडी जिल्लाहरूमा यो बेला मह प्रवाह हुन सक्छ । यदि मह प्रशस्त लगाएको छ भने चौकोसमा मह हेरि काढनु पर्छ, चौकोसहरू थप्नु पर्छ । मौरी गोला ५-६ दिनको फरकमा घार निरीक्षण गर्नु पर्छ ।

१५.४ शरद ऋतु

- वर्षा ऋतुपछि र हिउँदको चिसो सुरु नहुँदैको न्यानो र शान्त समय नै शरद ऋतु हो ।
- शरद ऋतु भित्र असोज, कार्तिक महिना पर्दछन् । मौरीको लागि यो सुवर्णकाल हो ।
- वर्षाले विश्राम लिएपछि प्रशस्त फूलहरू फुल्ने संकेत पाउना साथ सेरानाको रानी मौरीले सरदर दैनिक ५०० देखि ७०० र मेलिफेराको रानीले सरदर दैनिक १,००० देखि २,००० सम्म फूलहरू पार्दछ ।
- यस समयमा २-४ वटा रानी, केही सय भाले र हजारौंको संख्यामा कर्मी मौरी निस्कन्छन् ।
- घारको रानी साहै बुढी भएको छ भने नयाँ रानी यौटा त्यसै घारमा बस्छ र अरु रानीले हुल छुट गराएर अन्यत्र जान्छन् । तसर्थ घार निरीक्षण गर्दा उत्त कुराको ध्यान दिनु पर्छ ।
- शरद ऋतु मह प्रवाह एवं वंश वृद्धिको समय भएकोले ५-७ दिनको फरकमा घार निरीक्षण गर्ने, घार भित्र र बाहिर सफा गर्ने, गोला विभाजन वा रानी कोष हटाउने, मह कक्ष थप्ने, चौकोसहरूमा आधार चाका जोडेर थप्ने, मह भिक्ने, स्याक ब्रुड रोगको विशेष ख्याल राख्ने जस्ता कामहरू गर्नु पर्छ ।
- यो ऋतु रानी फेर्ने उपयुक्त समय हो साथै कृत्रिम तरिकाले रानी उत्पादन गर्न उत्तम हुन्छ ।
- मौसम र चरनको अवस्था हेरि अन्तिम पटक मह काढदा ६० प्रतिशत मौरीको लागि हिउँदमा खानको लागि छोडेर काढनु पर्छ ।
- यो ऋतुको सुरुमा मौरीको गतिविधि धेरै हुने हुँदा प्रवेशद्वार लामोतिर फर्काउनु पर्छ, । यो ऋतुको अन्तसँगै पहाडी क्षेत्रमा जाडोको कारणले मौरीको गतिविधि घट्दै जान्छ । त्यसैले घारको प्रवेशद्वार सानोतिर फर्काउनु पर्छ ।

१५.६ हिउँद ऋतु

- पहाडमा मङ्गसिर देखि माघ सम्मको धेरै चिसोमा मौरीलाई गुजारा चलाउन साहै गाहो पर्छ । यो ऋतुमा घार भित्र न्यानो बनाएर मौरीको संरक्षण गर्न घारका प्वालहरू, चर्केका छिद्रहरू हिलो माटोले टाल्नु पर्छ र घारलाई हावाको विपरित दिशा तर्फ फर्काउनु पर्छ ।
- घारलाई छाप्रो मुनि राख्नुको साथै पत्रिका वा सफा बोराको कपडाले प्रवेशद्वार खुला राखी बेर्नु पर्छ ।

- घार निरीक्षण १५-२० दिनको अन्तरमा घाम लागेर न्यानो भएपछि गर्ने । धेरै चिसोमा घार भित्रबाट छाउरा चाका बाहिर निकाल्दा चिसोले छाउरा मर्न सक्छन् ।
- सम्भव भए लेक र उच्च पहाडका चिसो ठाउँमा रहेका मौरी गोला तराई वा बेसीका न्याना भागहरूमा स्थानान्तरण गर्नु अति उत्तम हुन्छ ।
- गोला स्थानान्तरण सम्भव नभए मौरीलाई प्रशस्त मह वा चास्नी खुवाउनु पर्छ ।

११.० मौरी घार निरीक्षण

मौरी पालेपछि मौरी पालक किसानले अवश्य पनि त्यसको रेखदेख पुऱ्याउनु पर्दछ । तसर्थ मौरी पालक किसानले घार खोलेर मौरी कस्तो अवस्थामा छ, सो आवश्यकता हेरि घार खोल्नु पर्दछ । साधारणतया मौरी निरीक्षण महिनाको ३ पटक र गोला छुट्टिने समयमा हप्ताको २ पटक निरीक्षण गर्नु पर्दछ ।

मौरी कुन बेला रिसाहा हुन्छ तथा चिल्छ ?

- मौरीले साधारणतया धेरै चलाएमा वा काम गर्ने बेलामा बाधा पुऱ्याएमा ।
- बादल लागेको बेला, धेरै वर्षा भएको बेला र चिसो वातावरण भएको बेलामा चलाएमा ।
- मौरीले गृह त्याग गर्ने बेलामा,
- ज्यादै अनुपयुक्त वातावरण भएमा,
- कर्मी मौरी फुल पार्ने अवस्थामा छ भने,
- मौरीहरूलाई शत्रु वा परजीवी शिकारीहरूबाट दुःख दिएमा,
- मौरीलाई मन नपर्ने गन्ध भएमा,
- मौरी पालकको सासको गन्ध पसिनाको गन्ध वा केशको गन्धले गर्दा पनि मौरी रिसाहा हुन्छ ।

घार खोल्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु :

- हातमा हरियो भारपात लगाउने किनकि मौरीको शरीरबाट निस्कने एक किसिमको फेरोमेन्स भन्ने गन्ध हटाउँछ । मौरीले चिलेमा सबै भन्दा पहिला खिल निकाल्ने ।
- डाबर आउन नदिनको लागि हरियो भारपात लगाउने । जस्तै, चरिअमिलो, तीते पाती आदि ।
- कालो वा गाढा रङ्ग मौरीले मन पराउँदैन घार खोल्दा खागी रङ्ग मौरीले मन पराउँछ ।
- टाउकोमा जाली टोपी र हातमा पञ्जा लगाएर काम गरेमा हात र मुखलाई पनि मौरीले चिल्नबाट बचाउन सकिन्छ ।
- मौरीले दुर्गन्ध मन नपराउने भएकोले घार निरीक्षण गर्ने व्यक्ति सफा हुनु पर्दछ । अत्तर वा बासना आउने तेल घसेर मौरीको वरिपरि जानु हुदैन ॥
- मौरीको घार खोल्दा आवश्यक पर्ने उपकरणहरूको व्यवस्था गरेर मात्र घारमा जानु पर्दछ ।
- घार खोल्दा घारको पछाडि पट्टी बसेर घार खोल्नाले मौरीको आवत जावतमा बाधा पुग्दैन र मौरी रिसाउँदैन ।
- घार निरीक्षण गर्दा निरीक्षण फारम साथमा लिएर जानु पर्छ ।

घार निरीक्षण गर्ने समय

- गर्मी महिनामा घार खोल्दा बिहान ९ बजे देखि ११ बजे र दिउँसो २ बजे देखि ४ बजे सम्म उचित हुन्छ ।
- जाडोको समयमा न्यानो समय पारेर घार खोल्नु पर्दछ । चिसोमा घार खोल्दा चिसोले बच्चा मर्ने डर हुन्छ ।

नमूना फारम

मौरी धारको संकेत संख्या.....

रानी मौरीको जन्म मिति :-

क्र.सं.	देखा परेका कुराहरु			देखा परेका कुराहरु			देखा परेका कुराहरु			कैफियत
	रानी	कर्मी	भाले	फुल	लाभा	प्यूपा	रानी कोठी	टालिएको मह	नटालिएको मह	

निरीक्षण गर्दा हेन्तु पर्ने कुराहरु :-

- जम्मा चाका संख्या, मौरीले छोपेको चाका संख्या, छाउरा भएको चाका संख्या ।
- मौरी संख्या धेरै छ वा कम छ, खाद्यवस्तु जस्तो मह भण्डार, प्रशस्त मात्रामा छ वा कम छ ।
- लाभा अवस्थाका मौरीहरु छन् र फुल छैन् भने रानी मौरी छ छैन् हेन्तु पर्छ ।
- मह भण्डार गर्ने समय छ भने मह भण्डार गर्ने स्थानको कमी देखिएमा थप मह कक्ष थपिदिनु पर्छ ।
- ठाउँको कमीले गर्दा रानी मौरीले फुल पार्ने कार्य कम गरेको भए खाली चाका दिनु पर्दछ ।
- गरम र ठण्डी मौसममा प्रतिकूल असर परेको छ वा छैन् हेन्तु पर्दछ र निरीक्षण कर्ताले प्रतिकूल असर पुऱ्याउनु हुदैन् । वर्षा सिजनमा घार भित्र पानी नजाने गरी राख्नु पर्दछ ।
- आसन बोर्डमा मैन लागेको छ भने मैन पुतलीले फुल पारी मौरीको चाकामा आक्रमण गर्ने हुनाले आसन बोर्डमा मैन छ भने हटाउनु पर्दछ ।
- वर्षा याममा मैन पुतलीको आक्रमण बढी हुने भएकोले मौरीले ढाक्न नसकेका खाली चाकाहरु हटाई दिनु पर्दछ ।
- जाडो मौसममा मौरीले छाडेका चाका निकाली दिनु पर्दछ । घारमा त्यस्ता चाकाहरु भएमा तापक्रम पुऱ्याउन नसकी फुल तथा लाभा मर्न सक्छ ।
- मौरीमा लाग्ने रोगहरु जस्तै : स्याक ब्रुड, युरोपियन फाउल ब्रुड जस्ता रोग लागेको छ छैन् ध्यान दिएर हेन्तु पर्दछ ।
- फ्रेमहरु सही ठाउँमा छन् छैनन्, एक फ्रेम देखि अर्को फ्रेमको दूरी कति छ हेन्ते घटी बढी हुन गएको छ भने त्यसलाई मिलाई दिनु पर्दछ ।
- हुल छुट्टिने (निर्यास) समयमा आवश्यक भन्दा बढी रानी कोष देखिएमा रानी कोष नष्ट गरी दिनु पर्दछ ।

मौरीको कृत्रिम खाना

- मौरीलाई पनि अरु जीवित प्राणीलाई भै खाना खानु पर्दछ । मौसममा मात्र यिनीहरुले आँनो लागि खाना (मह) तयार गर्दछन् ।
- बेमौसममा यिनीहरु खाना बनाउन सक्दैनन् । त्यसैले मौरीपालक किसानले मौरीलाई निम्न अवस्थामा कृत्रिम खाना खुवाउन पर्दछ ।
- पुष्परस नपाइने समयमा, मह निकालेमा, मौरीलाई औषधि दिनको लागि, रानी मौरी फेरेको बेलामा,
- गोला छुट्टिएको मौरीलाई घारमा राख्ना, मौरीलाई आधार चाका दिएको बेलामा ।

चिनीको चास्नी

- जाडोको बेलामा दुई भाग चिनी एक भाग पानी (२:१)
- गरम वा वर्षाको समयमा एक भाग चिनी दुई भाग पानी (१:२)
- अरु बेला एक भाग चिनी एक भाग पानी (१:१)

चिनी चास्नी बनाउँदा अपनाउनु पर्ने सावधानी

- मौरीलाई सक्कर, चाकुको चास्नी बनाएर दिएमा मौरीलाई झाडा पखाला लाग्न सक्दछ ।
 - पानीलाई पहिले तताएर र त्यसमा चाहिएको मात्रमा चिनी राखेर नपगिलदा सम्म चलाई राख्नु पर्दछ
 - चिनी पानीलाई कहिले पनि उमाल्नु हुँदैन किनभने उमालेको चिनी बेस्सरी पाक्छ र मौरीलाई हानी गर्दछ ।
- मौरीलाई चास्नी दिने तरिका चित्र नं. २३**



बिर्को भएको प्लाष्टिकको डब्बा :-

- यस्तो डब्बामा मौरीलाई सजिलो तरिकाले खुवाउन सकिन्छ ।
- डब्बाको बिर्कोमा सियोले सानो सानो प्वालहरू पार्नु पर्दछ ।
- डब्बामा चास्नी हालेर बिर्को राम्ररी लगाउनु पर्दछ ।
- मौरी भएको घारको भित्री ढक्कनीको प्वालमा बट्टालाई उल्टो पारेर राख्नु पर्दछ ।
- सिधा तल एउटा खाली मह खण्ड राखेर बाहिरी ढक्कनी लगाइ दिने ।
- मौरीले चास्नी चुसेर खान्छ र खाली चाकाहरू छन् भने त्यसमा जम्मा पनि गर्दछ ।

सानो कचौरा वा प्लेट :-

- कचौरा वा प्लेटमा काठका टुक्राहरू परालहरू आदि राख्ने र त्यसमा चास्नी राख्ने
- यसरी मौरीलाई खुवाउँदा घार भित्र केही खाली चौकसहरू निकालेर चास्नी भएको कचौरा वा प्लेट राखी दिने
- यसरी खुवाउँदा मौरीहरूले काठका टुक्रा परालमा बसेर चास्नी खान्छन् ।
- मौरीलाई जहिले पनि साँझमा खुवाउनु पर्छ र दिनमा चास्नी निकाली दिनु पर्दछ ।
- दिनमा खुवाएको खण्डमा बाहिरको अरु मौरीहरू चास्नीको गन्ध पाएर झगडा गर्न सक्छ ।

मौरीको लागि अतिरिक्त (कुट) आहारा :

- | | |
|----------------------|--------------|
| ● भटमासको पीठो | - १.५ के.जी. |
| ● चिनी | - २.५ के.जी. |
| ● मर्चा (जाड बनाउने) | - ५०० ग्राम |
| ● पाउडर दूध | - ५०० ग्राम |
| ● पानी | - १ लिटर |

बनाउने तरिका :

- सर्वप्रथम पाउडर दूध, मर्चा र भटमासको पीठोलाई एक ठाउँमा मिसाउने ।
- पानी र चिनीलाई छुटै तातो पानीमा घोल्ने ।

- मिश्रित धूलोलाई चिनी पानीको घोलमा मिसाउँदै जाने
- अन्तमा नरम लिटो वा ढिडो जस्तो हुन्छ ।

मौरीलाई खुवाउने तरिका :

- छाउरा कक्षको माथिपटि राखी दिने । तयारी लिटो वा ढिडो सानो सानो डल्लो बनाएर ।
- मौरीलाई लाग्ने रोग विरुद्ध खुवाइने औषधिको मात्रा मिलाएर पनि खुवाउन सकिन्छ ।
- धेरै लामो समय सम्म राख्नु हुदैन किनकि लामो समयसम्म राखेमा रोग लाग्ने सम्भावना बढी हुन्छ ।
- मात्रा ठीकसँग मिलाउनु पर्दछ ।
- बढी गिलो वा बढी साहो नबनाइ ठीक्क नरम बनाउनु पर्दछ ।

१२.० मह-मदानीको प्रयोग गर्दा हुने फाइदाहरु

- परिपक्व भएको चाकाबाट मह काद्दन पनि सजिलो हुन्छ ।
- चाका बिग्रिदैन र यसलाई मह काढी सकेपछि मौरीको प्रयोगको लागि फेरि घारमा राख्न सकिन्छ ।
- यसमा पानीको मात्रा कम हुन्छ ढुसी पर्ने कम संभावना हुन्छ ।
- चाका नबिग्रने भएकोले छिटो छिटो मह जम्मा गर्न सक्छ र पटक पटक मह काद्दन सकिन्छ ।
- मह सफा र अरु कुनै किसिमको पदार्थहरु मिसिएको हुदैन ।
- आधुनिक घारबाट निकालिएको चाकालाई मात्र मह-मदानीको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- चौकोस भएको आधुनिक घारमा मौरी पालनको फाइदाहरु मध्ये एउटा फाइदा मह-मदानीद्वारा मह सजिलो र राम्ररी निकाल्नु हो ।

मह-मदानीबाट मह कसरी निकाल्ने चित्र नं.२४

- मह काद्दनु भन्दा अगाडि मह-मदानीलाई खोली पानीले राम्ररी सफा गरी सुकाउनु पर्दछ र फेरि जोड्नु पर्दछ ।
- परिपक्व मह भएको महकोषको ढक्कनलाई चक्कु वा काँटाको सहायताले हटाउनु पर्दछ ।
- मह कोषको ढक्कन हटाइ परिपक्व मह भएको चौकोस मह मदानीमा राख्ने



चित्र नं.२४

- घुमाउँदा खेरि मह-मदानी नहल्लियोस् भाँको लागि एउटा हातले बिडमा समात्ने ।
- चौकोसको एकातिर खाली पार्न डम्को मुखतिर पाउ दानी घुमाएर चौकोस कोठालाई विस्तारै घुमाउने
- चौकोसलाई फेरि अकोंतिर घुमाउने र चौकोसको अर्को पट्टिको मह निकाल्ने ।
- चौकोसको सबैतिरबाट मह निकाल्नको लागि चौकोस कोठालाई पहिला विस्तारै पछि बेस्सरी घुमाउने ।
- चौकोसलाई फेरि फर्काउने ।
- चौकोसका छेउबाट सबै मह निकाल्लाई चौकोस कोठालाई बेस्सरी घुमाउनु पर्दछ ।
- सफा र सुख्खा भाँडामा मह खन्याउनको लागि मह-मदानीलाई घोप्द्याउने ।

१९.० मौरीलाई चरनको व्यवस्था

मौरीलाई आवश्यक पर्ने विभिन्न प्रकारको खाद्य तत्वहरुको श्रोत फूल फुल्ने बोट बिरुवा हुन् । त्यसैले मौरीहरु बिहान घामको झुल्का देखि साँझको अँध्यारोसम्म विभिन्न फूलहरु चाहारेर (पुष्परस, परागकण, बोट बिरुवाको चोपहरु

र पानी) आफ्नो खाद्यान्त सङ्कलन गर्ने दिन चर्यामा व्यस्त रहन्छन् । यसरी मौरीले आफ्नो खाद्यान्त सङ्कलन गर्ने ठाउँमा पाईने बोट बिरुवाहरूलाई मौरीको चरन भनिन्छ । त्यस्ता वनस्पतिबाट आम्दानी पनि प्राप्त हुने भएकोले बोट बिरुवा विवरण देहाय बमोजिम उल्लेख गरिएको छ ।

फलफूल	तरकारी	तेलहन बाली	नगदे बाली	अन्नबाली	कोशे बाली	जङ्गली रुखहरु
अँगुर, हलुवाबेद, केरा, सुन्तला, निबुवा, खुपानी, नास्पाती, स्याउ, लिची, भोगटे, आँप, मेवा, अनार, ज्यामिर, बखडा, कागती र आरु	काँको, रामतोरि या कुभिण्डो, कुरिलो, मूला, काउली, फर्सी, लौका, खरबुजा, घिरौला, बरेला, गाँजर, चम्सुर, पालुङ्गो, धनिया, करेला	तोरी, सर्स्यु, सूर्यमुखी र तिल	सूर्ती, जुट, कपास र	फापर, मकै, गहुँ र कफी ।	चना, मुसुरो, रहर, भटमास, केराउ, सिमल, कल्की फूल, गोगन, बैंस, कोइरालो, टाँकी, जामुन, चुत्रो, ऐंसेलु, कटुस आदि ।	चिउरी, रिठा, क्लोभर, काइयो फूल, टुनी, पैयू, गुँरास, काफल, दबदबे, साल, थाकल, लाकुरी, सिमल, कल्की फूल, गोगन, बैंस, कोइरालो, टाँकी, जामुन, चुत्रो, ऐंसेलु, कटुस आदि ।

नोट : माथि दिएको बोट बिरुवा मध्ये मौरीले अति मन पराउने बिरुवा तोरी, सर्स्यु सेतो कोल्भर हुन् ।

२० विषादीको असरबाट मौरीलाई जोगाउने

२०.१ मौरीलाई विष लागेको लक्षण :

- धेरै संख्यामा मौरीहरु घारको प्रवेशद्वारमा मरेको देखिन्छ ।
- द्रुत गतिमा प्रभाव पार्ने किटनाशक विषादीले चरनमा गएका मौरीलाई खेतबारीमा नै मार्दछ ।
- चरनमा गएका मौरीहरु घारमा फर्कदासँगै बोकेर ल्याएको परागसँगै विषादीको अवशेष पनि ल्याउँछन् । त्यसपछि घारको मौरीमा एक्कासी परिवर्तन आउँछ ।
- अन्य लक्षणमा हलचल नहुनु पक्षघात हुनु र असाधारण तरिकाले बटारिनु जस्ता लक्षण देखिन्छ ।
- विषले असर पारेको गोलाहरु भएको घारको प्रवेशद्वार पूर्णतया बन्द हुन्छ ।
- हुँकदै गरेका मौरीहरुले घार भित्र मरेको मौरीलाई सफा गर्न सक्ने क्षमता हुँदैन ।

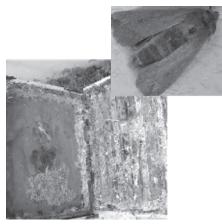
२०.२ मौरीलाई विष लाग्नबाट कसरी जोगाउने ?

