ICIMOD

FOR MOUNTAINS AND PEOPLE

आधारभूत मौरीपालन तालिम प्रशिक्षक स्रोत पुस्तिका

इसिमोडको बारेमा

अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्र

अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्र (ICIMOD) एक स्वतन्त्र 'पर्वतीय अध्ययन तथा ज्ञानको केन्द्र' हो । यस संस्थाले हिन्दू कुश हिमालय क्षेत्रका आठ राष्ट्रहरू (अफगानिस्तान, बङ्गलादेश, भुटान, चीन, भारत, म्यानमार, नेपाल, र पाकिस्तान) र विश्वभरीको पर्वतीय समुदायलाई सेवा प्रदान गरिरहेको छ। वि.सं. २०३९ (सन् १९८३) मा स्थापना भएको इसिमोडको प्रधान कार्यालय नेपालको काठमाण्डौमा अवस्थित छ । यस संस्थाले आफ्ना क्षेत्रीय सदस्य राष्ट्रहरू, साझेदार संस्थाहरू र दाता राष्ट्रहरूलाई विकास क्रियाकलापहरूका लागि प्रतिबद्ध भई हिन्दू कुश हिमालय क्षेत्रको भविष्य सुरक्षित राख्न एउटै साझा कार्यथलोमा ल्याउने गर्दछ। यस केन्द्रलाई विशेष गरी अष्ट्रिया, जर्मनी, नर्वे, स्वीजरल्याण्ड, र क्षेत्रीय सदस्य राष्ट्रहरूकासाथै अन्य तीसभन्दा बढी दातृ संस्थाहरूले सहयोग प्रदान गरेका छन्। यस केन्द्रको प्रमुख उद्देश्य आर्थिक तथा वातावरणीय हिसाबले सुदृढ पर्वतीय वातावरणीय प्रणालीको प्रवर्द्धन गर्नु र पर्वतीय जनसमुदायको जीवनस्तरमा सुधार गर्नु रहेको छ।

आधारभूत मौरीपालन तालिम प्रशिक्षक स्रोत पुस्तिका

मौरीपालन विकास शाखा गोदावरी र इसिमोड नेपाल, आ.व. २०६८/०६९

This publication is a full text translation of the book 'Beekeeping Training for Farmers in the Himalayas' originally published in English by the International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD) in Kathmandu, Nepal in 2012 with ISBN 978 92 9115 231 5

यो प्रकाशन अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्र, काठमाण्डौ, नेपालले सन् २०१२ मा अंग्रेजीमा प्रकाशित पुस्तक 'Beekeeping Training for Farmers in the Himalayas' को पूर्ण अनुवाद हो र यसको ISBN 978 92 9115 231 5 हो ।

प्रतिलिपि © २०१२

सर्वाधिकार अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्रमा निहित

प्रकाशक

अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्र
पोष्ट बक्स नं. ३२२६
काठमाण्डौं, नेपाल

ISBN 978 92 9115 237 7 (printed)
978 92 9115 240 7 (electronic)

LCCN 2012-323202

सम्पादकीय समूह

आशाकाजी थकू (नेपाली सम्पादक)
धर्मरत्न महर्जन (प्राविधिक सहयोग तथा साजसज्जा)

मुद्रण

हिलसाईड प्रेस
काठमाण्डौं, नेपाल

पुनरुत्पादन

शैक्षिक वा गैर-नाफामुखी प्रयोजनका लागि प्रकाशकको विशेष अनुमति विना नै यो पुस्तकको सम्पूर्ण वा केही भाग पुनर्उत्पादन गर्न सकिनेछ । यसो गर्दा स्रोतको भने उल्लेख गर्नुपर्नेछ । यस पुस्तकलाई स्रोत सामग्रीको रूपमा प्रयोग गरिएका प्रकाशनहरूको एक प्रति इसिमोडलाई प्राप्त भएमा इसिमोड आभारी हुनेछ ।

इसिमोडको पूर्व लिखित स्विकृती विना यस प्रकाशनको बिक्री वितरण वा अन्य कुनै व्यावसायिक प्रयोग गर्न पाइने छैन ।

This publication is available in electronic form at www.icimod.org/publications

विषय-सूची

दुई शब्द क

पुस्तिका परिचय ग

पस्तिका प्रयोग छ

पहिलो दिन १

सत्र १: उद्घाटन- परिचय, अपेक्षा संकलन र उद्देश्यहरू २

सत्र २: मौरीपालनको परिचय, महत्व, वस्तुस्थिति र चुनौतीहरू ४

सत्र ३: नेपालमा पाइने मौरीका जातहरू, जातीय विशेषता एवं तिनको संरक्षण ९

सत्र ४: मौरीको जीवनचक्र र वर्ग विभाजन १५

सत्र ५: मौरीको वर्ग अनुसार शारीरिक बनावट र कार्य विभाजन १९

दोस्रो दिन ३१

पहिलो दिनको पुनरावलोकन ३२

सत्र ६: मौरीपालनमा प्रयोग हुने घार तथा सामग्रीहरू ३३

सत्र ७: मौरीगोला निरीक्षण ४२

सत्र ८: मौरीगोलामा हुने वार्षिक जीवनचर्या र समसामयिक गोला व्यवस्थापन ४८

सत्र ९: मौरीमा हूल निर्यास ५३

सत्र १०: मौरीमा गृहत्याग, हूल निर्यास र गृहत्यागमा भिन्नता ५९

तेस्रो दिन ६५

दोस्रो दिनको पुनरावलोकन ६६

सत्र ११: गोला विभाजन ६७

सत्र १२: गोला संयोजन ७३

सत्र १३: परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्ने तरिका ७८

सत्र १४: कृत्रिम आहारा र आधारचाका तथा चाका व्यवस्थापन ८५

चौथो दिन ९३

तेस्रो दिनको पुनरावलोकन ९४

सत्र १५: रानु, रानुकोष उत्पादन तथा व्यवस्थापन ९५

सत्र १६: मौरीगोलामा हुने लुटलडाईं र रोकथाम १०२

सत्र १७: बितपाते मौरी, तिनको नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन १०७

सत्र १८: मौरी चरन १११

पाचौं दिन १११९

चौंथो दिनको पुनरावलोकन १२०
सत्र १९: मौरीका रोगहरू र कुपोषण १२१
सत्र २०: अवलोकन भ्रमण १३१

छैठौं दिन १३५

पाचौं दिनको पुनरावलोकन १३६
सत्र २१: मौरी परजीवी (सुलसुले) को व्यवस्थापन १३७
सत्र २२: मौरीका शत्रुहरू १४३
सत्र २३: परागसेचन र मौरी १५१
सत्र २४: मौरीगोला स्थानान्तरण १५८
सत्र २५: मह उत्पादन, प्रशोधन, भण्डारण र प्रयोग १६४

सातौं दिन १७३

छैठौं दिनको पुनरावलोकन १७४
सत्र २६: विषादीले मौरीमा पार्ने असर र एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन १७५
सत्र २७: अन्य मौरीजन्य उत्पादन १८१
सत्र २८: महको मूल्य श्रृंखला र बजार व्यवस्थापन १८८
सत्र २९: मौरीपालन उद्यमशीलता र संस्थागत विकास १९७
सत्र ३०: कार्य योजना, मूल्याङ्कन र समापन २०३

दुई शव्द

परम्परागत मौरीपालन व्यवसायलाई आधुनिकीकरण तथा व्यावसायीकरण तर्फ उन्मुख गराउन तालिमको प्रमुख भूमिका हुन्छ । मौरीपालन प्रविधिमा आधारित पेसा भएको हुँदा कृषकहरूलाई आधुनिक मौरीपालनतर्फ अग्रसर गराउन ग्रामीणस्तरसम्म मौरीपालन प्रविधि प्रसार गर्नका लागि गुणस्तरीय तालिम मार्फत् दक्ष बनाउन अति आवश्यक छ । यस तथ्यलाई मध्यनजर गरी मौरीपालन विकास शाखा गोदावरी र इसिमोड, नेपालको आपसी सहकार्यमा मौजुदा 'आधारभूत मौरीपालन तालिम पाठ्यक्रम' मा सुधार गरी एक स्तरीय मौरीपालन पाठ्यक्रम तयार गरियो र यही पाठ्यक्रमको आधारमा 'आधारभूत मौरीपालन तालिम प्रशिक्षक स्रोत पुस्तिका' तयार पारिएको हो । यस पुस्तिकाले आधुनिक मौरीपालन प्रारम्भ गर्नका लागि चाहिने न्यूनतम प्राविधिक र व्यावहारिक पक्षलाई समेटी प्रशिक्षक र प्रशिक्षार्थी दुवैलाई उपयोगी हुने किसिमले चरणबद्ध प्रकृयाहरू र व्याख्यान लगायत सरल भाषाको प्रयोग गरेको छ ।

आधुनिक खेती प्रणालीमा बालीहरूको उत्पादन र उत्पादकत्वमा वृद्धि ल्याउन मौरी परागसेचनको महत्त्व, आधुनिक मौरीपालनबाट महलगायत मैन, शाहीखुराक, कुट, खोटो, प्याकेज मौरीगोला जस्ता उपजको उत्पादन, महको गुणस्तर, मूल्य श्रृंखला तथा बजार व्यवस्थापन, मौरीपालनका लागि संस्थागत विकास आदि जस्ता महत्त्वपूर्ण लेखहरू यस पुस्तिकाले समेटेको छ । यस पुस्तिकामा भएका लेखहरू अनुभवी मौरीविज्ञहरू र मौरीपालन व्यवसायमा संलग्न दक्ष व्यक्ति, नेपाल मौरीपालक महासंघ र नेपाल मौरीपालन केन्द्रीय सहकारी संघका महानुभावहरूद्वारा तयार गरिएको छ ।

मौरीपालन क्षेत्रमा देखापरेका समस्याहरूको यथार्थमा आधारित भई व्यावहारिक पक्षलाई बढी जोड दिई गुणस्तरीय तालिम दिन सकियोस् भनेर पाठयोजना समेत तयार गरिएको छ । प्रशिक्षकले तालिम दिँदा प्रभावकारिता वृद्धि गर्ने हेतुले तालिम प्रदान गर्नु भन्दा अगावै तयारी गर्न सम्बन्धित शीर्षक अन्तर्गत समेट्नु पर्ने उपशीर्षकहरू, उद्देश्य, अध्यापन विधि, समयावधि, प्रशिक्षण सामग्री, स्रोत सामग्रीहरूको सम्पूर्ण विवरणहरू उल्लेख गरिएको छ ।

यो पुस्तिका तयार गर्नुको मुख्य उद्देश्य राष्ट्रियस्तरमा सञ्चालन हुने आधारभूत मौरीपालन तालिममा सिकाइने सैद्धान्तिक र व्यावहारिक पक्षमा एकरूपता ल्याउनु हो । यसबाट ग्रामीणस्तरमा आधुनिक मौरीपालन व्यावसायीकरणतर्फ उन्मुख हुनेछ । मौरीपालन प्रविधि अपनाउँदा मौरीपालकको आयआर्जनमा थप टेवा पुग्नेछ भन्नेमा विश्वस्त छु ।

अतः यस स्रोत पुस्तिका तयार गर्नका लागि आर्थिक रूपमा सहयोग गर्ने इसिमोड नेपाललाई हार्दिक आभार प्रकट गर्न चाहन्छु । विशेष गरी इसिमोड नेपालका कर्मचारी डा. श्री माइकल कोलमायर्, डा. श्री गिरीधर किन्हाल, डा. श्री उमा प्रताप, श्री मीन बहादुर गुरुङ, श्री अनिरुद्ध नाथ शुक्ल तथा श्री शोभा भण्डारीलाई सहयोग गरी दिनु भएकोमा धेरै आभारी छु । साथै यस पुस्तिकाका लागि लेखहरू उपलब्ध गराउने मौरीविज्ञहरू लगायत कम्प्युटरमा सहयोग गर्ने श्री राजकुमार थापा मगर र चित्र बनाई सहयोग पुऱ्याउने श्री कीर्ति केशर जोशी, आशाकाजी थकू र सुरेन्द्र प्रधानलाई पनि धन्यवाद दिन चाहन्छु ।

नवीन चाँद तारादेवी श्रेष्ठ
वरिष्ठ मौरी विज्ञ
मौरीपालन विकास शाखा
गोदावरी

यो पुस्तिका तयार पार्न सहयोग गर्ने महानुभावहरूको सूची

अनुमोदित आधारभूत मौरीपालन तालिम पाठ्यक्रममा उल्लेख भए अनुसारका सत्रहरूको पाठ योजना बनाई स्रोत सामग्रीहरूको लेखनकार्यमा सहयोग गर्ने महानुभावहरूको नामावली यस प्रकार छः

१. श्री नवीन चाँद तारादेवी श्रेष्ठ	मौरीपालन विकास शाखा
२. श्री चन्द्रप्रसाद ढकाल	मौरीपालन विकास शाखा
३. श्री दयासागर सुवेदी	नेपाल मौरीपालक महासंघ
४. श्री सञ्जीव पोखरेल	नेपाल मौरीपालक महासंघ
५. श्री शंकरप्रसाद न्यौपाने	मौरीपालन विकास शाखा
६. श्री योगप्रसाद खरेल	मौरीपालन विकास शाखा
७. श्री ध्रुवतारा लामिछाने	नेपाल मौरीपालक महासंघ
८. श्री अर्जुन पोखरेल	नेपाल मौरीपालन केन्द्रीय सहकारी संघ
९. श्री जगदीशभक्त श्रेष्ठ	व्यावसायिक कीट विकास निर्देशनालय

यस स्रोत पुस्तिकालाई अन्तिम रूप दिन गठीत समितिका सदस्यहरूको नामावली यसप्रकार रहेको छः

१. श्री मीन बहादुर गुरुङ	इसिमोड
२. श्री अनिरुद्ध नाथ शुक्ल	इसिमोड
३. श्री नवीन चाँद तारादेवी श्रेष्ठ	मौरीपालन विकास शाखा
४. श्री चन्द्रप्रसाद ढकाल	मौरीपालन विकास शाखा
५. श्री दयासागर सुवेदी	नेपाल मौरीपालक महासंघ
६. श्री सञ्जीव पोखरेल	नेपाल मौरीपालक महासंघ

पुस्तिका परिचय

पृष्ठभूमि

मौरी र मौरीपालनको भूमिका

मौरीले दूर्गम पहाडी समुदाय र वातावरणका लागि प्रभावकारी भूमिका निर्वाह गर्दछ। मौरीजन्य उत्पादन खासगरेर मह र मैन आयआर्जन, पोषणतत्व र औषधिको महत्वपूर्ण स्रोत हुन् भने मौरीले कृषि बालीमा र प्राकृतिक पर्यावरणमा परागसेचन गरेर त्यो भन्दा पनि धेरै भूमिका निर्वाह गरेको हुन्छ। परागसेचकको रुपमा मौरीले कृषि उत्पादनमा वृद्धि, जंगल र जैविक विविधता संरक्षणमा सहयोग पुऱ्याइरहेका हुन्छन्। तिनले माटोको उर्वराशक्ति जोगाउनमा आपूरणचक्रलाई प्रवर्द्धन गरिरहेका हुन्छन्। धेरै परागसेचन, धेरै बीऊ बन्न, धेरै बिरुवाहरू, धेरै जैविक मात्रा माटोमा फेरि आउने जसले भू-क्षय कम हुने, कम बाढी आउने र दीगो जीवनका लागि धेरै सहयोग वातावरणले दिने गर्छ। चारै समूहका मौरीहरूले परागसेचनमा सहयोग गरेका हुन्छन्। भँवरा, पुत्का, एकल मौरी र मौरीमध्ये मह उत्पादक मौरी सबैभन्दा महत्वपूर्ण परागसेचक हुन्। अनुमानअनुसार मानिसको खानामध्ये एक तिहाई खाना कीराद्वारा परागसेचित बिरुवाबाटै उत्पादन हुन्छ, जसमा मौरीको ८०% योगदान रहेको छ। मह उत्पादक मौरी मात्र कृषकले व्यवस्थित गर्न सक्ने मौरी हुन् र यो पुस्तिकाले यसैलाई केन्द्रीत गरेको छ।

परापूर्वकालमा दूर्गम भेगमा बस्ने गरिब र भूमिहीन कृषकहरूले जंगलमा भएका मौरीलाई सुरक्षित राखेर थोरै मह काढ्दथे। स्थानीय चलनअनुसार प्राकृतिक रुपमा जंगलमै बसेका मौरीको मालिक तिनीहरू नै हुन्थे, जसले मह काढ्दथ्यो र सुरक्षा गर्दथ्यो। यसरी अर्को अर्थमा ती गरिब कृषकहरू नै जैविक विविधताको संरक्षकत्वको भूमिका पनि निर्वाह गरिरहेका हुन्थे। कृषकहरू जोसँग घरमा ठाउँ र स्रोत थियो, तिनले ती स्थानीय मौरीहरू जंगलबाट संकलन गरी आफैंले बनाएको साधारण काठको मुढामा वा घरको भित्ताका खोपामा घर नजिकै मौरी राख्थे।

हाल आएर मौरीपालन एक राम्रो व्यवसाय बन्न पुगेको छ। चलायमान चौकोस घारको प्रयोगले गर्दा मौरीलाई व्यवस्थित रुपमा राख्न सम्भव भएको हो, उपयुक्त स्थानमा स्थानान्तरण गर्न सकिन्छ, र मह उत्पादन व्यावसायिकस्तरमा समेत वृद्धि गर्न सकिन्छ। यस्तो समयमा, प्राकृतिक बासस्थानको ह्रास, विषादिको जथाभावी प्रयोगमा वृद्धिको कारणले प्राकृतिक परागसेचकको संख्यामा ह्रास हुँदै गएकोले, संसारको धेरै भागमा कृषिजन्य बालीको परागसेचनका लागि मौरी राख्न अपरिहार्य हुँदै गएको छ।

ग्रामीण कृषकहरुको लागि मौरीपालनको महत्व

ग्रामीण क्षेत्रका कृषकहरूका लागि मौरीपालनको विशेष महत्व छ। यसले निमुखा, भूमिहीन कृषक र महिलाका लागि आयआर्जन गर्ने राम्रो बाटो दिन्छ। मौरीपालन सुरु गर्न थोरै लगानी, थोरै ठाउँ, घर नजिकै गर्न सकिने र सुरु गरेको वर्ष दिनमा नै नाफा आउने व्यवसाय हो। मौरीले मह, मैन, खोटो, शाहीखुराक र मौरीविष प्रदान गर्ने हुनाले यी उत्पादनहरू बेच्न र घरको प्रयोगमा पनि ल्याउन सकिन्छ। मौरीजन्य उत्पादनबाट प्रत्यक्ष आम्दानी हुनुका साथै अन्य रोजगारीको समेत सृजना गर्दछ जस्तै घार निर्माण, मौरीगोला उत्पादन र बिक्री, मह व्यापार, परागसेचनका लागि गोला भाडामा लिनेदिने र मौरीमा आधारित अन्य साना घरेलु व्यवसाय।

स्थानीय मौरीको संख्यामा र अन्य परागसेचकहरूको संख्यामा कमी आउनाको कारण चरनमा ह्रास हुँदै जानु, तिनका बासस्थान घट्दै जानु र एक बाली प्रणाली कृषि प्रणालीमा वृद्धि हुँदै जानु आदि कारणले गर्दा हालको दिनहरूमा मौरीपालनको महत्वमा वृद्धि हुँदै गएको छ। नयाँ ल्याइएका नगदेबालीका साथै परम्परागत बालीनाली र

प्राकृतिक वनस्पतिहरूमा यथेष्ट परागसेचन गराउनका लागि समेत मौरीपालन आवश्यक भएको छ, जसमा कृषकहरू आश्रृत छन् ।

तालिमको आवश्यकता

साधारणतया: ग्रामीण तथा दूर्गम क्षेत्र विकास गर्न, परिवार र समुदायलाई आम्दानी प्रदान गर्न, मौरीपालनलाई प्रभावकारी रुपमा पाल्न सकिन्छ तर त्यसका लागि धेरै कारकहरूको सम्बोधन हुनु जरुरी छ । ती मध्ये सर्वप्रथम कृषकहरू र अन्य सम्बन्धित व्यक्ति र संस्थाहरूको मौरीगोला व्यवस्थापन क्षमतामा अभिवृद्धि गरी मह उत्पादन र परागसेचन सेवा प्रवर्द्धन गर्नु हो । सम्बोधन गरिनु पर्नेहरूमा मौरीगोला व्यवस्थापन, मह र अन्य मौरीजन्य उत्पादन, अपसारण र प्रशोधन, बजारको अवसरको प्रभावकारी प्रयोगका लागि मूल्य श्रृंखला प्रकृया, मह व्यापारसम्बन्धी नीति आदि छन् । विकास कार्यकर्ताहरूको ज्ञान अभिवृद्धि गर्न, मौरीपालनको सम्भाव्यतामा, कृषिजन्य उत्पादनको उत्पादकत्व र जैविक विविधताको वृद्धि गर्न, मौरीले गर्ने परागसेचनको भूमिकामा जनचेतनाको प्रवर्द्धन गर्न र व्यापार र राष्ट्रिय नीति निर्माण गर्न सहजकर्ताको रुपमा सहजीकरण वातावरण बनाउन पनि उत्तिकै महत्वपूर्ण छ ।

तालिम सामग्रीको चुनौती

मौरीपालनलाई विकास गरी एक सफल व्यवसायी बन्न चाहने कृषकलाई उपयुक्त तालिम सामग्री र सम्बन्धित विषयवस्तुले अद्यावधिक गरिरहनु जरुरी हुन्छ । यद्यपि, यस क्षेत्रमा विद्यमान तालिम पाठ्यक्रम र सामग्रीहरूको थोर बहुत कमी कमजोरी छन् ।

प्राय: चलनमा आएको तालिम पाठ्यक्रमलाई हालको ज्ञान र प्रविधिसँग अद्यावधिक गरिएको छैन । इस्वी सम्बत् १९८० देखि बंगलादेश, भारतमा सुरु भएको कृषकस्तरको तालिम पाठ्यक्रम अहिलेसम्म पनि परिवर्तन भएको छैन । भुटानमा केही वर्ष अघि सुरु भएको तालिम पाठ्यक्रम ८० कै दशकमा बनेको पाठ्यक्रममा आधारित थियो र औपचारिक तवरले हालसम्म नयाँ पाठ्यक्रम भने बनेको छैन । विषयवस्तुमा केन्द्रित पाठ्यक्रमले तालिम प्रकृयामा, विधिमा, तालिम सामग्रीमा, प्रशिक्षार्थी छनौटमा, अनुगमन प्रणालीमा थोरै मात्र ध्यान दिइएको छ र हाल विकसित शीर्षकहरू जस्तै मौरीजन्य वस्तुको मूल्य श्रृंखला, एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन, लैङ्गिक समानता, सामाजिक परिचालन अथवा नीतिगत कुराहरू समावेश गरेको छैन । तिनले विद्यमान चुनौतीलाई समेत समेट्ने गरी पाठ्यक्रम बनाइने गरेको पाइँदैन । तिनले सान्दर्भिक जानकारीहरूलाई समेत समावेश गरेको पाइँदैन, जसले ग्रामीण क्षेत्रका कृषकहरूको आवश्यकतालाई पूरा गर्न सकोस् । कृषक तालिमका लागि स्रोतको रुपमा दृश्यावलोकनहरू र सहभागितामूलक तालिम विधि हुनु जरुरी छ ।

मौरीपालन तालिमको विषयवस्तु र प्रशिक्षण विधिहरू संस्था-संस्था बीच र एक मुलुक र मुलुकका क्षेत्रकोबीच फरक पर्दछ । तालिम पाठ्यक्रमका विषयवस्तु, प्रशिक्षण विधि, तालिम अवधि, उपयुक्त प्रशिक्षार्थीको छनौट, आदि आधारभूत तालिम स्तरीयताका लागि आवश्यक छन्, जसले गुणस्तरीय तालिम प्रदान गरी त्यसबाट कृषकले पूर्ण रुपमा फाइदा लिन सकुन् । परिवर्तित परिप्रेक्ष्यमा भएका चुनौतीहरूलाई सम्बोधन गर्न र विकास कार्यकर्ताहरूलाई सहजता प्रदान गर्न र ग्रामीण क्षेत्रका मौरीपालकहरूको आवश्यकता पूरा गर्न पनि नयाँ पाठ्यक्रम र तालिम सामग्रीहरूको आवश्यकता परेको हो ।

स्रोत पुस्तिका

यो स्रोत पुस्तिका मीन बहादुर गरुङ्ग, उमा प्रताप, नवीन चाँद तारादेवी श्रेष्ठ, हरीश कुमार शर्मा, नुरुल इस्लाम, नर बहादुर तामाङ्गद्वारा लिखित तथा इसिमोडबाट अंग्रेजी भाषामा प्रकाशित ‘Beekeeping Training for

Farmers in the Himalayas: Resource Manual for Trainers' लाई मुख्य आधार मानि तयार गरिएको हो । यो पुस्तिका विषय सूचिमा उल्लेखित विषयहरूलाई सम्बोधन गर्ने उद्देश्यले साथै विद्यमान पाठ्यक्रममा रहेको रिक्ततालाई परिपूर्ति गर्न तयार पारिएको हो । यसले प्रशिक्षकलाई प्रभावकारी ढंगबाट विषयवस्तुमा प्रस्तुतीकरण गर्न श्रव्यदृश्यले मद्दत गर्दछन् र प्रस्तुतीलाई व्यावहारिक अभ्यास गर्नमा पनि सघाउ पुऱ्याउने छ ।

ग्रामीण क्षेत्रमा आधारभूत मौरीपालनका लागि कृषकहरूलाई प्रशिक्षण गर्ने उद्देश्यले यो स्रोत पुस्तिका आधारभूत स्रोतको रुपमा तयार पारिएको हो । खासगरेर पहिलेका तालिम आवश्यकतालाई ध्यान दिएर यो बंगलादेश, भुटान, भारत र नेपालका लागि तयार पारिएको छ । जे भए तापनि यस क्षेत्रका आठै मुलुकको मौरीपालनका चुनौती र अवसर समान भएकोले यो स्रोत पुस्तिका यी आठै मुलुकका मौरीपालक कृषकहरूका लागि उपयोगी हुनेछ । यद्यपि यसका विषयवस्तुमा आ-आफ्नो आवश्यकता अनुसार फेरबदल गर्न सकिनेछ । थपघट गर्नु पर्ने विषयहरू प्रशिक्षक आफैंले वा सो मुलुकले राष्ट्रियस्तरमा गर्न सक्दछ । यो स्रोत पुस्तिका खासगरेर सरकारी, गैरसरकारी, विश्वविद्यालय, व्यावसायिक तालिम संस्था र व्यक्तिगत क्षेत्रका संस्था, स्थानीय प्रशिक्षक, मौरी समूह, मौरी स्रोत केन्द्र, सहकारी संगठन आदिलाई आधार स्रोतको रुपमा सघाउ पुऱ्याउने छ । प्रशिक्षार्थीहरू र अन्य कृषकहरूले पनि यस पुस्तिकालाई स्रोतको रुपमा प्रयोग गर्न सक्दछन् ।

पुस्तिकाको विकास

यो पुस्तिका अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्र (इसिमोड) ले आफ्नो एक परियोजना, जुन अष्ट्रियन विकास एजेन्सी (ADA) बाट प्राप्त सहयोगले खासगरेर बंगलादेश, भुटान, भारत र नेपालका कृषकहरूलाई ध्यानमा राखेर पहिलो पटक तयार पारेको हो । यस पाठ्यक्रमलाई विशिष्ट र एकीकृत बनाउन इसिमोडले यसका मित्र संस्थाहरूको समन्वयमा र सहयोगमा विद्यमान पाठ्यक्रमहरूको पुनरावलोकन र छलफल गरेर तयार पार्न सहयोग गरेको हो । यसको पुनरावलोकन सरसल्लाहको प्रकृया बंगलादेशको BIA, भुटानको RNR-RDC, जाकर, भारतको डा. वाई.एस. परमार विश्वविद्यालय सोलान र नेपालको मौरीपालन विकास शाखा र सम्बन्धित निकायहरूसँग छलफल गरी तय गरिएको हो । सरकारी, गैरसरकारी संस्था, विश्वविद्यालय, व्यावसायिक तालिम परिषद्,
मौरीपालक संघ, मौरी सञ्जाल, मौरी सहकारी, आदिका सहभागीहरू यो पाठ्यक्रम विकासको प्रकृयामा सहभागी भएका थिए ।

बंगलादेश, भुटान, भारत र नेपालमा सम्बन्धित निकायहरूमा योजनाकार, प्रशिक्षक, मौरीपालक, तालिम आयोजक, अनुसन्धानकर्ता लगायत संलग्न रहेको ३ दिने सहभागीमूलक पाठ्यक्रम विकास कार्यशाला गोष्ठी २०१० मा सम्पन्न गरियो । सो कार्यशालाले विद्यमान पाठ्यक्रममा रहेको अन्तरको पनि विश्लेषण गऱ्यो । यसको प्राविधिक पक्ष, प्रशिक्षण विधि, विषयवस्तु सबैमा विश्लेषण गरीकन नयाँ पाठ्यक्रम आ-आफ्नै मुलुकले तयार गरेको छ ।

संशोधित पाठ्यक्रममा ३० मुख्य शीर्षक रहेका छन् । प्रत्येक शीर्षक र यस अन्तर्गत उपशीर्षक, उद्देश्य, आवश्यक समय, उपयुक्त प्रशिक्षण विधि, स्रोत सामग्री निर्धारण गरिएका छन् । सहभागितामूलक प्रकृयालाई मजबुत पार्न यसका सम्बन्धित पक्षहरूसँग सबै मुलकमा नयाँ पाठ्यक्रम विकास गरिएको हो ।

संलग्न गरिएका नयाँ पक्षहरूमा खासगरेर मूल्य श्रृंखला र बजार, लैङ्गिक समानता, एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन, समूह परिचालन, मौरीपालन नीति छन् । सम्बन्धित मुलुकका मुख्यमुख्य सम्बन्धित निकायहरू संलग्न समिति बनाई पाठ्यक्रमलाई अन्तिम रूप दिएको र आ-आफ्नो मन्त्रालय विभागबाट यसलाई स्वीकृति प्रदान गरिएको छ । सबै सदस्य मुलुकका सम्बन्धित आधिकारिक निकायबाट राष्ट्रियस्तरको मौरीपालन तालिम पाठ्यक्रमलाई प्रमाणित