- बालीलाई मौरी र अन्य कीराहरूबाट पराग सेचन गराउने हो भने रसायन रहित विषादीको प्रयोगबाट कीराको नियन्त्रण गर्नु पर्दछ । जस्तै भौतिक, कृषिगत, जैविक वा कानुनी प्रतिबन्धको व्यवस्था आदि अपनाउँदा राम्रो हुन्छ ।
- बाली फुलि रहेको समय भरी सकेसम्म विषादीको प्रयोग नगर्ने फूल फुल्नु एक हप्ता अघि वा पछि मात्र विषादीको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- मौरीलाई कम विष लाग्ने विषादी प्रयोग गर्नु पर्दछ जस्तै, धुलो भन्दा भोल विषादी बढी प्रभावकारी हुन्छ । (इन्डोसल्फान, मेनाजोन)
- हावा चलेको समयमा विषादीहरु छर्कनु हुँदैन । स्थिर मौसम भएको बेलामा मात्र छर्कनु पर्दछ । जस्तै, बिहान वा बेलुका ।
- मौरी घार राख्ने स्थान विषादी उपचारित क्षेत्र भन्दा टाढा २ किलो मिटर हुनु पर्छ ।

२१ मौरीका प्राकृतिक शब्द :

२१.१ मौरीका शत्रुहरु र तिनीहरुबाट बचाउने उपायहरु

नियन्त्रणका उपायहरु		
क्र.सं.	शब्द	मौरीलाई पुऱ्याउने हानि
१.	मानिस	मौरीको प्रमुख शत्रु मान्छे नै हो । जसले मह किम्बुका साथै चाका बिगारी दिन्छ र मौरी, बच्चा, फुलको संरक्षण गर्ने ।
२.	चरा (भैंगरा, गौथली तथा चिबे)	प्रायः जाडोको याममा, खाता नपाउने बेलामा मौरीलाई दुःख दिँदैनन् । यदि सकिन्छ भने यी चराहरुलाई घारमा आउन नदिन विभिन्न आकृतिहरु राख्न सकिन्छ ।
३.	मूसो तथा सर्प	जाडोको याममा यदि घारको प्रवेशद्वार ठूलो छ भने मूसो तथा सर्पले च्यानो ठाउँ खोज्दै जान्छ । मूसो तथा सर्प घारमा पसेमा मौरीका बच्चा खाने गर्दछ ।
४.	छेपारो, माकुरा	छेपारो र झाकुतो घार नजिकै बसेर मौरीलाई कुर्दछन् मौरी नजिक आएमा खाने गर्दछन् । माकुराले आफ्नो जालो घार भिजे बार बाहिर नजिकै लगाउँछ र जालमा पारेर मौरीलाई खान्छ ।
५.	भालु तथा मलसाँप्रो	जनावरले मह मन पराउने हुनाले भालु र मलसाँप्रोले पनि महलाई अति मन पराउँछु । मलसाँप्रोले घारलाई लडाई मह, मौरीका बच्चा, चाका खाईदिन्छ ।
६.	कमिला	न्यानो ठाउँमा कमिलाले मौरीलाई ज्यादै दुःख दिन्छन् । कालो ठूलो खालको कमिला सबै भन्दा खतरा हुन्छ । यी कमिलाहरुले मौरीको मह, फुल तथा लार्भा पनि चोर्ने गर्दा कमिला घारमा जान पाउँदैनन् । तर सबै भन्दा भरपर्दो तरिका चाहि चार इन्चको कीला आसन बोर्डको चार कुनामा ठोक्ने र त्यस किलाहरुमा ग्रीज लगाएमा कमिला घार भित्र पस्न सक्दैन ।

७.	अरिहाल तथा बच्छु	यी दुई मौरीका भयंकर शत्रु मान्न सकिन्तु यिनीहरु घार वरिपरि उडेर मौरीलाई समाएर खाने गर्दछ यसले घारको प्रवेशद्वार छेउ बसेर मौरीलाई लैजान्तु अरिहालले खाएर पनि मौरीलाई सखाप पार्दछ	
८.	मैन पुतली	यो पनि मौरीको ठूलो शत्रु हो पोथी मैन पुतलीले घारको कुना काज्चामा फुल पार्दछ यसको फुलले त्यति असर गाईन तर लाभा अवस्थामा आएपछि चाका बिगाने काम गर्दछ जब घारमा मैन पुतलीको आक्रमण हुन्तु त्यसपछि मौरीको संख्या घटनुको साथै मौरी घार छोडेर भागदछ	

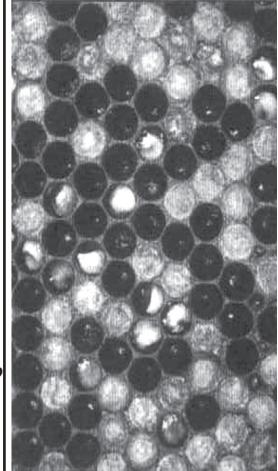
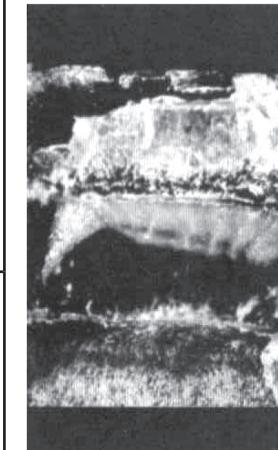
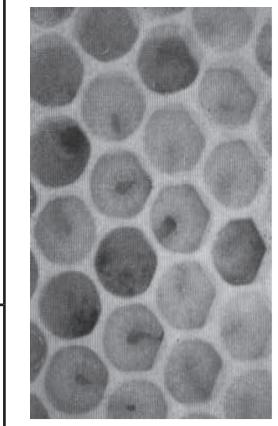
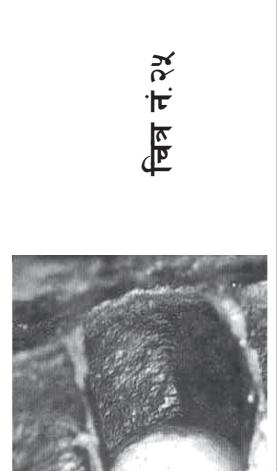
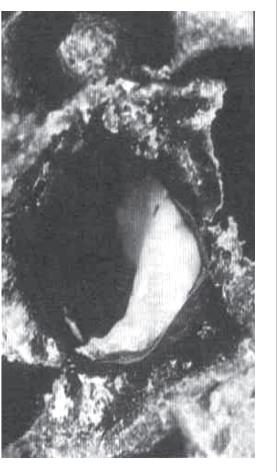
२२.० मौरीमा लाने रोगहरु र तिनको रोकथाम

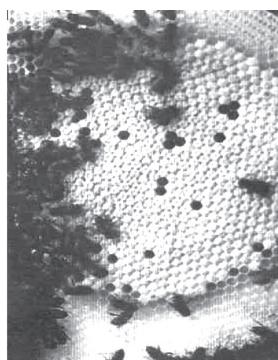
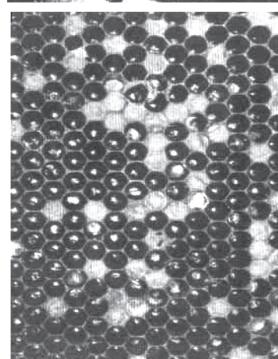
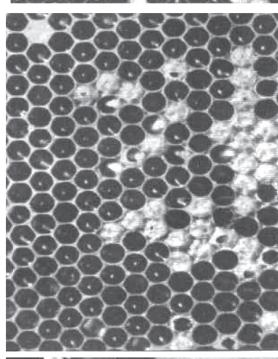
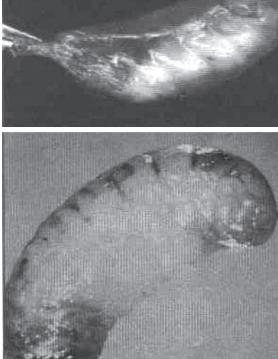
मौरीको सामान्य शारीरिक जीवन प्रकृत्याबाट असामान्य अवस्थाहरु देखा पर्नु वा मौरीलाई कुनै प्रकारको कठिनाई आइ पनुलाई रोग भन्ने गरिन्तु | मौरीका रोगलाई मुख्य २ भागमा बाइन सकिन्तु |

१. ठाउरा अवस्थाका मौरीमा लाने रोग |
- २ वयस्क अवस्थाका मौरीमा लाने रोग |

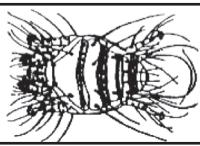
२२.१ ठाउरा अवस्थाका मौरीमा लाने रोग :

रोग	मौरीलाई पुन्याउने हानी	नियन्त्रणका उपायहरु
चिसोले बच्चा मर्ने	यो कुनै किसिमको किटाण्याबाट लाग्ने रोग होइन यसरी बच्चा मर्नुको मुख्य कारण चिसो लागेर हो	चिसोबाट बच्चा जोगाउनको लागि मौरीलाई न्यानो पारेर राख्नु पर्दछ, जाडोमा घार धेरै नखोल्ने खाना (चिनी पानी) व्यवस्था गर्ने सानो गोलाहरु भएमा मिसाइ दिने

<p>फाउल बुड (दुई किसिमका हुन्छन्) अमेरिकन फाउल बुड</p>	<p>यो रोगहरुमा सबै भन्दा डुर लागदो रोग हो । यसले बढी यो सरुवा रोग भएकोले मौरी पालकले रोग लागेको मौरीको चाका तथा मह अरू मौरीले नभेट्ने ठाउँमा राख्नु पर्दछ ।</p> <p>यसले गर्दा लाभाहरु कोठी मै मर्दछन् ।</p> <p>यो सरुवा रोग भएकोले यसको तुरन्तै उपचार गर्नु पर्दछ ।</p> <p>यो रोगले लाभालाई आक्रमण गरेपछि लाभा फिका खेरो बाट गाढा खेरो रहमा परिणत भई कोठिको पिंधमा र हन्छ ।</p> <p>लाभा सुख्दै जान्छ र नभिठो गन्ध आउँछ ।</p> <p>लाभालाई सलाईको काँटीले कोटाइएमा ल्यो धागो जस्तो भएर तन्कान्छ ।</p>	<p>यो सरुवा रोग भएकोले मौरी पालकले रोग लागेको मौरीको चाका तथा घारमा प्रयोग गरिएका सामानहरु राम्ररी उमालेर मात्र अरू घारमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।</p> <p>यदि रोगले कडा रुप लिएको छ भने त्यस्ता मौरीलाई चाका सहित जलाउनु पर्दछ ।</p> <p>रोग देखा मात्र परेको छ भने त्यस्ता घारलाई एक विया चम्चा टेरामाईसिन धुलो पाँच विया चम्चा चिनीको धुलोमा मिसाई सो मिश्रणलाई पाँच दिनको फरकमा तीन पटक सम्म छाउरा कक्षको चौकोसको माथिलो भागमा राख्नी दिनु पर्दछ ।</p>	      <p>यो रोगमा लाभा फिका पहेलो रङ्गबाट विस्तारै खरानी रहन्छ त्यसपछि कालो रङ्गमा परिणात हुन्छ ।</p> <p>यो रोग अमेरिकन फाउल बुडमा जस्तो लाभालाई सलाईका काँटीले कोटाउँदा तनिक्न ।</p> <p>यो रोग लागेको लाभा अभिलो गन्ध आउँछ । चित्र नं. २५</p>
---	--	--	---

<p>स्थान यो रोग भाइरसबाट लाग्ने रोग हो तसर्थ यसको कूने उपचार छैन् । बुड यो रोगमा लाभाहरु मर्दछन् । मरेको लाभा निकाल्दा लाभको पछिल्लो भागमा पानीको थेलो जस्तो पनि निस्कन्छ । यो रोग मैनले टालिएको कोठीमा लागेको छ भने रोग लागेका लाभाको रङ्ग फिका पहेलोबाट विस्तारै कालो रङ्गमा परिणत हुन्छ । रोग लागेको लाभा कोठीमा ठाडो परेर बस्दछ । चित्र नं. २६</p>	<p>यो रोग लागेमा अर्को नयाँ रानी दिएमा यो रोग हराउने संभावना हुन्छ । स्थाक बुडको कूने पनि औषधि छैन तर पनि यो रोग आफै निको हुन्छ ।</p>
    	<p>चित्र नं. २६</p>
<p>एकरित यो रोग लागेको घारमा धेरै संख्यामा मौरी मरेको हुन्छ । यो रोग एक किसिमको परजीवी एकारपिस उडीबाट लागदछ । यो परजीवीमौरीको श्वासनलीमा बस्दछ जसले गर्दा मौरीलाई सास फेर्न गाहो हुन्छ । यसले मौरीको रागत खान्छ र मौरी कमजोर हुन्छ ।</p>	<p>यो रोगको औषधि विवेशमा भएता पनि हाम्रो देशमा खास औषधि छैन । तर फर्मिक एसिड वा मिथाईल सलीसिलेट प्रयोग गरेमा केही हवसम्म ठीक हुन्छ । ऐउटा सानो इन्जेक्शनको शिरीमा माथिका कूने एक औषधि राख्ने र कपासले ल्यो सिसीको मुख बन्द गरिदिने त्यो औषधि भएको सिसी आसनबोर्डको एक छेउमा राखी दिने ।</p>
<p>नोसेमा यो रोग एक किसिमको परजीवीमौरीको पेट भित्र आकमण गर्दछ । जसले गर्दा मौरीको पाचन शक्ति कमजोर हुन्छ । यो रोग लागेमा मौरीलाई दीसा लाग्छ र प्रवेशद्वारामा फोहोर गर्दछ ।</p>	<p>यो रोगको औषधि अहिलेसम्म पाउन सकेको छैन । तर फ्युमेज्यालिन २० ग्रामलाई थोरै पानीमा घोलेर चिनी पानीमा मिलाएर हरेक दिन मौरीलाई दुई हप्ता देखि तीन हप्ता सम्म खुवाउने गरेमा त्यो रोग निको हुन्छ ।</p>

<p>पक्षघात</p> <p>यो रोग प्रायः जसो रानी मौरीको खराबीबाट वा कहै किसिमको विषालु पदार्थले गर्दा यो रोगको उपचार छैन प्रायः जसो यो रोग आफै निको हुन्छ लाग्दछ ।</p> <p>यो रोग लागोमा मौरीहरु चिलो देखिनको साथै कालो भएर जाने गर्दछ ।</p> <p>यो रोग लागोको मौरी कामेको जस्तो देखिन्छ ।</p>	<p>जाडो मौसममा धेरै समय सम्म घार भित्र बन्द भएमा, बासी बिगेको चिनी पानी धेरै यस्तो भएको खण्डमा मौरीलाई सफा घारमा सार्न पर्दछ । खाएमा मौरीलाई त्यानो पार्ने र सफा र ताजा चिनी पानी वा पाकेको यो रोग लागोको बेलामा मौरीले जतातै घार विरपिर प्रवेशद्वारको माथिल्लो भागमा, चाकामा झाडा गरी खेरो पहेलो माटो जस्तो रङ्गका दागहर देखा पर्दछन् ।</p> <p>भेरोवा</p> <p>यो रोग सानो आधा तिलको गडा जस्तो हुन्छ ।</p> <p>यो रातो रङ्गको कीरा हो ।</p> <p>यो कीरा प्रायः जसो भाले मौरी र लुटेरा मौरीबाट सर्दछ ।</p> <p>यो कीरा मौरीको ढाड पखेटामा बस्दछ । त्यस्तै गरी चाका भित्रको कोठीमा पसेर पोथी बाहिर भएको भरोवा कीरा औषधिको गन्धले आसनबोर्डमा कीराले फुल पार्दछ र कोठीमा भएको लाभाको रस बुद्ध र मौरीको लाभा मार्दछ ।</p> <p>यो कीराले दुई देखि पाँच बटा सम्म फुल पार्दछ, जुन फुल २४ घण्टामा कीरामा परिणत हुन्छ ।</p>
---	--



२३.० अनुसूचीहरू

अनुसूची-१

मौरीपालन तालिम पूर्व तथा पश्चात मूल्याङ्कन प्रश्नावली

सहभागीको नाम :.....

मिले उत्तरमा गोलो (०) चिन्ह लगाउनुहोस् ।

१. मौरीपालनबाट के फाइदालिन सकिन्छ ?

क) मौरी विष ख) मह ग) पराग सेचन ३) उल्लेखित सबै

२. नेपालमा प्रचलित घर पालुवा जातको मौरी कुन हो ?

क) कठ्यौरी ख) सेरेना ग) भीर मौरी ३) मेलीफेरा

३. मौरीका कतिवटा खुटा हुन्छन् ?

क) २ ख) ४ ग) ६ घ) ३

४. व्यस्त समयमा कर्मी मौरीको सरदर आयु कति हुन्छ ?

क) २ हप्ता ख) १२ हप्ता ग) २४ हप्ता घ) ६ हप्ता

५. आधुनिक घारमा के के भाग हुन्छन् ?

क) चौकोस (फ्रेम) ख) महमदानी ग) दुवै ठीक घ) दुवै बेठीक

६. एउटा मौरी घारमा साधारणतया कति वटा रानी मौरी हुन्छ ?

क) १ ख) २ ग) ३ घ) ४

७. परम्परागत मौरी पालनमा के हुन्छ ?

क) मह काट्दा बच्चा समेत नष्ट हुन्छ ।

ख) निरीक्षण गर्न असजिलो हुन्छ ।

ग) चाका पुनः प्रयोग गर्न सकिदैन ।

घ) माथिका सबै ठीक छन् ।

८. मौरीले फूलबाट परागकणलाई घारमा ल्याउँदा कहाँ राखेर ल्याउछ ?

क) टाउकोमा ख) छातीमा ग) पेटमा घ) खुटामा

९. घारमा मह नभएको अवस्थामा मौरीलाई के दिनु पर्छ ?

क) चिनी चास्नी दिनु पर्छ । ख) पानी दिनु पर्छ

ग) केही दिनु पर्दैन । घ) फूलको रस दिनु पर्छ ।

१०. सेरेना जातको रानी मौरीले एक दिनमा कति फुल पार्दै ?

क) १००-१५० ख) ३००-८०० ग) १००० -३००० घ) ४०००-५०००

११. कस्तो मौरीलाई बित्पाते मौरी भनिन्छ ?

क) फुल नपार्ने रानी ख) फुल पार्ने कर्मी ग) छाउरा घ) सबै

१२. मौरीलाई कृत्रिम आहार कुन समयमा दिनु पर्छ ?