गरिएको छ । बंगलादेशमा बंगलादेश इन्स्टिच्युट अफ एपिकल्चर एक्ज्यूकेटिभ बोर्ड, भुटानमा कृषि मन्त्रालय, भारतमा राष्ट्रिय मौरी बोर्ड र नेपालमा कृषि विभाग, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालयले यस पाठ्यक्रमलाई आधिकारिक मान्यता प्रदान गरिसकेको छ । स्वीकृत पाठ्यक्रम यी चारै मुलुकमा प्रायः एउटै भए तापनि बंगलादेशमा दश दिन अवधिको र अन्य मुलुकमा सात दिन कायम गरिएको छ । स्रोत पुस्तिकामा सबै शीर्षक समेट्ने गरी राष्ट्रियस्तरमा तयार पारिएको छ । पाठ्यक्रमले आधिकारिकता प्राप्त गरेपछि स्रोत पुस्तिका तयार पार्ने कार्य थालनी गरियो । प्रत्येक मुलुकका स्रोत व्यक्तिलाई संलग्न गराएर पुस्तिका तयार गर्न सुरु गरियो । हरेक स्रोत व्यक्तिहरूलाई विभिन्न शीर्षक र त्यसको मार्ग निर्देशनहरू तोकेर यो पुस्तिकाको मस्यौदा तयार पार्न लगाइयो । सबै स्रोत व्यक्तिहरूको लेख सम्पन्न भएपछि त्यसका सम्बन्धित बुँदाहरूमा विस्तृत रुपमा छलफल, अध्ययन, समालोचना, परिमार्जन गरेर पुनः लेखन कार्य गर्ने भयो । गहनताका साथ छलफल र पुनः लेखन गर्नको मुख्य उद्देश्य नै पुस्तिकालाई साधारण हिसावले सबैले बुझ्न सक्ने, सान्दर्भिक, उपयुक्त र प्रयोग गर्न लायक बनाउनु नै हो ।

तालिम मस्यौदालाई कृषक समक्ष परीक्षणका लागि नेपालको मौरीपालन विकास शाखा गोदावरीले काभ्रेको कुशादेवी गा.वि.स.मा २०११ अप्रिलमा सम्पन्न गर्यो । बंगलादेश र भुटानले पनि यसै अनुरुप तालिम आयोजना गरेका थिए । तालिममा सहभागीहरूको सामग्री र सुझावहरू पनि समावेश गरी पुस्तिकालाई पुनः संशोधन र परिमार्जन गरियो । अन्तमा यहाँ प्रस्तुत स्रोत पुस्तिकाको अन्तिम सम्पादन गर्ने कार्य सम्पन्न भएको छ ।

तालिमको प्रभावकारितामा वृद्धि गर्न प्रशिक्षार्थीहरूको छनौट

एउटा तालिममा २०-३० को संख्यामा प्रशिक्षार्थीहरूलाई संलग्न गराउनु पर्दछ तर संख्या बढी भएमा अन्तरक्रिया र सहभागितामा ह्रास आउँछ । जसले गर्दा तामिलको प्रभावकारितामा उल्टो असर पुग्न जान्छ । सरकार र विकास आयोजनाहरू जसले तालिम दिन्छन्, साधारणतया: तिनीहरूले गरिब र सीमान्तकृत कृषक, महिला, आदिको जीवनस्तर उकास्ने लक्ष्य लिएका हुन्छन् । लक्षित उद्देश्य हासिल गर्न र तिनलाई उकास्नका लागि प्रशिक्षार्थी छनौटकै क्रममा केही निमयहरू अपनाउन अनिवार्य हुन्छ । तलका केही बुदाँहरू प्रशिक्षार्थी छनौटका लागि मार्गदर्शन हुन सक्छन्:

- पिछडिएका कृषक र तालिमबाट खास फाइदा पुग्ने कृषकमा केन्द्रित हुने ।
- परम्परागत मौरीपालनमा संलग्न अनुभवी मौरीपालक र आधुनिक मौरीपालन गर्न खोज्नेलाई प्राथमिकता दिने । यसको मतलब मौरी भएकालाई पहिलो प्राथमिकता दिने र जो मौरीपालन सुरु गर्ने योजना गरेका छन्, तिनलाई दोस्रोमा राख्ने ।
- थोरै जमिन हुने मौरीपालक, जसलाई वर्षभरि खान पुग्दैन, तिनलाई प्राथमिकता दिने ।
- स्थानीय समुदायमा नेतृत्व लिने व्यक्तिलाई भन्दा प्रशिक्षार्थी क्रियाशील र साना किसान हुनु पर्ने, जसले प्रत्यक्ष रुपमा सिकेर आफैं प्रयोग गर्छ ।
- प्रशिक्षार्थीहरूलाई सम्बन्धित समूह वा गाउँको संस्था आफैंले मनोनयन गर्नु पर्ने ।
- प्रशिक्षार्थीहरू विभिन्न सामाजिक, आर्थिक समूहका महिला, पुरुष (सीमित) मौरीपालनमा समान ज्ञान भएको हुनु पर्ने ।
- साधारणतया: महिला पछाडि पर्ने भएकाले महिलालाई विशेष प्राथमिकता दिनु पर्छ, किनभने तिनले साधारणतया: कम अवसर प्राप्त गरेका हुन्छन् । खासगरेर संस्थागत र सामाजिक बन्धनमा परिरहेका हुन्छन् । उदाहरणका लागि एउटा गाउँबाट २ जना महिला छनौट गर्ने, यसले समुदाय र समाजमा प्रत्यक्ष प्रभाव पर्दछ र समुदायमा महिला सहभागितामा वृद्धि हुन्छ ।

पुस्तिका प्रयोग

यो प्रशिक्षक स्रोत पुस्तिका हो । औपचारिक सत्रमा छलफल गर्नका लागि प्रशिक्षार्थीहरूले सक्रीय सहभागिता देखाई बढी भन्दा बढी सुझाव र प्रश्न राख्ने अपेक्षा गरिएको छ । प्रशिक्षक र प्रशिक्षार्थीबीच चियाको समय वा विहान-बेलुकाको फुर्सदको समयमा अझ बढी प्रश्नोत्तर र छलफल गर्ने कार्य गर्नु पर्ने हुन्छ । शीर्षकअन्तर्गत छुटेका विषयमा छलफल गरी समाधान गर्नका लागि छोटो अतिरिक्त सत्रको पनि व्यवस्था गर्न सकिन्छ ।

प्रशिक्षकका लागि जानकारी

- हरेक प्रशिक्षक सत्र सुरु हुनु अगावै आवश्यक प्रशिक्षण सामग्री तयार गरेर कक्षा सत्र सुरु गर्नु पर्छ ।
- सत्र सुरु हुनु अगावै हरेक सामग्रीहरू सही अवस्था र सही स्थानमा हुनु जरुरी छ ।
- प्रशिक्षण विधिबारे प्रशिक्षण पूर्व नै प्रशिक्षक अवगत हुनु पर्दछ ।
- लामो प्रवचन गर्नु हुँदैन । छोटो मिठो प्रस्तुती गर्ने र सकेसम्म दृश्य सामग्री प्रस्तुत गर्ने ।
- सत्र सुरु हुनुभन्दा अगावै व्यावहारिक अभ्यास तयार पार्ने ।
- तालिमलाई प्रभावकारी र फलदायी बनाउन प्रशिक्षार्थीहरूलाई अपनत्व प्रदान गर्ने खालका नियम अनुशासन बनाई राम्रो वातावरण तयार गर्ने, जिम्मेवारी दिने, अन्तरक्रिया गर्न लगाउने जुन समानुपातिक होस् ।
- सहभागीता र अन्तरक्रियालाई प्रोत्साहन गर्ने, जसले गर्दा आपसमा सिक्नेछन् र अन्तरक्रिया व्यक्तिप्रधान नभई सन्तुलन हुनु पर्ने ।
- सामान्यतयाः पहिला प्रश्नोत्तरपछि छलफल गर्ने, तर प्रत्येक सत्रको तालिका प्रशिक्षकले आफूलाई उपयुक्त लागेको हिसाबले तय गर्ने ।

प्रश्न-उत्तरका लागि मार्गदर्शन

विषयवस्तुलाई स्पष्ट पार्नका लागि प्रश्नोत्तर गर्ने । तलका बुँदाहरू सोधेर प्रशिक्षार्थीहरूलाई विषयवस्तुबारे प्रष्ट्याउनेः

- तपाईले यो सत्रबाट के सिक्नुभयो ?
- किन, के, कहाँ, कुन, को, कहिले विषयसँग सम्बन्धित प्रश्नहरू
- प्रष्ट नभएको विषय केही छ ?

छलफलका लागि मार्गदर्शन

प्रशिक्षक वा प्रशिक्षार्थीबाट सत्रको सहजीकरण गर्ने ।

- पहिला समूहलाई आफ्नो उद्देश्यबारे छोटो व्याख्या गर्ने ।
- कसरी छलफल सञ्चालन गर्ने, कति लामो गर्ने, समूह ठूलो भए विभाजन गर्ने, त्यो तय गरी मात्र छलफल चलाउने ।
- छलफलको उद्देश्य, शीर्षक प्रष्ट पार्ने र त्यसको परिणाम पनि भन्ने ।
- प्रशिक्षकको भूमिका भनेको बढी भन्दा बढी प्रशिक्षार्थीलाई छलफलमा सहभागी गराउने र उनीहरूबीच परस्पर सिकाई आदान-प्रदान गराउनु हो ।

- सहभागीले बोलेका बुँदालाई छलफल हुँदा सहजकर्ताले समर्थन गर्दै अझ थप बुँदा भन्न लगाउने जस्तै 'तपाईं यो बुँदामा केही भन्न चाहनु हुन्छ ?, यसको बारेमा तपाई के भन्नु हुन्छ ?' यस्तै यस्तै अरु ।
- छलफललाई सन्तुलनमा राख्ने ।
- समयलाई व्यवस्था गर्न घडी प्रयोग गर्ने सबैलाई बोल्न समय मिलाउने ।
- छलफल विषयवस्तुबाट बाहिर नजाओस् र सबै सदस्यले सुनेका र बुझेका हुनु पर्ने कुरा याद गर्ने ।
- समूह धेरै छन् भने प्रतिनिधिहरू राखेर मुख्यमुख्य विषयको बारेमा बोल्न लगाउने ।
- सत्रको अन्तमा मेटाकार्ड प्रयोग गर्ने ताकि विषय नछुटोस् र प्रष्ट नभएका विषय बाँकी नरहोस् ।

पहिलो दिन

सत्र १ः उद्घाटन- परिचय, अपेक्षा संकलन र उद्देश्यहरू

सत्र २ः मौरीपालनको परिचय, महत्व, वस्तुस्थिति र चुनौतीहरू

सत्र ३ः नेपालमा पाइने मौरीका जातहरू, जातीय विशेषता एवम् तिनको संरक्षण

सत्र ४ः मौरीको जीवनचक्र र वर्ग विभाजन

सत्र ५ः मौरीको वर्गअनुसार शारीरिक बनावट र कार्य विभाजन

सत्र १

उद्घाटन – परिचय, अपेक्षा संकलन र उद्देश्यहरू

समयावधि: १ घण्टा ३० मिनेट

उद्देश्यहरू

- सहभागीहरू र स्रोत व्यक्तिहरूको परिचय गराउने
- तालिमका लागि सहभागीहरूको अपेक्षा पत्ता लगाउने
- तालिमका उद्देश्यहरूबारे जानकारी गराई तिनीहरूसँग अपेक्षाबारे छलफल गर्ने
- तालिमसँग सम्बन्धित कुनै पनि जिज्ञासाहरू सहभागीहरूले उठाएमा छलफल गर्ने

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन र छलफल

प्रशिक्षण सामग्री

- प्रत्येक सहभागीहरूलाई एउटा कलम, लेख्नका लागि कापी, तालिमको तालिका, एउटा स्रोत पुस्तिकाको प्रतिलिपि (पर्याप्त भएमा मात्र) र प्रशिक्षकले सान्दर्भिक ठानेको केही लेखहरूको प्रतिलिपि
- मेटाकार्डहरू र मार्कर पेन, नरम बोर्ड र पिनहरू
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्करहरू अथवा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिप चार्ट र मार्कर पेन अथवा पेन र मास्किङ्ग टेप सहित ठूलो ब्राउन पेपर
- भित्ते घडी

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: सहभागीहरू र स्रोत व्यक्तिहरूको परिचय

ज्ञानोपार्जनका लागि वातावरण बनाउन परिचय सत्रको प्रयोग हुनु पर्दछ, जसमा सहभागीहरूले सहज अनुभव गर्दछन् र सहभागीका निम्ति उत्सुक भई तालिममा सहयोग गर्दछन् । तालिम संयोजकले सत्रलाई यस्तो किसिमले सहजीकरण गर्नु पर्दछ कि सहभागीहरू र स्रोत व्यक्तिहरू आपसमा परिचय भई एक अर्कोलाई राम्रोसँग जान्न सक्नेछन् । परिचयलाई विभिन्न तरिकाहरूद्वारा जोडी परिचय अथवा विभिन्न ठट्टा वा खेलहरूबाट रमाइलो बनाउने । सहभागीहरूले तालिम लिन इच्छुक हुनुका कारणहरू अथवा आफूले सिक्न चाहेका एक वा दुई कुराहरू उल्लेख गर्न सक्नेछन् ।

क्रियाकलाप २: प्रशिक्षार्थीहरुको अपेक्षाहरु पत्ता लगाउने

तालिमको समग्र तालिका परामर्श र पूर्व तालिमको विषयको पृष्ठपोषणको आधारमा तालिमको आवश्यकताहरू पहिचान गरी तयार पारिएको हो । तैपनि यी खास प्रशिक्षार्थीहरूका समूहको अपेक्षाहरू जान्नु जरुरी छ र प्रशिक्षार्थीहरूले पाठ्यक्रमको क्षेत्रहरु र तालिमका व्यवधानहरुबारे अवगत हुनु पनि उत्तिकै महत्वपूर्ण छ । सम्भव भएसम्म, तालिम प्रशिक्षार्थीमा केन्द्रीत भएको र आवश्यकतामा आधारित हुनु पर्दछ । सुरुदेखि नै प्रशिक्षार्थीहरूलाई सक्रीयताका साथ संलग्न गराउँदा लागू गरिएका तालिम सत्रहरू अनुकूल बनाई निर्दिष्ट आवश्यकताहरू प्राप्त गर्न सकिनेछ । मेटाकार्डहरू वितरण गरेर प्रत्येक सहभागीहरूलाई तालिम सम्बन्धमा कम्तिमा तिनका तिन अपेक्षाहरू छुट्टाछुट्टै कार्डहरूमा लेख्न लगाउने । समान प्रकृतिका मेटाकार्डहरूलाई एउटै समूहमा पिनद्वारा नरम बोर्डमा राख्ने वा फ्लिप चार्ट वा बोर्डमा टाँस्न लगाउने । सहभागीहरूसँग अपेक्षाहरू स्पष्ट पार्न छलफल गर्ने । तालिमको अन्तिम दिन पुनरावलोकन गर्न वा आवश्यकतानुसार बेग्लै सत्रहरूमा छलफल गर्नुका लागि ती कार्डहरू राख्नु पर्दछ ।

क्रियाकलाप ३: तालिमका उद्देश्यहरु

तालिमका समग्र उद्देश्यहरूबारे सहभागीहरूलाई स्पष्ट पार्नु जरुरी हुन्छ किनकि तिनीहरूलाई कुन विषय समेटिन्छ वा कुन समेटिँदैन सोबारे तिनीहरूका स्पष्ट सोच हुन्छन् र साथै तिनीहरूको आफ्ना अपेक्षाहरू परिवर्तन गर्ने अवसर पाउँदछन् । तालिमको मुख्य उद्देश्य नै नेपालमा मौरीपालनका लागि आवश्यक पर्ने आधारभूत ज्ञान र सीप प्रदान गर्नु हो । यिनमा निम्न लिखित विषयहरू समावेश छन्:

- परम्परागत र आधुनिक मौरीपालन
- मौरीका जातहरू र तिनका विषेशताहरु
- मौरीघारहरू र मौरीपालनका उपकरणहरू
- गोला व्यवस्थापन
- मौरीका रोगहरू र तिनका नियन्त्रण
- मौरीका शत्रुजीवहरू र तिनका नियन्त्रण
- परागसेचन र मौरी चरन
- मौरीगोला स्थानान्तरण
- मह अपसारण, प्रशोधन र बजार व्यवस्थापन
- अन्य मौरीजन्य उपजहरू
- मौरीपालन उद्यमशीलता र मूल्य श्रृंखला
- समूह परिचालन र संजाल
- मौरीपालनसँग सम्बन्धित नीतिहरू

क्रियाकलाप ४: अपेक्षाहरूको प्रतिक्रिया अनुरुप तालिमका उद्देश्य र सत्रहरू मिलाउने

अपेक्षा र उद्देश्यहरूको छलफलबाट प्राप्त प्रतिफललाई आधार मानी पाठ्यक्रम आयोजक र सहभागीहरूले सुनियोजित तालिमका उद्देश्यहरू र सत्रहरूमा गर्न सकिने सम्भाव्य परिवर्तनबारे छलफल गर्नु पर्ने हुन्छ । कुनै पनि सुधार वा परिमार्जन सबै सहभागीहरूको साझा सरोकारमा आधारित हुनु पर्दछ र सबै व्यक्तिहरूले छोडेर जाँदा उद्देश्यहरूमा उल्लेख भएअनुसार ज्ञान र दक्षता हुने अवसर प्राप्त गर्नेछन् भनी निश्चित हुनु पर्दछ । विभिन्न सत्रहरूमा लाग्ने समयावधि परिवर्तन गर्न सकिने छ, तर थप भएका विषयभन्दा आधारभूत सीपहरूले प्राथमिकता पाउनु पर्दछ ।

सत्र २

मौरीपालनको परिचय, महत्व, वस्तुस्थिति र चुनौतीहरू

उपशीर्षक

- परिचय (परम्परागत, र चलायमान चौकोस घारमा मौरीपालन)
- वस्तुस्थिति, सम्भाव्य र चुनौतीहरू

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: ४५ मिनेट
- छलफल: १५ मिनेट

उद्देश्यहरू

प्रशिक्षार्थीहरूले

- मौरीपालनको परिचय र यसको महत्त्वबारे बुझ्न सक्नेछन् ।
- मौरीपालनको वस्तुस्थिति, फाईदाहरू र सम्भाव्यताबारे जानकारी पाउनेछन् ।
- नेपालमा मौरीपालनका मुख्य चुनौतीहरूबारे थाहा पाउनेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- छलफल
- प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र पावर प्वाईन्ट स्लाईडहरू, चित्र, फोटोहरू
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर अथवा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड भएको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन अथवा पेन र मास्किङ्ग टेपसहित ठूलो ब्राउन पेपर
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिनहरू

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

तल स्रोत सामग्रीहरूमा उल्लेख भए अनुरुप मौरीपालनको महत्व, वस्तुस्थिति र चुनौतीहरू प्रस्तुती गर्ने । विस्तृत रुपमा जानकारी गराउन स्लाइड वा फोटोहरूको प्रयोग गर्ने र विद्युत नभएको ठाउँहरूमा ठूला फोटोहरू र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षार्थीहरूलाई मौरीपालनको महत्व, यसको फाईदाहरू र चुनौतीबारे बुझाउन आवश्यक छ र प्रश्न सोध्नका लागि प्रोत्साहन गर्दै गहनताका साथ छलफल गर्नु पर्दछ । प्रश्नको जवाफ अन्य सहभागीहरूको साथसाथै सहजकर्ताले पनि दिन सक्छन् । उपयुक्त भएसम्म सहभागीहरूलाई आफैं जवाफ दिन र त्यसमा विचार विमर्श गर्न प्रोत्साहित गर्नु पर्दछ । छलफलमा उठेका मुख्यमुख्य बुँदाहरू वा प्रश्नहरूलाई सेतो वा कालो बोर्ड, फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपर आदिमा लेख्ने । सत्रको अन्ततिर समेटिन नसकेका कुराहरू राख्न मेटाकार्डहरूको प्रयोग गर्नु पर्दछ । सत्रपछि यसलाई समीक्षा गर्ने र नसमेटेका कुराहरू फेरि समूह वा व्यक्तिसँग छलफल गरी राख्नु पर्ने नपर्ने बारे विचार गर्ने ।

सत्र २ स्रोत सामग्री
मौरीपालनको परिचय, महत्व, वस्तुस्थिति र चुनौतीहरू

मौरीपालनको परिचय र महत्त्व

प्रकृतिमा पाइने मुख्यतया पुष्परस तथा कुट बटुल्न विचरण गर्दै परागसेचनमा समेत सघाउ पुऱ्याउने मौरीलाई उपयुक्त वातावरण जुटाई आधुनिक तरिकाले पाल्ने र मौरीका विभिन्न उपादेयताहरूको उपयोग गरी लाभ लिने भरपर्दो कामधन्दालाई मौरीपालन भनिन्छ। नेपाल एउटा कृषिप्रधान देश भएको कारण आधुनिक खेती प्रणालीमा विशेष गरी बालीहरूमा परागसेचनको आवश्यकता पर्दछ, साथै मौरी एउटा प्रभावकारी परागसेचक कीरा भएकोले मौरीपालनबाट यस क्षेत्रमा पनि अधिकतम लाभ लिन सकिन्छ भन्ने तथ्य स्पष्ट छ। नेपालमा उपलब्ध स्रोतसाधन, सीप तथा माग समेत गर्दा यहाँ मौरीपालन व्यवसायको सम्भाव्यता तथा भविष्य निकै उज्ज्वल छ।

वर्तमान अवस्था

नेपालमा परम्परागत मौरीपालन परापूर्वकालदेखि गरिँदै आएको भए तापनि स्थानीय *एपिस सेरेना* जातको घर पालुवा मौरीलाई प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक सम्पदाको रूपमा परम्परागत मुढे घार एवं खोपे घारमा राखी मह उत्पादन गर्ने प्रचलन हाल पनि नेपालको प्रायः सबै क्षेत्रहरूमा पाइन्छ।

२०३२।३३ देखि व्यावसायिक कीटविज्ञान आयोजना अर्न्तगत मौरीपालन कार्यक्रमहरू सञ्चालन हुँदै आएको, २०४३।४४ सालमा मौरीपालन केन्द्र स्थापना भई २०४४ श्रावणमा मौरीपालन तालिम तथा प्रसार सेवा आयोजना लागू भएको र २०५१।५२ सालमा मौरीपालन विकास शाखाको स्थापना भई हालसम्म मौरीपालन कार्यक्रमहरू सञ्चालन हुँदै आएका छन्।

अन्तर्राष्ट्रिय एकीकृत पर्वतीय विकास केन्द्र (इसिमोड) ले मौरीचरण, मौरीका बंशसुधार, मौरी प्रजाति संरक्षण, परागसेचन क्षमता अध्ययन तथा पुस्तक, पुस्तिका प्रकाशन आदिसम्बन्धी कार्यक्रमहरू गर्दै आएको छ भने नेपालका राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय गैरसरकारी संघसंस्थाहरूले पनि मौरीपालन तथा परागसेचनसम्बन्धी कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्दै आएका छन्।

नेपालमा *एपिस मेलिफेरा* मौरी भित्रिएपछि परम्परागत मौरीपालन पद्धतिमा क्रमशः परिवर्तन आई व्यावसायिक रूपमा मौरीपालन सुरुवात् भएको छ। यसबाट मौरीपालक कृषकहरूको रोजगारीमा वृद्धि हुनुका साथै मौरीपालनबाट बाली बिरुवाहरूको परागसेचनमा प्रभावकारिता आई, बाली बिरुवाहरूको उत्पादनमा गुणात्मक एवं परिमाणात्मक वृद्धि हुनुका साथै वातावरण संरक्षणमा समेत सहयोग पुगिरहेको छ। नेपालको भौगोलिक बनोट तथा यसमा भएको प्राकृतिक स्रोतमा मौरीलाई उपयुक्त हुने बोटबिरुवाको बाहुल्यता छ। साथै समयसमयमा लाग्ने बालीनाली मौरीचरनको रूपमा अति नै उपयुक्त हुने गर्दछ। वनजंगलमा भएका वनस्पतिहरू पनि चरनको रूपमा प्रयोग भई मौरीपालनमा सघाउ पुग्न सक्दछ। नेपालको विद्यमान वनजंगल, खेती प्रणाली र चरन क्षमतालाई हेर्दा

लगभग १० लाखसम्म मौरीगोला पालन गर्न सकिने अनुमान गरिएको छ ।

नेपालमा ग्रामीण क्षेत्रमा परम्परागत रूपमा मौरी पाल्दै आएको अनुभवलाई पनि सँगाली व्यावसायिक रूपमा मौरीपालन गर्न सकिने व्यापक सम्भावना रहेको छ ।

चित्र १: मौरीपालनका प्रत्यक्ष फाईदाहरू

चित्र २: मौरीपालनका अप्रत्यक्ष फाईदाहरू

फाइदाहरू

- प्रत्यक्ष फाइदाहरू (मह, मैन, कुट, रोयलजेली, मौरीविष, चोप, मौरीगोला)
- अप्रत्यक्ष फाइदाहरू (परागसेचन, स्वरोजगार, जैविक विविधता, प्राकृतिक सन्तुलन, उत्पादकत्वमा वृद्धि)
- थोरै लगानीबाट मौरीपालनको सुरुवात् गर्न सकिन्छ, जसलाई धेरै स्थानको पनि आवश्यकता पर्दैन र यस व्यवसायबाट पहिलो वर्षमा नै आयआर्जन गर्न सकिन्छ ।

मौरीपालनका मुख्य चुनौतीहरू

नेपालमा मौरीपालनमा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रूपमा निम्न बमोजिमका चुनौतीहरू विद्यमान छन्:

- विषादी अवशेष अनुगमन कार्यक्रमको अभाव, अन्तर्राष्ट्रिय मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला र उपकरणको कमी, प्रमाणीकरण व्यवस्थाको कमी ।
- प्रशोधन तथा प्याकेजिङ्ग जस्ता सुविधाहरू विभिन्न स्तरमा नहुनु आदिले गुणस्तरीय मह व्यापारमा समस्या परेको देखिनु ।
- वन फँडानी तथा डढेलोबाट मौरीचरनमा समस्या हुनु ।
- चरनक्षेत्रमा यातायातको पहूँच नहुनु ।
- कृषकहरूलाई परागसेचनको महत्त्व थाहा नहुनु ।
- बालीहरूमा कडा विषादीको प्रयोग हुनु ।
- बालीनालीमा जैविक विषादीको प्रयोग कम हुनु ।
- दक्ष जनशक्तिको अभाव तथा परिचालनमा कमी हुनु ।
- मौरीपालन प्रविधिको विकास तथा अनुसन्धानको कमी हुनु ।
- मौरीपालन विकास नीतिको अभाव जस्ता समस्याहरूले मौरीपालनको विकास तथा अग्रगमनमा अवरोध पुऱ्याइरहेको देखिनु ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

मौरीपालन निम्न आय भएका महिला, विपन्न तथा पिछडिएका वर्गदेखि आम नेपालीले गर्न सक्ने व्यवसाय भएको हुँदा नेपाल जस्तो जैविक विविधता भएको देशमा यसको छुट्टै पहिचान र महत्त्व छ ।

सत्र ३

नेपालमा पाइने मौरीका जातहरू, जातीय विशेषता एवम् तिनको संरक्षण

उपशीर्षक

- नेपालमा पाइने मौरीका जातहरू र जातीय विशेषता
- मौरीको संरक्षण सम्बर्द्धन

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: ३० मिनेट
- व्यावहारिक: ३० मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- नेपालमा पाइने मौरीका जातहरू चिन्नेछन् ।
- मौरीका जातीय विशेषताहरूकोबारेमा थाहा पाउनेछन् ।
- कुन जातको मौरी कस्तो हावापानीमा पाल्ने भन्ने थाहा पाउनेछन् ।
- मौरीको संरक्षण र सम्वर्द्धनबारे सचेत हुनेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन एवं प्रदर्शन
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र पावर प्वाईन्ट स्लाईडहरू, चित्रहरू, विभिन्न जातका मौरीका फोटोहरू
- मौरीका नमूनाहरू - जिउँदो वा मरेका
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन र प्रदर्शन

नेपालमा पाइने मौरीका विभिन्न जातहरू र तिनका जातीय विशेषताहरू, भौगोलिक अवस्थिति र चाका लगाउने तरिकाहरूबारे स्रोत सामग्रीमा तल उल्लेख भएअनुसार प्रस्तुतीकरण गर्ने । विभिन्न तरिकाबाट मौरीका जातहरूको संरक्षण र सम्वर्द्धनबारे जानकारी गराउने । यसका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू वा फोटोहरूको प्रयोग गर्ने र बिजुली नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटोहरू र चित्रहरू बनाई देखाउने ।

क्रियाकलाप २ः छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षार्थीहरूले मौरीका विभिन्न जातहरू छुट्याउन र पहिचान गर्न, तिनका जातीय विशेषताहरू थाहा पाउन र परागसेचनमा उपयोगी एवम् तिनका संरक्षण र सम्वर्द्धनको महत्वबारे प्रष्ट भए नभएको निश्चित गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर तरिकाहरू अपनाउने । सहभागीहरूलाई मौरीको संरक्षण र सम्वर्द्धनबारे चेतना जगाउन आफ्नो अनुभवहरू सुनाउन प्रोत्साहन गर्ने । मौरी नै नभएमा वा मौरीका कुनै विशेष जाति नभएमा के हुन सक्छ सोबारे उनीहरूलाई अनुमान गर्न लगाउने । छलफलमा उठेका मुख्यमुख्य कुराहरू र प्रश्नहरूलाई सेतो बोर्ड वा कालोबोर्ड वा ब्राउन पेपरमा लेखेर राख्ने ।

सत्र ३ स्रोत सामग्री

नेपालमा पाइने मौरीका जातहरू, जातीय विशेषता एवम् तिनको संरक्षण

परिचय

मौरी सामाजिक एवं लाभदायक कीरा भएकोले मौरी हाम्रो मित्र कीरा हो । नेपालमा धेरै किसिमका मौरीहरू पाइन्छन् । यिनीहरूले बोटविरुवामा भएको फूलको रस खाई जीवन बिताउने गर्दछन् । खासगरी फूलबाट रस बटुल्ने र कुट संकलन गर्ने कामका हिसाबले मौरीलाई तीन किसिममा विभाजन गरिन्छ । ती हुन्: भँवरा, पुत्का र महमौरी । यहाँ खासगरी मह संकलन गर्ने किसिमका मौरीकोबारेमा छलफल गरिन्छ । मह संकलन गर्ने हिसाबले मौरीलाई ५ जातमा विभाजन गर्न सकिन्छ, जसलाई हामी *एपिस* जातका मौरी पनि भन्ने गर्छौं ।

कठ्यौरी मौरी (*एपिस फ्लोरिया*)

कठ्यौरी मौरी आकारमा *एपिस* जातका मौरीहरूमध्ये सबै भन्दा सानो हुन्छ ।

- यो मौरी समुद्र सतहदेखि करीब १,२०० मिटर उचाईसम्मका क्षेत्रमा पाइन्छ ।
- यो मौरीले आफ्नो चाका खुल्ला ठाउँ तर घाम कम लाग्ने साना रूखका हाँगा र बुट्यानमा बनाउँछ ।
- चाका हत्केला जत्रो सानो र एउटा मात्र हुन्छ ।
- यिनीहरू स्थान र स्रोत उपयुक्त नभएमा पटकपटक स्थानान्तरण गरिरहन्छन् ।
- यसले वार्षिक प्रति गोला लगभग १ के.जी. मह उत्पादन गर्छ र यसको मह औषधिका लागि अति उपयोगी मानिन्छ ।

चित्र नं ३: कठ्यौरी मौरीको चाका

चित्र नं ४: रुखको हाँगामा खागे मौरीको चाकाहरू

खागे मौरी (*एपिस डोरसाटा*)

- यो मौरी समुद्र सतहदेखि करीब १,००० मीटर उचाईसम्मका क्षेत्रमा पाइन्छ ।
- यसले खुल्ला ठाउँ मन पराउँछ ।
- ठूला घरका छतमुनि, अग्लो रूखको हाँगामा एउटै ठूलो चाका बनाई बस्छ ।
- यिनीहरू गर्मी मौसममा भित्री मधेशका खोँचतिर र जाडो मौसममा तराईतिर स्थानान्तरण हुने गर्छन् ।
- यस जातका मौरी बढी रिसाहा हुन्छन् ।
- एउटा गोलाबाट वार्षिक ३० देखि ५० किलोग्रामसम्म मह उत्पादन हुने गर्छ ।
- यी मौरी अन्नबाली तथा फलफूलमा परागसेचनका लागि अति उपयुक्त मानिन्छन् ।

भिर मौरी (*एपिस लेबोरिओसा*)

- यो मौरी समुद्र सतहदेखि करीब १,२०० देखि ३,००० मिटर उचाईसम्मका क्षेत्रमा पाइन्छ ।
- झट्ट हेर्दा खागो मौरीजस्तो देखिने तर अलि गाढा रङ्गको र रिसाहा हुन्छ ।
- यो जातको मौरी खुल्ला तथा ताजा हावा मन पराउने ठूला-ठूला भिरपहराहरूमा एउटा गोलाले एउटा ठूलो चाका लगाएर बस्छ ।
- यसले बनाएको चाका खागे मौरीको भन्दा ठूलो हुने हुँदा मह उत्पादन पनि धेरै हुन्छ । वार्षिक सरदर ६० किलोग्राम प्रतिगोला मह उत्पादन हुन्छ ।
- यसले पनि एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा स्थानान्तरण गर्ने गर्दछ ।
- यो मौरी जंगली वनस्पतिका लागि राम्रो परागसेचक हो ।

चित्र नं ५: भिर पहरामा भिर मौरीको चाकाहरू

स्थानीय मौरी/सेराना मौरी (*एपिस सेराना*)

- यो मौरीलाई परम्परादेखि नै घरपालुवाको रूपमा पालिँदै आएको छ ।
- यसलाई एसियाली मौरी भनिन्छ ।
- यो समुद्र सतहदेखि ३,४०० मिटर उचाईसम्मको क्षेत्रमा पालेको पाइन्छ ।
- तराई र भित्री मधेशमा पाइने मौरी, पहाडी भागका मौरीभन्दा सानो आकारको हुन्छ ।
- प्राकृतिक रूपमा रूखको टोड्को, भिर पहराको अँध्यारो ओडारमा र घरको खोपामा पनि चाका बनाएर बस्दछ ।
- यसलाई मुढा, खोपा र आधुनिक घारमा पाल्न सकिन्छ ।
- गोला बनाउँदा आफ्नो संख्याअनुसार एकभन्दा बढी समानान्तर चाका बनाउँछ ।
- यसलाई व्यावसायिक रूपमा पाल्न सकिन्छ । राम्रो व्यवस्थापन गरेमा वार्षिक प्रतिगोला सरदर १५-२० किलोग्राम मह उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- एक स्वस्थ गोलामा मौरीको संख्या २५-३० हजारसम्म हुन्छ ।
- यो मौरी आफ्नो गोलादेखि करीब १,००० मिटरसम्म टाढा गएर रस, कुट र पानी ओसार्ने काम गर्छन् ।
- साधारणतयाः सेराना जातका मौरीमा बढी हूल निर्यास, गृहत्याग, लुटलडाई जस्ता जातीय अवगुणहरू भएकोले यी कुरामा बढी ध्यान दिई छनोट प्रक्रियाबाट उत्कृष्ट गोला (माथिका अवगुणहरू नभएको) छानी पाल्ने गरेमा बढी फाइदा हुन्छ ।
- यिनीहरू फलफूल, खाद्यान्न, तेलहन र अन्य बाली एवं बोटबिरुवाहरूका लागि राम्रो परागसेचक हुन् ।

चित्र नं. ६: मुढे घारभित्र सेराना मौरीको चाका

यूरोपियन मौरी/मेलिफेरा मौरी (*एपिस मेलिफेरा*)

चित्र नं. ७: *मेलिफेरा* मौरी

- यो जातको मौरीको उत्पत्ति अफ्रिकी मुलुकमा भए तापनि यूरोप हुँदै संसारभर फैलिएकोले यसलाई यूरोपेली मौरी भनिन्छ ।
- नेपालमा पनि यसको व्यावसायिक रूपमा सुरुवात् भएको छ ।
- सेराना मौरीले जस्तै यसले पनि एकभन्दा बढी समानान्तर चाका निर्माण गर्दछ ।
- यस मौरीलाई रोग तथा परजीवी (सुलसुले आदि) हरूले धेरै आक्रमण गर्दछन् । त्यसैले मेलिफेरा मौरीपालन उपयुक्त प्रविधि (ज्ञान र सीप) को आवश्यकता पर्दछ ।
- यिनीहरूमा हूल निर्यास, गृहत्याग जस्ता अवगुणहरू सेराना मौरीमा भन्दा कम हुन्छ ।
- यसबाट वार्षिक सरदर ४० किलोग्राम प्रति गोला मह उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- महको उत्पादकत्व बढाउनका लागि यस मौरीलाई स्थानान्तरण गर्नु पर्दछ ।
- यसले पुष्परस, कुट, पानीका साथै चोप (प्रोपोलिस) संकलन गर्ने गर्दछन् ।
- एक स्वस्थ मजबुत मौरीगोलामा मौरीको संख्या ६०-७० हजारसम्म हुन्छ ।
- यस मौरीले आफ्नो गोलाबाट ५ किलोमिटर टाढासम्म गई पुष्परस, कुट, पानी र चोप संकलन गर्ने काम गर्छ ।
- मेलिफेराका पनि गुणका आधारमा विभिन्न उपजातिहरू वर्गीकरण गरिएका हुन्छन् । चित्रमा देखाए जस्तै
  - क) ए. मेलिफेरा लिगुस्टिका,
  - ख) ए. मेलिफेरा मेलिफेरा,
  - ग) ए. मेलिफेरा कर्निका, आदि ।
- यिनीहरू पनि सेराना मौरीले जस्तै फलफूल, खाद्यान्न, तेलहन र अन्य बाली एवं बोटविरुवाहरूमा परागसेचनको कार्य अति राम्रो गर्छन् ।

मौरीको संरक्षण सम्बर्द्धन

- वन तथा खेतबारीमा मौरीजन्य चरनको विकास र विस्तार गर्दै प्राङ्गारिक खेती प्रणाली वा बालीनालीमा रोग, कीरा नियन्त्रणका लागि एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन पद्धति अवलम्बन गर्न सकेमा,
- मौरीचरनको राम्रो व्यवस्थापन गरेमा जस्तै: वनजंगलमा मौरीजन्य बोटविरुवा लगाएमा,
- वन डढेलोबाट बचाएमा, खेर गएका जमिनमा मौरीजन्य बुट्यानहरू लगाएमा आदि,
- जथाभावी तरिकाले मह काढ्नाले छाउरालाई नोक्सान गर्ने परम्परागत पद्धतिलाई निरुत्साहित गर्दै आधुनिक प्रविधिको ज्ञान र सीपको विकास र विस्तार गर्दै जनचेतना फैलाएमा,
- मौरीको संरक्षण र सम्बर्द्धन गर्न विशेष किसिमको मौरी नीति लागू गरेमा,
- मौरीको उचित व्यवस्थापन गर्न सकेमा,
- मौरीपालनबाट मौरीपालकका लागि मात्र नभई सबैलाई अति नै फाइदा र उपयोगी हुन्छ भन्ने कुराको व्यापक जनचेतना जगाउन सकेमा,

माथि उल्लिखित बुँदालाई ध्यान दिई लागू गर्न वा जनचेतना फैलाउन सकेमा मौरीपालन व्यवसायबाट फाइदा हुनुका साथै तिनको जातीय संरक्षण एवम् सम्बर्द्धन हुने कुरा निश्चित छ ।

एपिस सेराना र एपिस मेलिफेरामा भिन्नता

एपिस सेराना	एपिस मेलिफेरा
रैथाने मौरी	आयातित मौरी
बढी उचाई र दूर्गम क्षेत्रमा पाल्न सकिने	तराई र भित्री मधेशमा पाल्न सकिने
समुद्र सतहको ३०० मि. उचाईदेखि ३,४०० मि. सम्म पाल्न सकिने	प्राय: १,५०० मि. सम्म पाल्न सकिने तर चिसोबाट जोगाउन तराईमा स्थानान्तरण गर्नु पर्ने ।
स्वस्थ गोलामा २५,००० देखि ३०,००० सम्म मौरी संख्या हुन्छन् ।	स्वस्थ गोलामा ६०,००० देखि ७०,००० सम्म मौरी संख्या हुन्छन् ।
मौरीहरू १-२ कि.मि. टाढासम्म चरनमा जान सक्छन् ।	मौरीहरू ५ कि.मि. टाढासम्म चरनमा जान सक्छन् ।
गृहत्याग, हूल निर्यास र लुटलडाईं प्रवृति बराबर भइरहने ।	गृहत्याग र हूल निर्यास प्रवृति एकदमै कम हुने ।
यूरोपियन फाउल ब्रुड र भारोया सुलसुले प्रतिरोधक तर थाई स्याक ब्रुडले प्रभाव पार्ने ।	छाउरा रोगहरू र सुलसुलेले छिट्टै प्रभाव पार्ने ।
प्रतिगोला सरदर वार्षिक १५-२० केजी मह उत्पादन लिन सकिने ।	प्रतिगोला सरदर वार्षिक ४०-८० केजी मह उत्पादन लिन सकिने ।
गोलाहरूलाई जंगलबाट समातेर ल्याई मुढे वा खोपे घारहरूमा थोरै लगानीमा पाल्न सकिने तर व्यावसायीकरणका लागि चलायमान घारको प्रयोग आवश्यक भएको ।	गोलाहरू खरिद गर्नु पर्ने र दक्ष व्यवस्थापनका साथ चलायमान घारमा पाल्नु पर्ने ।
जस्तोसुकै प्रतिकूल जलवायु, हावापानीमा बाँच्न सक्ने र न्यून तापक्रम, बादल लागेको बेला पनि चरनमा जाने ।	जाडो याममा न्यानो क्षेत्रमा स्थानान्तरण गर्नु अति आवश्यक भएको । वृहत रुपमा व्यवस्थापन तरिकाहरू अपनाउनु पर्ने र ठूलो चरन क्षेत्रको आवश्यकता पर्दछ ।
सबै क्षेत्रका लागि प्रभावकारी परागसेचक	तराई र कम उचाईमा प्रभावकारी परागसेचक र फूल फुलेको क्षेत्रमा स्थानान्तरण गर्न सजिलो ।
पहाडी र उच्च पहाडमा परागसेचन गर्न उपयुक्त बानीव्यहोरा भएकोले चिसो र बादल लागेको बेला पनि चरनमा जाने र चाँडै फूल्ने बालीहरू जस्तै आरु, आरुबखडामा परागसेचनका लागि उपयुक्त भएको ।	उच्च पहाडमा परागसेचन कार्य निश्चित गर्न सकिन्न किनकि चाँडै फूल्ने बालीहरूमा परागसेचनको आवश्यकता हुँदा उपलव्ध नहुनु ।
मौरीगोला खरिद गर्नु बाहेक लगानीको आवश्यकता नपर्ने, आवश्यक सामग्रीहरू स्थानीय-स्तरमै उपलव्ध हुने, थोरै मेहेनतको मात्र आवश्यकता पर्ने र सुख्खा याममा चलायमान घारमा थोरै कृत्रिम आहारा दिए पुग्ने ।	स्थानान्तरण गर्नु पर्ने भएकोले महंगो पर्ने, उच्च पहाडी क्षेत्रमा यातायातको सुविधा नहुँदा नष्ट भएर जाने र सुख्खा याममा लामो समयसम्म कृत्रिम आहारा दिनु पर्ने ।
प्राकृतिक र प्राङ्गारिक गुणस्तरीय मह उत्पादन लिन सकिने ।	रोग र सुलसुलेका लागि औषधिहरू प्रयोग गर्नु पर्ने भएकोले मह दूषित हुन सक्ने ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

नेपालको भौगोलिक बनावट र जैविक विविधताको कारणले विभिन्न जातीय मौरीको बासस्थान भएको छ । सबै जातको मौरीलाई संरक्षण गर्नु हामी सबैको दायित्व हो ।

सत्र ४
मौरीको जीवनचक्र र वर्ग विभाजन

उपशीर्षक

- मौरीको जीवनचक्र
- मौरीका वर्ग विभाजन

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: ३० मिनेट
- व्यावहारिक: ३० मिनेट

उद्देश्यहरू

प्रशिक्षार्थीहरूले

- मौरीको जीवनचक्र थाहा पाउनेछन् ।
- मौरीका तिन किसिमका वर्गहरू चिन्नेछन् र तिनका कार्यबारे थाहा पाउनेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन,
- अवलोकन,
- छलफल एवम् प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र पावर प्वाईन्ट स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरीगोला र छाउरा चाका भएको (फुल, छाउरा, प्यूपा) चलायमान घार
- मौरीका ३ किसिमका वर्गहरू
- मौरीगोला निरीक्षणका सामग्रीहरू
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

स्रोत सामग्रीमा तल उल्लेख भएअनुसार मौरीको जीवनचक्र र गोलामा ३ किसिमका मौरीका वर्गबारे छोटो प्रस्तुतीकरण गर्ने । यसका लागि पोष्टर, फोटोहरू अथवा पावर प्वाईन्ट स्लाईडहरूबाट जानकारी गराउने र बिद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटोहरू र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः मौरी खर्कमा अवलोकन

व्यावहारिक अभ्यासका चरणहरू

चरण १: मौरी खर्कका मौरीघार खोलेर हेर्नुअघि अपनाउनुपर्ने सावधानीबारे जानकारी गराउने ।

चरण २: मौरी भएको मौरीघार खोली मौरीको फुल, लार्भा, प्यूपा र वयस्क अवस्थालाई देखाउँदै प्रष्ट्याउने । प्रशिक्षार्थीहरूलाई मौरीका विभिन्न अवस्थाहरू पहिचान गर्न लगाउने ।

चरण ३: मौरीहरूका ३ वर्गलाई देखाउँदै चिनाउने र प्रशिक्षार्थीहरूलाई आफै चिन्न लगाउने ।

क्रियाकलाप ३ः छलफल एवं प्रश्नोत्तर

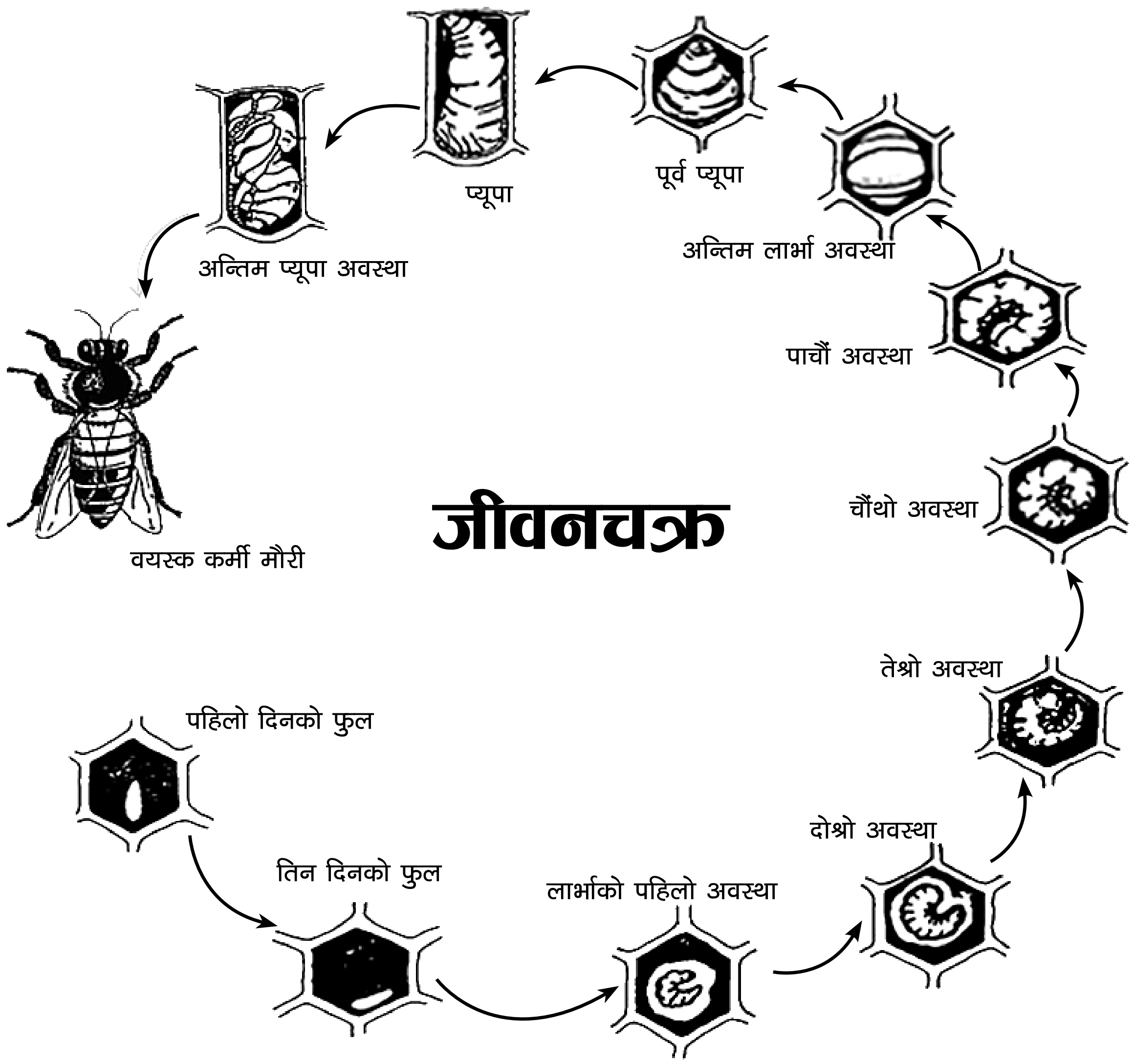
प्रशिक्षार्थीहरूले जीवनचक्रका विभिन्न अवस्थाहरूमा फरक र पहिचान गर्न सक्ने नसक्ने निश्चित गर्न र वर्ग अनुसार तिनीहरूको कार्यबारे प्रष्ट भए नभएको जानकारी लिन प्रश्नोत्तर र छलफल गर्ने । प्रशिक्षार्थीहरूबीच आफ्नो अनुभव आदान-प्रदान गर्न प्रोत्साहन गर्ने । उठेका मुख्य बुँदाहरू र प्रश्नहरू सेतो वा कालो बोर्डमा अथवा ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सत्रको अन्तमा नसमेटेका बुँदाहरू नोट गर्न मेटाकार्डको प्रयोग गर्ने । सत्रको अन्तमा ती बुँदाहरू दोहोऱ्याई छलफल गर्नु पर्ने हो वा होईन निश्चित गर्ने ।

सत्र ४ स्रोत सामग्री

मौरीको जीवनचक्र र वर्ग विभाजन

मौरीको जीवनचक्र चार अवस्थामा पूरा हुन्छ । फुल, लार्भा, प्यूपा र वयस्क गरी मौरीको जीवनचक्र पूर्ण हुन्छ भने मौरीका ३ वर्ग रानु, कर्मी र भाले हुन् । यी तीनै वर्गका मौरीहरूको जीवनचक्र चार अवस्थामा विभाजित भए तापनि फुल अवस्था बाहेकका अवस्थामा यिनीहरूको उमेर, अवधि फरकफरक हुन्छ ।

चित्र नं. ८: मौरीको जीवनचक्र (फुल अवस्थादेखि वयस्क अवस्थासम्म)



विभिन्न वर्गका मौरीहरूको जीवनचक्र तालिका

वर्ग	फुल अवस्था	लार्भा अवस्था	प्यूपा अवस्था	वयस्क निस्कने	आयु
रानु	३ दिन	५ दिन	७-८ दिन	१५-१६ दिन	२-५ वर्ष
कर्मी	३ दिन	६ दिन	११-१२ दिन	२०-२१ दिन	६ हप्तादेखि ६ महिना
भाले	३ दिन	७ दिन	१४ दिन	२४ दिन	लगभग २ महिना

नोट: कर्मी मौरीको आयु उडानमा निर्भर रहन्छ । उडान बढी भएमा आयु घट्दै जान्छ ।

फुल अवस्था

- रानुले फुल पार्नु अगावै कोषभित्र टाउको छिराएर निरीक्षण गरी कोष सफा देखेमा मात्र पेट छिराई फुल पार्दछे ।
- रानुले छाउरा कक्षको चाकामा फुल पार्ने बेलामा रानु, कर्मी र भाले बनाउनका लागि छुट्टाछुट्टै कोषमा फुल पारेकी हुन्छे ।
- फुल सेतो रङ्गको लाम्चिलो हुन्छ ।
- रानुले फुल पार्दा रानु बनाउन रानुकोषमा र कर्मी बनाउन कर्मीकोषमा निषेचित फुल पार्दछे भने भाले बनाउन भालेकोषमा अनिषेचित फुल पार्दछे ।
- फुल अवस्था सबै वर्गमा ३ दिनको हुन्छ । भर्खर पारेका फुल कोषको पिँधमा ठाडो (९०° को कोणमा सिधा ठडिएको) हुन्छ र बिस्तारैबिस्तारै ढल्कँदै जान्छ र अन्तिममा लार्भा निस्कनु अघि पूर्ण रूपले कोषमा सुतेको स्थितिमा हुन्छ ।

चित्र नं. ९: कोषभित्र मौरीको फुल

चित्र नं. १०: कोषभित्र मौरीको लार्भा

लार्भा अवस्था

- ३ दिनपछि फुलबाट मसिना औँसाजस्तै लार्भा निस्किन्छ । सबै वर्गको लार्भाको रङ्ग सेतो, टलक्क टल्कने खुट्टा र आँखाबिहीन हुन्छ र घुम्रिएको हुन्छ ।
- रानु र भालेको लार्भा कर्मीको भन्दा ठूलो हुन्छ ।
- रानु र कर्मी बन्ने कुरा यही अवस्थामा ख्वाएको खानामा भर पर्दछ । कर्मी मौरीले रानुको लार्भावस्था अवधिभर शाहीखुराक खुवाउँछन् भने कर्मी र भाले मौरीका लार्भालाई ३ दिनसम्म शाहीखुराक ख्वाएपछि मधुरोटी (मह र कुटको मिसावट) ख्वाउँदछन् ।
- लार्भा अवस्था ५ देखि ७ दिनसम्मको हुन्छ । रानुको ५ दिन, कर्मीको ६ दिन र भाले मौरीको ७ दिनको लार्भा अवधि हुन्छ ।
- लार्भाको उमेर बढ्दै गएपछि भित्री अङ्गहरूको विकास हुँदै जान्छ र अन्तिम पटक काँचुली फेरेपछि प्यूपा अवस्थामा जान्छ ।

प्यूपा अवस्था

- प्यूपा अवस्थालाई अचल अवस्था पनि भनिन्छ।
- यो अवस्थामा टालेको कोषभित्र खाने, चल्ने कुनै काम नगरी सुषुप्त अवस्थामा बस्छ।
- प्यूपा अवस्था तीन वर्गमा ७ देखि १४ दिनसम्म रहन्छ। रानुको ७-८ दिन, कर्मीको ११-१२ दिन र भालेको १४ दिनको अवधि हुन्छ।
- यस अवस्थामा पनि उमेर बढ्दै गएपछि शरीरका अङ्गहरूको विकास भएपछि अन्तिम पटक काँचुली फेरि वयस्क मौरी भएर बाहिर निस्किन्छ।

चित्र नं. ११: कोषभित्र मौरीको प्यूपा

वयस्क अवस्था

- पूर्ण विकसित अवस्था पूरा गरेर मौरी बाहिर निस्कन खोज्दा टालेको कोषलाई मुखको सहायताले प्वाल पार्दछन् र बाहिर निस्किन्छन्।
- भर्खर कोषबाट निस्कदा कर्मी मौरीहरूको रङ्ग फुस्रो देखिन्छ र पछि मात्र गाढा भएर आउँछ।
- रानु मौरीले फुल पारेको १५-१६ दिनमा वयस्क रानु, २०-२१ दिनमा वयस्क कर्मी र २४ दिनमा वयस्क भाले मौरी जन्मन्छ।
- विभिन्न वर्गका मौरीको बाँच्ने आयु पनि फरकफरक हुन्छ। रानु २-५ वर्ष, कर्मी ६ हप्ता - ६ महिना र भाले सरदर २ महिनासम्म बाँच्न सक्दछ।

चित्र नं. १२ : *एपिस सेरानाको* रानु र कर्मी मौरी

मौरीको वर्ग विभाजन

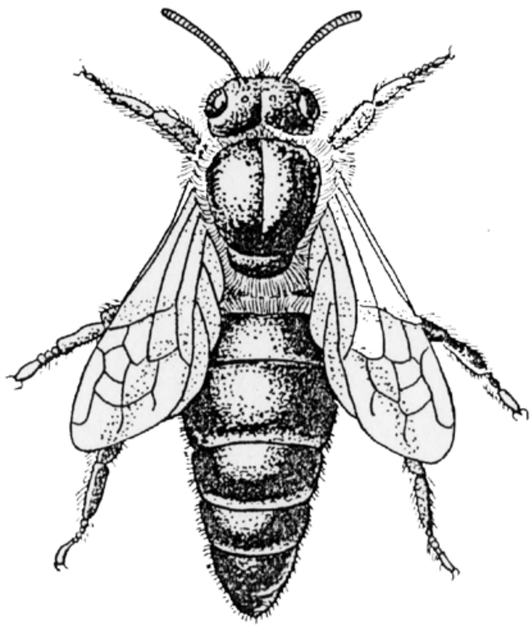
मौरीले आफ्नो आवश्यकता पूरा गर्न र सन्तान वृद्धि गर्न समूहमा मिलेर बस्छन्, यी मौरीहरूको समूहलाई मौरीगोला भनिन्छ। एउटा मौरीगोलामा ३ वर्गका मौरी हुन्छन्।

क) रानु मौरी
ख) कर्मी मौरी
ग) भाले मौरी

क) रानु मौरी

मौरीगोलामा मौरीको संख्या थोरै होस् (कमजोर गोला) वा धेरै (मजबुत गोला), प्रत्येक मौरीगोलामा एउटा रानु मौरी हुन्छ। मौरीगोलाका सम्पूर्ण वर्गका मौरीलाई जन्म दिने काम रानुको हो। भाले लागेको (निषेचित) फुलबाट रानु मौरी जन्मन्छ। फुल अवस्थाबाट १५-१६ दिनमा जन्मेको मौरी रानु मौरी हो।

चित्र नं. १३: रानु मौरी



रानु मौरीको पहिचान

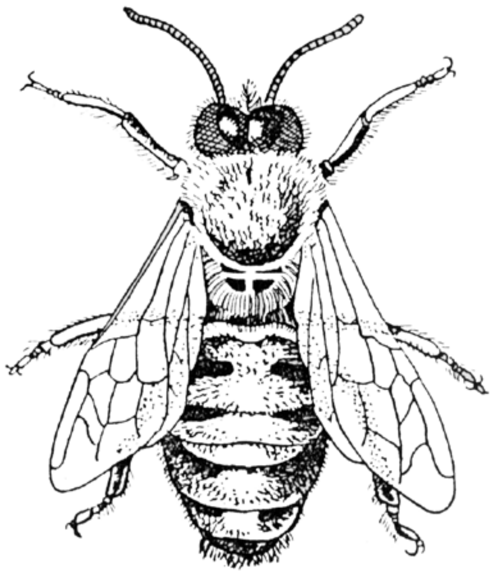
- कर्मी र भाले मौरीभन्दा अलि ठूलो, सलक्क परेको, लाम्चो देखिने रानु मौरी हो ।
- शरीरको रङ्ग कालो र चिल्लो हुन्छ । टाउको अरूको भन्दा सानो र डोलो हुन्छ ।
- पेटको अन्त भागमा सानो खिल हुन्छ जुन अन्य रानुसँग लड्नका लागि मात्र प्रयोग हुन्छ ।
- कुमारी रानुको शरीर केही सानो र चाकामा छिटो र खुर्र दगुर्ने खालको हुन्छ भने भाले लागेको फुल पार्ने रानुको पेट मोटो, डोलो हुनुका साथै बिस्तारै हिँड्छे ।