- क) बिहान ख) दिउँसो ग) साँझपख घ) जुन समयमा दिए पनि हुन्छ
१३. मौरी घारमा हुल निर्यास (करिब आधा मौरीले घार छोडेर भाग्ने) किन हुन्छ ?
 क) वंशाणुगत कारणले ख) नयाँ रानी जन्मनाले
 ग) रानी बुढी भएमा घ) सबै
१४. मध्य पहाडी क्षेत्रमा मौरीको वंश वृद्धि हुने मौसम कुन हो ?
 क) वसन्त र वर्षा ख) शरद र हिउँद ग) शरद र वसन्त घ) वर्षा
१५. हुल निर्यासिको संकेत के हो ?
 क) चाकामा नयाँ रानी कोषहरु देखिनु ख) भाले मौरीको संख्या बढ्नु
 ग) ढोका वरिपरि मौरीको गाँड लाग्नु घ) सबै
१६. आधुनिक घार कस्तो काठबाट बनाइन्छ ?
 क) नरम काठ ख) कडा काठ ग) फलाम घ) सबै
१७. मौरी पालनको लागि आवश्यक पूर्वाधार कुन हो ?
 क) मौरी चरन ख) तालिम र सीप ग) आधुनिक सामग्री घ) सबै
१८. मौरीलाई सुलसुलेले कसरी दुःख दिन्छ ?
 क) शरीर भित्रको रगत चुसेर ख) चाकाको मैन प्वाल पारेर
 ग) मौरीलाई छोपेर मार्दछन् घ) छाउरा खाएर
१९. नेपालमा आजकल पालन थालिएको मेलिफेरा मौरीबाट वर्षमा सरदर कति किलो ग्राम मह उत्पादन हुने गरेको छ ?
 क) ४-५ ख) ३०-४० ग) १२० -१३० घ) ७०-८०
२०. मौरी गोला स्थानान्तरण कुन समयमा गर्नु पर्छ ?
 क) बिहान ख) दिउँसो ग) राती घ) जुनसुकै बेला

अनुसूची-२

कार्य योजना

मिति :

सहभागीको नाम :

समूहको नाम र ठेगाना :

क्र.सं.	क्रियाकलाप (के गर्ने?)	कहिले	कति गर्ने?	कहाँ	कसरी	
					आफै	बाह्य
१						
२						
३						

तयार पार्ने हस्ताक्षर :

खण्ड ५ : कन्ये च्याउ खेती

व्यवसायिक कन्ये च्याउ खेती प्रविधि

सत्र योजना

दिन	सत्र र समय	विषयवस्तुको उद्देश्य	शीर्षकहरु	विधि	सामग्री
	सत्र-१ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> खान योग्य र विधालु च्याउको पहिचान गर्ने तरिका भन्न सक्ने कन्ये च्याउ खेती गर्ने मौसम तथा जातको बारे मा बताउन। 	खान योग्य च्याउको पहिचान च्याउ खेती गर्ने समय तथा जात आवश्यक सामग्रीहरु	अनुभव आदान प्रदान, समूह छलफल	न्यूज़ प्रिण्ट पेपर, टेप, मार्कर
	सत्र-२ १:३०	कन्ये च्याउ उत्पादन प्रक्रिया बताउन सक्ने।	<ul style="list-style-type: none"> पराल तयार गर्ने तरिका पराल बफाउने तरिका बल्ब(डल्ला) बनाउने/बीउ रोप्ने तरिका 	मस्तिक मन्थन, समूह छलफल, चित्र छलफल	न्यूज़ पेपर, मार्कर, पेपर टेप, चित्रहरू
	सत्र-३ १:००	कन्ये च्याउ उत्पादन गर्ने पराल तयार गर्न सक्ने।	पराल काट्ने र भिजाउने	अभ्यास	पराल, खुकुरी वा आसी, पानी, बाटा
दोश्रो दिन	सत्र-४ १:३०	गुणस्तरीय बल्ब(डल्ला)तयार गर्न सक्ने	<ul style="list-style-type: none"> पुनरावलोकन पराल धुने, पानी तैराउने पराल बफाउने। प्लाष्टिक तथा बीउ तयार प्लाष्टिकमा पराल भर्ने र बीउ रोप्ने तरिका 	अभ्यास	बाटा, पानी, पोटासी वा इम, प्लाष्टिक प्याकिङ् प्लाष्टिक, डोरी, बीउ, स्प्रिट
	सत्र-५ १:३०				
	सत्र-६ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> बल्ब राख्ने कोठामा व्यवस्थित तरिकाले बल्ब भुन्द्याएर राख्न सक्ने। च्याउ टिप्ने र बजार व्यवस्थापनको बारेमा बताउन सक्ने। 	<ul style="list-style-type: none"> बल्ब राख्ने कोठाको व्यवस्थापन बल्ब राख्ने तरिका च्याउ टिपाइ र व्यवस्थापन गर्ने तरिका 	अभ्यास	डोरी,

	सिकाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● पराल भिजाएर पखाल्दा र नभिजाई पखाल्दामा के फरक पाउनु भयो ? ● च्याउको बीउ कसरी रोप्नु भयो ? ● पराल कसरी बफाउनु भयो ? ● पराल बफाई सकेपछि के गर्नु भयो ? ● बीउ रोपी सकेपछि के गर्नु भयो ? ● बीउ रोप्नु भन्दा पहिला के गर्नु भयो ? ● बल्ब(डल्ला) बनाई सकेपछि कहाँ कसरी राख्नु भयो किन ? ● सेतो दूसी फैलिसके पछि के गर्नु हुन्छ र कस्तो स्थानमा राख्नु हुन्छ ? ● पानी दिने तरिका भन्नु होस् । ● च्याउ टिप्पे तरिका भन्नु होसे । 		
सत्र-७ १:३०	<ul style="list-style-type: none"> ● च्याउ खेती गर्दा देखा पर्ने समस्याहरूको पहिचान गरी समाधान गर्ने तरिका बताउन सक्ने । ● लिखित रूपमा आम्दानी खर्चको हिसाब राख्न सक्ने । ● प्रत्येक सहभागीहरूले लिखित रूपमा कार्य योजना तयार गर्न सक्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● च्याउ खेती गर्दा देखा पर्ने समया र समाधान ● आम्दानी खर्च विश्लेषण ● कार्य योजना ● तालिम तथा सहभागी मूल्याङ्कन ● तालिम समापन 	छलफल	कार्य योजना र तालिम मूल्याङ्कन फर्मेट, तालिम पश्चात प्रश्नावली

१.१ च्याउ खेतीको परिचय, महत्व

- च्याउ एक विकसित दूसी हो, बिल्कु होइन । यो जङ्गलमा पनि उम्रेको हुन्छ ।
- च्याउ विभिन्न आकार प्रकारका हुन्छन् कुनै खान योग्य हुन्छ भने कुनै अति विषालु पनि हुन्छ ।
- नेपालमा मात्र खान योग्य ११० जातिका च्याउहरू पाईन्छन् ।
- नेपालमा व्यावसायिक रूपमा खेती गरिएका च्याउहरूमा कन्ये च्याउ, गोब्रे च्याउ, सिताके च्याउ, पराले च्याउ, रातो च्याउ आदिको खेती गरेको पाइएको छ ।

१.२ च्याउको महत्व :

- च्याउमा प्रशस्त मात्रामा प्रोटिन पाइन्छ, जुन अरु प्रोटिन भन्दा धेरै सजिलोसँग पचाउन सकिन्छ ।
 - थोरै मात्रामा क्यालोरी भएको खाद्य वस्तु भएकोले हृदयरोगीलाई यो विशेष उपयोगी हुन्छ ।
 - च्याउमा हुने प्रोटिनको परिमाण माघा मासुमा भन्दा केही कम भएता पनि तरकारीहरूमा भन्दा बढी पाइन्छ ।
 - गेडागुडी र आलु भन्दा पनि च्याउमा नै बढी कार्बोहाईड्रेट र प्रोटिन हुन्छ । त्यसैले च्याउलाई “साकाहारीको मासु” भनेर पनि भन्ने गरेको पाइन्छ ।
 - च्याउमा विभिन्न खनिज र भिटामिनहरू प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ । यी तत्वहरू फलफूलको दाँजोमा आउँछ ।
- तालिका नं. १ च्याउमा पाइने पौधिक तथा खनिज पदार्थहरू

क्र.सं.	पौधिक तत्वहरु	प्रतिशत	खनिज तत्वहरु	मि.ग्रा. १०० ग्राम
१	पानीको मात्रा	९०.८९-९१.०२	फलाम	१२०-१२२
२	प्रोटीन	२८-३०	क्यालसियम	३४-३५
३	चिल्लो पदार्थ	१.६-१.७६	फस्फोरस	१२६४-१४२७
४	कार्बोहाइड्रेट	५४.८-५६.४	पोटासियम	२६८०-२७९०
५	कच्चा रेसा	१०.९-११	कोलिन	९०-९५
६	खरानी	९.८-१०.२		

२.० कन्ये च्याउ खेती गर्ने समय तथा जात :-

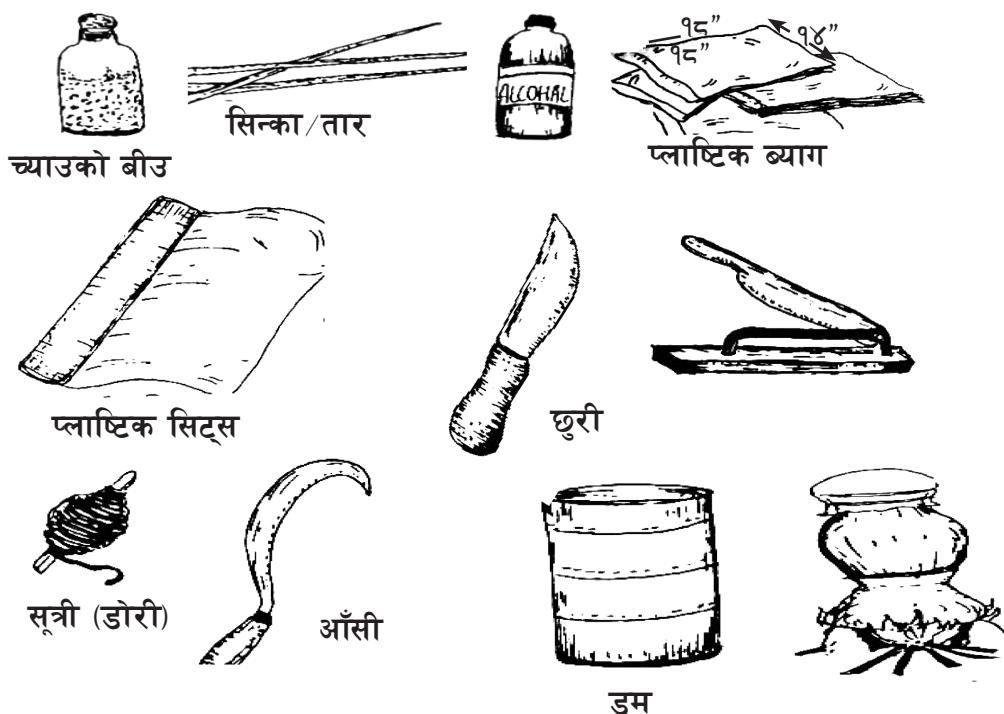
पहाड (८००-१२०० मिटर) फागुण-कार्तिक र तराईमा (८०० मिटर) भन्दा कम उचाइ भएको ठाउँमा, कार्तिक-माघ सम्म यसको खेती गर्न सकिन्छ ।

तालिका नं. २ कन्ये च्याउका जातहरु र लगाउने समय

जातहरु	तापक्रम डिग्री.से.	सापेक्षिक आद्रता	लगाउने समय	रङ्ग
प्लूरोटस साजरकाजु	२०-३०	८०-९० प्रतिशत	चैत्र-कार्तिक	खरानी
प्लूरोटसओसट्रेटस	१४-२०		मङ्गसिर-माघ	कीम
प्लूरोटस फ्लोरिडा	१९-२०		मङ्गसिर-माघ	सेतो
प्लूरोटस सिट्रिनो फिल्लाटस	३०		वैशाख-असार	पहेलो

३.० कन्ये च्याउ उत्पादन गर्दा आवश्यक पर्ने सामाग्रीहरु

३.१ आवश्यक पर्ने सामाग्रीहरु

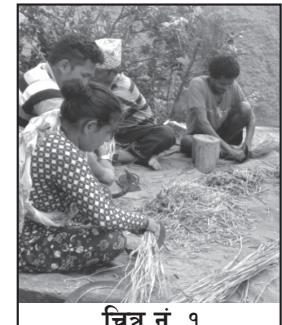


३.२ च्याउ खेती के के मा गर्न सकिन्छ ?



३.३ च्याउको बीउ कस्तो हुनु पर्छ ?

च्याउको बीउ तयार गरी राखेको पोका वा बोतलमा सेतो दुसी राम्रोसँग फैलिएको र अन्य कुनै प्रकारको दुसी वा जिवाणु नउप्रिएको हुनु पर्छ।



चित्र नं. १

४.० कन्ये च्याउ खेतीको लागि पराल तयार गर्ने तरिका :-

४.१ पराल काट्ने तरिका

- आफूलाई चाहिने जति राम्रो सफा पराल लिने।
- भुसा काट्ने कैची (सुलेसी) वा खुकुरी वा आँसी आदिको सहायताले चित्र नं. १ देखाएँ जस्तै गरी पराललाई २ ईन्चको टुक्रा हुने गरी काट्ने।



चित्र नं. २

४.२ पराल सफा गर्ने तरिका

- टुक्रा पारेको पराललाई सफा पानीमा दुई घण्टा सम्म भिजाउनु पर्छ। चित्र नं. २
- भिजाएको पराललाई ठूलो बाटा वा बाल्टिनमा राखी सफा पानीले धमिलो पानी ननिखेसम्म पखाली रहनु पर्छ। चित्र नं. ३
- यसरी पखाली सकेपछि परालको पानी तर्काउन २ देखि ४ घण्टा वा एक रात थुपारेर राख्नु पर्छ।



चित्र नं. ३

४.३ बफ्याउनका लागि परालको जाँच गर्ने तरिका

- पराललाई मुठी पारी निचोर्ने यदि पानीका थोपाहरु ननिस्की खाली हत्केला मात्र भिज्यो भने परालमा चिस्यानको मात्रा ठीक रहेछ भने सम्भन्नु पर्दछ।
- यदि पानीको थोपाहरु धेरै निस्कियो भने त्यसलाई अरु २ देखि ३ घण्टा पानी तर्काउनु पर्ने हुन्छ। चित्र नं. ४



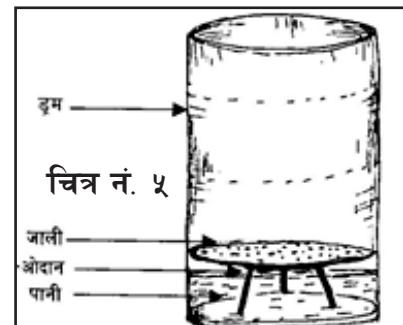
बफ्याउनका लागि परालको जाँच
चित्र नं. ४

५.० पराल बफ्याउने तरिका :

५.१ पराल बफ्याउनुको कारण : परालमा भएका आँखाले देखन नसकिने हानिकारक जङ्गली दुसी र कीरा तथा जीवाणुहरूलाई नष्ट गरिएन भने च्याउको दुसीलाई अन्य दुसीले आक्रमण गरी मारी दिन्छ र च्याउ फल्दैन त्यसैले पराललाई बफ्याउनु पर्दछ।

५.२ पराल बफ्याउने तरिका :

- ड्रमको तल्लो भागमा ओदान वा ३-४ वटा इट्टा/दुङ्गा राख्ने ।
- इट्टा अथवा दुङ्गा माथि जाली अथवा प्वाल परेको चक्का राख्नु पर्छ ।
- ड्रमको जाली भन्दा तल पानी राख्नु पर्छ ।
- जाली माथि पराल खाँदेर राख्दै जानु पर्छ । चित्र नं. ५
- ड्रमको माथिल्लो भाग सम्म पुगेपछि प्लाष्टिकले ड्रमको मुखमा हावा नछिर्ने गरी टम्म बाँध्नु पर्छ ।
- केही समयपछि मुखमा बाधेको प्लाष्टिक बाफले माथि उठाउँछ त्यस बेला प्लाष्टिकबाट बाफ फाल्नको लागि बीचमा सानो प्वाल पार्नु पर्छ ।
- यसरी बाफ जान थाले पछि १ घण्टा सम्म बफ्याउनु पर्छ । चित्र नं. ६
- ड्रम नभएमा पोटासीमा पनि पराल बफाउन सकिन्छ ।



५.३ बफ्याइएको पराललाई राख्ने तरिका

- कोठा सफा गर्ने र प्लाष्टिक बिछ्याउने । चित्र नं ७
- बफ्याएको पराललाई प्लाष्टिकको धोक्रोमा वा अन्य भाँडोमा राख्ने ।
- पराल सेलाए पछि प्लाष्टिक ब्यागमा राख्न सुरु गर्नु पर्छ ।



६.० च्याउको बीउ रोप्ने तरिका

६.१ प्लाष्टिक ब्यागको तयारी

- डोरीले प्लाष्टिक ब्यागको तल्लो बन्द भागलाई मुजा पारी बलियोसँग बाँध्ने ।
- प्लाष्टिकको खुल्ला भागतिर खोल्ने अब पराल खाँदनको लागि तयार भयो । चित्र नं.८
- प्लाष्टिक ब्यागलाई मुखले फुक्ने र ब्याग भित्र हात लगाउनु हुँदैन ।
- जाडोमा ठूलो साईजको (१८x२८ इन्च) देखि (२०x३० इन्च) को प्लाष्टिक ब्यागको प्रयोग गर्ने ।
- गर्मीमा सानो साईजको (१६x२४ इन्च) को प्लाष्टिक ब्यागको प्रयोग गर्ने ।



६.२ प्लाष्टिकमा पराल राख्नु भन्दा पहिले गर्नु पर्ने कार्यहरू

- ♦ रक्सी वा स्प्रिटमा कपास भिजाएर हात राम्रोसँग सफा गर्ने ।

चित्र नं. ९

- ♦ बोतलबाट बीउ निकालु अघि हात, बीउ राख्ने भाडो, सिन्का र बोतलको मुख रक्सी वा स्प्रिटले सफा गर्ने ।
- ♦ सफा गरेको सिन्काले कोट्याएर निकाले र सफा गरेको भाँडामा बीउ राख्ने । चित्र नं.१०



६.३ प्लाष्टिकमा पराल र बीउ राखी बल बनाउने तरिका

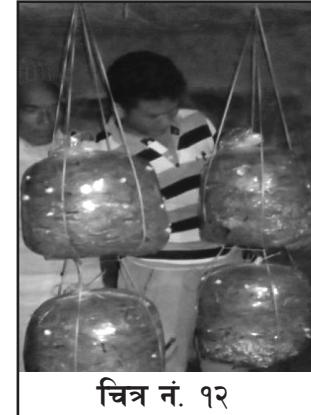
- चित्र नं ११ चित्रमा देखाए जस्तै गरी पहिले पराल लगाउँदै माथिबाट थिच्छै जाने ।
- परालको पोकालाई गोलो बनाइ बाहिरबाट घुमाइ घुमाइ थिज्ञे ।



- यसरी चार औला जति पराल राखि सकेपछि वरिपरि वा छेउछेउमा बाकलो र बीचमा पातलो गरी च्याउको बीउ राख्नु पर्छ ।
- यसै गरी पराल थिच्दै एवं रूपले चार औलाको फरकमा प्रत्येक तहमा बीउ रोप्नु पर्छ र अन्तिमको भागमा सबै ठाउँमा बीउ छन्, पराल राख्ने र बलियो गरी मुख बाँध्ने ।
- बल जति खदिलो भयो त्यति नै राम्रोसँग एकनासले दुसी फैलन सक्छ भने च्याउको उत्पादन पनि बढी हुन जान्छ ।

६.४ बलमा प्वाल पार्ने तरिका

- प्वाल पार्ने सिन्का वा तारलाई रक्सी वा स्प्रिटले वा आगोमा सेकाउने
- बल तयार भए पछि बीउ रोपेको रेखा भन्दा तल वा माथि पर्ने गरी चारै तिर सफा गरेको सिन्काले प्वाल पार्ने ।



चित्र नं. १२

७.० बल्ब व्यवस्थापन

७.१ बल्बहरु राख्ने तरिका

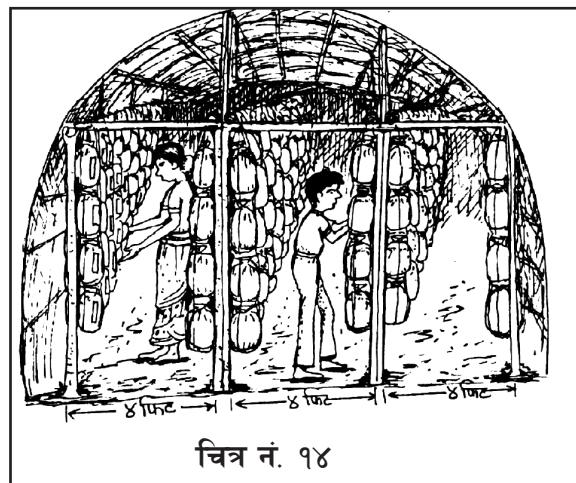
- चित्र नं. १२ एक बल्ब देखि अर्को बल्बको दूरी २-३ इन्चको फरकमा राख्नु पर्छ ।
- तयारी बल्बलाई अँध्यारो कोठामा २२-२५ डिग्री सेन्टिग्रेट तापक्रममा तीन हप्ता सम्म राख्नु पर्छ ।
- जाडो मौसममा दुसी फैलन केही बढी समय लाग्छ ।
- यदि कोठा चिसो भएमा प्लाष्टिक वा पातलो कपडाले छोप्न सकिन्छ ।



चित्र नं. १३

७.२ बल्बमा दुसी जाँच गर्ने तरिका

- बल्बमा दुसी के कति फैलिएको छ हर्ने । चित्र नं. १३
- अन्य खालको हरियो, कालो दुसी आएको देखिएमा स्प्रिट वा रक्सीमा कपास भिजाएर पुछ्नु पर्छ ।
- मूसाले बल्ब काटेको हुन सक्छ चारैतिर हर्नु पर्छ ।



चित्र नं. १४

७.३ बल्ब राख्ने तरिका

- च्याउ प्याकिङ गरेको बल्बलाई भुण्ड्याएर, च्याकमा वा भुइँमा ईटा वा काठको फल्याक माथि एक एक बित्ताको फरकमा राख्नु पर्छ । चित्र नं. १४
- यसरी राखेको २४ घण्टा पछि दिनको २-३ पटक सम्म मसिनो फोहोरा बनाइ पानी छर्कनु पर्छ ।
- पानीको मात्रा परालको डल्लामा भन्दा भुइँमा वा डल्लाको वरिपरि बढी हुनु पर्छ ।
- यस समयमा कोठाको तापक्रम २०-३० डिग्री सेल्सियस तापक्रम र हावा खेले खुल्ला उज्यालो हुनु आवश्यक पर्दछ ।
- तीन हप्ता भित्र च्याउको दुसी फैलिएर सेतो देखिन्छ ।
- दुसी आएपछि प्लाष्टिकलाई सफा चक्कु वा ब्लेडले चोक्टा काटेर निकाल्नु पर्छ ।

८.० च्याउ टिपाइ र व्यवस्थापन गर्ने तरिका :

८.१ च्याउ टिप्पे तरिका :

- प्लाष्टिक खोली पानी दिन सुरु गरेको ५-७ दिन भित्रमा साना-साना कनिका जस्ता च्याउ देखा पर्छ ।
- साना साना कनिका आएको ४-५ दिनमा च्याउ टिप्पे योग्य हुन्छ ।
- च्याउ टिप्दा पराल नआउने तरिकाले फेदमा समातेर अलग्ग टिप्नु पर्छ ।
- बल्बमा भएको सबै च्याउ टिप्नु पर्छ किन भने अर्को नयाँ च्याउ उत्पादन छिटै हुन्छ ।
- च्याउ टिपेपछि बल्बलाई चारैतिर माडेर माथिबाट थिची दिनाले ६-१० दिन भित्रमा त्यही बलमा च्याउ फल्दछ ।
यसरी ३ पटक सम्म च्याउ फलाउन सकिन्छ ।

८.२ च्याउ कति पटक सम्म टिप्पे सकिन्छ ?