ख) भाले मौरी

भाले मौरीको पहिचान

- रानु मौरीले पारेको भाले नलागेको (अनिषेचित) फुलबाट भाले मौरी निस्कन्छ ।
- यो मौरी कर्मी मौरीभन्दा अलि ठूलो, कालो र झुसिलो हुन्छ ।
- यिनको संख्या चरन प्रशस्त भएको बखत र हूल छुट हुने बेलामा वृद्धि हुन्छ । ठाउँ विशेषअनुसार तराई र मध्य पहाडमा बसन्त र शरद् ऋतुमा र उच्च पहाडमा वर्षा ऋतुमा भाले मौरीको संख्या वृद्धि हुन्छ ।
- भाले मौरी अल्छी हुन्छ, खाना पनि कर्मी मौरीले खुवाउनु पर्छ ।

चित्र नं. १४: भाले मौरी

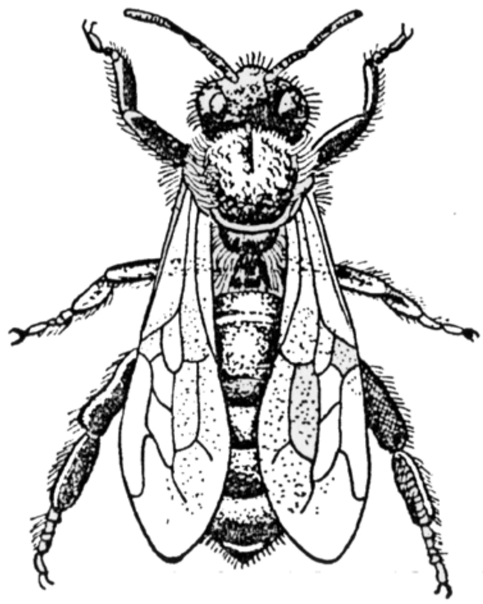


ग) कर्मी मौरी

कर्मी मौरीको पहिचान

- रानु र भाले मौरीभन्दा कर्मी मौरी अलि साना आकारका र पेटमा कैलो र पहेँलो रङ्गका पाटाहरू एकपछि अर्को गरिरहेका हुन्छन् ।
- गोलामा सबैभन्दा धेरै संख्यामा कर्मी मौरीहरू हुन्छन् । मेलिफेराको गोलामा ६०-७० हजार र सेरानाको गोलामा २५-३० हजारको संख्यामा कर्मी मौरीहरू हुन्छन् ।
- कर्मी मौरीको जन्म भाले लागेको (निषेचित) फुलबाट हुन्छ । रानुले कर्मी मौरीको कोषमा निषेचित फुल पार्छ र त्यसैबाट कर्मी जन्मन्छ ।

चित्र नं. १५: कर्मी मौरी



कर्मी मौरीको उमेरअनुसार कार्य विभाजन

एक मौरीगोलाभित्र कर्मीमौरीहरूमा निश्चित र पूर्ण रूपले श्रम विभाजन भएको हुन्छ, जुन तिनीहरूको उमेर र ग्रन्थी विकासको क्रमअनुसार हुन्छ । कर्मी मौरी फुलबाट निस्केदेखि आफ्नो जीवनको ३ हप्तासम्म घारभित्रको काममा लाग्ने गर्छ भने बाँकी समय बाहिरको काममा बिताउँछ । कर्मी मौरीले घारभित्रको क्रियाकलापहरू (चाकाको निर्माण, छाउराको हेरविचार, सरसफाई, तापक्रम नियन्त्रण र सन्तुलन, रानुको रेखदेख, मह प्रशोधन आदि) र घार बाहिरको क्रियाकलापहरू (पुष्परस, पराग, चोप र पानी संकलन आदि) गर्दछन् । कमी मौरीहरूको उमेरअनुसारको क्रियाकलापहरू यस प्रकारले गरेका हुन्छन्:

क) १-३ दिन: हिँड्न सिक्ने, चाकामा टाँसिएर अरू फुल, लार्भा र प्यूपालाई न्यानो पार्ने, आफ्नो वरिपरि छरिएका खाना खाने र कोष सफा गर्ने कामहरू गर्छन्।

ख) ३-६ दिन: छिप्पिएका छाउराहरूलाई मह र कुट खुवाउँछन् र आफू पनि प्रशस्त खाना खान्छन्।

ग) ६-१२ दिन: कर्मीको टाउकोमा शिर ग्रन्थीको विकास हुन्छ। यो शिर ग्रन्थीबाट शाहीखुराक उत्पादन हुन्छ। यो शाहीखुराक कर्मी मौरीले कम उमेर (१-३ दिन) का कर्मी र भालेका लार्भा र रानु मौरीलाई लार्भा अवस्थादेखि रानु बाँचुञ्जेल खुवाउँछ।

घ) १२-१८ दिन: यो उमेरका मौरीको शिर ग्रन्थी सुक्छ र पेटको तल्लो भागमा ४ जोडा मैनग्रन्थीको विकास भई मैन उत्पादन हुन थाल्छ। त्यही मैनको सहायताले चाका बनाउने काम गर्छ।

ङ) १८-२० दिन: यो उमेरका कर्मी मौरीको मैन ग्रन्थी सुक्छ। त्यसपछि विषग्रन्थी र खिलको विकास हुने हुँदा आफ्नो घारको प्रवेशद्वारमा बसेर गोलाको सुरक्षा गर्छ।

च) २१ दिनपछि: यो उमेरपछि मात्र कर्मी मौरीहरू घारबाहिर निस्केर पुष्परस, पराग (कुट), चोप, पानी आदि संकलन गर्न चरनमा जान्छन्। यी मौरीहरूलाई सङ्कलिका वा संग्रहिका मौरी पनि भनिन्छ।

तर मौरी गोलामा आवश्यकतानुसार जुनसुकै उमेरका कर्मी मौरीले सबै काम गर्न सक्नेछन्।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- रानु उत्पादन गोला वृद्धि, मौरीगोला विभाजन, रोगको उपचारलगायत सम्पूर्ण व्यवस्थापन कार्य सम्पन्न गर्नका लागि मौरीको जीवनचक्रको बारेमा बुझ्नु अति महत्त्वपूर्ण हुन्छ ।
- मौरीको वर्ग, वर्ग अनुसारको कार्य र बानीव्यहोराको जानकारी हुनु एक सफल मौरीपालकको पहिचान हो ।

सत्र ९
मौरीको वर्गअनुसार शारीरिक बनावट र कार्य विभाजन

उपशीर्षक

- वर्गअनुसार शारीरिक अङ्गहरूको पहिचान
- वर्ग, उमेर र गोलाको आवश्यकतानुसार कार्य विभाजन

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: ३० मिनेट
- व्यावहारिक: ३० मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- कर्मी, रानु र भाले मौरीको शारीरिक बनावट थाहा पाउनेछन् ।
- वर्ग, उमेर र गोलाको आवश्यकतानुसार मौरीका कार्य विभाजन थाहा पाउनेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन र प्रदर्शन
- छलफल एवम् प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र पावर प्वाईन्ट स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू र मौरीको वर्ग अनुसार शारीरिक बनावटका चित्रहरू
- मौरीगोला भएको चलायमान घार
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन र प्रदर्शन

रानु, कर्मी र भाले मौरीहरूका शारीरिक बनावट र कार्य बिभाजनबारे तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख भए अनुसार छोटो प्रस्तुति दिने । सोका लागि स्लाईड र फोटोहरू प्रयोग गर्ने र विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटोहरू र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः छलफल र प्रश्नोत्तर

मौरीका शारीरिक बनावट र वर्ग, उमेर र गोलाको आवश्यकतानुसार कार्य बिभाजनबारे प्रशिक्षार्थीहरूलाई जानकारी एवं प्रष्ट भए नभएको निश्चित गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । उपयुक्त भएसम्म प्रत्येक व्यक्तिका प्रश्न र सरोकार भएका विषयहरू छलफलका लागि प्रयोग गर्न मेटाकार्डमा लेख्ने । सत्रको अन्तमा मेटाकार्डहरूमा लेखिएको अनुरुप कुनै विषयवस्तु नसमेटेको भए छलफल गर्नु पर्ने हो वा होइन निश्चित गर्ने ।

सत्र ५ स्रोत सामग्री
मौरीको वर्गअनुसार शारीरिक बनावट र कार्य विभाजन

क) मौरीको बाहिरी शारीरिक संरचना

कीरा जातिमा मौरी पर्ने भएकोले मौरीको शरीरलाई ३ भागमा बाँडिएको हुन्छ:

१. टाउको,

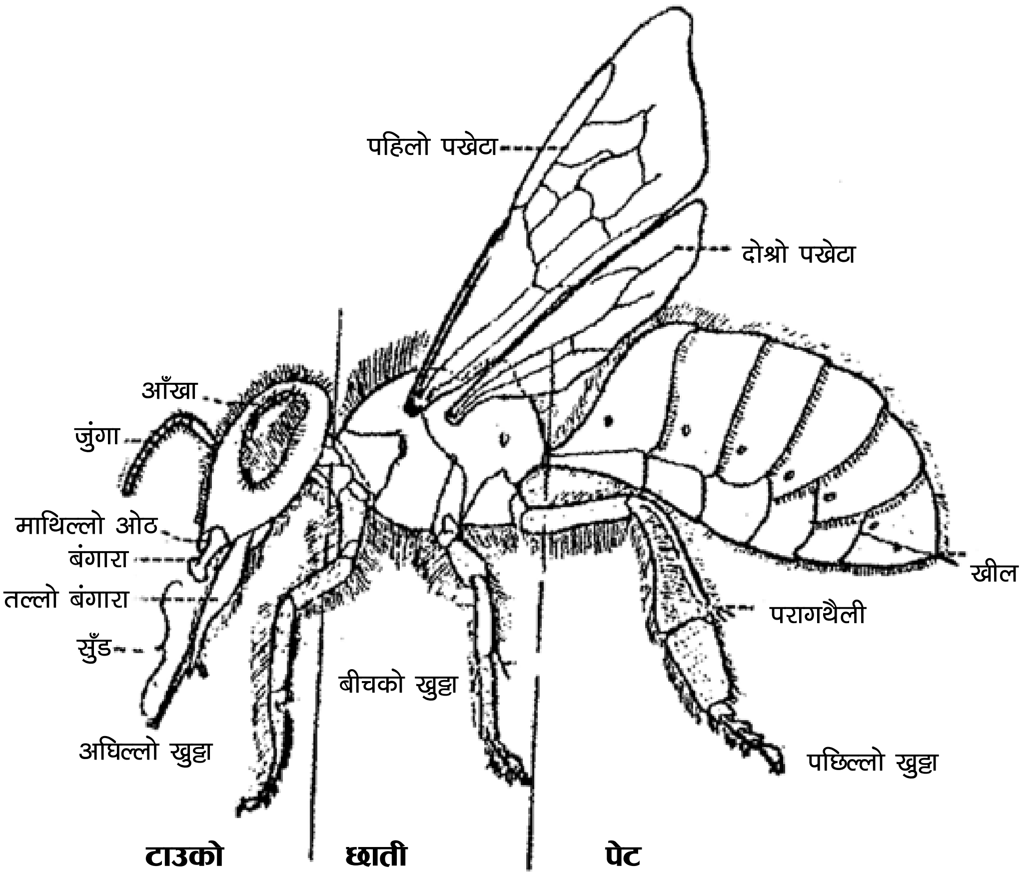
२. छाती र

३. पेट ।

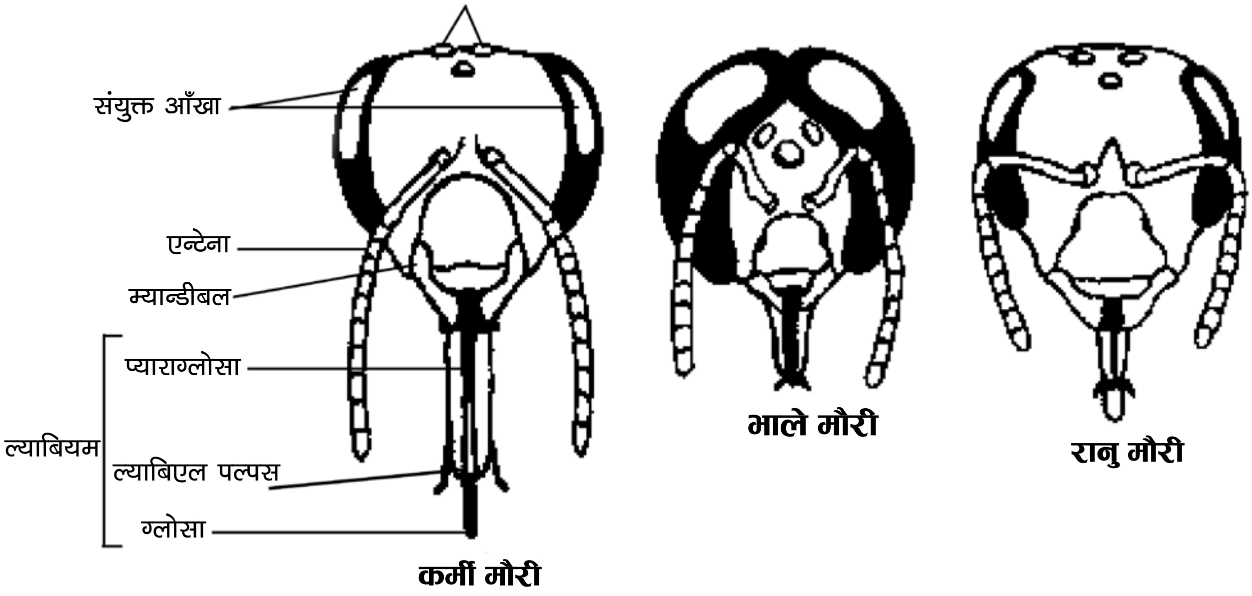
१) टाउको

टाउकोमा आँखा, जुँगा, मुखका अङ्गहरू, शिरग्रन्थी र र्‍यालग्रन्थी हुन्छ ।

चित्र नं. १६: कर्मी मौरीको शारीरिक बनावट



चित्र नं. १७: तिन वर्गका मौरीका टाउको र मुखका अङ्गहरू



क) आँखा

- टाउकोमा चेप्टो अण्डाकारको २ वटा संयुक्त आँखा र यी संयुक्त आँखाको माझमा त्रिकोणाकार स्थितिमा ३ वटा साधारण आँखा पनि हुन्छन् ।
- संयुक्त आँखाले वस्तुको आकृति र गाढा चम्किलो रङ्गबाहेक सबै रङ्ग छुट्याउन सक्छन् साथै टाढाको दृश्य हेर्नमा प्रयोग गर्छन् भने साधारण आँखाले प्रकाशको क्षमता र नजिकको दृष्टि हेर्न प्रयोग गर्छन् ।

ख) जुँगा

- टाउको भागमा १ जोडा जुँगा हुन्छ ।
- यसको मद्दतले सुँघ्न, स्पर्श गर्न र हिँड्दा र उड्दा सन्तुलन गर्ने काम गर्दछ ।

ग) मुखका अङ्गहरू

यो तल्लो ओठ, तल्लो बंगारा, मुख्य जिब्रो र सहायक जिब्रोले मिलेर बनेको संयुक्त अङ्ग हो ।

- सुँढ/जिब्रो: जिब्रो लचिलो र बीचमा नली र यसमा पंक्तिबद्ध रौँहरू हुन्छन् । टुप्पामा चम्चा आकारको अङ्ग हुन्छ, जसले स्वाद लिने काम गर्दछ । रौँहरूले रस सोस्दछन् र दुईतिरका सहायक जिब्रोद्वारा रस माथितिर चुस्दै तान्छन् । जिब्रोको सहायताले मौरीले फूलबाट पुष्परस र पानी संकलन गर्दछ । विभिन्न फूलबाट पुष्परस संकलन गर्ने क्षमता मौरीको जिब्रोमा भर पर्दछ । त्यसैले सेराना मौरीको जिब्रोको लम्बाइ छोटो (३.५-४ मि.मि.) भएकोले मह संकलन पनि थोरै हुन्छ भने मेलिफेराको लामो (६.५ मि.मि.) भएकोले मह संकलन क्षमता धेरै हुन्छ ।
- बंगारा: मुख दुवैतिर हँसिया आकारको एक-एक वटा बंगारा हुन्छ । यसको सहायताले मौरीले पराग र चोप संकलन गर्नुका साथै मैनहरू चपाई नरम पारेर चाका निर्माण गर्ने काम गर्दछ ।

घ) शिरग्रन्थी

- कर्मी मौरीको टाउकोभित्र एक जोडी शिरग्रन्थी हुन्छ । यसबाट एक प्रकारको स्राव रसाउँछ जुन महत्त्वपूर्ण खाद्यबस्तु हो, जसलाई शाहीखुराक भनिन्छ । यो शिरग्रन्थी कर्मी मौरीको खास उमेरमा मात्र पुष्ट हुन्छ र सक्रीय रहन्छ भने सामान्यतया: अरू बेला सुक्ने भएकोले निष्क्रीय हुन्छ ।

ङ) र्‍यालग्रन्थी

- कर्मी मौरीको शरीरमा र्‍यालग्रन्थी हुन्छ, जसको सम्बन्ध जिब्रोसँग हुन्छ । मह र कुट चपाएर मधुरोटी बनाउँदा कर्मी मौरीले र्‍यालग्रन्थीबाट र्‍याल निकाली उक्त मधुरोटीमा मिसाउने गर्दछ, जसले गर्दा उक्त मधुरोटीमा इन्जाइम मिसिने भएकोले पचाउन सजिलो हुन्छ ।

२) छाती

- छाती ३ खण्डमा विभाजित भएको हुन्छ ।
- छातीमा ३ जोर खुट्टाहरू हुन्छन् । अगाडिको खुट्टाबाट एन्टिना सफा गर्छ भने बीचको दुईटा खुट्टाबाट छातीको भाग सफा गर्छ । पछिल्लो खुट्टामा परागटोकरी हुन्छ, जसमा कर्मी मौरीले पराग/कुट संकलन गरी ल्याउँछ ।
- मौरीको छातीको माथिल्लो भागमा २ जोर पखेटा पनि हुन्छन् । जसमा १ जोडा ठूलो र १ जोडा सानो हुन्छ । यी दुवै जोडी पखेटा मौरी उड्ने बेलामा हुकद्वारा जोडिन्छ र मौरी उड्न सक्छ ।

३) पेट

मौरीको पेट ९ भागमा विभाजित भएको हुन्छ, जसमा पाइने मुख्य ग्रन्थीहरू - मैनग्रन्थी, महग्रन्थी र विषग्रन्थी हुन् ।

क) मैनग्रन्थी

पेटको तल्लोपट्टि चौँथोदेखि सातौं भागसम्म सेतो रङ्गको टल्कने ४ जोडी मैन तख्ताहरू हुन्छन्, जसको सम्बन्ध भित्रपट्टि मैनग्रन्थीसँग हुन्छ, जसबाट मैन रसाई बाहिर आउँदा जमेर मैन तख्ता बन्छ । मौरीको पछिल्लो खुट्टामा रहेको पराग कञ्चीको सहायताले मैन उप्काई बंगारामा पुऱ्याउँछन् र चपाएर यसमा स्राव मिसाई नरम पारी चाका बनाउने काममा प्रयोग गर्दछन् ।

ख) महग्रन्थी

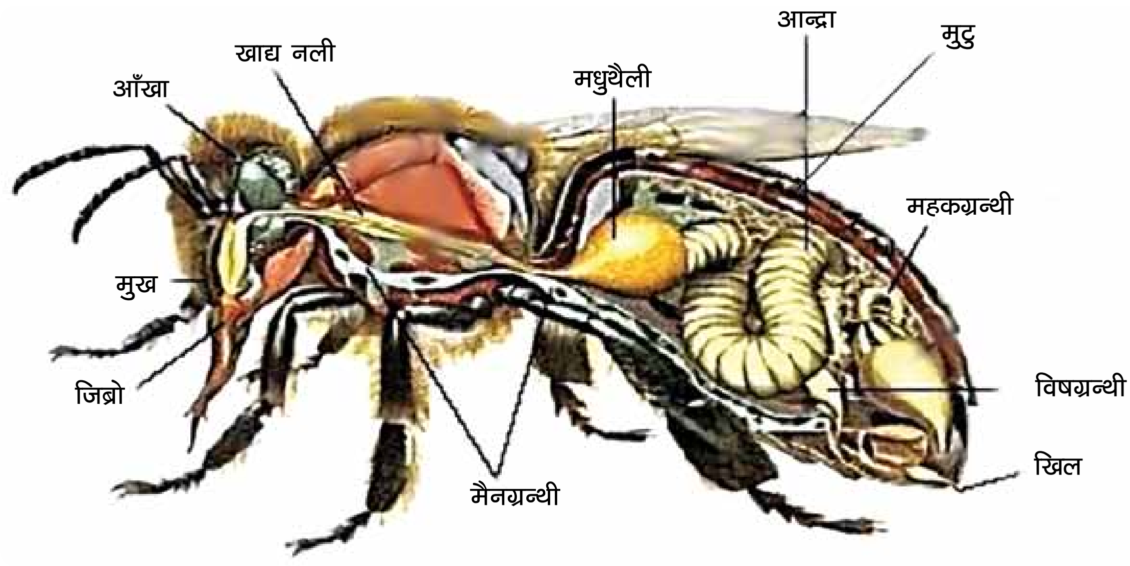
पेटको सातौं भागमा हल्का पहेँलो रङ्गको चौडापट्टि हुन्छ, जसको सम्बन्ध भित्रपट्टि महग्रन्थीसँग हुन्छ, जसबाट मौरीले गन्ध उत्पादन गर्दछ । यसै गन्धद्वारा मौरीले शत्रु, मित्र आदिको पहिचान गर्दछ ।

चित्र नं. १८: पराग टोकरी: क) पछिल्लो खुट्टामा पराग टोकरी
ख) कर्मी मौरीले पछिल्लो खुट्टामा पराग बोकेको

क)

ख)

चित्र नं. १९: मौरीको भित्री शारीरिक संरचना



ग) विषग्रन्थी

मौरीको आठौं र नवौं भाग मिलेर पेटको सातौं भागको भित्रपट्टि एक जोडी विषग्रन्थी बनेको हुन्छ, जसमा खिल समेत जोडिएको हुन्छ। कर्मी मौरीको खिलमा उल्टो फर्किएको काँडा हुन्छ। मौरीले चिल्दा छालाभित्र खिल पस्दछ र मौरीले तान्न खोज्दा यसमा भएको उल्टो काँडाहरूले गर्दा अड्किन्छ र खिल कोष्ठबाट च्यातिएर विषग्रन्थी शरीरबाट छुटिन्छ र मौरी मर्दछ। विषग्रन्थीमा भएको तेजाबी फर्मिक एसिड खिलमार्फत् शरीरभित्र पस्दछ, अनि पोल्दछ।

ख) मौरीको भित्री शारीरिक संरचना

क) मह वा मधुथैली

मौरीको टाउकोको तलतिर चुच्चो भागपट्टि मुखाङ्गले घेरिएको प्वाल (मुख) बाट मसिनो नली ग्रासनली सुरु हुन्छ जुन छाती हुँदै पेटको चौंथो भागमा फुलेको थैलीको आकारको हुन्छ, जसलाई मह वा मधुथैली भन्दछन्। मौरीले चरनबाट पुष्परस चुसेर यही थैलीमा जम्मा गर्दछ र पछि गोलामा ल्याई उकेलेर अन्य मौरीलाई जिम्मा लगाउँछन् र कोषमा भण्डारण गर्दछ। यस थैलीको भित्रपट्टि पातलो झिल्लीदार पर्दा हुन्छ, जसले गर्दा संकलन गरेको पुष्परस आन्द्रामा जान पाउँदैन।

ख) श्वासप्रश्वास क्रिया

मौरीको पेटको हरेक खण्डको दायाँ-बायाँ १० जोडी मसिना श्वास छिद्रहरू हुन्छन्, जसको सम्बन्ध श्वास नलिकाहरूसँग हुन्छ। यसैको सहायताले मौरीले श्वासप्रश्वास क्रिया गर्दछ।

ग) रक्त प्रणाली

रक्तप्रणालीअन्तर्गत मुटु पेटको माथिल्लो भागमा अवस्थित हुन्छ। यो लामो रक्तनलीको रूपमा हुन्छ जुन छाती हुँदै टाउकोमा पुग्दछ र पेटको तल्लो भागमा कुनै बन्द रक्त नलिकाहरू हुँदैनन्। माथितिरको रक्तबाहिनी शिरामात्र बन्द हुन्छ।

घ) स्नायु प्रणाली

स्नायु प्रणालीमा टाउकाको माथिल्लो भागमा मस्तिष्क हुन्छ, जसबाट आँखा, जुँगा र मुखको अगाडिको भागतिर स्नायुनलीहरू जान्छन् ।

ङ) प्रजनन् अङ्गहरू

- भालेको प्रजनन् अङ्गहरूमा पेटको दायाँ-बायाँ एक जोडा सानो चेप्टो खालको बीर्य कोष हुन्छ जसबाट शुक्रकीटहरू उत्पादन हुन्छन् । यी शुक्रकीटहरू बीर्यवाहिनी नलीहरूद्वारा बाहिर आउँछन् ।
- रानुको प्रजनन् अङ्गहरूमा अण्डाशय हुन्छ, जुन साँघुरा नलीहरू मिलेर गोलो लाम्चिलो आकार बन्दछ, जसमा फुल उत्पादन हुन्छ । फुलहरू अण्डबाहिनी नलीहरूद्वारा संयुक्त नलीमा आई खस्दछन् । संयुक्त नलीसँग जोडिएको बीर्यधानी हुन्छ, जसमा भालेसँग संसर्ग हुँदा प्राप्त भएको बीर्य धेरै लामो अवधिसम्म सञ्चित गरी राख्दछन् ।
- कर्मी मौरीहरू पोथी मौरी भए तापनि यिनीहरूको प्रजनन् अङ्गको राम्ररी विकास भएको हुँदैन, तर गोलामा रानु मौरीको अनुपस्थितिमा मात्र प्रजनन अङ्गको विकास भई अनिषेचित फुल पार्दछ ।

मौरीको वर्ग, उमेर र गोलाको आवश्यकतानुसार कार्य विभाजन

रानु मौरीको काम

- रानु मौरीको मुख्य काम फुल पार्नु हो ।
- नयाँ रानु जन्मेको ३ देखि ८ दिनमा आकाशमा गएर भाले लाग्छ र गर्भाधान भएको ३ देखि ७ दिनपछि फुल पार्न सुरु गर्छे ।
- सेराना मौरीको एक स्वस्थ रानुले उपयुक्त मौसममा प्रति दिन करीब ८०० सम्म फुल पार्छे भने मेलिफेराको रानुले करीब २,००० सम्म फुल पार्दछे ।
- रानुले आवश्यकतानुसार भाले लागेको र नलागेको फुल पार्छे । भाले नलागेको (अनिषेचित) फुलबाट भाले र भाले लागेको (निषेचित) फुलबाट कर्मी र रानु मौरी जन्मन्छन् ।
- रानु मौरीको अर्को मुख्य काम गोलाका सम्पूर्ण मौरीहरूलाई आवश्यकतानुसार सञ्चालन गर्नु हो ।
- रानुले आफ्नो शरीरबाट विशेष किसिमको गन्ध निकाल्छ र त्यो गन्धलाई गोलाका सम्पूर्ण मौरीहरूले ग्रहण गर्दछन् । त्यही गन्धका आधारमा मौरीले आफ्नो सम्पूर्ण काम (गोला पत्ता लगाउने, रसकुट ओसार्ने, गोला छुट्टिने, गृहत्याग आदि) गर्दछन् ।

भाले मौरीको काम

- भाले मौरीको एक मात्र काम कुमारी रानुसँग सहबास गरी गर्भाधान गराउनु हो ।
- कुमारी रानुसँग सहबास गरेका भाले मौरी सहबासपछि मर्छ ।
- सुख्खा समयमा बाँकी भाले मौरीहरूलाई कर्मी मौरीले खाना खुवाउँदैनन् र अन्तमा आफै मर्छन् ।

कर्मी मौरीको काम

- मौरीको गोलामा मह, कुट संकलन गर्ने, छाउरा हुर्काउने, चाका निर्माण गर्ने, रानु र भाले मौरीलाई खुवाउने, घार सफा गर्ने, गोलाको सुरक्षा गर्ने आदि सबै काम कर्मी मौरीले गर्दछन् ।
- टाउको भित्रपट्टि शिरग्रन्थी हुन्छ । यसबाट शाहीखुराक निस्कन्छ । सो खाना पोसिलो हुने भएकोले कर्मीले कलिला बच्चा र रानुलाई मात्र ख्वाउँछ ।

- कर्मी मौरीको पेटमा तल्लोपट्टि चौंथोदेखि सातौं खण्डमा ४ जोर मैनग्रन्थी हुन्छन्, जसबाट मौरीले मैन उत्पादन गरी चाका निर्माण गर्दछ ।
- पेटको अन्तिम भागमा विषयुक्त खिल हुन्छ, जसले आफ्नो शत्रुलाई चिल्ने काम गर्छ ।
- सामान्यतः कर्मी मौरीले फुल पार्दैनन् तर गोलामा रानु वा रानुकोषविहीन भएमा सेराना मौरीले २ हप्तापछि र मेलिफेरा मौरीले ३ हप्तापछि फुल पार्न थाल्दछ । यस्ता कर्मी मौरीलाई बितपाते कर्मी मौरी भनिन्छ । बितपाते कर्मी मौरीले बतासे (अनिषेचित) फुल पार्ने हुँदा भाले मौरी मात्र जन्मन्छन् र गोला बिस्तारै मासिएर जान्छ ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- प्रकृतिले मौरीको वर्गअनुसारको शारीरिक संरचना निर्माण गरेर प्रकृतिमै पाइने पुष्परस र कुट संकलन गरी हामी मानवजातिलाई तृप्त गराउन सक्षम भएको छ ।
- मौरीको तीनै वर्गका क्रियाकलापद्वारा नै उसले आफ्नो गोलाको अस्तित्व बचाएर राखेको छ । त्यसैले सबै मौरीको भूमिका उत्तिकै महत्त्वपूर्ण छ ।

Alex Treadway

दोश्रो दिन

पहिलो दिनको पुनरावलोकन

सत्र ६ः मौरीपालनमा प्रयोग हुने घार तथा सामग्रीहरू

सत्र ७ः मौरीगोला निरीक्षण

सत्र ८ः मौरीगोलामा हुने वार्षिक जीवनचर्या र समसामयिक गोला व्यवस्थापन

सत्र ९ः मौरीगोलामा हूल निर्यास

सत्र १०ः मौरीमा गृहत्याग, हूल निर्यास र गृहत्यागमा भिन्नता

पहिलो दिनको पुनरावलोकन

समयावधि: ३० मिनेट

उद्देश्यहरू

- पहिलो दिनका सत्रहरूबाट सिकेका मुख्य पाठहरू सम्झिन र व्यक्त गर्न
- प्रशिक्षक सहजकर्ताबाट सहभागीहरूले अझ प्रष्ट हुन सुअवसर प्रदान गर्न
- तालिमको विषयवस्तु, प्रकृया, तालिमको कार्यविधि र सामग्रीहरूबारे पृष्ठपोषण लिन
- पहिलो दिनका सत्रहरूबाट केहि समस्या वा जिज्ञासाहरू पहिल्याउन

पुनरावलोकन गर्ने कार्यविधि

सहभागीमूलक छलफल र प्रश्नोत्तर

सामग्रीहरू

- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर अथवा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

कृयाकलाप

निम्न लिखित प्रश्नहरूमा केन्द्रित रही छलफल र प्रश्नोत्तर संचालन गर्ने

- हिजोको सत्रहरूबाट के सिक्यौं ?
- के प्रष्ट पार्न आवश्यक छ ?
- विषयवस्तुमा केही छुटेको थियो कि ?
- के प्रयोग गरेका विधिले सत्रमा सहभागी हुन सहयोग गर्यो ?
- भविष्यमा सत्रहरूसम्बन्धी केही सुझावहरू छन् कि ?

प्रशिक्षकले यी प्रश्नहरूमा नै सीमित हुनु पर्छ भने छैन । सहभागीहरू स्वयंले कुनैपनि प्रश्नहरू सोध्न सक्नेछन् तर यदि जवाफ दिनु पर्ने भए समयको पावन्दी र प्रश्नको प्रसंगमा निर्भर गर्दछ । माथिका प्रश्नहरूका उत्तरहरू लेख्न फ्लिपचार्टको प्रयोग गर्ने र मेटाकार्डहरूमा सहभागीहरूलाई प्रश्न लेख्न लगाई समूहमा राखी संयुक्त जवाफ दिन लगाउने । व्यक्तिगत प्रश्नहरूमा धेरै समय नदिने । सत्रको अन्तमा समेटिन नसकेका विषयहरू मेटाकार्डमा लेख्ने र सहभागीहरूलाई पछिल्ला सत्रहरूमा भनिनेछ भनी जानकारी गराउने । सत्रपछि मेटाकार्डमा लेखेकोलाई पुनरावलोकन गरी त्यसलाई फेरि समूह वा व्यक्तिसँग छलफल गर्नु पर्ने हो होइन विचार गर्ने ।

सत्र ६
मौरीपालनमा प्रयोग हुने घार तथा सामग्रीहरू

उपशीर्षक

- आधुनिक घारका प्रकार, पहिचान र प्रयोग
- आधुनिक मौरीपालनमा प्रयोग हुने अन्य सामग्रीहरूको पहिचान र प्रयोग विधि

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: १५ मिनेट
- व्यावहारिक: ४५ मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- घार र सामग्रीहरू पहिचान गरी प्रयोग गर्न सक्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- प्रदर्शन र छलफल

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र पावर प्वाईन्ट स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- चलायमान खाली घार
- मौरीपालनका अन्य सबै सामग्रीहरू

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

स्रोत सामग्रीमा तल उल्लेख भए अनुसार चलायमान घारको बनावट र आधुनिक मौरीपालनमा प्रयोग हुने अन्य औजार र सामग्रीहरूबारे छोटो प्रवचन दिने । मौरीघार र अन्य सामग्रीहरूको पहिचान र सोको प्रगोग विधिबारे छलफल गर्ने । स्लाइड, फोटोहरू र चित्रहरूको प्रयोग गरी स्पष्ट पार्ने ।

क्रियाकलाप २: सामग्रीहरूको प्रदर्शन र छलफल

प्रशिक्षार्थीहरूलाई घार तथा सामग्रीहरू देखाउने । उनीहरूलाई घार र अन्य सामग्रीहरू हातले चलाउन लगाई एक आपसमा छलफल गर्न दिने । सामग्रीहरूबारे उनीहरूका केही प्रश्नहरू छन् भने अन्य सहभागीहरूलाई नै जवाफ दिन लगाउने अथवा आफैले दिने ।

सत्र ६ स्रोत सामग्री

मौरीपालनमा प्रयोग हुने घार तथा सामग्रीहरू

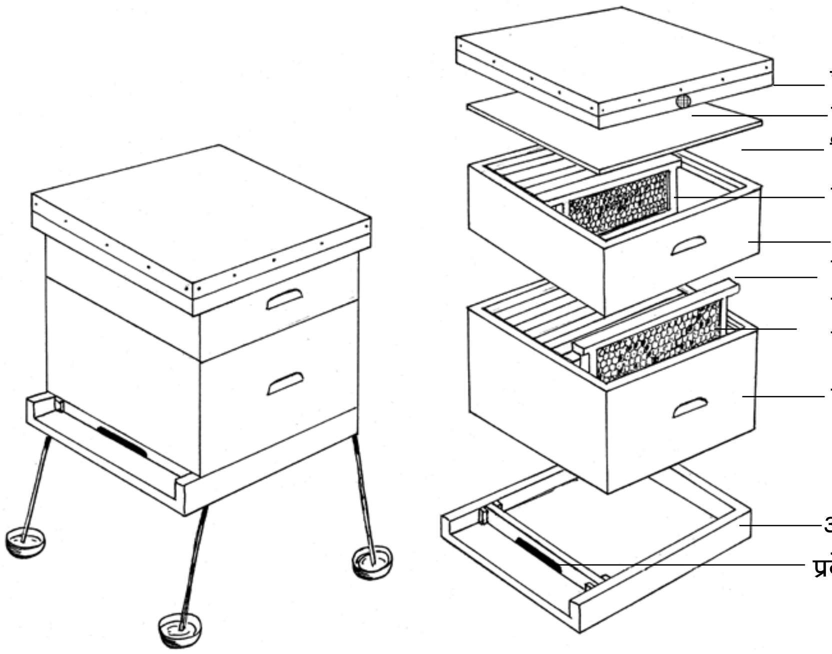
परिचय

मौरीपालन कार्यलाई सजिलोसँग सञ्चालन गर्न, मौरीगोला निरीक्षण, मह उत्पादन, मौरी गोला व्यवस्थापन जस्ता कार्यहरू छिटो छरितो ढंगबाट गर्नका लागि आधुनिक मौरीघार र सामग्रीहरूको प्रयोग गर्न सकेमा मौरीगोला व्यवस्थापन गर्न सजिलो हुन्छ। तसर्थ आधुनिक तरिकाले मौरीपालन गर्दा प्रयोग हुने सामग्रीहरू र प्रयोग विधिका बारेमा तल उल्लेख गरिएको छ।

आधुनिक मौरीघार

मौरीपालनमा प्रयोग गरिने आधुनिक मौरीघारमा २ कक्ष हुन्छन्, जसलाई महकक्ष र छाउराकक्ष भनिन्छ। नेपालमा सेराना मौरीका लागि न्युटन घार र मेलिफेरा मौरीका लागि ल्याङ्गस्ट्रथ घार प्रयोगमा ल्याइएको छ। यी घारहरूमा १० वटा चौकोस हुन्छन्। आधुनिक मौरीघारहरूमा चलायमान र मौरी अन्तर निश्चित भएका चौकोस राखिएका हुन्छन्। नेपालमा न्युटन 'ए' र 'बी' प्रकारका घारहरू सेराना मौरीपालन प्रयोग गरिन्छ।

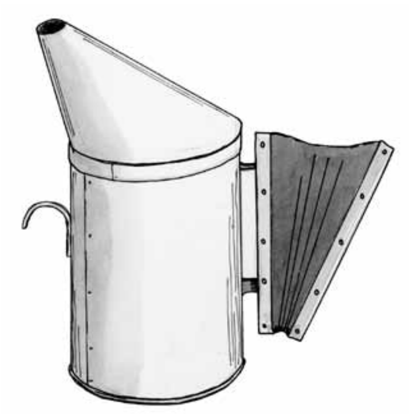
चित्र नं. २०: आधुनिक मौरीघार



सत्र ६

चित्र नं. २१: न्युक्लियस

चित्र नं. २२: धुँवादानी



चित्र नं. २३: घुम्टी

चित्र नं. २४: पञ्जा

आधुनिक मौरीघारमा आसनबोर्ड, प्रवेशद्वार, छाउराकक्ष, छाउराचौकोसहरू, भित्री ढक्कन, महकक्ष, महचौकोस, जस्तापाताको छानासहितको बाहिरी ढक्कन र जालीदार भेन्टिलेसन रहेको हुन्छ ।

न्युक्लियस घार

मौरीगोला विभाजन गर्नका लागि वा ४-५ फ्रेममात्र मौरी राख्नका लागि प्रयोग गरीने सानो घारलाई न्युक्लियस घार भनिन्छ ।

धुवाँदानी

मौरीघार खोलेर निरीक्षण गर्दा अथवा मह काढ्दा मौरीले नचिलोस् भनी मौरीलाई शान्त पार्नका लागि र चाकाबाट मौरी हटाउन धुवाँ दिइन्छ, यसरी धुँवा दिनका लागि प्रयोग गरीने उपकरणलाई धुवाँदानी भनिन्छ । घार खोलेपछि भित्री ढक्कनको प्वाल र प्रवेशद्वारबाट २-३ पटक धुवाँ दिएपछि मौरीको रिसाहापन कम गर्न सकिन्छ ।

घुम्टी

मौरी चलाउने व्यक्तिलाई अनुहारमा मौरीले चिल्न नपाओस् भनी टाउको छोप्नका लागि घुम्टीको प्रयोग गरिन्छ । घुम्टी लगाइसकेपछि मौरी छिर्न नसक्ने गरी तुना टम्म बाँध्नु पर्छ । घुम्टी जालीदार हुन्छ भने यसको अगाडिको भागमा कालो जाली लगाइएको हुन्छ, जसले गर्दा मौरीगोलामा मौरीका सम्पूर्ण क्रियाकलापहरू सजिलै देख्न सकिने भएकोले मौरीगोलाको राम्रो व्यवस्थापन गर्न सजिलो हुन्छ ।

पञ्जा

मौरीले हातमा चिल्न नपाओस् भनी पञ्जाको प्रयोग गरिन्छ । पञ्जा बाक्लो हुनाले मौरीले चिले पनि खिल हातसम्म पुग्दैन । लगाएको कपडाको बाहुला तुनाले टम्मसँग बाध्नु पर्छ, जसले गर्दा मौरी हातभित्र पस्न पाउँदैनन् ।

घार औजार (हाइभ टुल)

मौरीको घार खोलेर चौकोसहरू झिक्नुपर्दा चोप/खोटो वा मैनले टाँसेका चौकोसहरू छुट्याउन घार औजार (हाइभ टुल) को प्रयोग गरिन्छ। धारिलो वा अंकुसे भएको घार औजार (हाइभ टुल) प्रयोग गरी चौकोसहरू झिक्दा मौरीहरूलाई बाधा पुग्दैन। मेलिफेरा मौरीका लागि घार औजार (हाइभ टुल) आवश्यक पर्दछ।

चित्र नं. २५: घार औजार (हाइभ टुल)

महदानी

आधुनिक मौरीपालनमा गुणस्तरीय मह काढ्न र चाका सुरक्षित राखी मह उत्पादन बढाउनका लागि प्रयोग गरीने उपकरणलाई महदानी भनिन्छ। मह काढ्दा महकक्षका चौकोसहरू झिकेर महको ढक्कन उप्काई महदानीमा राखी ह्यान्डिलले घुमाएर मह निकालिन्छ। ट्यान्जेन्सियल महदानीमा एकापट्टिको मह निखेपछि चौकोस झिकेर अर्कोतर्फ फर्काई पुनः ह्यान्डिल जोडले घुमाउनु पर्दछ। रिभर्सिवल महदानी भएमा चौकोस फर्काई रहनु पर्दैन। गुणस्तरीय मह उत्पादनका लागि खिया नलाग्ने स्टिलका महदानीको प्रयोग गर्नु पर्छ।

चित्र नं २६: महदानी

स्याँगी/चक्कू

चाका काट्न र महको ढक्कन (सिल्ड) खोल्नका लागि धारिलो स्याँगी/चक्कूको प्रयोग गरिन्छ।

चित्र नं. २७: चक्कू

ब्रुस (नरम र कडा)

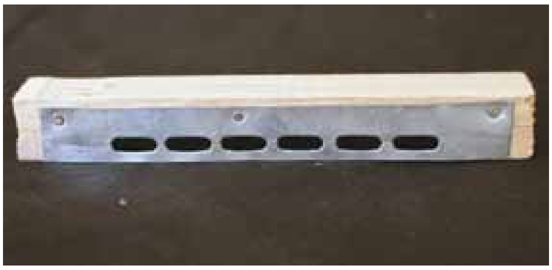
मौरीलाई चाकाबाट हटाउनका लागि नरम ब्रुसको प्रयोग गरिन्छ भने आसनबोर्ड र भित्री ढक्कनमा रहेका मरेका मौरी वा अन्य फोहोरहरूलाई हटाउन कडा ब्रुसको प्रयोग गरिन्छ।

चित्र नं. २८: ब्रुस (नरम र कडा)

चित्र नं. २९: मह छान्ने जाली

चित्र नं. ३०: रानु छेक्ने पाता

चित्र नं. ३१: रानुढोका



चित्र नं. ३२: रानुपिंजडा

मह छान्ने जाली

मह काढ्दा मौरीको पखेटा, खुट्टा, चाका आदि महमा पर्ने हुँदा काढेको महलाई छान्न स्टिल अथवा मसिनो कपडाको जाली प्रयोग गरिन्छ ।

रानु छेक्ने पाता

महकक्षमा रानु गएर फुल नपारोस् भन्नाका लागि छाउराकक्ष र महकक्षको बीचमा यो पाताको प्रयोग गरिन्छ । यसबाट रानु छिर्न सक्दैन तर कर्मी मौरीहरू सजिलैसँग छिर्न सक्छन् ।

रानुढोका

घारबाट रानु मौरी बाहिर निस्कन नपाओस् भन्नाका लागि घारको प्रवेशद्वारमा एल्मुनियमको पाताबाट बनेको रानुढोका प्रयोग गरिन्छ । निम्न अवस्थामा रानुढोका प्रयोग गरिन्छः

- रानु नयाँ घारमा नरत्तिउञ्जेल
- हूल छुट्ने/गृहत्याग गर्ने समयमा
- घार गोला निरीक्षण पश्चात्
- गोला सारेपछि र नयाँ गोला घारमा राखेपछि घारभित्र कुमारी रानु भएको बेला रानुढोका प्रयोग गर्नु हुँदैन । प्रयोग गरेमा कुमारी रानु वैवाहिक उडानमा जान पाउँदैन । मेलिफेरा मौरीमा रानुढोकाको प्रयोग निकै कम हुन्छ ।

रानुपिंजडा

रानुलाई थुनेर केही समयसम्म राख्ने जालीदार बट्टा रानुपिंजडा हो । यो सलाईको बट्टा जस्तै काठ र फलामको जालीबाट बनेको हुन्छ । मौरीपालनमा कहिलेकाहीँ नयाँ रानु घारमा प्रवेश गराउँदा, मौरीगोला सार्दा र हूल समाउँदा रानु मौरी फेला परेको खण्डमा रानु मौरीलाई रानुपिंजडामा राखी मौरी सार्ने काम र नयाँ रानु प्रवेश गराउने काम गरिन्छ ।

काठ वा बाँसको मुङ्ग्रो/दाबिलो

मौरी राखेको घार वरपर वा घारभित्र आउने मौरीका शत्रुहरू (अरिङ्गाल, बच्छ्यूँ) लाई पिटेर मार्न वा भगाउन यो उपकरणको प्रयोग गरिन्छ ।

चित्र नं. ३३: काठको दाबिलो

आधारचाका

आधुनिक मौरीपालनबाट बढी फाइदा लिन कृत्रिम रूपमा तयार पारिएको आधारचाका प्रयोग गरिन्छ । यो आधारचाका चौकोसको साइजअनुसार मौरीको मैनबाट बनाइने भएकोले यसैमा मौरीले कोष उठाई फुल पार्ने वा मह जम्मा गर्ने गर्छ । यसबाट मौरीको समय, परिश्रम र शक्ति बचत भई मह उत्पादन बढ्छ । आधारचाका प्रयोग नगरीकन महदानीबाट मह काढ्न सकिँदैन ।

चित्र नं. ३४: आधारचाका

आहारदानी

वर्षा र जाडो याममा र अन्य आवश्यक परेको बेला मौरीलाई कृत्रिम आहार (चास्नी) खुवाउनका लागि आहारदानी प्रयोग गरिन्छ । प्लाष्टिकको बट्टाको बिर्कोमा सियोले मसिनो छिद्रहरू (प्वाल) पारी बट्टामा चास्नी राखेर बिर्को लगाई छाउरा कक्षमाथि भित्री ढक्कनको प्वालमा बट्टालाई घोप्ट्याएर राख्नु पर्छ । बट्टाको सट्टा फ्रेम फिडर पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ३५: आहारदानी

फ्रेम फिडर

अनुकूल मौसम नभएको बेला मौरीलाई कृत्रिम आहार (चास्नी) खुवाउन काठको फलेक वा प्लाइउडबाट छाउरा फ्रेम साइजको बनाइएको भाँडोलाई फ्रेम फिडर भनिन्छ । आवश्यकता परेको बेला यसमा चास्नी राखी छाउरा कक्षभित्र राखिन्छ ।

चित्र नं. ३६: फ्रेम फिडर

हूल निर्यास पक्रने थैली

मौरी हूल छुटेर वा गृहत्याग गरेर गएको गोलालाई समातेर आवश्यक ठाउँमा लानका लागि मौरी हूल पक्रने थैलीको प्रयोग गरिन्छ । यो थैली पातलो कपडा वा जालीबाट बनाइएको हुन्छ ।

चित्र नं. ३७: हूल समात्ने झोला

चित्र नं. ३८: मौरी ओसार्ने बाकस

परिवहन पिंजडा

मौरीगोलालाई एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा लैजानु परेमा परिवहन पिँजडाको प्रयोग गरिन्छ । यसको बनावट अन्य मौरीको घारजस्तै हो, तर यसमा ३ वा ४ चौकोसको हाते झोला आकारको हलुका हुने गरी बनाइएको हुन्छ । यसको ढक्कनमा बोकेर लिएर हिँड्न सजिलोका लागि एउटा मुठ हुन्छ भने मौरीलाई राम्रोसँग हावा आवत-जावत होस् भन्नाका लागि प्वाल पनि बनाएको हुन्छ ।

चित्र नं. ३९: कुट पासो

कुट पासो

यो उपकरण काठ र जस्तापाताको प्रयोग गरी बनाइएको हुन्छ । यसको प्रयोग गरी मौरीले फूलबाट ल्याएको परागकण संकलन गर्न सकिन्छ । पराग संकलन गर्नका लागि परागजाली (प्लाष्टिकले बनेको) लाई घारको प्रवेशद्वारमा राखिन्छ ।

चित्र नं. ४०: मेटिङ्ग हाइभ

सहबास घार (मेटिङ्ग हाइभ)

यो सानो आकारको घार हो । यसमा कलिलो उमेरका कर्मी मौरी र छाउरासहितको चाका राखिन्छ तर रानु हुँदैन । कृत्रिम तरिकाले उत्पादन गरेको रानु, कोषबाट निस्कनु १-२ दिन पहिले सहबास घारमा राखिन्छ । रानु जन्मेपछि त्यस घारमा भएको मौरीले रानुको स्याहारसुसार गर्छन् र रानु निस्केको केही दिनपछि भालेसँग सहबास गरी फुल पार्न थाल्छे । यदि राम्रोसँग फुल पारेको छ भने उक्त रानुलाई बेच्न वा आफैंले प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

चित्र नं. ४१: स्ट्याण्ड र कचौरा

स्ट्याण्ड र कचौरा

घार राख्नका लागि चार खुट्टा भएको स्ट्याण्ड प्रयोग गरिन्छ । स्ट्याण्डको चार खुट्टामुनि चार वटा कचौरा राखी त्यसमा पानी भरिन्छ । यसले मौरीगोलालाई कमिलाको आक्रमणबाट जोगाउँछ ।

मैन पगाल्ने मेसिन

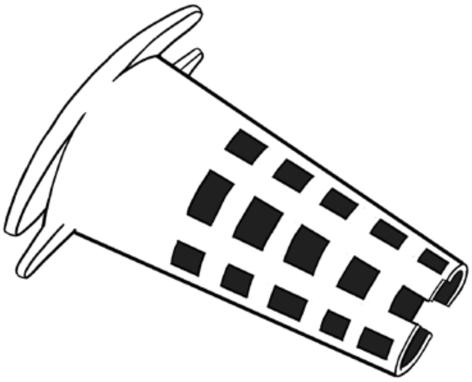
यो एउटा यस्तो उपकरण हो, जसको प्रयोग गरी सूर्यको किरणबाट नै मैन पगाल्न सकिन्छ। यस मेसिनबाट मैन पगाल्दा मैनको गुणस्तर राम्रो हुनुका साथै सजिलो तथा सस्तो हुन्छ। यसको अतिरिक्त तातोपानीबाट पनि मैन पगाली प्रशोधन गर्न सकिन्छ।

चित्र नं. ४२: मैन पगाल्ने मेसिन

रानुकोष रक्षक

यो जालीदार प्लाष्टिक वा मसिनो तारबाट रानुकोषकै आकारमा तर रानुकोषभन्दा अलि ठूलो आकारमा बनाइएको हुन्छ। कोषभित्र रहेको नयाँ रानुलाई पुराना रानुको आक्रमणबाट बचाउन यसको प्रयोग गरिन्छ।

चित्र नं. ४३: रानुकोष रक्षक



आधारचाका साँचो

काठको चौकोसमा वालुवा र सिमेन्ट जमाएर यसको निर्माण गरिएको हुन्छ। यसको भित्रपट्टि दुबै पाटामा मौरीका चाकाको कोषको आकारको छाप बनाइएको हुन्छ, जसमाथि पग्लेको मैन खन्याएर चाका बनाइन्छ। अर्को किसिमको आधारचाका साँचो फलामबाट निर्माण गरिएको हुन्छ। यसमा २ वटा रोलर हुन्छन् र २ वटै रोलरमा चाकाको कोषको आकारको छाप कुदिएको हुन्छ। दुई रोलरको बीचमा सादा मैनपाता राखी मेसिन चलाएमा कोषको छाप भएको आधार चाका तयार हुन्छ।

चित्र नं. ४४: आधारचाका साँचो

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- आधुनिक मौरीपालनमा मौरीखर्क व्यवस्थापन गर्नका लागि मौरीपालन सामग्रीको आ-आफ्नै महत्त्व छ ।
- मौरीपालकले प्रयोग गर्ने सामग्री सफा र स्तरीय हुनु पर्छ, किनकि यसको सम्बन्ध महको गुणस्तरसँग जोडिएको छ ।

सत्र ७

मौरीगोला निरीक्षण

उपशीर्षक

- गोला निरीक्षणको पूर्व तयारी
- निरीक्षण गर्ने मौसम र समय
- गोला निरीक्षण (बाहिरी र भित्री)
- रेकर्ड राख्ने तरिका

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: १५ मिनेट
- व्यावहारिक: ४५ मिनेट

उद्देश्य

- प्रशिक्षार्थीहरूले गोला निरीक्षण किन, कहिले र कसरी गर्नेबारे थाहा पाउनेछन् ।
- घार खोलेर र नखोलीकन गोला निरीक्षण गर्न तथा रेकर्ड राख्न सक्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- गोला अवलोकनसँगै व्यावहारिक अभ्यास
- प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र पावर प्वाईन्ट स्लाईडहरू, चित्रहरू, मौरीगोला निरीक्षणका फोटोहरू
- मौरीगोला भएको चलायमान घार
- निरीक्षणमा आवश्यक सामग्रीहरू (घुम्टी, धुवाँदानी, चक्कू, ब्रस, पञ्जा, घार ज्यावल, कलम, निरीक्षण अभिलेख फर्म)
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

स्रोत सामग्रीमा तल दिएका विवरण अनुरुप गोला निरीक्षण गर्नुपर्ने कारणहरू र निरीक्षणका तरिकाबारे प्रस्तुतीकरण गर्ने । निरीक्षणका उपयुक्त समय, ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू र के कस्ता चरणहरू अपनाउनु पर्दछ भन्ने बारे छलफल गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: व्यावहारिक अभ्यासका चरणहरू

चरण १: घार निरीक्षण गर्दा के कस्ता कुराहरूलाई अवलोकन गर्नु पर्ने र के कस्ता क्रियाकलापहरू अपनाउनु पर्छ सोबारे प्रदर्शन गराउने ।

चरण २: प्रशिक्षार्थीहरूलाई ४-५ समूहमा बाँड्ने र प्रत्येक समूहलाई स्रोत सामग्रीमा उल्लेख भएअनुसारका चरणहरू अपनाई निरीक्षण गर्न लगाउने ।

चरण ३: प्रत्येक समूहलाई रेकर्ड तालिकामा मौरीगोलाको अभिलेख भर्न लगाउने ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षार्थी सबैले निरीक्षणको महत्व, निरीक्षण किन, कसरी र कहिले गर्नु पर्छ प्रष्ट भएको नभएको बारे निश्चित गर्न प्रश्नोत्तर र छलफल गर्ने । प्रशिक्षार्थीहरूले केही समस्या भेटेमा वा शंका लागेमा छलफल गर्न प्रोत्साहन गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्ने बारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र ७ स्रोत सामग्री
मौरीगोला निरीक्षण

मौरीगोलाको विकासक्रमको स्थिति, रोगको अवस्था, रानुको उपस्थिति, मौसमअनुसार के कस्ता व्यवस्थापन अपनाउने आदिबारे जानकारी पाउनका लागि गोला निरीक्षण गर्नै पर्दछ। यसबाट मौसम अनुसार गोला व्यवस्थापन गर्न सहयोग पुग्दछ। निरीक्षण दुई प्रकारले गरिन्छ, जसमा बाहिरी निरीक्षण र भित्री निरीक्षण पर्दछन्।

निरीक्षणका लागि उपयुक्त मौसम र समय

मौरीगोला निरीक्षण गर्ने उपयुक्त मौसम र समय मौरीहरूको दिउँसोको नित्यचर्यामा निर्भर गर्दछ।

- मौसम सफा र स्वच्छ भएको बेला निरीक्षण गर्ने।
- कडा घाम, चिसो, बादल लागेको, हावाहूरी चलेको, पानी परेको बेलामा निरीक्षण गर्नु हुँदैन।
- कर्मी मौरीहरू बढी चरनमा व्यस्त भएको बेला निरीक्षण गर्दा घारभित्र मौरीको संख्या कम हुनाले निरीक्षण गर्न सजिलो हुन्छ।

बिभिन्न स्थानहरूमा निरीक्षण गर्ने उपयुक्त समय र सिफारिस गरिएका निरीक्षण अन्तरतालिका संक्षिप्तमा तल तालिकामा देखाइएको छ।

गोला निरीक्षणको समय तालिका

क्षेत्र	मौसम	उपयुक्त समय	निरीक्षण अन्तर
पहाडी	जाडो	११:०० देखि २:०० बजेसम्म	३ देखि ४ हप्तामा १ पटक
	गर्मी	१०:०० देखि ३:०० बजेसम्म	१० देखि १५ दिनमा १ पटक
तराई तथा भित्री मधेश	जाडो	१०:०० देखि २:०० बजेसम्म	३ हप्तामा १ पटक
	गर्मी	७:०० देखि १०:०० बजेसम्म (बिहान) ४:०० देखि ६:०० बजेसम्म (अपरान्ह)	१० दिनमा १ पटक

नोटः हूल निर्यासको तयारीमा लागेको, रोगको आक्रमण भएमा, प्राकृतिक शत्रुहरूले दुःख दिएमा, नयाँ रानु वा रानुकोष प्रवेश गराएको छ भने, २-३ दिनदेखि ७ दिनको फरकमा अवस्था विश्लेषण गरी लगातार मौरीगोला निरीक्षण गर्नु पर्ने हुन सक्छ।

बाहिरबाट गोलाको निरीक्षण

मौरीगोलामा मौरीको अवस्था बुझ्नका लागि घारबाहिरबाटै गरीने निरीक्षणलाई बाहिरी निरीक्षण भनिन्छ। बाहिरी निरीक्षणबाट निम्न कुराहरू जानकारी लिन सकिन्छः

स्वस्थ गोला

- प्रवेशद्वारमा मौरीहरूको आवत-जावत गर्ने संख्या धेरै छ र मौरीहरूले खुट्टामा कुटहरू बोकेर ल्याएको देखिन्छ भने गोला बलियो छ भन्ने बुझिन्छ।