- पहिलो पटक च्याउ टिप्पे पछि निरन्तर रूपमा पानी दिनु पर्छ ।
- व्यापारिक दृष्टिकोणले ३ पटकसम्म मात्र च्याउ टिप्दा फाइदाजनक हुन्छ ।
- अन्यथा च्याउ आउने अवधि ६५ दिन देखि ९० दिनसम्म हुनेछ ।
- पूरा समय राखेर च्याउ टिप्पे हो भने १ केजी परालबाट सालाखाला ३००-५०० ग्रामसम्म ताजा च्याउ उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

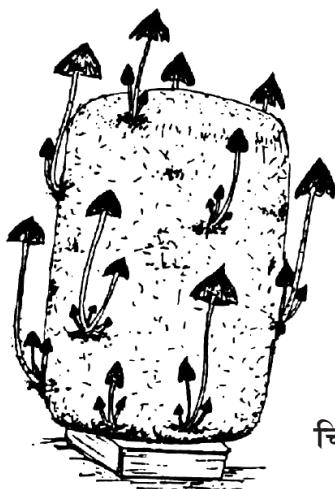


८.३ च्याउ खेती गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

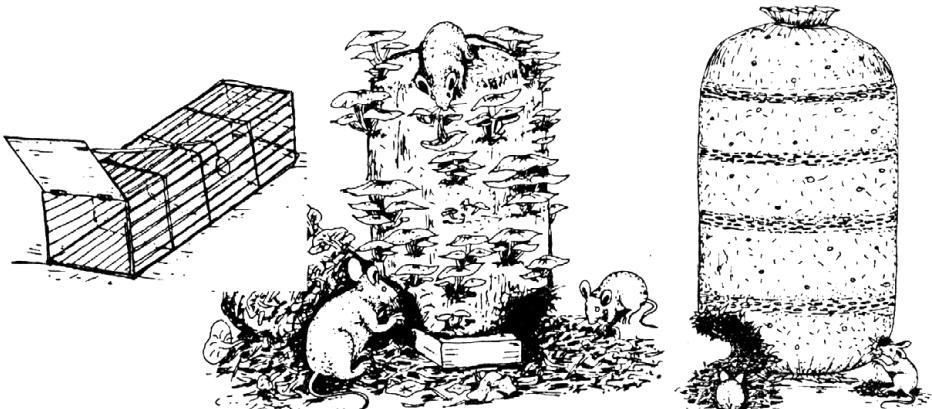
- बीउ रोप्दा प्लाष्टिक पाकेट नच्यातिने गरी राम्रोसँग कसेको हुनु पर्छ ।
- प्लाष्टिक निकाली सकेपछि डल्लोमा भन्दा त्यसको वरिपरि बढी पानी छर्कनु पर्छ ।
- सफा र स्वच्छ पानी छर्कनु पर्छ, अन्यथा रोग लाग्ने सम्भावना हुन्छ ।
- च्याउ टिप्दा डल्लोमा भएको सबै टिप्नु पर्छ ।
- च्याउ टिपी सकेपछि मात्र पानी दिनु पर्छ ।
- एक पटक च्याउ टिपी सकेपछि दिन दिनै पानी छक्दै गर्नु पर्छ ।
- डल्लोमा जङ्गली च्याउ आएको वा अरु कालो, हरियो, पहेलो दुसी आएको याद गर्नु पर्छ ।

९.० च्याउ खेती गर्दा देखा पर्ने समया र समाधान

समस्या	समाधान
१ बेला बेलामा मसिनो भिङ्गा सुलसुले, कालो कीरा लाग्न सक्छ ।	भ्र्याल ढोकाहरूमा जाली राखी नियन्त्रण गर्नु पर्छ । पातलो कपडाहरूले ढाकेर पनि यस्ता कीराहरूबाट बचाउन सकिन्छ ।
२ च्याउको पोकामा कहिले काहीं जङ्गली च्याउ (कालो खालको) आउन सक्छ ।	जङ्गली च्याउ देखन साथ टाढा लगि माटोमा गाडी दिनु पर्छ ।
३ कुनै कुनै परालको पोकामा सेतो दुसी नआईकन, कालो, निलो, हरियो, दुसी आउन सक्छ ।	यस्तो आएको पोकामा स्प्रिट वा रक्सीले दुसी भएको ठाउँमा राम्रो सँग भिजाएर सफा गर्नु पर्छ । यदि नियन्त्रण गर्न सकिएन भने त्यहाँबाट हटाई माटोमा गाडी दिनु पर्छ ।
४ कोठामा हावाको संचालन राम्रो नभएमा च्याउको डाँठ मात्र लामो भएर आउँछ ।	हावाको संचार राम्रो हुनु पर्छ ।



चित्र नं. १५



मुसाले बल खाएको र केज राखेको

१०.० च्याउ उत्पादन लागत र आमदानी

क्र.सं.	आवश्यक सामग्रीहरु	परिमाण	दर	जम्मा	कैफियत
१	पराल	१० भारी	२००	२०००	
२	प्लाष्टिक व्याग(१८X२४)	१/२ केजी	३००	१५०	
३	कामदार	२ जना	७००	१४००	
४	दाउरा	२ भारी	२००	४००	
५	च्याउको बीउ	१० पोका	४०	४००	
जम्मा खर्च				४३५०	
च्याउ उत्पादन ५० केजी रु.१५० को दरले बिक्री गर्दा जम्मा				७५००	
खुद नाफा रु.				३९५०	

२३.० अनुसूचीहरु

अनुसूची-१

च्याउ खेती तालिम (पूर्व मूल्याङ्कन)

✓ चिन्ह लगाउनु होस् ।

१) च्याउ के हो ?

क) विरुद्ध हो ख) विकसित दूसी हो ग) व्याकटेरिया हो घ) थाहा छैन

२) च्याउको महत्व के हो ?

क) औषधिय ख) आर्थिक ग) पौष्टिक घ) माथिका सबै

३) खान योग्य च्याउ कुन हो ?

क) कन्ये च्याउ र गोब्रे च्याउ ख) जङ्गलमा पाईने सबै किसिमका च्याउ ग) कुनै पनि होईन ।

- ४) नेपालमा व्यवसायिक रूपमा खेती गरीने च्याउ कुन हो ?
 क) कन्ये र गोब्रे च्याउ ख) जङ्गली च्याउ ग) कुनै पनि हैन
- ५) च्याउको बीउ कुन रूपमा हुन्छ ?
 क) भोलको रूपमा हुन्छ ? ख) धुलो हुन्छ। ग) गहुँको दानामा विकास गरेको हुन्छ,
- ६) कन्ये च्याउ उत्पादन गर्ने के गर्नु पर्छ ?
 क) पराललाई कम्पोष्ट बनाउनु पर्छ ख) पराल काटेर पखालेर ब्याउनु पर्छ
 ग) भारपातको कम्पोष्ट बनाउनु पर्छ
- ७) च्याउ खेती गर्ने कोठाको तापक्रम कति हुनु पर्छ ?
 क) १५-२० ख) २५-३० ग) २०-३० घ) २५-३०
- ८) कन्य च्याउको जात कुन हो ?
 क) प्यूलोरतस साजरकाजु ख) पि. ओस्टेटस ग) पि. फोलोरीडा घ) सबै हो
- ९) पराल किन बफ्याउनु पर्छ ?
 (क) पराल सफा पार्न (ख) हानिकारक जिवाणुहरू मार्न (ग) पराल चिसो बनाउन
- १०) च्याउ खेती गर्ने पराल कस्तो हुनु पर्छ ?
 (क) सुकिलो सफा (ख) जस्तो भए पनि हुन्छ (ग) टुप्पाको भाग मात्र हुनु पर्छ।
- ११) च्याउमा कुन कुन कीरा लाग्छ ?
 क) भुसुना, सुलसुले ख) रातो खपटे ग) कमिला
- १२) स्प्रिट वा रक्सी के को लागि प्रयोग गरिन्छ ?
 क) हानिकारक ढुसी देखा परेमा ख) कीरा भगाउन ग) ढुसी फैलाउन

अनुसूची-२

कार्य योजना

मिति :

सहभागीको नाम :

समूहको नाम र ठेगाना :

क्र.सं.	क्रियाकलाप (के गर्ने?)	कहिले	कति गर्ने?	कहाँ	कसरी	
					आफै	बाह्य
१.						
२.						
३.						

खण्ड च: फलपूलका बिरुवा प्रसारण

सत्र योजना

दिन	समय/ मिनट	उद्देश्यहरु	शीर्षक/उपशीर्षक	विधिहरु	आवश्यक सामाग्रीहरु
	सत्र-१ १:००	<ul style="list-style-type: none"> ● बीउ र वनस्पतिक भागबाट बिरुवा प्रसारणका फाइदाहरु बताउन सक्ने । ● वनस्पति भागबाट बिरुवा प्रसारण गर्ने तरिका बताउन सक्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> बिरुवा प्रसारण ● परिचय ● फाइदार बेफाईदाहरु ● बिरुवा प्रसारण प्रविधि 	<ul style="list-style-type: none"> मस्तिष्क मन्थन र छलफल प्रवचन 	न्यूज पेपर, मार्कर मेटाकार्ड
		बुझाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● बिरुवा प्रसारण भन्नाले के बुझ्नु हुन्छ ? ● बिरुवा प्रसारणका फाइदा के के हुन् ? ● बिरुवा प्रसारण गर्ने प्रविधि के के हुन ? 		
	सत्र-२ २:००	कटिङ्गबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका बताउन सक्ने ।	<ul style="list-style-type: none"> ● कलमी गर्ने तरिकाहरु ● कटिङ्ग-परिचय ● कटिङ्ग गर्न सकिने बोट बिरुवाहरु ● माउ बोट तथा हाँगाको छनौट ● कटिङ्ग गर्ने तरिका ● नसरी ब्याडको तयारी ● रोप्ने तरिका र हेरचाह 	<ul style="list-style-type: none"> छलफल, सचित्र व्याख्या 	मार्कर, न्यूजपेपर, पेपर टेप, सिकेचर

	<p>लेयरिङ्गको प्रकार र बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका बताउन सक्ने ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> लेयरिङ्गको परिचय, किसिम एअर लेयरिङ्ग गर्ने सकिने फलफूल माउबोट र हाँगाको छनौट एयर लेरिङ्ग गर्ने प्रक्रिया र हेरचाह 	छलफल, सचित्र व्याख्या	सिकेचर, चक्कु, सेतो प्लाष्टिक, सुतरी, भ्याउ वा पराल, पानी, गोबर, माटो
		<ul style="list-style-type: none"> खाल्टे लेयरिङ्गको परिचय खाल्टे लेयरिङ्ग गर्ने सकिने फलफूल माउ बोट र हाँगाको छनौट खाल्टे लेरिङ्ग गर्ने प्रक्रिया र हेरचाह 	छलफल, सचित्र व्याख्या	सिकेचर, चक्कु, कोदालो, मल
	<p>व्यवहारिक अभ्यासको उद्देश्य : कटिङ्ग र लेयरिङ्गबाट बिरुवा उत्पादन गर्न जान्ने छन् ।</p>	कटिङ्ग एयर लेयरिङ्ग, गर्ने तरिका सैद्धान्तिक कक्षासँगै प्रयोगात्मक कार्य गरेर देखाउने र खाल्टे लेयरिङ्ग फिल्डमा गरेसँगै कटिङ्ग एयर लेयरिङ्गको अभ्यास गराउने	प्रयोगात्मक अभ्यास	
बुझाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> कटिङ्गबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने उपयुक्त समय कुन हो ? कटिङ्गबाट बिरुवा उत्पादन गर्न सकिने फलफूलको नाम भन्नुहोस् । कटिङ्गबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका बताउनु होस् । एयर लेयरिङ्ग गरिने फलफूलको नाम र उपयुक्त समय कुन हो ? एयर लेयरिङ्गबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने प्रक्रिया बताउनु होस् । एयर लेयरिङ्ग गरिने फलफूलको नाम र उपयुक्त समय कुन हो ? खाल्टे लेयरिङ्गबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने प्रक्रिया बताउनु होस् । 			

<p>सत्र-३ १:३०</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● कलमी गरेको बिरुवाको हेरचाह गर्ने सक्ने छन् । ● बिरुवा प्रसारणका अन्य तरिकाहरु बारे बताउन सक्ने छन् । ● केरा र भुइँकटहरको प्रसारण विधि थाहा पाउने छन् । 	<ul style="list-style-type: none"> ● ग्राफिटङ्ग भनेको के हो ? ● ग्राफिटङ्गको प्रकार ● मूलवृद्ध भनेको के हो ? ● सायन भनेको के हो ? ● मूलवृद्ध र सायन छनौट गर्ने आधारहरु ● ग्राफिटङ्ग गर्ने मिल्ने जातहरु र समय ● आवश्यक सामग्रीहरु ● कलमी गरेको बिरुवाको हेरचाह ● बिरुवा प्रसारणका अन्य तरिकाहरु 	<p>व्याख्या छलफल</p>	<p>न्युज प्रिन्ट पेपर, मार्कर, मास्किङ टेप</p>
	<p>व्यवहारिक उद्देश्य : ग्राफिटङ्ग विधिबाट फलफूलको बिरुवा उत्पादन जान्ने छन् ।</p>	<p>जिब्रे ग्राफिटङ्ग, भिनियर, साईड ग्राफिटङ्ग र इनारचिङ गर्ने तरिकाको अभ्यास</p>	<p>व्यवहारिक अभ्यास</p>	<p>सिकेचर, ग्राफिङ नाईफ, प्लाष्टिक विन, सुतरी</p>
<p>बुझाइ परीक्षण</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ग्राफिटङ्ग भनेको के हो ? ● ग्राफिटङ्गको प्रकार ● मूलवृद्ध र सायनमा के फरक छ ? ● मूलवृद्ध र सायन छनौट गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु के के हुन ? ● सुन्तला र जुनारको ग्राफिटङ्ग कहिले गर्न सकिन्छ ? ● आँपको बिरुवा उत्पादन गर्ने विधि भन्नु होस 			
<p>दोस्रो दिन</p>	<p>सत्र-४ २:००</p> <ul style="list-style-type: none"> ● फलफूल नर्सरीको महत्व तथा फाईदा बताउन सक्ने छन् । ● नर्सरी बनाउने स्थान छनौट तथा नर्सरीको बनाउने र बीउ रोप्ने तरिकाको बारेमा जानकारी हुने । ● बिरुवा ढुवानी गर्दा गर्नु पर्ने कार्यहरु बताउन सक्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● पुनरावलोकन ● फलफूल नर्सरी फाईदाहरु ● नर्सरी ठाउँ छनौट ● नर्सरीको रेखाङ्कन गर्ने तरिकाहरु ● बीउ/कलमीबेर्ना रोप्ने ब्याड ● नर्सरीको बनावट ● बिरुवा ढुवानी 	<p>व्याख्या छलफल, प्रयोगात्मक</p>	<p>न्युज प्रिन्ट, मार्कर, कुटो/ कोदालो, मल, बालुवा</p>

		<p>व्यवहारिक उद्देश्य : बीउ रोप्ने र कलमी बिरुवा राप्ने दुई किसिमको नर्सरी बनाउन जान्ने छन् ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● बीउ रोप्ने/उमार्ने ब्याड ● कलमी/बेर्ना रोप्ने ब्याड ● बिरुवा उखाल्न प्याकिङ गर्ने, ● फलफूलको बेर्ना दुवानी तरिका 	<p>व्यवहारिक अभ्यास</p>	<p>बाँस, कोदालो, डोरी, खुकुरी, हातेआरा, मल, मल माटो छान्ने जाली, पोली पोट, खन्ती, टेप</p>
		<p>बुझाइ परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● फलफूल नर्सरीको फाइदा के के हुन ? ● नर्सरी निर्माण गर्नु भन्दा पहिला ध्यान दिन पर्ने ५ वटा कुरा भन्नु होस् । ● फलफूल नर्सरी ब्याड कति प्रकारका हुन्छन् ? ● नर्सरीको रेखाङ्कन गर्ने तरिका भन्नु होस् । ● बिरुवा दुवानी गर्दा विचार पुऱ्याउनु पर्ने ४ वटा कुरा भन्नु होस् । 			
सत्र-५ २:००		<ul style="list-style-type: none"> ● बगैँचा रेखाङ्कनको फाइदाहरू बताउन सक्ने छन् । ● रेखाङ्कन गर्ने ५ वटा तरिकाहरू बारे बनाउन सक्ने । ● बिरुवा रोप्ने खाडलको तयारी तथा रोप्ने तरिका बारेमा जनकार हुने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● बगैँचा रेखाङ्कन ● रेखाङ्कन गर्ने तरिकाहरू : ● बिरुवा रोप्ने खाडलको तयारी ● बिरुवा रोप्ने तरिका ● बिरुवा रोप्ने दूरी ● बिरुवाको संख्या निकाल्ने हिसाब 	<p>व्याख्या, छलफल, प्रयोगात्मक</p>	<p>न्युज प्रिन्ट, मार्कर, डोरी, टेप, किला</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ● व्यवहारिक अभ्यासको उद्देश्य : आफ्नो क्षेत्र तथा जग्गा अनुसार बगैँचा रेखाङ्कन गर्न जान्ने । ● फलफूलको जात अनुसार दूरी निर्धारण गरी बिरुवा रोप्ने जान्ने । 	<ul style="list-style-type: none"> ● बगैँचा रेखाङ्कन गर्ने ५ वटा विधि ● बिरुवा रोप्ने खाडल खन्ने ● बिरुवा रोप्ने दूरी निर्धारण ● बिरुवा रोप्ने तरिका 	<p>व्यवहारिक अभ्यास</p>	<p>नाप्ने टेप, खन्ती, साबेल, कोदालो, बिरुवा,</p>
		<p>बुझाइ परीक्षण</p> <ul style="list-style-type: none"> ● बगैँचा रेखाङ्कन गर्दा हुने फाइदाहरू के के हुन ? ● षट्कोण विधिबाट रेखाङ्कन गर्दा एक रोपनीमा कति वटा बिरुवा आवश्यक पर्छ ? ● गहा कान्त्ता (कन्टुर) तरिकाले बिरुवा रोप्दा के फाइदा हुन्छ ? ● लिचीको बिरुवा वर्गाकार तरिकाले रोप्दा १ रोपनीमा कति वटा बिरुवा जान्छ ? ● सुन्तलाको बिरुवा रोप्ने दूरी कति हुनु पर्छ ? 			

सत्र-६ १:००	<ul style="list-style-type: none"> ● फलफूल बिरुवा काँटछाँट र तालिम बारे जानकारी हुने । ● फलफूल प्रजाति अनुसार ठीक समयमा काँटछाँट र तालिम दिइ हुने फाइदाको बारेमा बताउन सक्ने । <p>व्यवहारिक उद्देश्य : फलफूलका बिरुवाको तालिम तथा काँटछाँट गर्ने तरिका जान्ने छन् ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● फलफूल बिरुवाको तालिम ● फाइदाहरु ● काँटछाँट गर्ने समय ● काँटछाँट गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु 	मस्तिष्क मन्थन र छलफल,	न्युज प्रिन्ट, मार्कर
	बुझाइ परीक्षण	<ul style="list-style-type: none"> ● फलफूल बिरुवाको काँटछाँट र तालिम बीच भिन्नता भन्नु होस् । ● बिरुवालाई तालिम तथा काँटछाँट गर्दा हुने फाइदाहरु भन्नु होस् । ● काँटछाँट गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु भन्नु होस् । 	प्रयोगात्मक अभ्यास	हाते आरा(ट्रिस), सिकेचर, बोडो पेष्ट
सत्र-७ १:००	<ul style="list-style-type: none"> ● तालिममा सिकेका मुख्य मुख्य कुराहरुलाई पुनः स्मरण गर्न सक्ने छन् ● तालिममा सिकेका कुराहरुलाई व्यवहारमा लागू गर्नको लागि कार्य योजना बनाउन सक्ने छन् । ● तालिमको विविध पक्षको बारेमा विश्लेषण गरी मूल्याङ्कन गर्नेछन् । 	तालिम संक्षेपीकरण, कार्य योजना, मूल्याङ्कन र समापन	छलफल अभ्यास	कार्य योजना फारम

खण्ड च : फलफूल खेती

अध्ययन सामग्री

१. फलफूलको बिरुवा प्रसारणका फाइदाहरु

बिरुवा प्रजनन मुख्यतया दुई तरिकाबाट गर्न सकिन्छ । जस्तै बीउबाट र वनस्पति भागबाट ।

१.१ बीउबाट :- प्राय सबै फलफूलहरुको बिरुवा उत्पादन बीउबाट गर्न सकिन्छ तर कलमीबाट निकालिएका बिरुवा राम्रो हुने भएकोले जुन बिरुवाको कलमीबाट बिरुवा उत्पादन गर्न सकिदैन तिनीहरुको मात्र बीउबाट उत्पादन गर्न राम्रो हुन्छ ।

क) फाइदाहरु

- यो सजिलो र सस्तो तरिका हो । बहु भ्रुणीय बिरुवा माउ सरह नै हुन्छ ।
- कलमी तरिकाबाट बेर्ना उत्पादन गर्न नसकिने फलफूलको पनि बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । जस्तै :- मेवा, मैंगोस्टिन आदि ।
- बीउ, बिरुवा साधारण तथा दीर्घायु, बलियो र धेरै फल्ने हुन्छ ।
- नयाँ जातको विकास गर्न सकिन्छ । (वर्ण शंकर)
- कलमीको लागि चाहिने मूलवृन्द (रुट स्टक) तयार गर्न सकिन्छ ।

ख) बेफाइदाहरु -

- पहिलो पटक फलन यसले कलमी बिरुवा भन्दा बढी समय लिन्छ ।
- परपराग सेचनको कारण पूखोंली गुण कायम नहुन पनि सक्छ ।
- बोट ठूलो हुने भएकोले काम गर्न असजिलो हुन्छ ।
- बीउको सुषुप्त अवस्थाको कारण चाहिएको समयमा बीउ नउम्रन सक्छ ।
- बिरुवाहरुको वृद्धिदर, फल दिने क्षमता, फलको गुणस्तर समान रूपमा हुँदैन ।

१.२ वनस्पतिक भागबाट :- बीउबाट नभई बिरुवाको अन्य भागहरु जस्तै :- डाँठ, जरा, पात आदिबाट बिरुवा प्रसारण गरिने प्रविधिलाई वानस्पतिक प्रसारण भनिन्छ ।

क) फाइदाहरु

- यस विधिद्वारा प्रजननगरिएका बिरुवाहरुको माउ बोट सरह नै हुन्छन् ।
- बीउबाट बेर्ना बनाउन नसकिने फलफूलहरु यस तरिकाबाट उत्पादन गर्न सकिन्छ । जस्तै :- भुइँकटहर
- बीउबाट भन्दा कलमीबाट निकालेका बिरुवाले छिटो फल दिन्छ ।
- कतिपय रोग कीरा र हावापानी सहन नसक्ने जातहरुमा रोग, कीरा र हावापानी सहन सक्ने जङ्गली/स्थानीय मूलबून्द (रुट स्टक) मा कलमी गरी रोग कीराबाट बचाउन सकिन्छ ।
- परपराग सेचन हुने जातहरुमा फल नफलेमा फल फलेको बोटको ग्राउटिङ गरेर फल्ने बनाउन सकिन्छ ।
- बिरुवाको गुण ठूलो रुख हुने छ तर हामीलाई होचो बनाउने इच्छा छ भने होचो रुख हुने खालका बोटहरुका मूलबून्द (रुट स्टक) मा कलमी गरी बोट होचो बनाउन सकिन्छ ।
- एउटै बोटमा उही वर्गका धेरै थरीका फल फलाउन सकिन्छ । जस्तै:- ज्यामिरको बोटमा सुन्तला, कागती, निबुवा आदि कलमी गरेर फलाउन सकिन्छ ।
- बिरुवाको वृद्धिदर, फल दिने क्षमता र गुणस्तर एकनासको हुन्छ ।
- उपयुक्त रुटस्टकको प्रयोगबाट रुखको साइज र फलको गुणस्तरलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

ख) बेफाइदा :-

- रुखहरु कम शक्तिशाली र छोटो आयुका हुन्छन् ।
- नयाँ सीपको आवश्यकता पर्छ । नयाँ जात निकाल्ने सम्भावना बिल्कुल शुन्य हुन्छ ।

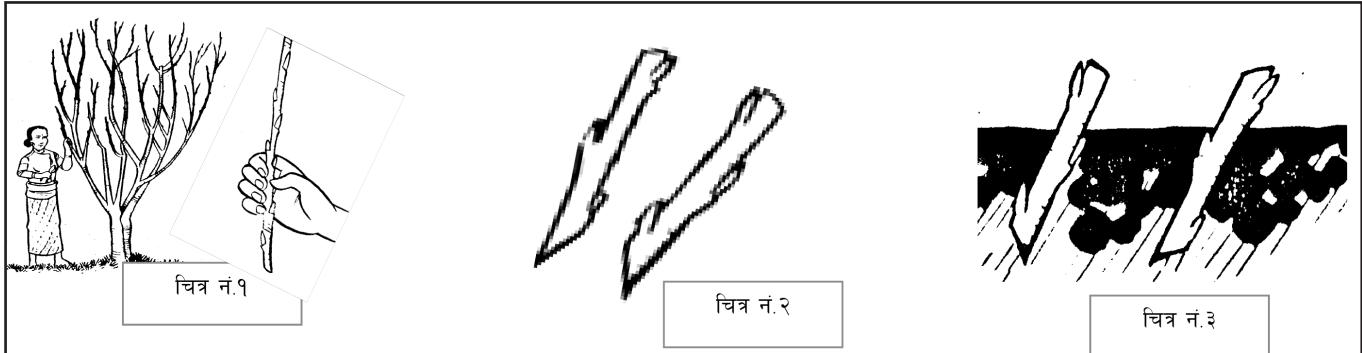
२.० कलमी गर्ने तरिकाहरु

कटिङ्गबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका

बिरुवाको विभिन्न भाग जस्तै: डाँठ, पात तथा जरा काटी नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्ने प्रविधिलाई कटिङ्ग भनिन्छ ।

२.१ तरिका :

- आफूलाई मन परेको स्वस्थ/निरोगी माउबोटबाट चित्र नं. १ मा जस्तै एक वर्ष पुरानो सिसाकलम जत्रै मोटाइ/गोलाइ भएका हाँगाहरु छान्नु पर्दछ ।
- काटेको टुकामा साधारणतया ३ आँख्ला राख्ने र काटदा खेरी चित्र नं. २ मा जस्तै जमिन मुनि रोप्ने भागतिर आँख्ला मुनि १ ईन्च जति छोडेर छड्कके पारेर काट्नु पर्दछ र माथिल्लो भाग आँख्ला भन्दा माथि केही छड्कके गरी काट्नु पर्दछ ।
- तयारी कटिङ्गहरु नसरीमा रोप्नुदा चित्र नं. ३ मा जस्तै २ आँख्ला माटो मुनि पर्ने गरी छड्कके पारेर गाँझ्नु पर्छ ।



२.१.१ कटिङ्गबाट प्रसारण गर्न सकिने फलफूल र समय :-

फलफूलको नाम	समय
लहरे आँप, ऐसेलू वर्गको विरुवाहरु, अनार	जेष्ठ देखि आषाढ

२.२ लेयरिङ्गबाट विरुवा उत्पादन गर्ने तरिका

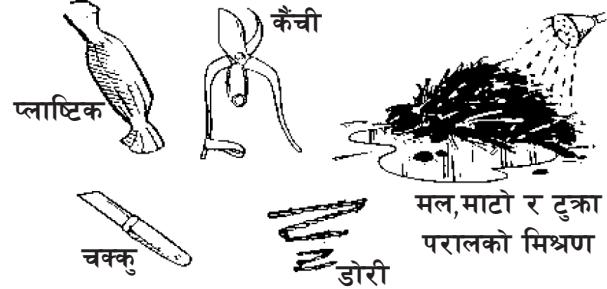
२.२.१ परिचय : कुनै पनि हाँगालाई माउ बोटबाट नछुट्याईकन माउ बोटमा नै जरा उत्पादन गरी नयाँ विरुवा बनाउने प्रविधिलाई लेयरिङ्ग (लख्याउने) भनिन्छ । लेयरिङ्ग गर्ने मुख्य मुख्य तरिका यस प्रकार छन् ।

२.२.२ गुटी बाँध्ने (एयर लेयरिङ्ग) : माउ बोटबाट छानिएको हाँगाको सानो भागको बोका हटाई माटो, गोबर, इयाउ वा परालको टुका राखी हाँगामा जरा निकालिने प्रविधिलाई गुटी बाँध्ने अथवा एयर लेयरिङ्ग भनिन्छ ।

२.२.२ आवश्यक सामग्रीहरु :- कैंची, चक्क, डोरी, प्लाष्टिक,
इयाउ वा परालको टुका, माटो, पानी, मलको मिश्रण ।

२.२.३ हाँगाको छ्नौट ?

राम्रो जातको अथवा आफूलाई मन परेको माउ बोट निरोगी हुनु पर्छ र लख्याउन छानेको हाँगा एक वर्षे पुरानो, सर्लक्क परेको, रोग कीरा नलागेको सकेसम्म सूर्यको किरण प्रशस्त पाउने ठाउँमा भएको छ्नौट गर्ने र हाँगाको फेदको पात वा स-साना हाँगाहरु हटाउने चित्र नं.-१ मा जस्तै ।



२.२.४ तरिका :-

- छानिएको हाँगाको टुप्पाबाट २० देखि ३० से. मि. तलका पातहरु हटाई २-३ से. मि. लामो हुने गरी हाँगाको वरिपरिको बोका हटाउने र हातको सहायताले डाँठमा रहेको चिप्लो हटाउने चित्र नं.-२ मा जस्तै ।
- माटो, इयाउ वा परालको टुका, मल राम्रोसँग मुछेर काटिएको घाउमा राख्ने चित्र नं.-३ मा जस्तै ।
- त्यसपछि प्लाष्टिकले बेरेर दुवैतिर कसिने गरी डोरीले बाँधिदिनु पर्दछ चित्र नं.-४ मा जस्तै ।
- प्रजाति हेरि २-३ महिनापछि हेर्दा सेतो रङ्गको मोटो जरा पलाएको देखिन्छ । जरा छिप्पिदै गएपछि हल्का पहेलो मसिना जराहरु देखिए पछि गुटी बाँधेको भाग भन्दा तल चित्र नं.-५ मा जस्तै गरी काटेर छुट्याउने र चित्र नं.-६ मा जस्तै जरालाई धक्का नलाग्ने गरी विस्तारै गुटीको प्लाष्टिक र डोरी हटाउने ।
- चित्र नं.७ मा जस्तै ८-१० महिनासम्म नर्सरी ब्याडमा राम्रो गरी हुक्काए पछि रोप्न/बेच्न लायक हुन्छ
- माउ बोटबाट अलग गरिएको विरुवाको २५-३० प्रतिशत (करिब चार भागको एक भाग) पात हटाएर प्लाष्टिकको थैलीमा राख्ने वा सिधै छायाँदार नर्सरीमा रोप्ने



२.२.५ गुटी बाँधन सकिने फलफूल र समय

फलफूलको नाम	समय
लिच्ची, अम्बा, अमिलो वर्गको फलफूलहरू विशेष गरी कागती र निबुवा, अनार।	पुष - आषाढसम्म गर्न सकिन्छ तर चैत्र र वैशाखमा सबभन्दा राम्रो हुन्छ।

२.३ साधारण (भूमि/खाल्डे) लेयरिङ : माउबोटको हाँगालाई नुगाएर हाँगाको टुप्पा नपुरिने गरी जमिनमा खाल्डो खनेर गाडिन्छ । खाल्डोमा पुरिएको भागमा जरा पलाएपछि त्यसलाई काटेर पूर्ण बिरुवा बनाईन्छ । यस्तो विधिलाई साधारण वा खाल्डे लेयरिङ भनिन्छ ।

२.३.१ आवश्यक सामग्रीहरु : कोदालो, हाँसिया, बिरुवा काट्ने कैचि (सिकेचर)

२.३.२ तरिका :

- माउ बोटमा स्वस्थ एक वर्षे हाँगा छान्ने र छानिएको हाँगा नजिक सानो खाल्डो खन्ने ।
- खाल्डोमा मल र माटो राखेर हाँगालाई खाल्डो भित्र १-२ आँख्ला पर्ने गरी पुरेर भिज्ने गरी सिँचाइ गर्ने ।। चित्र नं. २
- १-१½ महिना पछि जमिन मुनि पुरिएको आँख्लाबाट जरा पलाउँछ ।
- २-३ महिनापछि खाडलबाट माटो निकाली जरा निस्केको भाग भन्दा तल काट्ने यसरी नयाँ बिरुवा तयार हुन्छ । चित्र नं.३
- तयार भएको बिरुवा प्लाष्टिक थैलोमा राख्ने अथवा सिधै नर्सरीमा रोप्नु पर्दछ । चित्र नं.४



२.३.३ भूमि लेयरिङ गर्न सकिने फलफूल र समय

फलफूलको नाम	समय
कागती, निबुवा, अम्बा	हिउँदै: पुष - माघ र वर्ष : जेष्ठ - आषाढ

माउ बोटबाट बिरुवाछुट्याउने महिना :-

- पतझड फलफूलहरूमा लेयरिङ गरेको ठीक अर्को वर्ष बिरुवा छुट्याउनु पर्दछ ।
- वर्षे फलफूलहरूमा असोज- कार्तिक महिनातिर नयाँ/तयारी बिरुवा छुट्याउनु पर्दछ ।

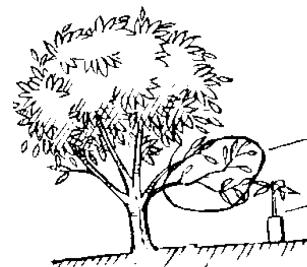
३ ग्राफिटङ्ग विधिबाट बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिका

ग्राफिटङ्ग : विकासे जातको हाँगा अथवा आफ्लाई मन परेको जातको हाँगालाई स्थानीय जातको बोटमा जोडेर नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिकालाई ग्राफिटङ्ग भनिन्छ ।

२.३.१ मूलवृन्द : मूलवृन्द भन्नाले सायनसँग जोडिने तल्लो भाग वा जरा तिरको भागलाई बुझाउँदछ । जुन पछि गएर कलमी जोडिई सकेपछि जरा पद्धतिको रूपमा रहन्छ । तर यदि माथिल्लो भागमा कलमी गरियो भने (जस्तै: टप्पवर्किङ) हागाँहरु पनि मूलवृन्द अन्तर्गत नै पर्दछ । यो बिरुवा, जरा निकालिएको कटिङ् वा लेयरिङ गरिएको बिरुवा हुन सक्दछ ।

२.३.३ मूलवृन्द छनौट गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु :

- स्थानीय हावापानीमा सुहाउँदो हुनु पर्दछ ।
- सिसाकलम जत्रै मोटाई (उद्देश्य अनुरूप ठूलो पनि हुन सक्छ) हुनु पर्दछ ।
- रोग कीरा नलागेको स्वास्थ्य हुनु पर्दछ ।
- सलकक बढेको हुनु पर्दछ ।
- सायनसँग मिल्ने जातको हुनु पर्दछ ।



२.३.४ सायन : सायन भन्नाले एक वा सो भन्दा बढी सुषुप्त मुना भएको रुखबाट छुट्याइएको भागलाई बुझाउँदछ । जुन पछि कलमी गरेर जोडिइसके पछि बिरुवाको माथिल्लो (काण्ड, हाँगा) भागको रूपमा विकसित हुन्छ । सायन लिएको माउ बोटको नै गुण प्राप्त हुन्छ ।

२.३.५ सायन छनौट गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु :

- सायन लिने हाँगा हलकक बढेको रोग कीरा नलागेको स्वास्थ्य एक बर्ष पुरानो मुना हुनु पर्दछ ।
- स्पष्टसँग सुषुप्त वानस्पतिक मुना (आँख्ला) हुनु पर्दछ । (फ्ल फुले, मुना होइन) सिसाकलम जत्रै मोटाईको हुनु पर्दछ तर अमिलो वर्गका फलफूलमा सिसाकलम जति मोटाई नहुन पनि सक्दछ ।

तालिका नं. १ ग्राफिटङ्ग गर्न मिल्ने जातहरु दिइएको छ ।

जरा (रुटस्क)	विकासे हाँगा (सायन)	ग्राफिटङ्ग गर्ने समय	तरिका
तीनपाते सुन्तला, काली ज्यामिर, सेतो ज्यामिर, नाइटे ज्यामिर	अमिलो वर्गको सबै	पौष माघ	ग्राफिटङ्ग
मेहल (मेयल)	नास्पाती, स्याउ	पौष -माघ	ग्राफिटङ्ग

आरु	आरु, आरुबखडा, खुर्पनी	पौष - फाल्गुन	ग्राफिटङ्ग
आँप	आँप	श्रावण - भाद्र	कोया ग्राफिटङ्ग, इनार्चिङ्ग भिनियर ग्राफिटङ्ग
एभोकाडो	एभोकाडो	फाल्गुन - चैत्र	कोया ग्राफिटङ्ग

२.३.५ ग्राफिटङ्ग गर्ने तरिकाहरू

ग्राफिटङ्ग धेरै तरिकाबाट गर्न सकिन्छ। फरक फलफूलहरूमा फरक तरिकाबाट ग्राफिटङ्ग गरिन्छ। केही मुख्य मुख्य तरिकाहरूको बारेमा तल बयान गरिएको छ।

२.३.६ आवश्यक सामग्रीहरू : प्लाष्टिक रिबन, सुतरी, सायन, रुटस्टक

३.६.१ भिनियर ग्राफिटङ्ग गर्ने समय : उचित समय तुसारो नपरी नयाँ पालुवालाई ठण्डीले नोकसान नहुने १००० देखि १२०० मिटरको उचाइमा खास गरी मझसिर देखि माघ सम्म गरेमा राम्रो संग जोडिन्छ

- फागुन महिनामा कलमी गरेमा मुना आउन सुरु भई सायन लिन गाहो हुन्छ। तर तुसारो पर्ने ठाउँमा भने फागुन महिनामा पनि गर्न सकिन्छ।
- खास गरी रुटस्टकबाट नयाँ पालुवा आउने बेलामा कलमी गर्ने उचित समय हुन्छ। अर्थात माउबोटको मुना पलाउन भन्दा अगाडिसम्म सायन काट्दै कलमी गर्नु बढी व्यवहारीक हुन्छ।

३.६.२ विचार पुच्याउनु पर्ने कुराहरू :