सम्भाव्य समस्याहरू

- प्रवेशद्वारमा र घारको तलतिर छाउराहरू फ्याँकेको देखिएमा गोलाका छाउराहरू रोगी छन् भन्ने बुझिन्छ ।
- प्रवेशद्वारमा जतातत‍ै मौरीको विष्ठा र काला धब्बाहरू देखिएमा मौरीगोला असामान्य भएको बुझिन्छ ।
- प्रवेशद्वारमा वा तलतिर मौरीहरू थुप्रै संख्यामा जिब्रो निकाली मरेको देखिएमा विषादीले असर पुऱ्याएको संकेत हुन सक्छ ।
- मौरीहरू घिस्रेर, उड्न नसक्ने भएमा मौरीमा रोग लागेको लक्षण हुन सक्छ ।
- मौरीहरू धेरै संख्यामा उडेर, घारको प्रवेशद्वारमा एकआपसमा लडेर मरेको देख्नु, लुटलडाइँको लक्षण हो ।
- प्रवेशद्वारमा गाँड लगाएर बस्नु, थोरै मौरी चरनमा जानु, गृहत्याग वा हूल निर्यासको लक्षण हुन सक्छ ।
- भालेहरूमात्र बढी देखिनु, मौरीहरू बढी रिसाहा हुनु, रानुविहीन र बितपाते भएको लक्षण हुन सक्छ ।

सम्भाव्य समस्याका संकेतहरू भएका यस्ता लक्षणहरू देखिएमा तुरुन्त घार खोली समस्या पहिचान गरी निराकरण गर्नु पर्दछ ।

गोलाको भित्री निरीक्षण

मौरीगोलाको अवस्था पहिचान तथा व्यवस्थापन गर्नका लागि घार खोलेर गरीने निरीक्षणलाई भित्री निरीक्षण भनिन्छ (चित्र नं. ४५) । मौरीगोला निरीक्षण गर्दा पूर्व उद्देश्यसहित आवश्यक सामग्री जुटाई निरीक्षण गर्नु पर्ने हुन्छ । भित्री निरीक्षण गर्दा निम्न अवस्थाहरूको जानकारी लिई गोला व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ:

- रानुको अवस्था
- छाउरा र वयस्क मौरीको संख्यात्मक अवस्था
- मौरीगोलाभित्र रोग वा शत्रुहरूको अवस्था
- हूल निर्यास वा गृहत्यागको अवस्था
- मौरीघारमा थप चाकाहरू दिनु पर्ने र नपर्ने अवस्था
- चाकाहरूमा मह र कुटको भण्डारण अवस्था
- आसनबोर्डमा सरसफाईको अवस्था
- मौरीले अनुपयुक्त ठाउँमा चाकाहरू बनाएको भए त्यसको व्यवस्थापन गर्ने

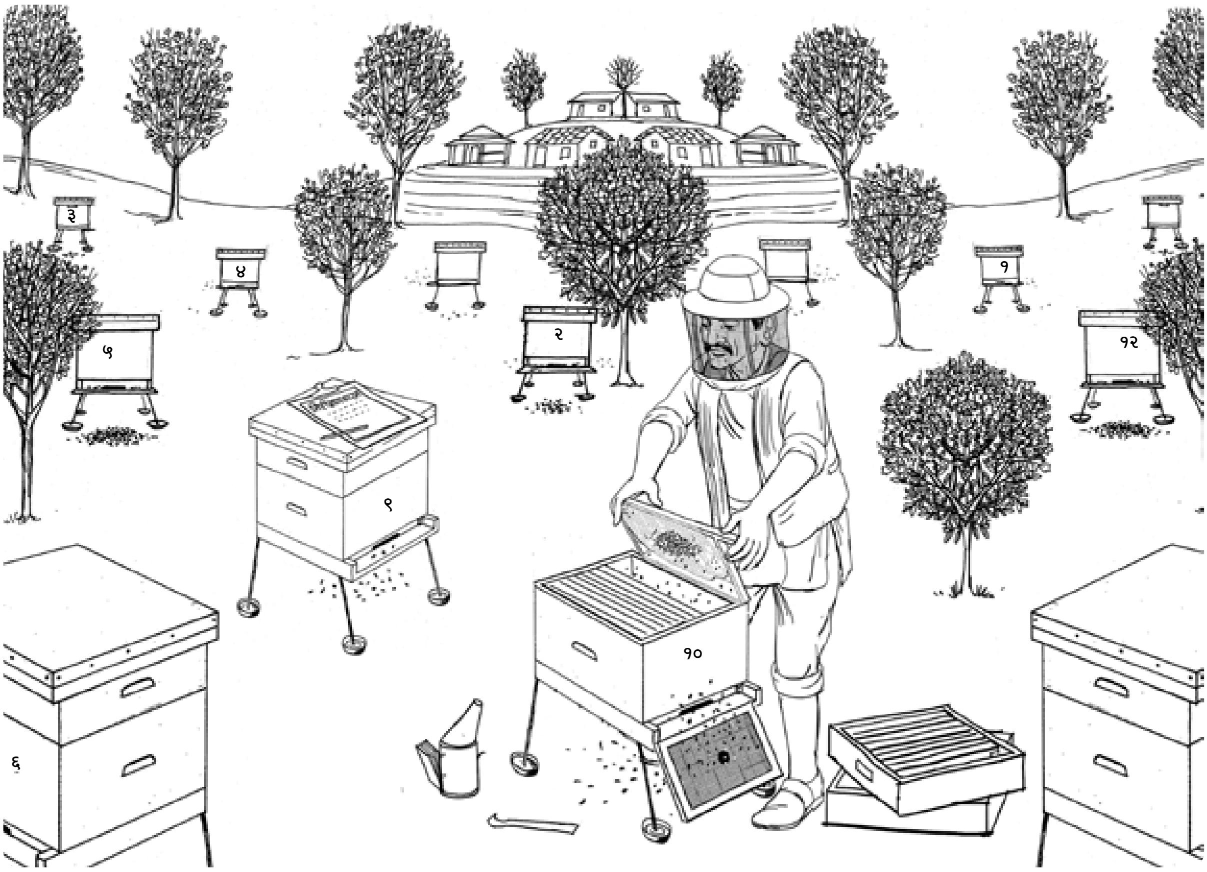
व्यावसायिक मौरीपालकले आफ्नो मौरीखर्कमा रहेका मौरीगोलामध्ये केही गोलालाई मात्र भित्री निरीक्षण गरी आफ्नो मौरीखर्कमा रहेको मौरीको अवस्थाबारे जानकारी लिन सकिन्छ ।

निरीक्षणका लागि पूर्व तयारी

निरीक्षण गर्नुपूर्व निम्न आवश्यक मौरी उपकरणहरू र औजारहरू तयार गर्नु पर्दछ:

- घुम्टी
- घार ज्यावल
- चक्कू
- धुवाँदानी वा कन्यो
- पञ्जा आवश्यक भएमा
- निरीक्षण फर्म
- कलम आदि

चित्र नं. ४५: मौरीगोला निरीक्षण



निरीक्षणका चरणहरू

चरण १: निरीक्षण गर्दा निरीक्षणकर्ता घारको दायाँ वा बायाँ उभिनु पर्दछ। घारको अगाडि उभिएर निरीक्षण गरेमा मौरीहरू आवत-जावत गर्दा बाधा पुग्न जान्छ।

चरण २: प्रवेशद्वारमा धुवाँदानी वा कपडाले बेरेर बनाएको कन्थोबाट हल्का २-४ पटक धुवाँ दिने।

चरण ३: घारको छाना निकालेर घारको अगाडि उत्तानो पारेर राख्ने। भित्री ढक्कनको प्वालमा पनि हल्का धुवाँ दिने। भित्री ढक्कन निकाल्दा रानु देखिएमा सुरक्षित साथ घारमा राखी ढक्कनलाई घारको छेउमा ठड्याएर राख्ने।

चरण ४: महकक्ष छ भने प्रवेशद्वार अगाडि राखिएको बाहिरी ढक्कनमाथि सुरक्षित साथ राख्ने।

चरण ५: छाउरा कक्षमा डमी बोर्ड वा फ्रेम फिडर भएमा निकालेर राख्ने।

चरण ६: छाउरा चौकोस निरीक्षण गर्दा पुष्परस, पराग, रानु र कम उमेरका वयस्क मौरीघारभन्दा बाहिर नझर्ने गरी सुरक्षित साथ निरीक्षण गर्ने।

चरण ७: क्रमैसँग एकएक छाउरा चौकोसहरू निकाली निरीक्षण गर्दै यथास्थानमा राख्दै जाने।

चरण ८: डमी बोर्ड वा फ्रेम फिडर साबिक ठाउँमा राख्ने अथवा खाली वा आधार चाका जडित चौकोसहरू राखी दिने।

चरण ९: निरीक्षण पश्चात् भित्री ढक्कन र आवश्यक भएमा महकक्ष राखी बाहिरी ढक्कन लगाई दिने।

चरण १०: निरीक्षणको क्रममा हरेक घारको अवलोकन गरी निरीक्षण फर्ममा अभिलेख राख्ने र व्यवस्थापन कार्य अपनाउँदै गएमा मौरीगोलामा सुधार एवम् विकास हुँदै जान्छ।

अभिलेख तालिकाको नमूना तल दिइएको छ

मौरीगोला निरीक्षणको अभिलेख तालिका

मौरीगोलाको नम्बर			**एपियरी भएको ठाउँ**				**रानुको उमेर**			
निरीक्षण मिति	जम्मा चाका संख्या		मौरीहरूको स्थिति				खानाको अवस्था		रोगको स्थिति	कैफियत
	छाउरा	मह	वयस्क	फुल	लार्भा	प्यूपा	पुष्परस	कुट		

धेरै राम्रो भएमा = +++
मध्यम भएमा = ++
कम भएमा = +
नभएमा = –

निरीक्षण गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- निरीक्षणकर्ताले गन्धरहित सफा तथा सादा लुगा लगाउनु पर्दछ ।
- निरीक्षण हल्का हातले कम समयमा सकाउनु पर्दछ ।
- निरीक्षण गर्दा मौरीले चिल्न सक्छ । चिलेमा नहड्बडाईकन निरीक्षण कार्य यथावत् राख्ने । चिलेको ठाउँबाट खिल निकाल्ने ।
- मौरीहरू बढी आक्रमक भएमा तुरुन्त घारको ढक्कन लगाई बन्द गर्ने ।
- स्वस्थ र बलियो गोलालाई निरीक्षण गरेपश्चात् मात्र कमजोर, रोगी र रिसाहा गोलालाई निरीक्षण गर्नु पर्दछ ।
- रानु देखिएको छाउरा चौकोसलाई तुरुन्तै सावधानीपूर्वक निरीक्षण गरी छाउरा कक्षभित्र राख्ने ।
- मौरीगोलामा कुनै रोग देखापरेमा उक्त गोला निरीक्षण गरेपछि अर्को घार खोल्नु अगाडि हात र प्रयोगमा आएका मौरी सामग्रीहरूलाई साबुन पानीले सफा गर्ने ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- मौसम र समयलाई ख्याल गरी उद्देश्य अनुरूप निरीक्षण कार्य गर्नु पर्ने हुन्छ । निरीक्षण कार्य सावधानीपूर्वक जति सक्दो छिटो टुंग्याउनु पर्ने हुन्छ ।
- गोला निरीक्षण गर्दा रोगी र रिसाहा गोला भए अन्तिममा निरीक्षण गर्नु पर्दछ । निरीक्षण पश्चात् हात र सामग्रीहरूलाई साबुनले राम्रोसँग सफा गर्नु पर्दछ ।

सत्र ८
मौरीगोलामा हुने वार्षिक जीवनचर्या र समसामयिक गोला व्यवस्थापन

उपशीर्षक

- स्थान र मौसमअनुसार जीवनचर्यामा प्रभाव पार्ने तत्त्व
- उपयुक्त मौसममा गरिने व्यवस्थापन
- अनुपयुक्त मौसममा गरिने व्यवस्थापन

समयावधि: १ घण्टा ३० मिनेट

- सैद्धान्तिक: ४५ मिनेट
- व्यावहारिक: ४५ मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले
- मौरीको वार्षिक जीवनचर्याकोबारेमा सामान्य जानकारी पाउनेछन् ।
- वर्षभरि मौरीगोलाको सामयिक व्यवस्थापन गर्न सक्नेछन् ।
- उपयुक्त र अनुपयुक्त मौसममा गोला व्यवस्थापन गर्न सक्षम हुनेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यासहरू
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरीगोला भएको चलायमान घार
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- मौरी सामग्री (घारभित्र प्रयोग हुने)
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

स्रोत सामग्रीमा तल उल्लेख गरे अनुरुप वार्षिक जीवनचर्या र समसामयिक गोला व्यवस्थापन कार्यहरूबारे छोटो प्रस्तुतीकरण गर्ने । मह प्रवाह र सुख्खा यामका फरकबारे व्याख्या गर्ने र बिशेष मौसममा मह काढ्ने र नियमित रुपमा गर्नु पर्ने गोला र छाउराको व्यवस्थापन कार्यहरूबारे छलफल गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: व्यावहारिक अभ्यास

बिभिन्न मौसम र नियमित रुपमा गर्नु पर्ने कार्यहरू र तरिकाबारे वर्णन गर्ने ।

चरण १ : मौरीघार खोलेर त्यसमा समयानुसार के के गर्नु पर्ने हो आफैले प्रदर्शन गर्ने ।

चरण २ : मौरीघार खोल्न प्रशिक्षार्थीहरूमध्येबाट एक जनालाई लगाउने ।

चरण ३ : घार खोलिसकेपछि सबै प्रशिक्षार्थीहरूलाई उक्त मौरीगोलामा के कस्तो व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ, छलफल गरी निधो गर्ने तथा सोही अनुरूप व्यवस्थापन गर्न लगाउने ।

चरण ४ : गोलामा कृत्रिम खाना र आधारचाका राख्नु पर्नेबारे देखाउने ।

क्रियाकलाप ३ : छलफल र प्रश्नोत्तर

सबै प्रशिक्षार्थीहरूले सामयिक र नियमित मौरीगोला व्यवस्थापन विषयका साथै कहिले र के कस्ता परिस्थितिमा विशेष क्रियाकलापहरूको आवश्यकता पर्दछन् भन्नेबारे प्रष्ट भए नभएको थाहा पाउन छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । प्रशिक्षार्थीहरूको विषयसँग सम्बन्धित केही प्रश्न वा जिज्ञासा भएमा तिनीहरूलाई प्रश्न गर्न प्रोत्साहन गर्ने । छलफलमा सहयोग पुराउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्ने बारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र ८

सत्र ८ स्रोत सामग्री
मौरीगोलामा हुने वार्षिक जीवनचर्या र समसामयिक गोला व्यवस्थापन

मौरीगोलामा हुने वार्षिक जीवनचर्या

प्राकृतिक मौसमचक्र, हावापानी, स्थानविशेष, चरन उपलब्धतानुसार मौरीले वर्षभरि आफ्नो गोला निर्वाह गर्ने प्रक्रियालाई वार्षिक जीवनचर्या भनिन्छ। प्राकृतिक मौसमचक्रले मौरीको जीवनमा पनि अन्य कीराहरूमा जस्तै असर पारेको हुन्छ। प्राकृतिक अनुकूलता र प्रतिकूलतालाई मौरीहरूले आफ्ना शारीरिक बनावट, ज्ञानेन्द्रीयहरूको विकास तथा आफ्ना विलक्षण विशेषताका कारणले आफ्नो गोला व्यवस्थापन गर्दछन्।

समसामयिक गोला व्यवस्थापन

मौरीगोलाको वार्षिक जीवनचर्याको आधारमा मौरीगोलालाई सहयोग पुऱ्याउन समयानुसार गरीने व्यवस्थापन कार्यलाई नै समसामयिक गोला व्यवस्थापन भनिन्छ।

आधुनिक मौरीपालनमा मौसमअनुसारको मौरीगोला व्यवस्थापन वडो महत्वपूर्ण पक्ष हो। बढी मह उत्पादन, गोला वृद्धि, मौरीजन्य उत्पादन र परागसेचनका लागि व्यवस्थापन पक्षमा ध्यान पुऱ्याउनु आवश्यक हुन्छ। मह प्रवाहको समयमा मौसम अनुकूल हुनुका साथै मौरी चरनका लागि प्रशस्त मात्रामा फूलहरू फुलिरहेको हुन्छ। अनुपयुक्त मौसम अथवा सुख्खा याममा थोरै मात्र फूलहरू मौरी चरनका लागि उपलव्ध हुन्छ भने मौसम पनि मौरी चरनका लागि प्रतिकूल हुन्छ। यी अवधिहरू मौसमको स्थानअनुसार भिन्न हुन्छन्। नेपालको उचाई अनुसार उपयुक्त र अनुपयुक्त मौसम तल तालिकामा देखाइएको छ।

समसामयिक गोला व्यवस्थापन तालिका

क्षेत्र	उपयुक्त मौसम	अनुपयुक्त मौसम
उच्च पहाड	बैशाख, जेठ, असार, श्रावण, भदौ	आश्विन, कार्तिक, मंसिर, पौष, माघ, फाल्गुण, चैत्र
मध्य पहाड	बैशाख, जेठ, आश्विन, कार्तिक, मंसिर, फाल्गुण, चैत्र	असार, श्रावण, भदौ, पौष, माघ
तराई र भित्री मधेश	बैशाख, कार्तिक, मंसिर, पौष, माघ, फाल्गुण, चैत्र	जेठ, असार, श्रावण, भदौ, आश्विन

नोटः क्षेत्र, चरनस्रोत र मौसमअनुसार कहिलेकाहीं उपयुक्त र अनुपयुक्त मौसममा फेरबदल हुन सक्छ।

उपयुक्त मौसममा गरिने व्यवस्थापन

मौरी तथा मौरीपालकका लागि उपयुक्त मौसम ज्यादै नै महत्त्वपूर्ण हुन्छ। यस समयमा मौरीगोला मजबुत बनाउने, मह उत्पादन, गोला वृद्धि, रानु उत्पादन, हूल निर्यास नियन्त्रण, छाउरा रोग नियन्त्रण, स्थानान्तरण जस्ता क्रियाकलापहरू गर्नु पर्ने हुन्छ।

उपयुक्त समयमा मौरीगोलामा गर्नु पर्ने कार्यहरू:

- मौरीगोला उपयुक्त मौसमअगावै स्वस्थ बनाउने
- घार सफा गर्ने।
- रानुको उपस्थिति र अवस्था हेर्ने।
- छाउरा र वयस्क मौरीको अवस्था हेर्ने।
- मजबुत गोलाको प्रवेशद्वार ठूलो पार्ने।
- मौरीलाई गोलाभित्र काम गर्ने वातावरण बनाउनका लागि आधारचाका जडित चौकोसहरू लगायत आवश्यकतानुसार महकक्ष थप गर्ने।
- मह उत्पादनको समयमा कुनै पनि औषधिको प्रयोग नगर्ने।
- महकक्षमा ७० प्रतिशत भन्दा बढी महकोषहरू टालिएपछि मह काढ्नु पर्दछ।
- मौरीले नढाकेका पुराना र काला चाकाहरू झिकी दिने।
- यस समयमा हूल निर्यास हुने सम्भावना हुने हुँदा हूल निर्यास नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन गर्ने।
- कमजोर मौरीगोलाहरूमा कुनै किसिमका रोग वा प्राकृतिक शत्रु लागेमा नियन्त्रणका उपाय अवलम्बन गर्ने तर मह नकाढ्ने।
- तराई तथा भित्री मधेशमा जाडोयाम उपयुक्त मौसम भए तापनि कुनै समय शीतलहर आएमा गोलालाई न्यानो बनाउने तथा खानाको व्यवस्थापन गर्नु पर्ने हुन सक्छ।
- उपयुक्त मौसममा पनि कहिलेकाहीँ बढी सुख्खा वा गर्मी भएमा मौरीगोलालाई छहारी तथा पानीको व्यवस्थापन गर्नु पर्ने हुन सक्छ।

अनुपयुक्त मौसममा गरिने व्यवस्थापन

मौरी तथा मौरीपालकका लागि अनुपयुक्त मौसम ज्यादै नै जोखिमपूर्ण हुन्छ। यस समयमा मौरीगोला कमजोर हुने, खानाको अभाव, प्राकृतिक शत्रु तथा रोगको आक्रमण, लुटलडाईं, गृहत्याग जस्ता क्रियाकलापहरू हुने हुँदा मौरीपालकले सावधानीपूर्वक निम्नानुसार व्यवस्थापनका कार्य गर्नु पर्ने हुन्छ।

जाडो मौसममा गरिने व्यवस्थापन

- मौरीगोलामा खानाको सुनिश्चित गर्ने।
- गोलालाई न्यानो बनाई प्रवेशद्वार र भेन्टिलेसन सानो पार्ने।
- मौरीले नढाकेको चाका निकाली छेकबारको प्रयोग गर्ने।
- कमजोर र रानुबिहीन गोला भएमा समायोजन गर्ने।
- बढी चिसो मौसममा मह नकाढ्ने।
- मौरीघारको प्रवेशद्वारलाई पूर्व-दक्षिण दिशातर्फ फर्काई पारिलो ठाउँमा राख्ने।
- सम्भव भएमा न्यानो ठाउँमा स्थानान्तरण गर्न सकिन्छ।
- जाडो मौसममा गोला विभाजन र रानु उत्पादन गर्न उपयुक्त हुँदैन।

सुख्खा तथा वर्षा याममा गरिने व्यवस्थापन

- मौरीगोलामा खाना तथा पानीको सुनिश्चित गर्ने ।
- मौरीगोला मजबुत बनाई राख्ने ।
- प्राकृतिक शत्रु तथा रोग नियन्त्रण गर्ने ।
- गृहत्याग रोकथाम तथा नियन्त्रण गर्ने ।
- कमजोर तथा रानुविहीन गोला भएमा समायोजन गर्ने ।
- लुटलडाईं हुनबाट बचाउने ।
- ओत तथा छहारीको व्यवस्थापन गर्ने ।
- मौरीले नढाकेको चाका घारबाट हटाई सुरक्षित भण्डारण गर्ने ।
- वर्षा याममा रानु उत्पादन र गोला विभाजन गर्न उपयुक्त हुँदैन ।
- गर्मी याममा हावा सञ्चारका लागि पर्याप्त भेन्टिलेसन राख्ने ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- उपयुक्त मौसम सुरु हुनु दुई महिना अगावै मौरीपालकले रानुले फुल पार्ने र बच्चा हुर्काउने वातावरण बनाई महप्रवाहको समयमा मौरीगोला कम्तीमा १० फ्रेम बनाउने ।
- महप्रवाहको समयमा आवश्यक पर्ने घार तथा अन्य उपकरणहरू तयारी राख्ने ।
- अनुपयुक्त मौसम मौरीको लागि संकटकालीन भएको हुँदा मौरीपालकले कृत्रिम खानाको पर्याप्त रूपमा दिनुको साथै प्राकृतिक शत्रु (जस्तैः चरा, कमिला, अरिङ्गाल, बच्छ्यूँ, मैनपुतली, सुलसुले) बाट बचाउने ।
- गृहत्याग र गोला नष्ट हुनबाट बचाउन मौरीपालक सचेत हुनु पर्दछ ।

सत्र ९
मौरीगोलामा हूल निर्यास

उपशीर्षक

- परिचय र लक्षण
- कारण, समय र मौसम
- नियन्त्रण र व्यवस्थापन
- हूल समात्ने तरिका
- हूल निर्यास भएको गोला र नयाँ गोलाको व्यवस्थापन

समयावधिः १ घण्टा

- सैद्धान्तिकः ३० मिनेट
- व्यावहारिकः ३० मिनेट

उद्देश्य

- प्रशिक्षार्थीहरूले हूल निर्यासबारे जानकारी पाउनुका साथै यसका कारणहरू, समय र लक्षणबारे थाहा पाउनेछन् ।
- हूल निर्यासको नियन्त्रण र व्यवस्थापन गर्न सक्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरीगोला भएको चलायमान घार
- खाली आधुनिक घार
- गोला निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्नै)
- हूल समात्ने झोला अथवा डालो ।
- रानुढोका र रानुपिंजडा
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक

- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

हूल निर्यास, यसको कारण, समय, लक्षणका साथसाथै यसको नियन्त्रणबारे स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरिएको अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । यसको लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः व्यावहारिक अभ्यास

चरण १: हूल निर्यासका तयारीमा लागेका गोलाहरूको छाउरा चाका निरीक्षण गर्न लगाउने ।
चरण २: छाउराचाकामा भएका रानुकोष, भालेकोषहरू पहिचान गर्न लगाउने ।
चरण ३: स्तरीय रानुकोषबाट नयाँ गोला बनाउनेतर्फ जानकारी गराउने ।
चरण ४: रानुकोष र भालेकोष आवश्यकता नभएमा काटेर नष्ट गर्ने तरिका सिकाउने ।
चरण ५: हूल छुट भएमा समात्ने तरिकाबारे स्रोत सामग्रीमा उल्लेख भएअनुसार अभ्यास गर्न लगाउने ।

नोट : हूल निर्यासको तयारीमा लागेको गोला उपलब्ध नभएमा सामान्य मौरीगोला प्रयोग गरी हूल निर्यास हुँदा देखिने लक्षणबारे जानकारी दिने र हूल निर्यास तयारीमा लागेको गोलाको चित्र, रानुकोषको चित्र र अन्य लक्षणहरू चित्रद्वारा प्रदर्शन गर्ने ।

क्रियाकलाप ३ः छलफल र प्रश्नोत्तर

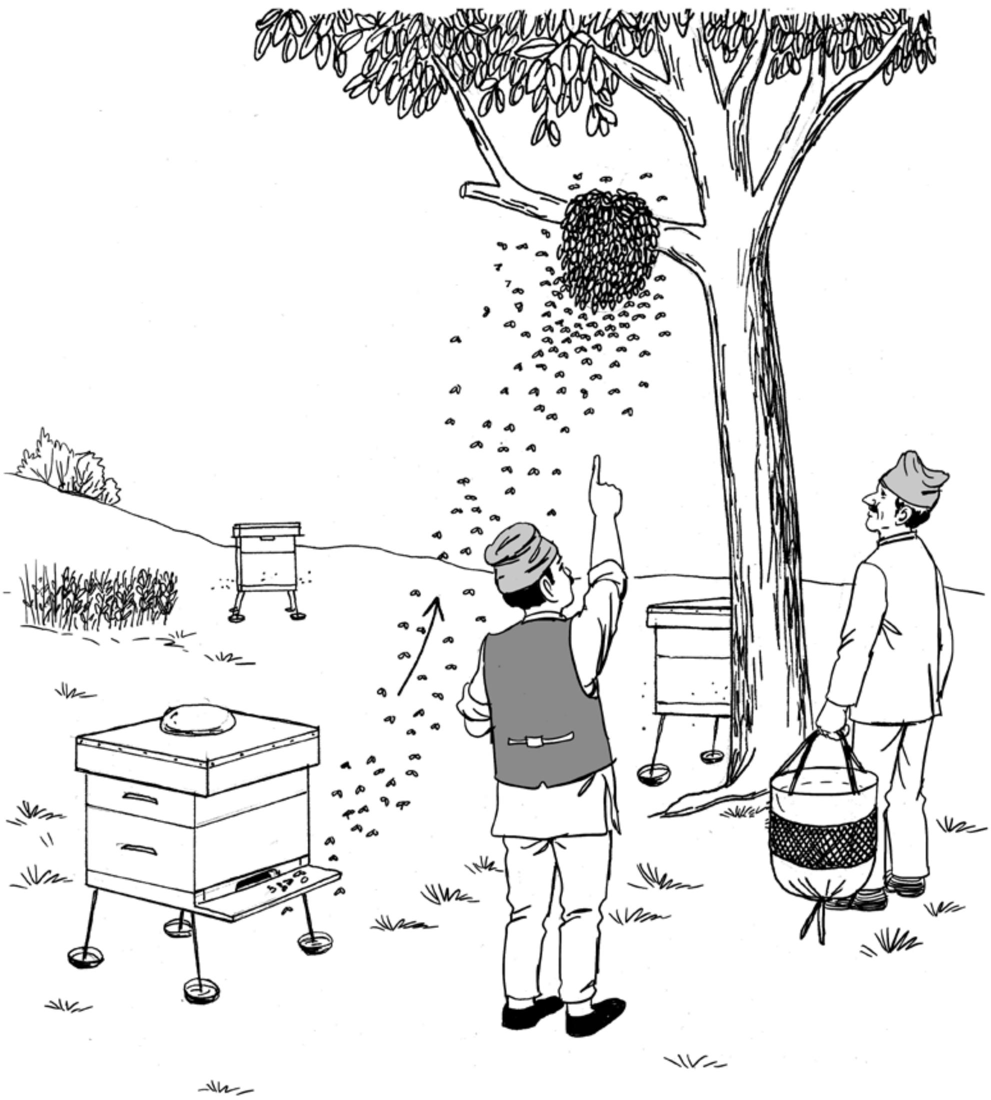
हूल निर्यास हुनुको कारण, लक्षण एवं नियन्त्रणबारे सबै प्रशिक्षार्थीहरू स्पष्ट भएको वा नभएको थाहा पाउन प्रश्नोत्तर छलफल गर्ने । छलफललाई समर्थन गर्न मुख्य विषयहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो/कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट/ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्ने बारे बिचार गर्ने ।

सत्र ९ स्रोत सामग्री
मौरीगोलामा हूल निर्यास

परिचय

हूल निर्यास मौरीको बंशवृद्धि हुने प्राकृतिक प्रक्रिया हो । घारबाट रानु र हजारौं संख्यामा कर्मी मौरीहरूका हूल छुटेर जाँदा एक नयाँ मौरीगोला बन्दछ, जसलाई हूल निर्यास भनिन्छ (चित्र नं. ४६) । पहिलो हूल निर्यासमा पुरानो रानु र ५०-७० प्रतिशत कर्मी मौरीहरू पुरानो घारबाट निस्कन्छन् भने तत्पश्चात् हुने हूल निर्यासमा कुमारी निस्कन्छे । बारम्बार हूल निर्यास हुँदै गर्दा कर्मी मौरीका संख्याहरू क्रमशः घट्दै जान्छन् ।