- भिनियर ग्राफिटङ्ग गर्दा एउटा सायनको टुक्रामा दुई वटा मुना हुने गरी, एउटा हाँगाबाट ५ देखि ६ वटा सम्म सायन लिन सकिन्छ।
- हाँगाको फेद पट्टिको भागको सुरु कोपिला पलाउदैन भने टुप्पा तिरको भाग पनि राम्रोसंग छिपीपसकेको हुदैन त्यसैले बीचको भागबाट मात्र सायन लिनु पर्छ।

३.६.३ सायन बनाउने तरिका :

- सायन बनाउँदा ताछ्ने भागको पछाडि पट्टिको टुप्पा करिब 30° मा काट्नु पर्छ।
- त्यसपछि सायनलाई उल्ट्याएर चेप्टो पट्टि २-३ से.मी. जति लम्बाइ हुने गरी एकै पटकमा भित्री भागको थोरै मासु देखिने गरी ताछ्नु पर्दछ।

३.६.४ रुटस्टकको तयारी :

- सिसाकलम जति मोटो रुटस्टक लिने र जमिन देखि ६-७ से.मि. माथिबाट सिकेचरले काट्नु पर्दछ।
- रुटस्टक काटेको ठाउँ अलिकति छइको काटी सजिलै देखिने गरी मासु र बोक्राको बीच भागबाट चक्कुले तलतिर ठाडो २ देखि ३ से.मी. जति चिरेर अन्त्यमा मासु भेट्ने गरी अलिकति गहिरो काट्नु पर्दछ।
- त्यसपछि काटि सकेको सायनलाई रुटस्टकको क्याम्बियमसंग मिल्ने गरी घुसानु पर्दछ।
- अब प्लाष्टिकको टेपले जोडेको सायनको बीचमा टसाई एक चोटिबर्ने, त्यसपछि सायनको तल र माथि पट्टि बेर्नु पर्दछ।
- त्यसपछि सायन नसुकोस भन्नाको लागि पातलो ल्पाष्टिकले सायनलाई छोपी बाँकी टेपले बेरेर हावा नछिर्ने गरी बाँध्नु पर्दछ।
- यसरी टेप बाध्दा गाँसेको सायन औलाले हल्लाउदा नहल्लिने गरी कस्नु पर्दछ।

३.६.५ विचार पुच्याउनु पर्ने कुराहरु :

- कलमी गरेर २ हप्ता बित्दा पनि सायन हरियो नै छ भने जोडिसकेको भन्न सकिन्छ ।
- पालुवा सुरु हुने बेला भएपछि छोपेको ल्पाष्टिकलाई मुनाको शक्तिले फुटाउन नसकेको खण्डमा मुनालाई नोक्सान नहुने गरी प्लाष्टिकलाई अलिकता काटेर पालुवा निस्कन सजिलो पारी दिनु पर्दछ।

३.६.१ साइड ग्राफिटङ्ग गर्ने तरिका :

- साइड ग्राफिटङ्ग गर्दा रुटस्टकको टुप्पोको भागलाई नकाटीकन सायन जोड्ने भएकोले यदि ग्राफिटङ्ग सफल भएन भने फेरि जोड्न सकिन्छ ।
- यो तरिकाबाट कलमी गर्न सजिलो छ भने धेरै सुख्खा हुने ठाउँमा सायनलाई टेपले बेर्ने भएकोले सूर्यको प्रकाश पस्त नपाई सायन बढी जोडीने हुन्छ ।
- भिनियर ग्राफिटङ्ग भन्दा कलमी गर्न सक्ने अवधि लामो हुने भई उपयोगी हुन्छ ।
- तर उपयुक्त खालको प्लाष्टिक किन्न नपाउने भएकोले पालुवा आउने समयमा टेप बाक्सो भएर आफै मुना फुटाएर आउन नसक्ने भएकोले टेपलाई अलिकति काटी पालुवा आउन सक्ने गरी बनाउने काम थपिने हुन्छ ।

३.६.२ साइड ग्राफिटङ्ग गर्ने समय :

- १०००-१३०० मिटरको उचाइमा मझसिर देखि माघ अन्तिम
- १३०० मिटर भन्दा माथिको स्थानमा माघ दोश्रो हप्ता देखि फागुन अन्तिम सम्म गर्न सकिन्छ ।

३.६.३ सायन बनाउने तरिका :

- सायन तयार पार्दा १-२ वटा मुना राख्ने ।
- ताछ्ने भागको पछाडी पट्टिको टुप्पा करीब ३०° मा काट्नु पर्दछ ।
- त्यसपछि सायनलाई उत्ताएर चेप्टोपट्टि २-३ से.मी. जति लम्बाइ हुने गरी एकै पटकमा भित्री भागको थोरै मासु देखिने गरी ताछ्नु पर्दछ ।

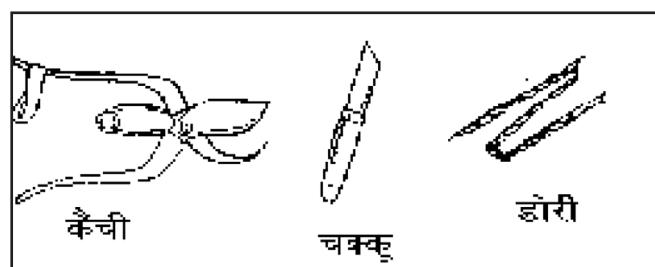
३.६.४ रुटस्टकको तयारी :

- सिसाकलम जति मोटो रुटस्टक लिने र जमिन देखि ६-७ से.मी. माथिबाट ग्राफिटङ्ग चक्कुले २ से.मी. जति अलिकता मासु समेत भेट्ने गरी ठाडो तलतिर अलिकति छड्के पारी सिधा चिन्ने
- यदि सायन छोटो भएमा रुटस्टकको बाहिर पट्टिको बोक्राको भागले मुनालाई छोपी दिने हुँदा बोक्राको टुप्पालाई चक्कुको टुप्पाले अलिकता काटेर हटाई दिनु पर्दछ ।
- सायन घुर्सादा च्याप्प च्यापीपने गरी घुसारेर १५-२० से.मी. लामो टेपले बेर्दा मुनाको भागलाई एक पटक मात्र बेरी मुना आफैले फुटाउन सक्ने गरी कस्नु पर्छ ।
- केही हप्ता पछि जोडिएको पक्का भए पछि रुटस्टकको माथिको भाग हटाए पनि टेप त्यतिकैमा राखी गरम पालुवा आएर पूरा जोडिसके पछि प्लाष्टिक फुकाई दिनु पर्दछ ।

३.२ इनार्चिङ्ग : स्थानीय जातको बेर्नलाई माउबोट नजिकै लगेर त्यसको हाँगालाई सायनको रूपमा प्रयोग गरी बेर्ना तयार गर्ने प्रविधिलाई इनार्चिङ्ग भनिन्छ ।

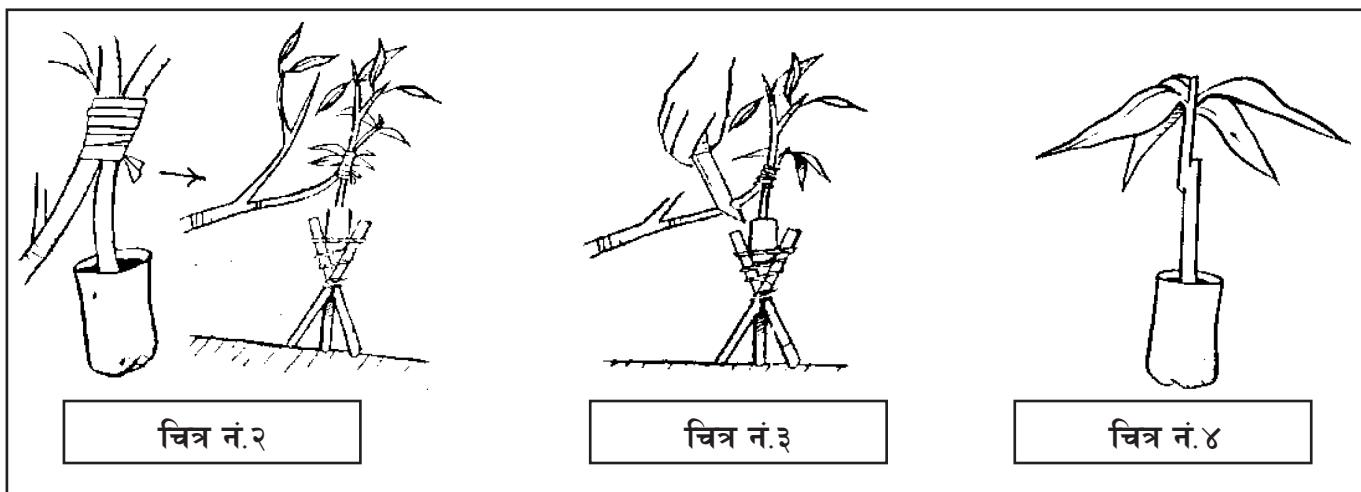
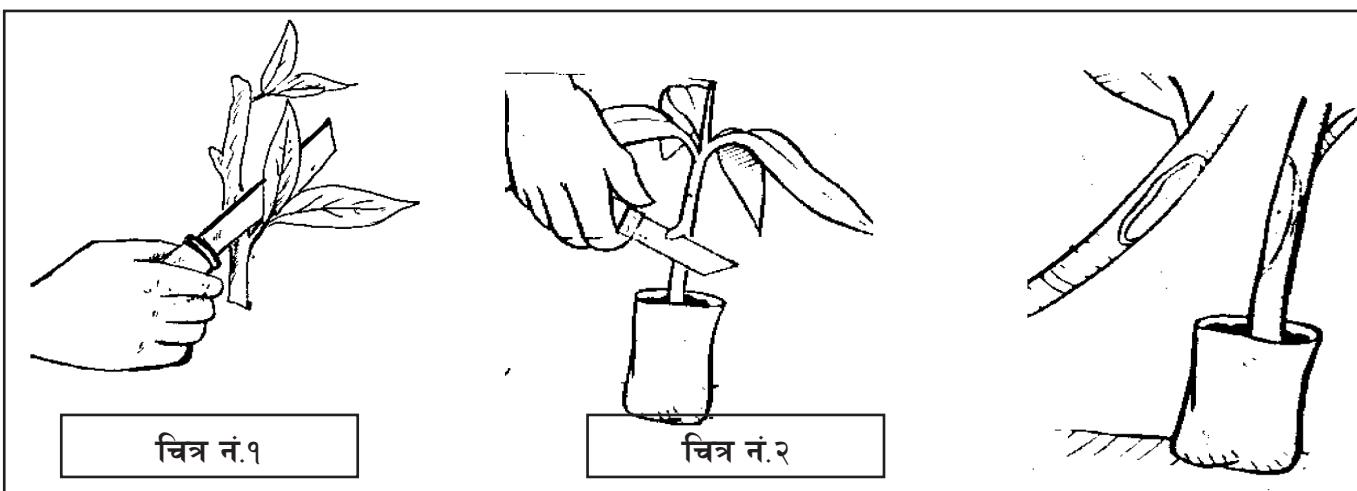
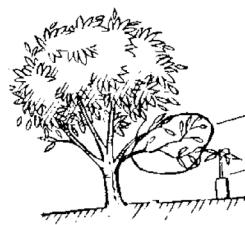
३.३ आवश्यक सामग्रीहरु :

चक्कु, कैची, डोरी



३.४ तरिका :-

- स्थानीय जातको बेर्नलाई प्लाष्टिक थैलोमा राख्ने त्यस बेर्नलाई इनार्चिङ गरिने बोट (माउ बोट) नजिकै लैजाने र उक्त बोटमा बेर्नाको उमेर र मोटाई सँग मिल्ने गरी बराबर हाँगा छान्ने ।
- दुवैमा इनार्चिङ गर्ने भागको पातहरू हटाउने चित्र नं. १ ।
- डाँठमा ५-७ से.मि. को बोका र केहीभाग काठ समेत हटाउने चित्र नं. २ ।
- बोका हटाइएको भाग एक आपसमा मिल्ने गरी सुतरीले बाँध्ने चित्र नं. ३ ।
- २-३ महिना पछि डोरीले बाँधिएको भागहरू जोडिन्छ ।
- माउ बोटबाट लिइएको हाँगामा बाँधिएको भाग देखि तल काट्ने र माउबोटबाट बेर्नलाई छुट्ट्याउने चित्र नं. ४ ।
- इनार्चिङ गरिएको बेर्ना तयार भयो । यसलाई नर्सरीमा लगेर रोप्ने ।



३.५ इनार्चिङ गर्न सकिने फलफूलहरु :- आँप

३.६ उपयुक्त समयमा :- श्रावण - भाद्र

३.७ कलमी गरेको बिरुवाको हेरचाह :

- कलमी गरेको बिरुवालाई प्लाष्टिकको गुमोज (घर) भित्र राख्नु पर्छ किनकि गाँसेको भाग जोडिनलाई तातोपना आवश्यक्ता पर्दछ ।
- कलमी गरी सकेपछि तातोपना र सिँचाइले गर्दा तिन हप्ता जतिमा जोडेको मुनाबाट पालुवा आउन सुरु गर्दछ ।
- तर यस भन्दा रुटस्टकको मुना चाँडै पलाउने भएकोले निरीक्षण गर्दै त्यस्ता रुटस्टकको मुना तथा पालुवा धेरै चोटि आउने भएकोले पटक पटक गरी हटाउने गर्नु पर्छ ।

- भिनियर ग्राफिटङ्ग गरेकोमा सायनबाट २ देखि ३ वटा र साइड ग्राफिटङ्गबाट १ देखि २ वटा नयाँ पालुवा आउने भएकोले राम्ररी आएको एउटा पालुवालाई मात्र राखी अरु पालुवा हटाई दिनु पर्छ ।
- रुटस्टकबाट आएको पालुवा तथा अन्य पालुवा हटाउन ढिलो भएमा विरुवाको वृद्धिमा फरक हुने भएकोले नर्सरीलाई समय समयमा निरीक्षण गर्दै चाँडै रुटस्टकको पालुवा हटाउने कार्य गर्नु पर्छ ।
- विरुवाको आकार एकनासको पार्नलाई वसन्त पालुवा गरम पालुवाको टूप्पा टिपी दियो भने विरुवा एकनासको हुन्छ । वसन्त पालुवा पछिसम्म नबढाई नयाँ पात ७ देखि ८ वटा हुँदा निमोठ्ठने गर्दा हाँगा, पात राम्ररी हुर्की गरमको पालुवा एकनासले बढी राम्रो हुन्छ ।
- त्यस्तै गरी गरम पालुवा पनि १० पात जतिमा निमोठी दिंदा वसन्त पालुवा पनि राम्ररी बढेर ६०-७० से.मी. सम्म एकनासको विरुवाबढाउन सकिन्छ ।
- कलमी विरुवाको राम्रो व्यवस्थापन गर्नको लागि छापो, गोडमेल, ठीक ठीक समयमा थप मल दिने र सिँचाई तथा रोग कीरा रोकथामका उपायहरु अपनाएर विरुवा हुर्काउनु महत्वपूर्ण कार्य हुन्छ ।
- सिँचाइ गर्दा कलमी गरेको भाग र नयाँ पालुवालाई असर पार्नु हुदैन ।

४.० विरुवा प्रसारणका अन्य तरिकाहरु :

४.१ केरा :-

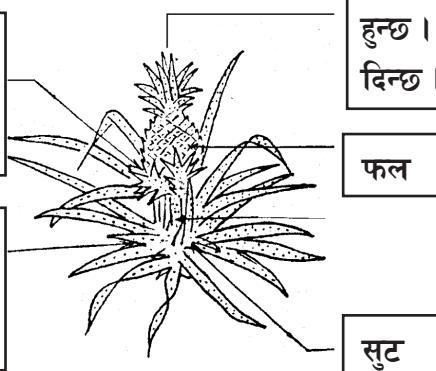
साँगुरो पात भएको/तरबारे सकर :- यी सकरहरु गानाको तल्लो सतहबाट निस्कन्छन् । यसको पातहरु साँधुरो हुन्छ र पान सकरभन्दा छिटो उम्रन्छ । छिटो फल दिने, फलको गुणस्तर राम्रो हुने र फल लाग्ने क्षमता पनि बढी हुने भएकोले यस्तो प्रकारको सकरहरु बेर्नाको रूपमा प्रयोग गर्न राम्रो हुन्छ ।

फराकिलो पात भएको/पानी सकर :- सकरहरु गानाको माथिल्लो सतहबाट माउ बोटसँगै निस्कन्छन् र पात फराकिलो हुन्छ । यस्ता सकरहरुले ढिलो फल दिन्छन् त्यसैले बेर्नाको रूपमा प्रयोग गर्न राम्रो मानिन्दैन ।

४.२ भुइँकटहर : भुइँकटहरको डाँठबाट पलाएका सहायक हाँगाहरु नै बेर्नाको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । यस्ता हाँगाहरु ४ प्रकारका हुन्छन् ।

स्लीप : यो मझौला खालको हुन्छ र फलको डाँठबाट पलाउँछ यसले २०-२२ महिनामा फल दिन्छ ।

सकर : यो जरा नजीक वा वरिपरिबाट निस्कन्छ र सबैभन्दा ठूलो पनि हुन्छ । यसले १८-२० महिनामा फल दिन्छ ।



क्राउन : यो जरा नजीक वा वरिपरिबाट निस्कन्छ र सबै भन्दा ठूलो पनि हुन्छ । यसले १८-२० महिनामा फल दिन्छ ।

५.० फलफूल नर्सरी

बीउबाट वा कलमी विधिबाट विरुवा उत्पादन गर्ने र कलिला विरुवाहरुलाई विषेश रेखदेख गरी हुर्काउने ठाँउलाई नर्सरी भनिन्छ । यसरी नर्सरीबाट तयार पारिएको विरुवाहरु पछि मुख्य ठाँउमा लगि रोपिन्छ । त्यसैले फलफूल खेतीको एक मुख्य आधारशीला नर्सरी भएकोले त्यसको राम्रो व्यवस्थापन गर्न अति आवश्यक छ ।

५.१ फाइदा: फाइदा

- साना बिरुवा र कलमी बिरुवाहरू आवश्यक रेखदेख गर्न सजिलो हुन्छ ।
- स्वस्थ्य बिरुवाहरू उत्पादन हुन्छ ।
- आवश्यक पर्ने फलफूल बिरुवाको मागलाई पूरा हुन्छ ।
- बिक्री बितरणबाट आय आर्जन गर्न सकिन्छ ।
- स्थानीय प्रजातीको संरक्षण गर्नुको साथै नयाँ प्रजातीहरूको विकास गर्न सकिन्छ ।

५.२ नर्सरी ठाँउ छान्दा विचार पुऱ्याउनु पर्ने कुराहरू

- दक्षिण पूर्व मोहडा भएको ।
- पहारिलो घाम लाग्ने, सजिलै रेखदेख गर्न सकिने स्थान ।
- सिँचाइको सुविधा र निकास राम्रो भएको ।
- मलिलो माटो भएको स्थान ।
- स्थानीय सामग्रीहरू बाँस, खर, बालुवा नजिकै पाईने ।
- यातायातको सुविधा भएको, कामदार/ज्यामी सजिलै र सस्तो पाइने ठाँउ ।
- उमानु पर्ने बिरुवाको प्रजाति अनुसारको उचाइ तथा त्यसको संख्या अनुसार आवश्यक क्षेत्रफल भएको ।

५.३ फलफूल नर्सरी ब्याड दुई प्रकार

५.४ बीउ रोप्ने/उमाने ब्याड : बीउ रोप्ने नर्सरी बनाउँदा माटो, मल र बालुवाको अनुपात निम्न अनुसार मिलाउनु पर्दछ ।

माटो	-	२ भाग
कम्पोष्ट मल	-	१ भाग
बालुवा	-	१ भाग

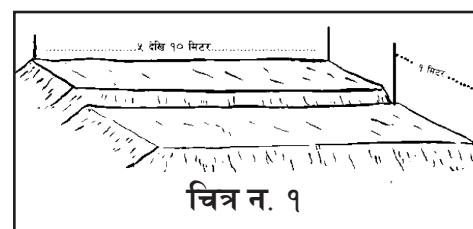
५.५ कलमी/बेर्ना रोप्ने ब्याड : कलमी/बेर्ना रोप्ने नर्सरी बनाउँदा माटो, मल र बालुवाको अनुपात निम्न अनुसार मिलाउनु पर्दछ ।

माटो	-	२ भाग
कम्पोष्ट मल	-	२ भाग
बालुवा	-	१ भाग

५.६ नर्सरीको बनावट

नर्सरी ब्याडको लागि ठाँउको छनौट भएपछि नर्सरी कति क्षेत्रफलमा बनाउने ? यस भित्र के के कुरा बनाउने ? यसको आकार प्रकार बनावट कस्तो किसिमको बनाउने ? कहाँ कहाँ बनाउने ? भनी विचार गर्नु पर्दछ ।

छनौट गरिएको जग्गाको नाप जाँच गरी आवश्यक जग्गा छुट्टाउनु पर्दछ र एउटा खेसा नक्शा बनाइ योजना बनाउनु पर्दछ । यस भित्र निम्न कुराहरू देखाउनु पर्दछ । चित्र न. १



- नर्सरी ब्याडको चौडाइ १ मि. र लम्बाइ आवश्यक्ता अनुसार (५-१० मि.) ।
- हरेक नर्सरी ब्याडको बीचमा कम्तीमा ३०-४० सेमी. खाली ठाँउ ।

- ब्याडको वरिपरि पानी निकासाको लागि कुलेसो ।
- पानी जम्मा गरी राख्ने खाडल ।
- कम्पोष्ट मलको खाडल ।
- बार ।

५.७ नसरीको रेखाङ्कन

नसरी ब्याडको नक्शा तयार भएपछि पुनः त्यो व्यवहारिक छ कि छैन् भनी विचार गर्ने र पक्का भएपछि सोही अनुसार छनौट गरिएको जग्गामा चिनो लगाउने कार्य गर्नु पर्दछ । यसमा निम्न कार्य गर्नुपर्दछ : चित्र न. २



चित्र न. २

- ब्याडको लम्बाइ चौडाइ नापेर चौकुनामा किल्ला गाइने ।
- बाटो, कुलेसो, पानीको खाडल, मल खाल्डो, स्पष्ट छुट्ट्याउने ।
- गाडिएको किल्लामा डोरी बाँधी रेखालाई सिधा पार्ने ।
- ब्याडको कुनाको लम्बाइ नापेर चौकुना मिलाउने ।
- कोदालो/कोदालीको सहायताले चिन्ह लगाउने र खन्ने ।

५.८ बीउ रोप्ने :

बीउ दुई तरिकाबाट रोप्न सकिन्छ ।

सिधै नसरीमा रोप्ने -

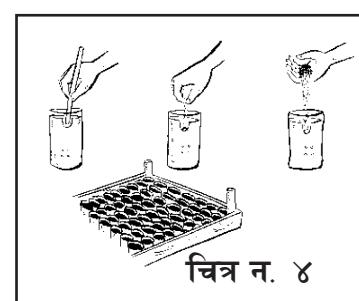
तयारी नसरी ब्याडमा चित्रमा देखाए अनुसार बीउ सिधै रोप्न सकिन्छ । बीउ त्यतिकै छर्नु भन्दा लाइनमा एक बीउ देखि अर्को बीउ नजोडिने तरिकाबाट रोप्न राम्रो हुन्छ । बेर्ना केही ठूलो भएपछि प्लाष्टिक थैलामा सारेर फेरि नसरीमा र अज पनि सकिन्छ । अथवा त्यतिकै नसरीमा बढन दिएर चाहिएको समयमा मात्र अर्को ठाउँमा लैजान सकिन्छ । चित्र नं. ३



चित्र न. ३

५.९ प्लाष्टिक थैलीमा रोप्ने -

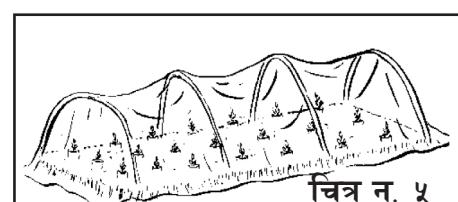
बीउलाई पहिले प्लाष्टिक थैलीमा रोपेर पछि नसरीमा राख्न पनि सकिन्छ । प्लाष्टिक थैलीहरु नसरीमा राख्दा सिधा हुने गरी टम्म मिलाएर राख्नु पर्दछ । चित्र न. ४



चित्र न. ४

५.१० नसरीको हेरचाह :

बेर्ना नसरीमा रहदासम्म त्यसलाई गोडमेल, सिँचाइ गरिरहनु पर्दछ । आवश्यकता हेरि नसरीलाई छादन दिनु पर्छ । जस्तै हिउँदको चिसो समयमा हिउँदे फलफूलको नसरीलाई छाप्रो मात्र दिए पुग्छ तर वर्षे फलफूल विशेष गरी अमिलो वर्गको फलफूलको बिरुवा उत्पादन गर्न प्लाष्टिक गुमौज बनाउनु पर्दछ । चित्र नं. ५



चित्र न. ५

बिरुवा बाकलो भए बेड्याउने, प्लाष्टिक थैलीबाट निस्केका जराहरु काट्ने साथै बिरुवालाई फासला पनि दिनु पर्दछ । ग्राफिटङ्ग गरेको भाग भन्दा तलको भागबाट पलाएको मुनाहरु (बड) फाल्नु पर्दछ । रोग कीरा लागेमा उपचार गर्नु पर्दछ ।

५.१० बेर्नाको उमेर :

फलफूलका बेर्नाहरू प्रायः कलमी तरिकाबाट तयार गरिएका हुन्छन् । विभिन्न फलफूलको बिजु तथा कलमी बिरुवा १-२ वर्षमा लगभग $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ फिट अग्लो हुन्छ, त्यसपछि बगैँचामा सार्न सकिन्छ । चित्र नं. ६



५.१० बेर्ना सम्बन्धी जानकारी :

बगैँचामा बेर्ना रोप्नु अघि बेर्ना सम्बन्धी केही जानकारी हुनु पर्दछ । जस्तै -

- बिरुवा, बीउबाट अथवा कलमी गरेर उत्पादन गरिएको कुन हो जान्नु आवश्यक हुन्छ ।
- कलमी गरेको १ देखि २ वर्ष पछिको बेर्नाहरू सार्नको लागि राम्रो हुन्छ ।
- बढी उमेरको बेर्ना भन्दा कम उमेरको बेर्ना सार्नु राम्रो हुन्छ । किनकि कम उमेरको बेर्ना बढी उमेरको बेर्ना भन्दा छिटो सर्नुका साथै बद्ध ।
- कम उमेरको बेर्ना सार्दा चोट पटक सहन सक्छ साथै पैसाको हिसाबले सस्तो पनि पर्न जान्छ
- रोग कीरा नलागेको स्वस्थ बेर्ना सार्नु पर्दछ ।

५.११ बिरुवा ढुवानी गर्ने तरिका

वर्षे (सदाबहार) फलफूलको बेर्ना ढुवानी

सदाबहार फलफूलको बेर्ना नसरीबाट उखेल्नु अघि सिँचाइ गरेर माटो समेत जरामा चोट नलगाइ उखेल्नु पर्दछ । चित्र नं. ७



त्यसपछि चिसो माटोले जरा छोपेर खर, पराल, प्लाष्टिक, बोरा आदिमा पोको पारेर लैजान राम्रो हुन्छ । छोटो समयको लागि माटोको सट्टामा झ्याउ वा परालले जरा चिसो बनाउँदै लैजान पनि सकिन्छ । चित्र नं. ८



६.० फलफूल बगैँचा स्थापना

- बगैँचा रेखाङ्कन
- बगैँचा लगाउने ठाउँको छनौट एवं जग्गाको तयारी गरी सके पछि बगैँचामा चाहिने विभिन्न इकाइहरूको रेखाङ्कन गर्न आवश्यक छ । जस्तै :
- आवश्यक भवनहरूको लागि स्थान निर्धारण,
- बाटो, सडक, एवं कूलो/कुलेसो आदिको स्थान निर्धारण,
- प्रत्येक जातीको लागि स्थान र क्षेत्रफलको निर्धारण,
- नसरी आवश्यक भए नसरीको लागि क्षेत्र निर्धारण आदि ।
- सावधानीपूर्ण बगैँचा रेखाङ्कन गर्दा :
- बगैँचामा खनजोत, काँटछाँट, फल टिप्न सजिलो हुन्छ ।
- बगैँचा आकर्षक देखिन्छ ।
- मौसमी कार्यको खर्च घटाउँन मद्दत पुग्छ ।

फाइदाहरु

- बिरुवाको वृद्धि र विकास राम्रो हुन्छ ।
- सूर्यको प्रकाश, हावा र खाद्यतत्व समान रूपले लिन सक्छ ।
- जग्गाको राम्रो व्यवस्थापन र सहि सदुपयोग हुन्छ ।

- हेर्दा राम्पो र आकर्षक देखिन्छ ।
- रोग कीराको नियन्त्रण गर्न सजिलो हुन्छ ।

६.१ रेखाङ्कन गर्ने तरिकाहरु :

जग्गाको बनोट, क्षेत्रफल, व्यक्तिगत रुचि आदिको आधारमा जग्गाको रेखाङ्कन गर्न सकिन्छ । केही प्रमुख तरिकाहरु यस प्रकार छन् । चित्र न. १

चित्र नं. १

वर्गाकार विधि: समतल जग्गामा रेखाङ्कन गर्दा यो तरिका धेरै चलन चल्तीमा छ । यस तरिकामा एक लाइन देखि अर्को लाईनको दूरी र एक बोट देखि अर्को बोटको दूरी बराबर हुन्छ र प्रत्येक कुनामा एक बिरुवा रोपिन्छ । यसरी चित्रमा देखाए जस्तो ४ बिरुवाले एक वर्ग बनाउँछ । जस्तै, आँपको बिरुवा लाइन -लाइन ८ मि.बोट देखि बोटको दूरी - ८ मि.

फाइदा:

- रेखाङ्कन गर्दा खनजोत गर्न र घुसुवा बाली लगाउन सजिलो पर्छ ।
- एक छेउ देखि अर्को छेउसम्म देखन सकिन्छ ।
- बिरुवाले प्रशस्त हावा र सूर्यको प्रकाश पाउँछ ।

बेफाइदा:

दुई विपरित कुनाको बिरुवाहरु बीच धेरै दूरी रहने भएकोले जमिन केही खेर जान्छ ।

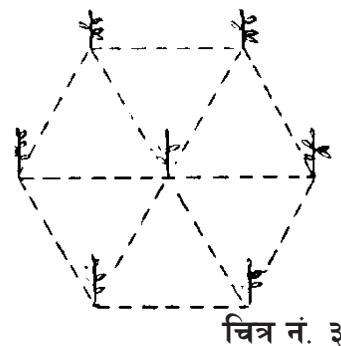
चित्र नं. २

६.१.२ आयाताकार विधि : वर्गाकार तरिका जस्तै यसमा पनि आयतको चार कुनाहरुमा एक एक वटा बिरुवा लगाइन्छ तर वर्गाकारमा चार वटा बिरुवाको दूरी बराबर हुन्छ भने आयाताकारमा दुइइ वटा बिरुवाको दूरी मात्र बराबर हुन्छ । जस्तै, सुन्तलाको बिरुवा रोप्दा बोट देखि बोटको दूरी ५ मि. र लाइन देखि लाईनको दूरी ६ मि. चित्र न. २

फाइदा:

- यो तरिकाबाट जग्गाको रेखाङ्कन गर्दा पनि खनजोत गर्न सजिलो हुन्छ ।
- बिरुवाले प्रशस्त हावा र प्रकाश पाउँछ ।

६.१.३ षट्कोण विधि : यस तरिकामा त्रिभुज आकारमा बिरुवा लगाइन्छ तर त्रिभुजका तीनवटै भुजाहरु बराबर हुनु पर्दछ । त्रिभुजको प्रत्येक कुनामा एउटा बिरुवा रोपिन्छ र ६ वटा बिरुवाले षट्कोण बनाउँछन् र त्यसको बीचमा एक बिरुवारोपिन्छ । रेखाङ्कन गर्दा ३ वटा डण्डी/लट्ठीमा बराबर नापका तिनवटा डोरी बाँधिन्छ र डोरी तन्काएर जग्गाको एक छेउमा सोभ्यो आधार रेखा खिची सकेपछि त्यसलाई नै आधार मानेर बाँकी जग्गामा रेखाङ्कन गरिन्छ । चित्र नं. ३



चित्र नं. ३

फाइदा :

- वर्गाकार तरिकाबाट भन्दा यो तरिकाबाट रेखाङ्कन गर्दा १५ प्रतिशत बढी फाइदा हुन्छ ।

बेफाइदा :

- बिरुवा लगाउन सकिन्छ साथै एक बोटले अर्को बोटलाई छायाँ पार्दैन् ।

पंचवृक्ष विधि : यस तरिकाबाट बिरुवा लगाउँदा वर्गाकार तरिका जस्तै गरेर रेखाङ्कन गरिन्छ । तर वर्गको बीचमा थप एक बोट लगाइन्छ । यसरी बीचमा लगाइने बोटहरू छोटो अवधिको चाँडै बाली दिने प्रकारको (जस्तै केरा, मेवा) हुनु पर्छ । मुख्य बालीले फल दिन थालेपछि बीचको बोट हटाइन्छ । चित्र नं. ४

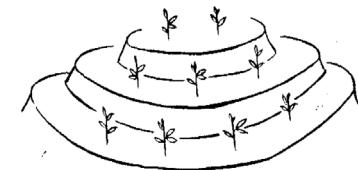


चित्र नं. ४

फाइदा : जग्गाको राम्रो सदुपयोग हुन्छ ।

बेफाइदा : खनजोत गर्न असजिलो हुन्छ ।

६.१.५ गहा कान्ला (कन्टुर) तरिका : यसमा एक लाइन देखि अर्को लाइनको दूरी बराबर नहुन सक्छ त्यस्तै एक बोटदेखि अर्को बोटको दूरी पनि फरक हुन सक्छ । तर प्रत्येक लाइनका बिरुवाहरू एकै उचाइमा लगाइन्छ । सुरुमा जमिनको तल्लो भागको वरिपरिबाट एक समउच्च रेखा तयार पारिन्छ । यसलाई नै आधार मानी निश्चित उचाइमा अरु रेखाहरू खिचिन्छ र तिनै रेखामा बिरुवा लगाइन्छ । चित्र नं. ५



चित्र नं. ५

फाइदा : पहाडी क्षेत्रको जमिन भिरालो साथै सानो सानो गहाहरू हुने भएकोले माथिका तरिकाहरूबाट रेखाङ्कन गर्न अप्ल्यारो पर्दछ । त्यसैले गहा कान्ला (कन्टुर) तरिकाबाट जग्गाको रेखाङ्कन गर्न सजिलो हुन्छ ।

६.१.६ बिरुवा रोप्ने दूरी

बिरुवाको जात, नश्ल, माटोको प्रकार, खेती गर्ने प्रविधि, लगाउने क्षेत्र आदि कुराहरूले बिरुवा रोप्ने दूरीमा फरक पार्न सक्छ । साधारणतया निम्न बमोजिमको दूरीमा बिरुवाहरू रोपिन्छ ।

क्र.सं.	फलफूलको नाम	दूरी (मिटर)	प्रति रोपनी लगाउन सकिने बोट संख्या	
			वर्गाकार तरिका	षट्कोणकार तरिका
१.	लिची	६-७	१४-१०	१६-१२
२.	स्पाउ, नास्पाती, खुर्पानी, आख्खडा, आरु	५-६	२०-१४	२३-१६
३.	अनार	४-५	३२-२५	३७-२९
४.	कागती, सुन्तला, मौसम, जुनार	४-५	३२-२०	३७-२३
५.	अंगुर, मेवा, केरा	२-३	१२७-५६	१४६-६५
६.	आँप, ओखर, रुखकटहर	१०-१२	५-४	६-५

६.१.७ बिरुवाको संख्या निकाल्ने हिसाब -

एक हेक्टर जमिनमा ६ बोट देखि बोटको दूरी ६ मि. र लाइन देखि लाइनको दूरी ६ मिटरको फरकमा लिचीको बिरुवा रोप्दा वर्गाकार तरिकामा कति बिरुवा चाहिन्छ र षट्कोण विधिमा कति बिरुवा चाहिन्छ होला :

यहाँ,

बोट देखि बोटको दूरी = ६ मि.

लाइन देखि लाइनको दूरी	=	६ मि.
जमिनको क्षेत्रफल	=	१ हेक्टर (१०,००० वर्ग मि.)
आवश्यक बिरुवाको संख्या	=	?

शुन,

$$\text{बिरुवाको संख्या} = \frac{\text{जमिनको क्षेत्रफल}}{\text{बोट देखि बोटको दूरी}}$$

$$= \frac{10,000}{6 \text{ मि.} \times 6 \text{ मि.}}$$

$$= \frac{10,000}{36} = 27\frac{1}{3}$$

वर्गाकार तरिकाबाट बगैँचा स्थापना गर्दा २७८ वटा बिरुवा आवश्यक पर्दछ भने षट्कोण विधिबाट बगैँचा स्थापना गर्दा वर्गाकार तरिकामा भन्दा १५ प्रतिशत बिरुवा बढी अटाउँछ ।

जस्तै, २७८ को १५ प्रतिशत निकाल्दा

$$\begin{aligned} & 100 \text{ वटा बिरुवा रोप्दा } 15 \text{ वटा बिरुवा बढी अटाउँछ भने} \\ & 1 \text{ वटा बिरुवा रोप्दा } \frac{15}{100} \text{ वटा बिरुवा बढी अटाउँछ} \\ & = \frac{15}{100} = 15 = 15 \\ & 278 \text{ वटा बिरुवा रोप्दा } \frac{15}{100} \times 278 \\ & = \frac{4170}{100} = 41 = 15 = 42 \end{aligned}$$

२७८ को १५ प्रतिशत ४२ हुन्छ त्यसैले षट्कोण विधिबाट बगैँचा स्थापना गर्दा

२७८ + ४२ = ३२० वटा बिरुवा चाहिन्छ ।

७ बिरुवा रोप्ने समय तथा तरिका

७.१ बिरुवा सार्ने समय : फलफूलको प्रकार र लगाउने ठाउँको आधारमा बिरुवा सार्ने समय फरक पर्दछ । मुख्यत, दुई समयमा फलफूल बेर्ना सार्न सकिन्छ ।

हिउँद (पौष-फागुण) :- पतझर फलफूलहरु जस्तै :- स्याउ, आरु, नास्पाती, हलुवावेद, आरुबखडा, खूर्पानी, ओखर तथा अन्य पतझर फलफूललाई पौष-माघ महिना भित्र लगाउनु पर्छ । तुसारो/हिउ पर्ने उच्च पहाडी क्षेत्रमा फाल्युणसम्म लगाउन सकिन्छ । पौष-माघमा लगाएको बिरुवाले फाल्युनको अन्त सम्ममा पालुवा निकाल्न सुरु गर्छ । त्यति बेला जरा पनि राम्रोसँग सरेर नयाँ जरा पलाई सकेको हुन्छ । त्यसैले बेर्ना मर्ने सम्भावना कम रहन्छ । तर ढिलो सारेको अवस्थामा जरा राम्रोसँग नसदै पालुवा लाग्न थाल्छ र बिरुवामा भएको खाद्य तत्व सकिएर बिरुवा मर्न सक्छ ।

वर्षा (जेष्ठ-श्रावण) :- सदाबहार फलफूलहरु जस्तै :- अमिलो वर्ग (सुन्तला, कागती, निबुवा, मौसम, ज्यामिर, भोगटे आदि) आँप, लिची, कटहर जस्ता सदाबहार फलफूललाई गर्मी तथा वर्षा दुवै मौसममा सार्न सकिन्छ तर गर्मीमा पानीको अभावले बिरुवा मर्न सक्छ । तसर्थ यिनीहरूलाई वर्षा सुरु भएपछि भदौको मध्यसम्म लगाउनु राम्रो हुन्छ ।

ठाउँ र समय/मौसम अनुसार लगाउने समय फरक पर्न सक्छ तर पनि वर्षा हुनु अघि अथवा जेष्ठ-श्रावण तिर र अप्रैल हुन्छ । साउन-भाद्रसम्म पनि बेर्ना सार्न सकिन्छ तर यी दुई महिनामा बढी वर्षा हुने भएकोले जरा कुहिएर बिरुवा मर्न सक्छ । तसर्थ बढी वर्षा हुने ठाउँमा असोज-कार्तिकमा सार्न राम्रो हुन्छ ।

७.२ बिरुवा रोप्ने रेखाङ्कन :