चित्र नं. ४६: मौरीले हूल निर्यास गरेको



हूल निर्यासका लक्षणहरू

- भालेकोषहरूको निर्माण र भाले मौरीको संख्यामा वृद्धि हुनु ।
- चाकाको पिँधमा रानुकोषहरू देखिनु ।
- घारको प्रवेशद्वारमा मौरीहरू गाँड लगाएर बस्नु ।
- घारबाहिर मौरीहरू निस्किएर ठूलो आवाजमा भुनभुनाई उड्नु ।
- साबिकको मौरीघारबाट मौरीहरू निस्किएपछि धेरै माथि नउडी घारको नजिकै कुनै रूखको हाँगा वा अन्य कुनै ठाउँमा पोको परेर बस्नु ।

हूल निर्यासको कारण

- मौरीको बंशाणुगत गुण ।
- गोला भरीभराउ भएमा ।
- रानुलाई फुल पार्ने स्थानको अभाव ।
- खाना भण्डारण गर्ने स्थानको अभाव ।
- तापक्रममा वृद्धि हुँदै जानु ।
- रानु समयमा नै नफर्नु ।

हूल निर्यासका लागि उपयुक्त मौसम र समय

मौरीका लागि उपयुक्त मौसममा जब प्रशस्त मात्रामा पुष्परस र कुटको प्रवाह हुन्छ, उक्त समयमा हूल निर्यास गर्दछ । खासगरी बसन्त ऋतु र शरद् ऋतु हूल निर्यासका लागि उपयुक्त समय उच्च पहाडी जिल्लाहरूमा जेठ, आषाढ, श्रावण महिना मौरीका लागि उपयुक्त प्रवाहको मौसम भएकाले हूल निर्यास पनि सोही समयमा गर्दछन् ।

हूल निर्यास खासगरी बिहान ९-१० बजेदेखि दिउँसो करीब ३ बजेसम्म घमाइलो समयमा हुन्छ भने गर्मी स्थानमा बिहान ७-८ बजेदेखि नै हूल निर्यास गर्न सक्दछन् । पानी परेको र हुरी बतास आएको बेला हूल निर्यास गर्दैनन् ।

हूल निर्यासको नियन्त्रण र व्यवस्थापन

हूल निर्यास भएमा एक स्वस्थ गोला पनि कमजोर भई मह उत्पादनमा कमी आउन सक्छ । अत: हूल निर्यास कार्य रोक्न व्यवस्थापनलाई नै प्राथमिकता दिनु पर्ने हुन्छ । यसका लागि निम्न उपायहरू अपनाउनु पर्दछः

- नियमित गोला निरीक्षण गर्ने ।
- छाउराकक्ष र महकक्षमा स्थान अभाव हुन नदिने ।
- चौकोसको पूरा आकारमा आधारचाका जडान गरी राखी दिने ।
- अनावश्यक रानुकोषहरू हटाई दिने ।
- घारमा अनावश्यक भालेकोष भएका चाका हटाउने ।
- घारभित्र हावा राम्रोसँग आवत-जावत हुन भेन्टिलेसनको व्यवस्था गरी दिने ।
- प्रत्येक वर्ष गुणस्तरीय रानु प्रतिस्थापन गर्ने ।
- हूल निर्यास हुन लागेको संकेत मिलेमा रानुढोका प्रयोग गरी माथि उल्लेख गरेअनुसार आवश्यक प्रबन्ध मिलाउने ।
- गोला विभाजन गर्ने ।

हूल समात्ने तरिका

हूल निर्यास भएमा यसलाई निम्न लिखित तरिकाबाट समातेर नयाँ घारमा राख्नु पर्दछ ।

- हूल निर्यास भई उडेका मौरीहरूमाथि पानी वा धूलो छर्केर नजिकै बसाउन प्रयास गर्ने ।
- हूल निर्यास भएका मौरीहरूलाई कुनै ठाउँमा केही समय पोको परेर बस्न दिने ।
- मौरी शान्त भई गाँड लागी सकेपछि हूल समात्ने झोला वा आधुनिक घार वा डालोको प्रयोग गरी हूल समात्ने ।
- तत्पश्चात् समातेर ल्याएका मौरीसहित भएको झोला वा डालोलाई आफूलाई चाहेको ठाउँमा लगी झुण्ड्याएर राख्ने ।
- समातेर ल्याएका मौरीलाई नयाँ घारमा राख्ने ।
- नयाँ घारमा हूल निर्यास भएको घारबाट पुष्परस, कुट, छाउरा भएका चाकाहरू थपी दिने । खानाको अभाव भएमा कृत्रिम खाना दिने ।
- तीन दिनसम्म रानुढोका लगाउने ।

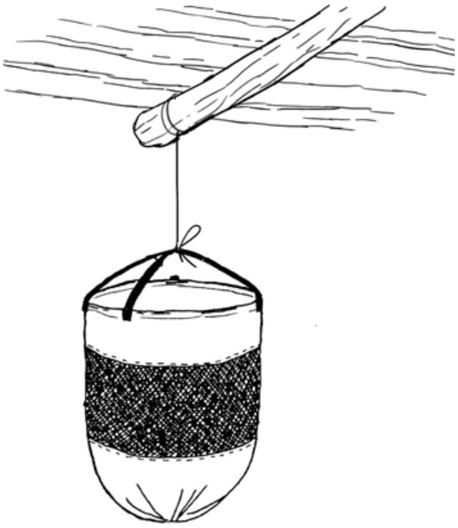
महत्त्वपूर्ण सन्देश

- **मौरीको बंशवृद्धि र महप्रवाहको मौसम एउटै भएको हुँदा मौरीको हूल निर्यासले मह उत्पादनमा ठूलो क्षति हुने हुँदा हूल निर्यास नियन्त्रण र गुणस्तरीय रानु प्रतिस्थापन गर्नु अति महत्त्वपूर्ण हुन्छ ।**

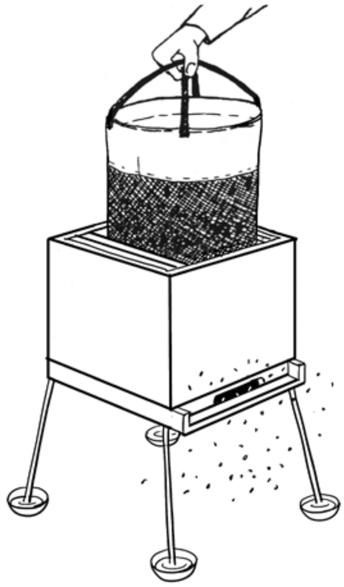
चित्र नं. ४७ : हूल निर्यासलाई समात्ने र राख्ने तरिका

क) हूल निर्यास पक्रने झोलाले हूल समातेको

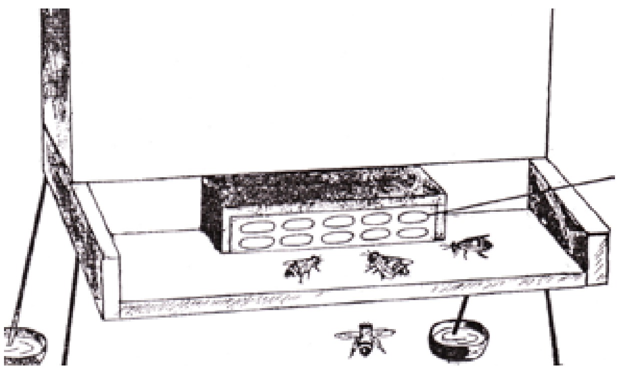
ख) डालोले हूल समातेको



ग) हूल निर्यास पक्रने थैलीलाई मौरीसहित झुण्ड्याएर राखेको



घ) हूल निर्यास पक्रने थैलीबाट आधुनिक घारमा मौरी सारेको



ङ) रानुढोका लगाएको

सत्र १०
मौरीमा गृहत्याग, हूल निर्यास र गृहत्यागमा भिन्नता

उपशीर्षक

- परिचय, लक्षण र पहिचान
- कारणहरू
- प्रकार (योजनाबद्ध र आपतकालीन)
- नियन्त्रण र व्यवस्थापन
- हूल निर्यास र गृहत्यागका भिन्नताहरू

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: ४५ मिनेट
- व्यावहारिक: १५ मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- गृहत्याग कसरी र कहिले हुन्छ ? सोबारे राम्ररी बुझ्नेछन् ।
- गृहत्यागको नियन्त्रण र व्यवस्थापन गर्न सक्षम हुनेछन् ।
- हूल निर्यास र गृहत्यागको फरक थाहा पाउनेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- कमजोर गोला भएको चलाएमान घार
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

उद्देश्य

गृहत्याग, यसको नियन्त्रण र किन, कसरी, कुन मौसम र समयमा हुन्छ आदिबारे स्रोत सामग्रीमा लेखेको अनुरुप प्रस्तुतिकरण गर्ने । हूल निर्यास र गृहत्यागको भिन्नताबारे प्रष्ट पार्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: अवलोकन

चरण १: कमजोर गोला निरीक्षण गर्न लगाउने ।

चरण २: छाउरा चाकाभित्र फुल र मह भण्डारको अवस्थाबारे जानकारी लिन लगाउने ।

चरण ३: मौरीगोलामा रोग र प्राकृतिक शत्रुजीवहरूको आक्रमण भएको नभएकोबारे जानकारी लिन लगाउने ।

चरण ४: गृहत्यागको संकेत मिलेमा वा गृहत्याग भएमा स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरेअनुसार अभ्यास गर्न लगाउने ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोत्तर

गृहत्याग किन र कसरी गर्छन्, त्यसको लक्षण, नियन्त्रण र व्यवस्थापनका साथै हूलछुट र गृहत्याग बीचको फरकबारे स्पष्ट भएको वा नभएको सुनिश्चित गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्त्तिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्ने बारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र १० स्रोत सामग्री

मौरीमा गृहत्याग, हूल निर्यास र गृहत्यागमा भिन्नता

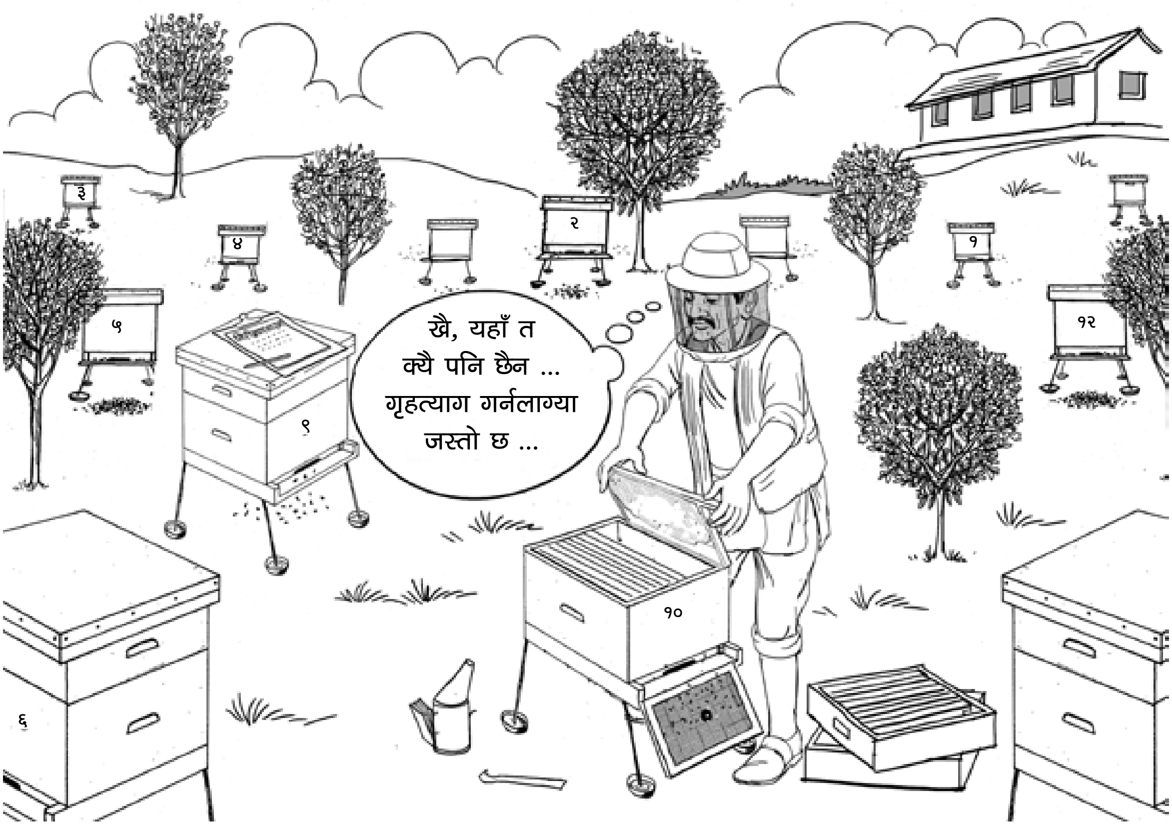
परिचय

विभिन्न बाधा अड्चनहरूका कारण मौरीहरूले आफू बस्दै आएको घारलाई परित्याग गरेर अन्य ठाउँमा जाने प्रक्रियालाई गृहत्याग भनिन्छ। विशेष गरी सुक्खा मौसम, गर्मी र वर्षा याममा उपयुक्त वातावरणको अभावको कारण मौरीहरू गृहत्याग गर्न अग्रसर हुन्छन्। गृहत्यागको समय बिहान १० बजेदेखि ३ बजेसम्म हुन सक्छ। गृहत्याग दुई प्रकारका हुन्छन्, जसमा योजनाबद्ध र आपतकालीन पर्दछन्।

गृहत्यागका लक्षणहरू

- योजनाबद्ध गृहत्यागको तयारीमा लागेका मौरीहरूले रानुलाई करीब १५ दिन अगाडिदेखि नै फुल नपार्ने वातावरण सृजना गर्दै जान्छन्।
- गोलामा फुल, लार्भा, प्यूपा कम देखिनु।
- पुष्परस र पराग सञ्चित नहुनु।

चित्र नं. ४८: घारभित्र अण्डा, लार्भा, प्यूपा, खाना नभएकोले गृहत्याग गर्न लागेको



- प्रवेशद्वारमा मौरीको आवत-जावत कम हुँदै जानु ।
- मौरी रिसाहा हुनु ।
- मौरीले दैनिक घार भित्र-बाहिर गर्ने क्रियाकलापमा कमी हुँदै जानु ।
- गृहत्याग हुने समयमा धेरै संख्यामा मौरीहरू घारवरिपरि ठूलो आवाजमा घुमिरहेका हुन्छन् ।
- गृहत्याग गर्दा ठूलो आवाज निकाल्दै द्रूत गतिले आकासिएर भाग्छन् ।
- गृहत्याग गरीसकेको घारलाई निरीक्षण गर्दा चाकाहरू रित्तै हुन्छन्, तर आकस्मिक गृहत्याग गरेकोमा केही बच्चाहरू र थोरै मह भेटिन्छ ।

गृहत्याग हुनुका कारणहरू

- मह प्रवाहको अन्तमा सबै मह काढ्नाले प्रतिकूल मौसममा खानाको अभाव हुनाले ।
- अत्यधिक रोग तथा शत्रुको आक्रमण भएमा ।
- रोगी गोलालाई औषधिको मात्रा दिँदा धेरै भएमा ।
- मौसमअनुसार गोलालाई उपयुक्त व्यवस्थापन नगरेमा ।
- प्रतिकूल मौसममा मौरीलाई परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा सार्दा ।
- प्राविधिक ज्ञानबिना परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्दा ।
- मापदण्डअनुसारको आधुनिक घार र प्रविधिको प्रयोग नगर्दा ।
- निरीक्षण कार्य गर्दा अव्यवस्थित तरिकाले मौरीलाई बाधा पुग्न गएमा ।
- *एपिस सेराना*मा घारहरू धेरै नजिक भई लुटलडाईं भएमा ।
- ठाउँ उपयुक्त, सुरक्षित नभएमा र प्रवेशद्वार अगाडि मौरीहरू ओहोर-दोहोर गर्दा बाधाअड्चन भएमा ।
- बंशाणुगत गुण ।

सत्र १०

गृहत्यागको नियन्त्रण र व्यवस्थापन

- मह प्रवाहको अन्तमा सबै महचाका नकाढ्ने ।
- छाउराचाकाहरूमा खानाको अभाव देखिएमा चिनीचास्नी ३ दिनसम्म लगातार खुवाउने ।
- समयमै रोगहरू पत्ता लगाई औषधि उपचार वा नियन्त्रण गर्ने ।
- प्राकृतिक शत्रुहरूबाट मौरीगोलाको रक्षा गर्ने ।
- पटकपटक गोला निरीक्षण गरी मौरीलाई बाधा नपुऱ्याउने ।
- मौसमअनुसार मौरीलाई चिसो, गर्मी र चिस्यानबाट बचाउने व्यवस्थापन कार्य गर्ने ।
- कमजोर गोलालाई छाउराचाकाले आधार दिने र लुटलडाईं हुनबाट जोगाउने ।
- मौरीहरूलाई बाधा हुने जस्तैः धुवाँ, यातायातका साधन, मानिस र पशुहरू बढी ओहोर-दोहोर, बढी तातो र चिसोले असर पार्ने ठाउँहरूमा घार नराख्ने ।
- प्रत्येक वर्ष गोलामा रानु फेर्ने ।
- घार निरीक्षण गर्दा गृहत्यागको लक्षण देखिएमा अन्य गोलाबाट छाउराचाका झिकी आधार दिने र रानुढोका लगाई प्रवेशद्वार सानो पारी दिने ।
- गृहत्याग भई उडेमा पानी वा धूलो फ्याँकी मौरीलाई नजिकै बसाउन प्रयास गर्ने ।
- सो मौरीलाई समाती नयाँ घारमा भिन्न ठाउँमा राखी दिएमा बस्न पनि सक्दछन् ।
- परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्दा दक्ष प्राविधिकद्वारा उपयुक्त प्रविधि प्रयोग गरी र अनुकूल मौसममा गोला सार्ने ।
- मौरीखर्कमा एउटा गोलाले गृहत्यागको लक्षण देखाएमा तुरुन्तै अन्य घारमा राखी साबिकभन्दा बेग्लै ठाउँमा राख्नु पर्दछ, नत्र अन्य मौरीगोलाहरूले पनि गृहत्याग गर्न अग्रसर हुन सक्दछन् ।

हूल निर्यास र गृहत्याग बीचको समानता र भिन्नता

समानता

- कर्मी मौरीहरू मह खान्छन् र उपयुक्त समयमा घारबाहिर निस्कन्छन् ।
- बाहिर निस्केका कर्मी मौरीहरू रानु घारबाट बाहिर निस्कनासाथ उडेर जान्छन् ।

भिन्नता

हूलछुट	गृहत्याग
१) मह र कुटको प्रशस्त प्रवाह र छाउराहरू एवं मौरीहरूको संख्यात्मक वृद्धिका कारण स्थानाभावले हूलछुट हुन्छ ।	प्रतिकूल मौसम, खानाको अभाव, शत्रु र रोगहरूले दु:ख दिएमा कमजोर भई गृहत्याग गर्दछन् ।
२) मौरीहरू चरनमा गइरहेका हुन्छन् ।	मौरीहरू चरनमा जाँदैनन् ।
३) एक भाग जति मौरीहरू हूलछुट भएर जान्छन् ।	सबै मौरीहरू घार रित्याएर जान्छन् ।
४) हूलछुटपश्चात् घारभित्र चाकामा मह, कुट, छाउराहरू हुन्छन् ।	गृहत्यागपश्चात् घारभित्र चाका रित्तै हुन्छ, थोरै मौरी, छाउरा र मह हुन सक्दछ ।
५) मौरीहरूले आफ्नो गन्तव्य स्थान खोजी सकेका हुँदैनन् त्यसैले मौरीहरू निस्केर साबिकको ठाउँबाट नजिकैको दूरीमा र कम उचाईमा अस्थायी रूपमा बास बस्छन् ।	मौरीहरूले कहाँ बस्ने हो ? उक्त नयाँ ठाउँको निर्णय गरीसकेको हुनाले निस्केपछि माथि उचाईमा उडेर टाढा एकै चोटी नयाँ ठाउँमा स्थायी रूपमा गुँड लगाउँछन् । उड्दा अड्चन आएमा मात्र उचाईमा नै पोको परेर बस्दछन् ।
६) धेरै माथि उड्दैनन् ।	धेरै माथि र द्रूत गतिले उड्छन् ।
७) हूलछुट भएको गोलालाई समातेर राखेमा तुरुन्तै चरनमा गई बस्न रुचि देखाउँछन् ।	गृहत्याग भएको गोलालाई समातेर राख्दा बस्न अभिरुचि देखाउँदैनन् ।
८) हूल निर्यासबाट एक नयाँ गोला तयार हुन्छ ।	गहृत्यागमा बसाईं सर्ने काम मात्र हुन्छ, गोलाको संख्यामा वृद्धि हुँदैन ।

सत्र १०

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- प्रतिकूल मौसममा दक्ष प्राविधिक र उपयुक्त प्रविधि प्रयोग नगरी परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्दा बढी गृहत्याग हुनुको साथै आधुनिक मौरीपालनको लागि नकारात्मक सूचना प्रवाह हुन्छ ।
- मौरीपालकलाई मौरीको गृहत्यागले ठूलो क्षति हुने हुँदा अनुपयुक्त मौसममा मौरीगोला मजबुत बनाई राख्ने, लगातार कृत्रिम खाना दिने र प्राकृतिक शत्रु र रोगबाट मौरीलाई सुरक्षित राख्नु अति जरुरी हुन्छ ।

Alex Treadway

तेश्रो दिन

दोश्रो दिनको पुनरावलोकन

सत्र ११: गोला विभाजन

सत्र १२: गोला संयोजन

सत्र १३: परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्ने तरिका

सत्र १४: कृत्रिम आहारा र आधारचाका तथा चाका व्यवस्थापन

दोस्रो दिनको पुनरावलोकन

समयावधि: ३० मिनेट

उद्देश्यहरू

- दोस्रो दिनका सत्रहरूबाट सिकेका मुख्य पाठहरू सम्झिन र व्यक्त गर्न
- प्रशिक्षक सहजकर्ताबाट सहभागीहरूले अझ प्रष्ट हुन सुअवसर प्रदान गर्न
- तालिमको विषयवस्तु, प्रक्रिया, तालिमको कार्यविधि र सामग्रीहरूबारे पृष्ठपोषण लिन
- दोस्रो दिनका सत्रहरूबाट केही समस्या वा जिज्ञासाहरू पहिल्याउन

पुनरावलोकन गर्ने कार्यविधि

सहभागीमूलक छलफल र प्रश्नोत्तर

सामग्रीहरू

- सेतो बोर्ड र बोर्डमार्कर अथवा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप

निम्न लिखित प्रश्नहरूमा केन्द्रित रही छलफल र प्रश्नोत्तर संचालन गर्ने

- हिजोको सत्रहरूबाट के सिक्यौं ?
- के प्रष्ट पार्न आवश्यक छ ?
- विषयबस्तुमा केही छुटेको थियो कि ?
- के प्रयोग गरेका विधिले सत्रमा सहभागी हुन सहयोग गऱ्यो ?
- भविष्यमा सत्रहरूसम्बन्धी केही सुझावहरू छन् कि ?

प्रशिक्षकले यी प्रश्नहरूमा नै सीमित हुनु पर्छ भने छैन । सहभागीहरू स्वयम्ले कुनै पनि प्रश्नहरू सोध्न सक्नेछ, तर यदि जवाफ दिनु पर्ने भए समयको पावन्दी र प्रश्नको प्रसंगमा निर्भर गर्दछ । माथिका प्रश्नहरूका उत्तरहरू लेख्न फ्लिपचार्टको प्रयोग गर्ने र मेटाकार्डहरूमा सहभागीहरूलाई प्रश्न लेख्न लगाई समूहमा राखी संयुक्त जवाफ दिन लगाउने । व्यक्तिगत प्रश्नहरूमा धेरै समय नदिने । सत्रको अन्तमा समेटिन नसकेका विषयहरू मेटाकार्डमा लेख्ने र सहभागीहरूलाई पछिल्ला सत्रहरूमा भनिनेछ भनी जानकारी गराउने । सत्रपछि मेटाकार्डमा लेखेकोलाई पुनरावलोकन गरी त्यसलाई फेरि समूह वा व्यक्तिसँग छलफल गर्नु पर्ने हो होइन बिचार गर्ने ।

सत्र ११

गोला विभाजन

उपशीर्षक

- परिचय
- ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू (गोलाको अवस्था, मौरीको संख्या, छाउरा, रानु, खाना, मौसम, समय)
- गोला छनोट
- पूर्वतयारी
- विभाजन विधि
- विभाजित गोलाको व्यवस्थापन

समयावधिः १ घण्टा

- सैद्धान्तिकः १५ मिनेट
- व्यावहारिकः ४५ मिनेट

उद्धेश्य

- प्रशिक्षार्थीहरूले गोला विभाजन गरी सोको व्यवस्थापन गर्न सक्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- बलियो मौरीगोला भएको चलायमान घार
- खाली घार
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- रानु, रानुकोष
- फिडर र चिनीचास्नी
- आधारचाका
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक

- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

प्रशिक्षार्थीहरूलाई गोला विभाजनको उद्देश्य, आवश्यक अवस्थाहरू र गोला बिभाजन गर्ने समयकाबारेमा ज्ञान दिनका लागि स्रोत सामग्रीमा लेखीए अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः व्यावहारिक अभ्यास

चरण १ : गोला विभाजन विधिः कुन विधिबाट गोला विभाजन प्रदर्शन गर्ने हो सोको निर्णय गर्ने ।
चरण २ : स्रोत सामग्रीमा बताएअनुसार चरणबद्ध रूपमा व्यावहारिक अभ्यास गरेर प्रशिक्षार्थीहरूलाई प्रदर्शन गर्ने ।
चरण ३ : दुई वा तीन प्रशिक्षार्थीहरूलाई चरणबद्ध रूपमा गोला बिभाजन गर्न स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरेअनुरुप आफ्नो निगरानीमा अभ्यास गर्न दिने ।

क्रियाकलाप ३ः छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षार्थीहरूले गोला विभाजनको सबै पक्ष प्रष्टसँग बुझेको/नबुझेको निश्चित गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । सबै प्रशिक्षार्थीहरूलाई एकएक गरी प्रश्न गर्ने र नबुझेको प्रष्ट्याउने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र ११ स्रोत सामग्री

गोला विभाजन

परिचय

एक गोला मौरीबाट दुई वा दुईभन्दा बढी मौरीगोला उत्पादन गर्ने विधिलाई गोला विभाजन भनिन्छ। मौरीपालकले गोला विभाजन गरेर एउटै गोलाबाट धेरै गोला बनाउन सक्दछ। यसरी वृद्धि गरेको मौरीगोला थप आयआर्जन गर्नका लागि बिक्री गर्न सक्दछ वा आफ्नै मौरीखर्कमा राखेर मह उत्पादन वृद्धि गर्न पनि सक्दछ। मौरीपालकले आफ्नो लक्ष्य बमोजिम गोला संख्या बढाउन गोला विभाजन गर्न सक्दछ। तर, महको प्रवाह भएको मौसममा गोला विभाजन गर्दा महको उत्पादन कम हुने हुनाले गोला वृद्धि गर्ने कि मह उत्पादन गर्ने भन्नेबारेमा सोच्नु जरुरी हुन्छ। खासगरी हूल निर्यास नियन्त्रण गर्नका साथै गोला वृद्धि गरी व्यावसायिकतातर्फ उन्मुख हुन गोला विभाजन गर्न सकिन्छ।

गोला विभाजन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

समय/मौसम

साधारणतया: गोला विभाजन गर्ने उपयुक्त समय मह प्रवाहको समय हो। भौगोलिक स्थानअनुसार वर्षको दुई पटक गोला विभाजन गर्न सकिन्छ। जस्तो तराई र मध्य पहाडमा एक पटक माघको अन्तिम हप्तादेखि चैत्र अन्तिमसम्म र अर्को पटक आश्विनको अन्तिम हप्तादेखि मंसिरको दोस्रो हप्तासम्म। नेपालको उच्च पहाडमा बैशाखदेखि भाद्र महिनामा गर्न सकिन्छ। व्यावसायिक मौरीपालकले कृत्रिम रानु उत्पादन गरी आवश्यक गोला उत्पादन गर्न सक्छन्।

उपयुक्त समय

- पानी परेको वा ठण्डी चिसो भएको समयमा गोला विभाजन गर्नु हुँदैन।
- वातावरण घमाइलो वा न्यानो दिनको दिउँसो गोला विभाजन गर्नु पर्दछ।

गोलाको अवस्था

- विभाजन गरिने गोला मजबुत र स्वस्थ हुनु पर्दछ। मजबुत गोला भन्नाले १० फ्रेम मौरी र ६ फ्रेमभन्दा बढी छाउरा भएको हुनु पर्नेछ। साथै खाना पनि प्रशस्त भएको हुनु पर्दछ।
- गोलामा भाले मौरीको उपस्थिति हुनु पर्दछ।
- रानुकोषहरू भएको हुनु पर्दछ।

गुणस्तरीय गोलाको छनोट

गोला विभाजन भनेको मौरीको बंशवृद्धि गर्नु हो। गोलाको बंशवृद्धि गर्दा गुणस्तरको ध्यान दिनु जरुरी हुन्छ। गुणस्तरीय गोला उत्पादन गर्नका लागि निम्नानुसार गुण भएको गोला छनोट गरी विभाजन गर्नु पर्दछ।

- रानुको फुल पार्ने क्षमता राम्रो भएको हुनु पर्ने ।
- धेरै मह तथा पराग संकलन गर्ने क्षमता भएको गोला हुनु पर्ने ।
- रोग तथा शत्रुसँग लड्ने प्रतिरोधात्मक क्षमता भएको हुनु पर्ने ।
- हूल निर्यास र गृहत्यागको प्रवृत्ति कम भएको गोला हुनु पर्ने ।
- अनुपयुक्त मौसममा आफ्नो गोलाको संख्या कायम गरी मजबुत बनाई राख्न सक्ने क्षमता भएको ।