- बिरुवा रोप्नको लागि घोचा, किला, हथौडा, डोरी, फ्रेम, बिरुवारोप्ने फल्याक आदि चाहिन्छ ।
- यदि ठूलो बगैंचाको निर्माण गर्नु छ भने सर्वप्रथम आफ्नो बारीको एक छेउबाट अर्को छेउ सम्म डोरी र किलाको सहयोगले लामो सिधा आधार रेखा तान्नु पर्दछ ।
- सोही रेखाङ्कन वर्गाकार, आयताकार वा त्रिभुजाकार तरिकाबाट गर्न सकिन्छ ।
- भिरालो जमिन छ भने गहा कान्ला (कन्ट्रुर) तरिकाबाट गर्न सकिन्छ ।
- मध्य पहाडी क्षेत्रको खेती गरी रहेको गहा कान्लायुक्त बारी छ भने दुई बोट बीचको दूरी निर्धारण गर्दै खाल्डोको लागि संकेत वा चिनो राख्दै जान पनि सकिन्छ ।
- चिनो राखेको ठाउँमा पछि खाल्डो खन्दा ठूलो दुङ्गा, रुखका जरा आदि भेटिएमा नजिकै अर्को ठाउँमा खाल्डो खन्नु पर्दछ ।

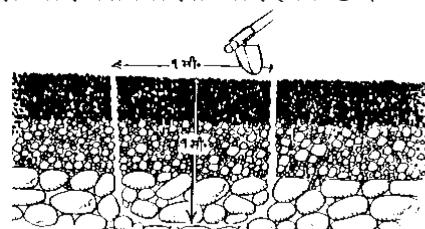
७.३ बिरुवा रोप्ने दूरी :

- जुनसकै फलफूलको लागि उचित दूरी दिन तलका निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनु पर्दछ :
- बिरुवाको अन्तिम आकार (उचाइ र फैलावट) बारे विचार गर्नु पर्दछ । यो पनि निम्न कुराहरुमा भर पर्दछ ।
- जातका किसिमहरु (हलक्क बद्ने र बिजु विरुवालाई बढी र कलमी गरेको र पुङ्को जातलाई कम दूरी राख्न सकिन्छ) ।
- प्रयोग गरिएको मूलवृन्द (सानो वा पुङ्कोलाई कम दूरी चाहिन्छ) ।
- माटोको अवस्था (राम्रो माटो भएको ठाउँमा बढी दूरी चाहिन्छ) ।
- ताप (गरम स्थानमा विरुवालाई बढी दूरी चाहिन्छ) ।
- एउटै जातको बिरुवालाई रोप्ने दूरी ठाउँ तथा जग्गाको सलामी (ढल्काई) अनुसार पनि फरक पर्दछ ।
- नेपालको अवस्थालाई कुनै निश्चित दूरी बारे तथ्याङ्क उपलब्ध छैन ।
- अनुभव र छापिएका उपलब्ध सामाग्री अनुसार निम्न अनुसार बिरुवाको दूरी बारे सिफारिस गरिएको छ ।

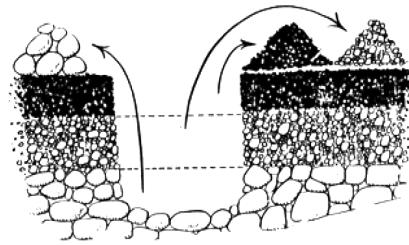
७.४ बिरुवा सार्ने खाडल :

बगैंचा रेखाङ्कन गरिसके पछि बिरुवा सार्नु भन्दा एक महिना अगाडि नै खाडल खन्नु राम्रो हुन्छ । खाडलको लम्बाइ-३ फिट, चौडाइ-३ फिट र गहिराइ-३ फिटको हुनु पर्दछ अथवा खाडलको गोलाइ-३ फिट र गहिराइ-३ फिटको हुनु पर्दछ । चित्र नं. १

खाडल खन्दा माथिल्लो र तल्लो सतहको माटो बेगलै राख्नुपर्छ । ३ फिट अथवा १ मि. गहिराइसम्म खन्दा माटोको बनोट, मलिलोपना र रङ्गमा फरक नआएमा तह तहको माटो छुट्याउनु पर्दैन तर यस प्रकारको जग्गा कमै हुने भएकोले तह तह छुट्याउनु राम्रो हुन्छ । चित्र नं २

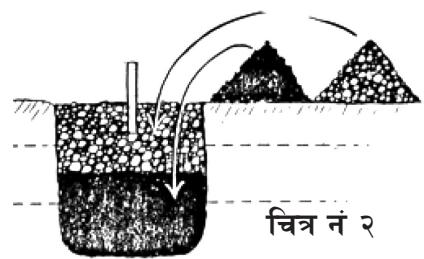


चित्र नं. १



चित्र नं. २

माटोको मलिलोपना, रङ्ग र बनौट अनुसार खाडललाई दुई वा तीन तहमा बाँडेर सब भन्दा माथिको १ फिटको माटो छुटै, बीचको १ फिटको छुटै र सब भन्दा तलको १ फिटको माटो तल चित्रमा देखाए अनुसार छुट्टाछुटै ठाउँमा राख्नु पर्छ ।

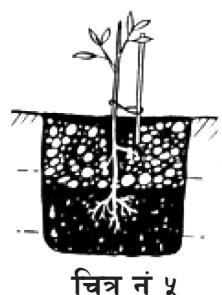
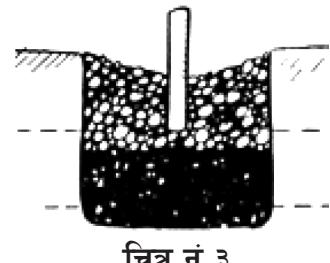


७.५ खाडल पुर्ने तरिका :-

खाडल पुर्दा पाकेको कम्पोष्ट/गोठे मल ती थुप्रोहरूमा छुट्टाछुटै मिसाउनु पर्छ । यसपछि सबभन्दा माथिको माटो खाडलको पिंधमा बीचको माटो बीचमा र सब भन्दा तलको कम मलिलो माटो सब भन्दा माथि पर्ने गरी खाल्डो पुर्नु पर्दछ । (खाडलको बीचमा बिरुवा रोप्न सजिलो पार्न खाडलको बीचमा एउटा निशाना वा लटुठी गाड्नु राम्रो हुन्छ ।) यदि खाडललाई दुई भाग मात्र लगाएर खनेको छ भने माथिल्लो सतहको माटो पिंधमा र तल्लो माटो माथि राख्नु पर्छ ।

७.६ बिरुवा सार्ने तरिका :-

- खाडल एक महिना पहिले नै खनेर पुरेको भए बिरुवा सार्ने समयमा खाडलको माटो केही बसेको हुन सक्छ ।
- खाडलको माटो जमिन सतह भन्दा गहिरो भएमा माटो थपेर जमिन सतहसँग बराबर बनाउनु पर्छ ।
- सार्ने समयमा खाडलमा निशाना राखेको लटुठी हटाउनु पर्छ । यस ठाउँमा बिरुवा रो प्नु पर्छ ।
- नर्सरीमा बिरुवाको काण्ड/डाँठ जहाँसम्म माटोले पुरिएको छ, बगैँचामा सार्दा पनि त्यहीसम्म मात्र पुर्नु पर्छ ।
- कलमी बिरुवा रोपेको अवस्थामा जरा र विकासे हाँगाको संयोजन स्थानलाई जमिनको सतह भन्दा केही माथि पारेर रोप्नु पर्छ । चित्र नं. ४
- संयोजन स्थान जमिन सतहमा पर्दा कुहिने सम्भावना बढी रहन्छ ।
- बिरुवा रोपिसके पछि त्यसलाई लटुठीको सहायताले अग्रेजी अङ्कको आठ आकारमा हल्कासँग बाँधी दिंदा हावा र पानीको कारण ढल्न र बाङ्गिनबाट बचाउँछ ।



८.० फलफूलको काँटछाँट तथा तालिम

८.१ काँटछाँट :- बिरुवाको अनावश्यक हाँगाहरू जस्तै रोगी, कीरा लागेको, नफल्ने, बाकलो पानी टुसा, रुटस्टकबाट पलाएका हाँगाहरू हटाउने कामलाई काँटछाँट भनिन्छ ।

तालिम :- बिरुवालाई आवश्यक आकार, प्रकार दिन गरिने कामलाई तालिम भनिन्छ ।

८.२ किन गर्ने

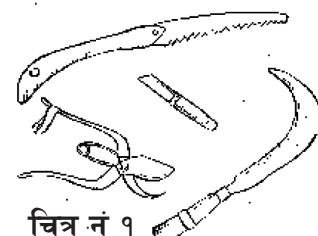
- बिरुवालाई आवश्यक आकार दिन ।
- लगातार साथै राम्रो गुणस्तरको फल फलाउन ।
- बिरुवाको सबै भागमा सूर्यको किरण पुऱ्याउनुका साथै विषादी छर्दा सबै भागमा समानुपातिक रूपमा पुऱ्याउन ।
- बिरुवामा काम गर्दा, फल टिप्पा सजिलो पार्न ।
- बिरुवाको जरा फेद अनुसार माथिको भागको नियन्त्रण गर्न ।
- बिरुवाको अनावश्यक, रोग र नफल्ने हाँगाहरू हटाउन ।

८.३ कहिले गर्ने -

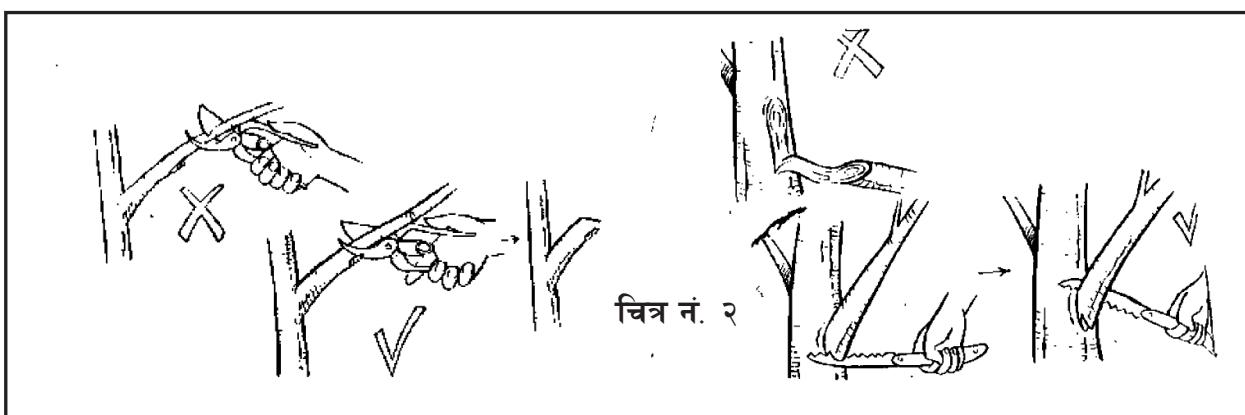
हिउँदे अथवा पतझड स्याउ, आरु, नास्पति, ओखर, खुर्पनी, हलुवाबेद, आखबखडा, अंगुर आदि सुषुप्त अवस्था वा पात भरी सकेपछि र नयाँ पालुवा पलाउनु भन्दा अगाडि पौष देखि माघको अन्तिम सम्म गर्न सकिन्छ । वर्षे अथवा सदावहार फलहरु जस्तै सुन्तला, कागती, आँप, लिची, कटहर आदिलाई जुनसुकै समयमा पनि गर्न सकिन्छ तर फूल फुल्न भन्दा अगाडि गर्नु सबै भन्दा राम्रो हुन्छ ।

८.४ काँटछाँट गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु :

- काट्ने हतियारहरु सफा खिया नलागेको र धारिलो हुनु पर्छ । चित्र नं. १
- काँटछाँट सम्भव भएसम्म घाम लागेको बेलामा गर्नु पर्छ ।
- घामले काटेको ठाउँ छिटै सुकाउँछ र रोग कीराको आक्रमण कम गर्दछ ।
- कटाइ छड्के पार्नु पर्छ र हाँगाको आँखला बाहिर पर्ने गरी आँखला भन्दा १ अँगुल माथि काट्नु पर्छ ।
- हाँगा हटाउँदा सकेसम्म फेदमा काट्नु पर्छ । चित्र नं. २



चित्र नं. १

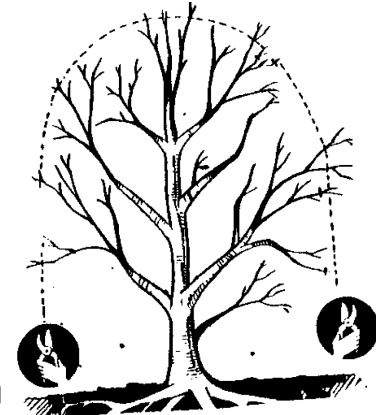
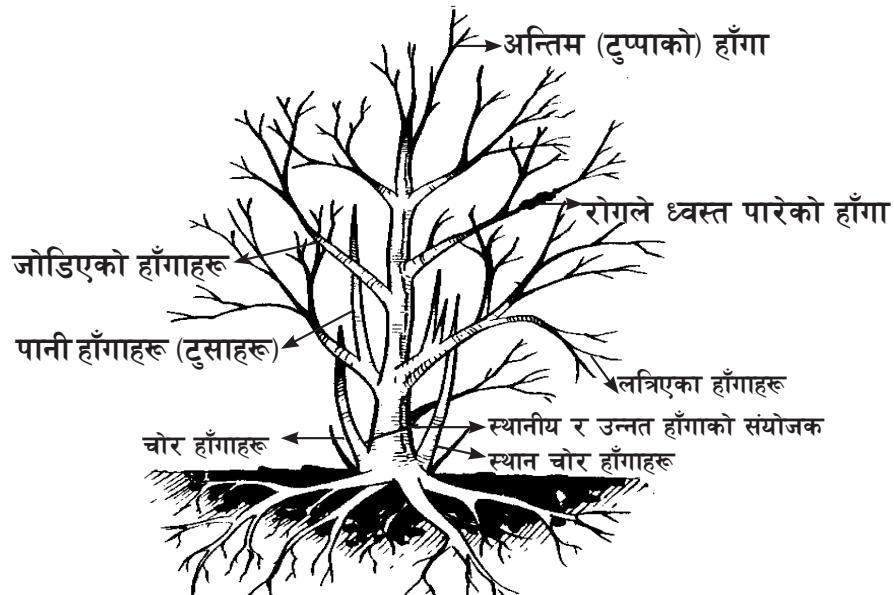


- लामो भाग राखेमा छोडेको भाग कुहिदै जान्छ र अरु भाग पनि कुहिन सक्छ ।
- ठूलो हाँगा काट्दा हाते आरोले काट्नु पर्छ ।
- ठूलो हाँगा काट्दा लाञ्जे सम्भावना बढी हुन्छ । त्यसैले सुरुमा हाँगाको तल्लो भागमा केही भाग काट्नु पर्छ र पछि माथिबाट काट्नु पर्छ ।
- फल फल्न थालेपछि धेरै हाँगा हटाउनु हुँदैन सुकेको, रोगी र नफल्ने हाँगा हटाए पुर्छ ।

८.५ काँटछाँट गर्नु पर्ने विभिन्न भागहरुको जानकारी :

कुन कुन र कस्ता हाँगाहरु हटाउने ?

सबै भन्दा पहिले चोर हाँगाहरु हटाउनु पर्छ । कलमी गरेको स्याउ, आरु, नास्पातीमा फेदबाट माउ बोटसँगै पलाएका हाँगाहरु कलमी गरेको स्याउ, आरु, नास्पातीमा जङ्गली हुन सक्छन् । त्यसैले यिनीहरूलाई जुनसुकै समयमा पनि हटाउनु पर्दछ । चित्र नं. ३



चित्र नं. ३

बिरुवालाई तालिम तथा काँटछाँट गरेर
चित्रमा देखाए जस्तै आकार(सेफ) दिनु पर्दछ ।

९.० अनुसूचीहरू

अनुसूची-१ तालिम पूर्व तथा पश्चात मूल्याङ्कन प्रश्नावली

तलका प्रश्नहरुको उपयुक्त जवाफ दिनुहोस् ।

- १) माउ बोटबाट नछुद्याइकन बिरुवा उत्पादन गर्ने तरिकालाई के भनिन्छ ?

क) लेयरिङ	ख) ग्राफ्टिङ	ग) कटिङ	घ) बिडिङ
-----------	--------------	---------	----------
 - २) फलफूलको बिरुवासार्नको लागि खाडलको साइज साधारणतया कति फिट हुनुपर्छ ?

क) $3 \times 3 \times 3$ फिट	ख) $5 \times 5 \times 5$ फिट	ग) $4 \times 4 \times 4$ फिट	घ) $1 \times 1 \times 1$ फिट
------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------
 - ३) निलोतुथो, चून र पानी मिसाएर के बनाइन्छ ?

क) सावुन सुर्तीको भोल	ख) बोर्डो मिक्स्चर	ग) घरैलु विषादी	घ) गन्धक पाउडर
-----------------------	--------------------	-----------------	----------------
 - ४) फलफूलको बोटबिरुवा काँटछाँट पछि के लगाउनु जरुरी हुन्छ ?

क) बोर्डोपेट्ट	ख) अलकत्रा	ग) माटो	घ) केही पनि लगाउनु पढै
----------------	------------	---------	------------------------
- न

५) फलफूलको काँटछाँट कुन मौसममा गरिन्छ ?

क) पतझड फलफूलमा जाडो मौसममा ख) सदाबहार फलफूलमा फल टिप्पिसकेपछि

ग) क र ख दुबै घ) माथिका सबै

६) किटनाशक विषादी कुन हो ?

क) भिजिमेक्स ख) नुभान ग) डाइथेन एम-४५ ३) माथिका सबै

७) फाइदाजनक कीरा कुन हो ?

क) लाही कीरा ख) सातथोप्ले खपटे ग) पतेरा ३) खुम्रे कीरा /बंशेलु

८) नर्सरी व्याडको आकार (साइज) कति हुनुपर्छ ?

क) लम्बाइ आवश्यकता अनुसार, चौडाइ १ मिटर र उचाइ १५ सेमी

ख) लम्बाइ १ मिटर, चौडाइ आवश्यकता अनुसार र उचाइ १५ सेमी

ग) लम्बाइ, चौडाइ, उचाइ जति राखेपनि हुन्छ ।

घ) क र ख दुबै ठीक छ ।

खाली ठाउ भर्नुहोस

१. निबुवा, कागती, सुन्तला आदि फलफूल जातीमा पर्दछन ।

२. स्याउ, नास्पाती, ओखर आदि वर्गमा पर्ने फलफूल हुन ।

३. माटोको अम्लीयपन हटाउन को प्रयोग गरिन्छ ।

अनुसूची-२ कार्य योजना

मिति :

सहभागीको नाम :

समूहको नाम र ठेगाना :

क्र.सं.	क्रियाकलाप (के गर्ने?)	कहिले	कति गर्ने?	कहाँ	कसरी	
					आफै	बाह्य
१						
२						
३						

तयार पार्ने हस्ताक्षर :

सन्दर्भ सामग्रिहरु :

- तरकारी बीउ उत्पादन प्रविधि पुस्तिका, परिमार्जन सहयोग अरुण काफ्ले, डोलराज पाण्डे, कर्ण बहादुर कठायत, राष्ट्रिय आलु तरकारी तथा मसलाबाली विकास केन्द्र तरकारी बाली विकास केन्द्र, खुमलटार
- घर बगँचा व्यवस्थापन तालिम निर्देशिका, मेहता रोशन, रोशन पुडासैनी, शम्भु बस्नेत र सुमन शेखर मानन्धर, ली-बर्ड, पोखरा, २०७१
- नवीनतम कृषि प्रविधि, डा. धुबराज भट्टराई नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् बाट्य अनुसन्धान महाशाखा खुमलटार, ललितपुर २०७६
- उन्नत गोलभँडा खेती प्रविधि, डा. इश्वरी प्रसाद गौतम, डा. सुरेन्द्र लाल श्रेष्ठ र डा. टेक प्रसाद गोतामे नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, राष्ट्रिय बागवानी अनुसन्धान केन्द्र, खुमलटार, ललितपुर, २०७७
- नेपाल मौरी पालनद्वारा पर्वतीय बालीहरूमा पराग सेचनको व्यवस्था
- मौरी पालन प्रशिक्षक श्रोत पुस्तिका शुक्ल अनिश्चल नाथ, (२०००)
- आधारभूत मौरीपालन प्रविधि पुस्तिका, व्यावसायिक किट विकास केन्द्र, मौरी विकास केन्द्र गोदावरी २०७७
- कन्ये च्याउ खेती प्रविधि, डा. केशरी मानन्धर
- कन्ये च्याउ खेती प्रविधि ली-बर्ड, पोखरा
- गोठे मल व्यवस्थापन- एस.एस.एम.पी.
- तरकारी बालीमा लारने एकीकृत रोग कीरा व्यवस्थापन- डा. फरिन्द्र प्रसाद नेउपाने
- दिगो कृषि तालिम सहयोगी पुस्तिका, अक्सफाम, २०१३
- कृषि डायरी २०७७/७८, कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्र, हरिहरभवन