पूर्वतयारी

गोला विभाजन गर्नुअगाडि माथि उल्लेख गरिएका बुँदाहरू जस्तैः आवश्यक सामग्री, विभाजन गरिने गोलाको अवस्था, छनोट, समय, मौसम, विभाजन गर्दा र गरेपछि चाहिने आवश्यक सामग्री सबै तयार गर्नु पर्दछ ।

गोला विभाजनका लागि आवश्यक सामग्री

- रित्तो घार/डमी बोर्डसमेत
- छनोट गरिएको मजबुत गोला
- आधारचाका जडान गरिएको चौकोस/खाली चाका
- फिडर/चिनी
- निरीक्षणका सामग्री

सत्र ११

विभाजन विधि

१) प्राकृतिक विभाजन

हूल निर्यास हुने मौसममा गोलामा धेरै रानुकोषहरू हुन्छन् । हूल निर्यासलाई नियन्त्रण गर्न सो रानुकोषलाई उपयोग गरेर हूल निर्यास हुनु अगावै गोला विभाजन गर्न सकिन्छ । यो विधिबाट गोला विभाजन गर्दा हूल निर्यास नियन्त्रण हुन्छ, तर बंश सुधार (हूल निर्यास हुने गुण) भने हुँदैन ।

२) गुणस्तरीय रानु उत्पादन गरेर गोला विभाजन

यो विधिमा मौरीपालकले माथि भनिए झैं उत्कृष्ट माउगोला छनोट गरी मह प्रवाह हुनुअगाडि गुणस्तरीय रानु उत्पादन गरेपछि उक्त रानु/रानुकोषलाई प्रतिस्थापन गरिने कार्यबाट गुणस्तरीय रानुसहितको गोला विभाजन गर्न सकिन्छ । यो विधिमा एक गोलालाई एकै पटकमा एकभन्दा बढी न्युक्लियस गोला बनाउन सकिन्छ तर प्रत्येक न्युक्लियसमा कम्तीमा २ वटा छाउराचाका र खानासहितको ३-४ वटा चाका दिनु जरुरी हुन्छ । यसरी तयार गरिएको गोला आवश्यकतानुसार अन्य ठाउँमा तत्काल लैजान वा बिक्री गर्न सकिन्छ ।

माथिका दुवै अवस्थामा गोला विभाजन गर्दा समानान्तर विधिद्वारा चरणबद्ध रूपमा निम्न बमोजिम गोला विभाजन गरिन्छ । (चित्र नं.४९):

समानान्तर गोला विभाजन (व्यावहारिक अभ्यास)

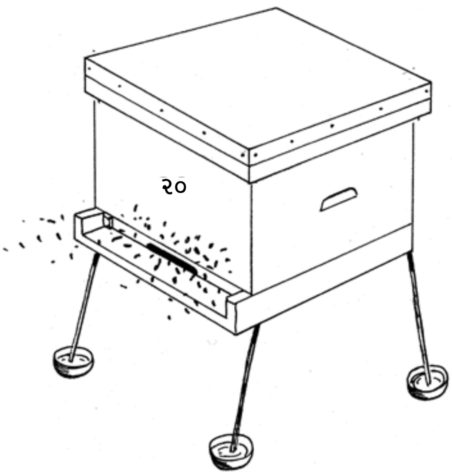
- सबैभन्दा उपयुक्त माउगोला छनोट गर्ने ।
- माउगोलालाई यथास्थानबाट १ फिट बायाँपट्टि सार्ने ।
- रित्तो घारलाई साबिकको माउगोला भएको स्थानबाट १ फिट दायाँपट्टि समानान्तर हुने गरी राख्ने र पुरानो स्थान खाली गर्ने ।

- रानु एक र छाउराहरू भएको फ्रेमहरू ४-५ समेत नयाँ घारमा राख्ने ।
- माउगोलामा परिपक्व रानुकोष एक र ४-५ फ्रेम छाउरासमेत राख्ने । कुट र मह भएका चाकाहरूलाई पनि बराबर दुवै घारमा राख्ने । अन्य रानुकोषहरू भएमा हटाई दिने ।
- वयस्क मौरीहरू पनि दुवै घारमा बराबर विभाजन गर्ने ।
- चरनबाट फर्केका मौरीहरू दुवै घारमा बराबरी प्रवेश गरे नगरेको ध्यान दिने ।
- बराबरी प्रवेश नगरेमा धेरै मौरी प्रवेश गरेको घार, एक फिट अझ पर सार्ने र कम प्रवेश गरेको घारलाई पुरानै ठाउँपट्टि नजिक सार्ने र बराबरी गर्ने ।
- यसरी घारमा भएका छाउरा, वयस्क र महका चाकाहरू विभाजन गरीसकेपछि रानु भएको घारमा आवश्यकतानुसार (एक अथवा एकभन्दा बढी) रित्ता चाका वा आधारचाका जडित चौकोस प्रयोग गर्ने ।
- आवश्यकतानुसार डमी बोर्ड प्रयोग गर्न सकिन्छ र घारलाई ढक्कनहरू लगाएर राम्ररी राख्नु पर्दछ ।
- विभाजित दुवै घारमा वयस्क मौरीको संख्या करीब बराबर नभएमा विभाजन गरेको दिन बेलुकी घारहरू एकआपसमा ठाउँ बदलेर पनि मौरीको संख्या मिलाउन सकिन्छ ।
- मौरीहरू आ-आफ्नै कार्य गर्न सुरु गरेपछि दैनिक साँझमा १–१.५ फिटका दरले घार सार्दै आफूले ईच्छाएको स्थानमा राख्न सकिन्छ ।
- विभाजित गोलामा ३ दिन बेलुकी हल्का चिनीचास्नी खुवाउने र आवश्यकतानुसार आधारचाका थप्दै गोला व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- **मौरीपालनलाई व्यावसायीकरण गर्नका लागि छनोट गरिएको गोलाको रानु वा रानुकोष प्रयोग गरी गोला विभाजन गरेमा संख्या वृद्धि हुनुको साथै बंश सुधार हुन्छ ।**
- **मौरीपालकले आपत्कालीन रानु वा रानुकोषको प्रयोग गरी गोला विभाजन गर्दा मौरीको बंश सुधारमा कमी आई, मह उत्पादकत्वमा समेत ह्रास आउँछ ।**

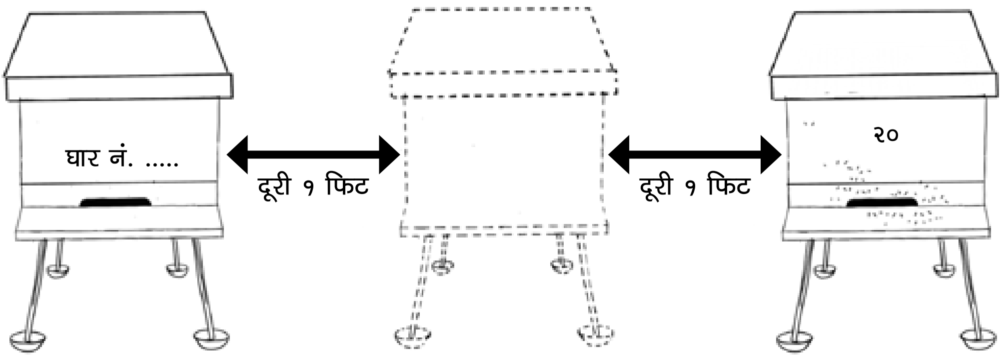
चित्र नं. ४९: गोला विभाजनका चरनहरू



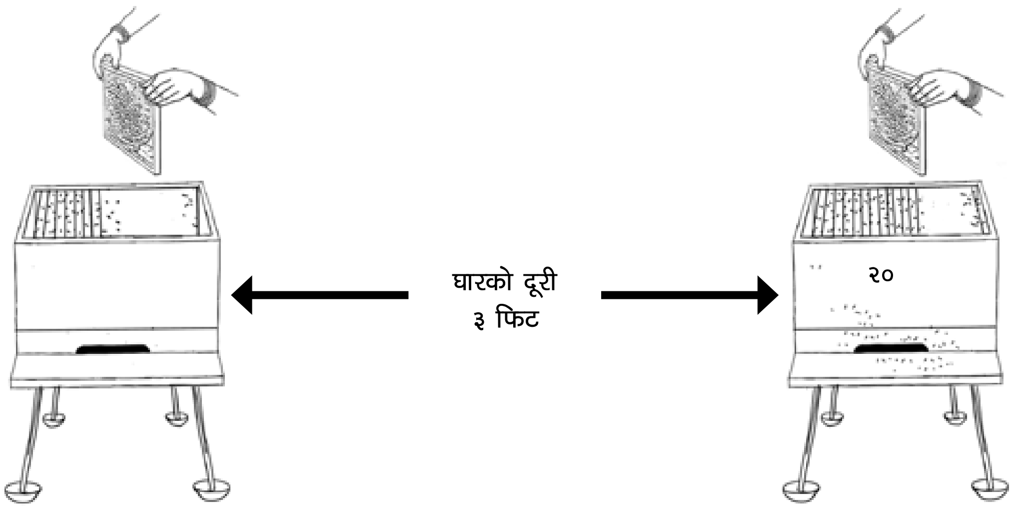
चरण १) बिभाजनको लागि उपयुक्त गोलाको छनौट

चरण २) छनौट गरिएको गोलाको निरीक्षण

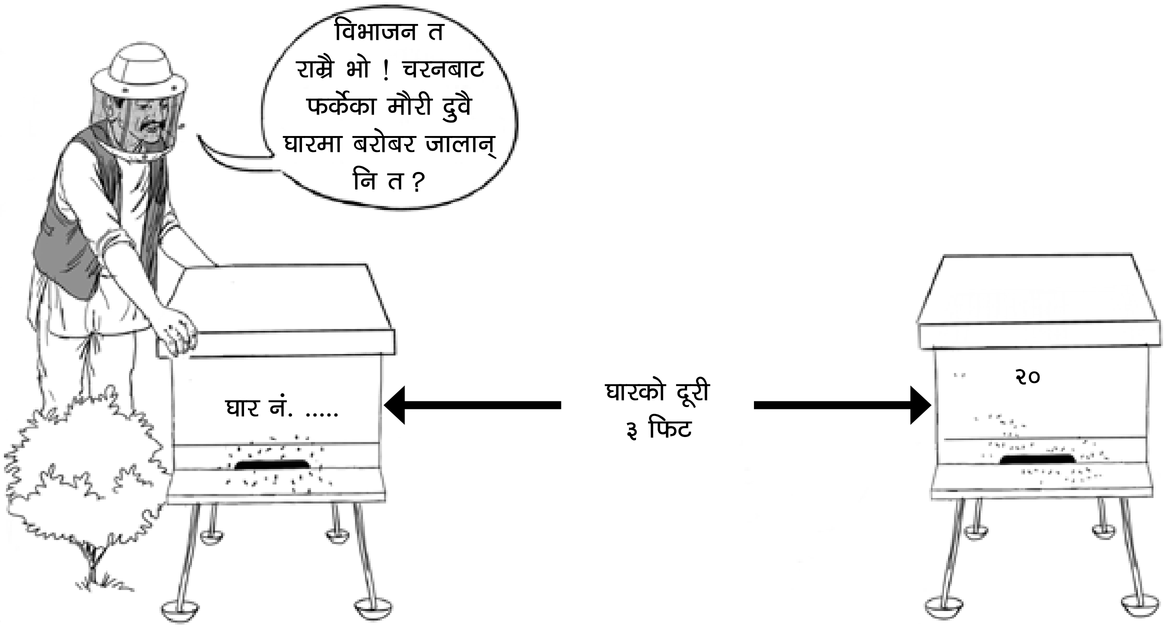
(चित्र ४९ क्रमशः)



चरण ३) साविकको स्थानबाट नयाँ घार र पुरानो घारलाई १–१ फिटको दूरीमा राखेको



चरण ४) विभाजन गरिने गोलाबाट नयाँ घारमा छनौरा चाकाहरू राख्दै गरेको



चरण ५) चरनबाट फर्केका मौरीहरू दुवै घारमा बराबर प्रवेश गरे नगरेको हेरेको

सत्र १२
गोला संयोजन

उपशीर्षक

- परिचय
- ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू (अवस्था, समय, मौसम)
- पूर्वतयारी
- संयोजन विधि
- संयोजित गोलाको व्यवस्थापन

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: १५ मिनेट
- व्यावहारिक: ४५ मिनेट

उद्देश्य

- प्रशिक्षार्थीहरूले मौरीगोला संयोजन गर्न र संयोजन गरेपछिको व्यवस्थापन गर्न जान्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- दुई कमजोर गोलाहरू भएका चलायमान घार
- चिनीचास्नी
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

गोला संयोजनकाबारेमा स्रोत सामग्रीमा बयान गरेअनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः व्यावहारिक अभ्यास

चरण १: कमजोर गोला छनोट गरी निरीक्षण गर्न लगाउने ।

चरण २: स्रोत सामग्रीमा बताएअनुसार चरणबद्ध रूपमा व्यावहारिक अभ्यास गरेर प्रशिक्षार्थी सामु प्रदर्शन गर्ने ।

चरण ३: आफ्नो निगरानीमा प्रशिक्षार्थीहरूलाई चरणबद्ध रुपमा चरणहरूको अभ्यास गर्न लगाउने ।

क्रियाकलाप ३ः छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षार्थीहरूले गोला संयोजन विधि प्रष्टसँग बुझेको/नबुझेको निश्चित गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने ।

सत्र १२ स्रोत सामग्री
गोला संयोजन

परिचय

मौरीपालकले दुई वा दुईभन्दा बढी कमजोर मौरीगोला वा आवश्यकतानुसार बलियो र कमजोर मौरीगोलालाई मिसाएर एउटा स्वस्थ मजबुत गोला बनाउने प्रक्रियालाई गोला संयोजन भनिन्छ। प्रक्रिया पुऱ्याएर गोला संयोजन गर्दा दुई गोलाको गन्ध एकआपसमा मिसिने हुनाले मौरीहरू मिलेर बस्दछन्, गोला संयोजित हुन्छ र दुई कमजोर गोलाबाट एक स्वस्थ मजबुत गोला प्राप्त हुन्छ। निम्न कारणहरूले गर्दा गोला समायोजन गर्नु आवश्यक छ:

- गोला कमजोर भएमा: विभिन्न कारणहरूले गर्दा कमजोर भएको गोलाहरू संयोजन गर्दा मजबुत हुन्छन्।
- रानुविहीन/रानु कमजोर भएमा: विभिन्न कारणहरूले गर्दा गोला रानुबिहीन हुन गई वैकल्पिक रानु, रानुकोष उपलब्ध नभएमा रानु भएको गोलामा संयोजन गर्नु पर्दछ।
- बितपाते मौरी भएमा: कहिलेकाहीँ मौरीगोलामा कर्मीहरू नै फुल पार्न थाल्दछन्। यस्तो प्रक्रिया सुरु हुने बित्तिकै बितपाते हटाएर बाँकी सामान्य मौरीलाई रानु भएको गोलामा कागज प्रयोग गरेर संयोजन गर्नु पर्दछ।
- रानु असफल भएमा: यदाकदा रानु भए तापनि फुल नपार्ने वा पारेको फुलबाट भाले मौरी मात्र निस्कने हुन सक्दछ। खासगरी आपत्कालीन रानुको अवस्थामा र प्रतिकूल मौसममा यस्तो हुन्छ। यस्तो रानुलाई हटाएर अन्य गोलामा संयोजन गर्नु पर्दछ।
- मह उत्पादन वृद्धि गर्नुपरेमा: महप्रवाहको मौसममा मौरीको संख्या तुरुन्त बढाएर मह उत्पादन गर्नु परेमा पनि दुई गोला समायोजन गर्न सकिन्छ।

गोला संयोजन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- चरनमा गएका मौरी सबै आ-आफ्नो गोलामा फर्किसकेको हुनु पर्दछ। तसर्थ साँझमा मात्र संयोजन गर्नु पर्दछ।
- संयोजन गर्न छनोट गरिएका गोलामध्ये स्वस्थ र गुणस्तरीय रानु भएको गोलामा अर्को गोला रानुविहीन गरेर संयोजन गर्ने।
- कागजमाथि राखेको गोलाका मौरीहरू बाहिर छलिनु हुँदैन।
- बितपाते गोला भएमा बितपाते मौरीलाई हटाउने।
- संयोजन गर्दा दुई गोलाबीच प्रयोग गरिने कागजलाई मौरी नछिर्ने गरी प्वाल बनाउने।
- रोगी गोलालाई उपचार नगरी स्वस्थ मौरीगोलामा संयोजन गर्नु हुँदैन।
- संयोजन गर्दा रानु भएको गोलामाथि आसनबोर्ड हटाई रानुबिहीन गोला राख्नु पर्दछ।

पूर्वतयारी

- संयोजन गर्नु पर्ने गोलाहरूको पहिचान
- संयोजन गर्नुअगाडि सो गोलाहरू नजिकै (यदि टाढा छन् भने) सारेर ल्याउनु पर्दछ। गोला सार्दा कमजोर गोला सार्ने र दिनको २ फिट मात्र सार्नु पर्दछ।

- संयोजन गर्नुपूर्व गोलामा खाना भण्डार नभएमा ३ दिन कृत्रिम आहार (चिनीचास्नी) खुवाउनु पर्दछ ।
- संयोजन गर्नुभन्दा २४ देखि ४८ घण्टाभित्र कमजोर रानु गोलाबाट हटाउनु पर्दछ ।
- संयोजन गर्दा कमजोर गोलालाई मजबुत गोलामा मिसाउने ।
- संयोजन गर्ने गोलाहरूमा मौरीले नढाकेका खाली चाका, फ्रेमहरू दिउँसै घारबाट हटाउनु पर्दछ । साथै सुपरहरू छन् भने सो पनि झिक्नु पर्दछ ।
- बितपाते मौरी संयोजन गर्नु परेमा बितपाते गोलालाई २० मिटर (भिरालो ठाउँका लागि) र ५० देखि २०० मिटर (सम्म ठाउँका लागि) जति टाढा लगेर टक्टक्याउने र पुरानो ठाउँमा फर्केका सामान्य मौरीमात्र संयोजन गर्ने ।
- बितपाते गोलाको अण्डा भएको चाका हटाएर संयोजन गर्ने ।

संयोजन विधि

कागज विधि मौरीगोलाको संयोजन गर्ने सबैभन्दा सुरक्षित विधि हो । यो विधिमा दुई गोलाको बीचमा राखिने कागजमा पारिएको मसिना प्वालहरूबाट दुई गोलाको गन्ध मिसिन गई गोला संयोजन हुन्छ । निम्न चरणहरू पार गर्दै गोला संयोजन गर्नु पर्दछः

- नजिकै राखिएको संयोजन गर्ने गोलाहरूमा हल्का धुवाँ दिने ।
- रानु भएको गोलाको बाहिरी र भित्री ढक्कनहरू खोलेर भित्री ढक्कनको ठाउँमा प्वाल पारिएको कागजले छाउराकक्ष राम्ररी, पूरा ढाक्ने ।
- कागजमा मह वा २:१ को चिनीचास्नी हल्का लेपन गर्ने ।
- रानुबिहीन गोलाको आसनबोर्ड हटाउने र छाउराकक्षलाई कागजमाथि राख्ने । यो कागजमाथि राखिएको गोलाका मौरीहरू बाहिर या आसनबोर्डमा छुट्नु हुँदैन । छाउराकक्ष उचाल्दा सो आसनबोर्डमा रहेका मौरीलाई समेत कागजमाथिबाट ल्याएर राख्नु पर्दछ, किनभने यदि माथि राखिने घारको मौरी बाहिरै छुटे भने तिनीहरूलाई आफ्नो गोलामा जाने बाटो हुँदैन । तल्लो गोलाले प्रवेश गर्न दिँदैनन् र त्यसरी छुटेका मौरीहरू मर्दछन् ।

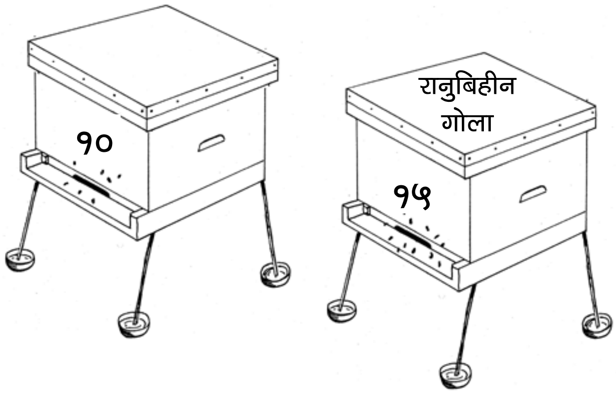
संयोजित गोलाको व्यवस्थापन

संयोजित दुई गोला बीचमा राखिएको कागजबाट दुईवटा गोलाको गन्ध मिसिन्छ र दुवै गोलाका मौरीहरूलाई गोला एउटै भएको भान पर्दछ । यसरी सुरक्षित तरिकाले गोला संयोजन हुन्छ । यसै बीचमा करीब ४८ घण्टाभित्रमा सो कागज दुवैतर्फका मौरीहरूले काटिसकेका हुन्छन् । त्यसपछि घार खोलेर माथिल्लो कक्षमा भएका मौरी र चौकोसहरूलाई तल्लो कक्षमा सार्नु पर्दछ र एउटा मात्र कक्षमा मौरीहरू राख्नु पर्दछ । कागज हटाईसकेपछि आवश्यकतानुसार बेलुकी ३ दिनसम्म कृत्रिम आहार खुवाउनु पर्दछ ।

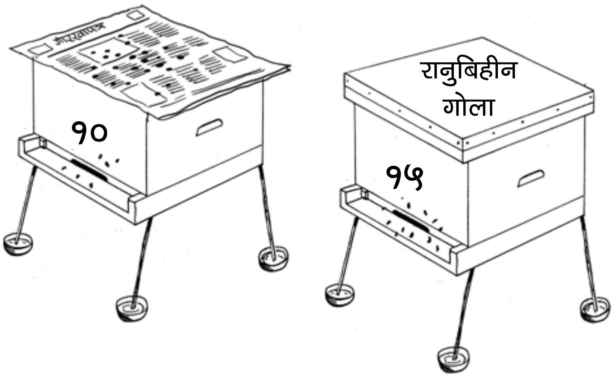
महत्त्वपूर्ण सन्देश

- अनुत्पादक गोलाहरू धेरै हुनुभन्दा संयोजन गरी उत्पादक हुने थोरै गोला आर्थिक रूपमा फलदायी हुनुका साथै व्यवस्थापन गर्न सजिलो हुन्छ ।
- सफल मौरीपालकले कमजोर गोला बनाई संयोजन गर्नुभन्दा आफ्ना गोलाहरू सधैं स्वस्थ र मजबुत राख्नु उपयुक्त हुन्छ ।

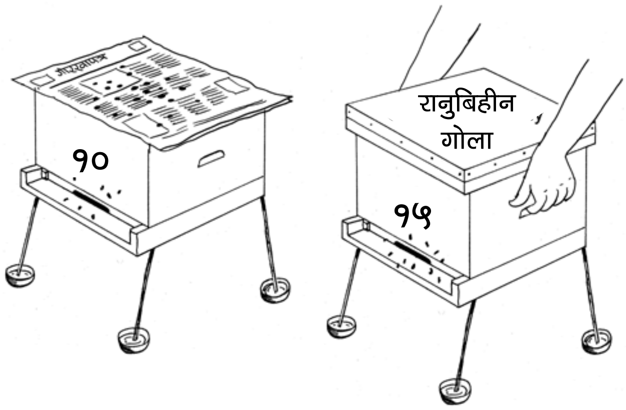
चित्र नं. ५०: कागज विधिद्वारा गोला संयोजन



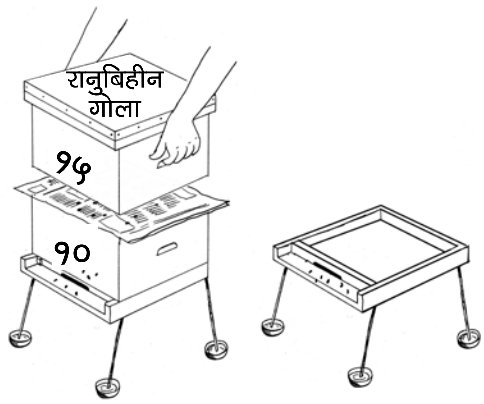
चरण १) रानुबिहीन गोलालाई संयोजन गरीने गोला नजिक ल्याउने



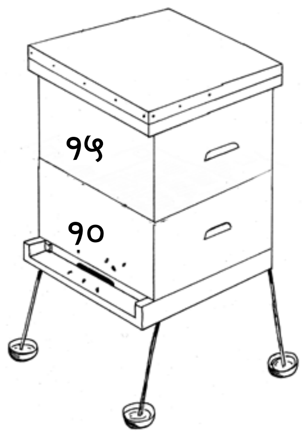
चरण २) संयोजन गरिने गोलाको छाउराकक्षमाथि कागज राख्ने



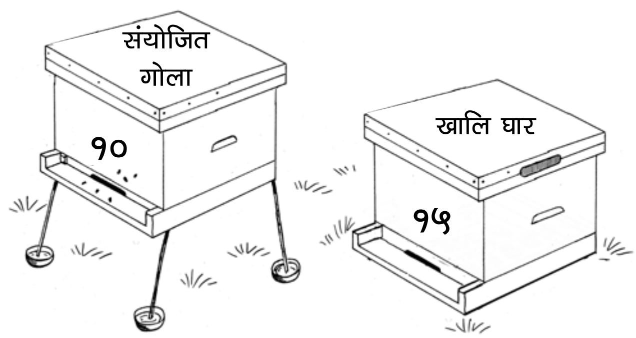
चरण ३) रानुबिहीन गोलाको छाउराकक्षलाई उचाल्ने ।



चरण ४) रानुबिहीन गोलाको छाउराकक्ष रानु भएको गोला माथि राख्ने ।



चरण ५) संयोजन पछिको मौरीघार



चरण ६) ४८ घण्टापछि मौरीबिहीन भएको माथिल्लो छाउराकक्ष हटाई दिने

सत्र १३

परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्ने तरिका

उपशीर्षक

- परिचय
- समय र मौसम
- पूर्वतयारी
- गोलाको मापदण्ड (घारभित्रको अवस्था, रानु, भाले, खाना, छाउरा)
- सार्ने विधि
- अपनाउनुपर्ने सावधानी
- सारीसकेपछिको व्यवस्थापन

समयावधिः २ घण्टा

- सैद्धान्तिकः १५ मिनेट
- व्यावहारिकः १ घण्टा ४५ मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- खोपे र मुढे घारबाट आधुनिक घारमा मौरीगोला सार्न सक्नेछन्।
- सारेको गोलाको व्यवस्थापन गरी आधुनिक मौरीपालनतर्फ उन्मुख हुनेछन्।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- डकुमेन्ट्री फिल्म र पोष्टर
- मुढे या खोपे घार गोलासमेत
- आधुनिक घार
- धुवाँदानी

- धारिलो चक्कु, बलियो धागो
- रानुपिंजडा, रानुढोका
- निरीक्षणका सामग्रीहरू
- गुन्द्री वा पत्रिका
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्डसहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

परम्परागतबाट आधुनिक घारमा गोला सार्ने विधि तथा यसको महत्त्व र गोला सारीसकेपछि गर्नु पर्ने व्यवस्थापनबारे स्रोत सामग्रीमा लेखे अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । चित्र/स्लाइड/पोस्टर देखाउँदै व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने । सत्रको अगाडि वा खाजा खाने समय वा साँझमा ३० मिनेटको डकुमेन्ट्री फिल्म पनि देखाउन सकिन्छ ।

क्रियाकलाप २ः व्यावहारिक अभ्यास

चरण १: स्रोत सामग्रीमा बताएअनुसार चरणबद्ध रूपमा मुढे या खोपे घारबाट आधुनिक घारमा गोला सारेर देखाउने ।

चरण २: आफ्नो निगरानीमा दुई तिन जना प्रशिक्षार्थीहरूलाई पनि गर्न लगाउने ।

क्रियाकलाप ३ः छलफल र प्रश्नोत्तर

गोला सार्ने तरिकाको सम्पूर्ण पक्ष सबै प्रशिक्षार्थीहरूले प्रष्ट बुझे नबुझेको यकिन गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र १३ स्रोत सामग्री

परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्ने तरिका

परिचय

कृषकहरूलाई परम्परागत मौरीपालनबाट आधुनिक मौरीपालनतर्फ उन्मुख गराउन सर्वप्रथम मुढे या खोपे घारबाट आधुनिक घारमा मौरीपालन गर्नु जरुरी छ । मौरीपालनलाई आधुनिकतातर्फ लगेर मात्र यसको व्यावसायीकरण गर्न सम्भव छ । मुढे या खोपे घारमा मौरी पालेर आम्दानी बढाउन सकिँदैन । आम्दानी नै नहुन पनि सक्छ । परम्परागत घार र आधुनिक घारमा मौरीपालन गर्दा निम्न भिन्नताहरू देखिने हुनाले यसको महत्व प्रष्ट हुन्छ ।

परम्परागत घार र आधुनिक घारमा भिन्नता

परम्परागत घार	आधुनिक घार
१) मह उत्पादन कम	१) मह उत्पादन बढी
२) मह काढ्दा छाउरा, चाका र मौरीसमेत नष्ट हुने ।	२) शुद्ध मह, महदानीबाट काढ्न सकिने ।
३) आधारचाका र महदानीको प्रयोग गर्न नसकिने ।	३) आधारचाका प्रयोग गर्न सकिने ।
४) गोला विभाजन र संयोजन गर्न नसकिने ।	४) गोला विभाजन र संयोजन गर्न सकिने ।
५) कृत्रिम आहार खुवाउन नसकिने ।	५) कृत्रिम आहार खुवाउन सकिने ।
६) गोला स्थानान्तरण गर्न नसकिने ।	६) गोला स्थानान्तरण गर्न सकिने ।
७) रोग तथा शत्रु नियन्त्रण गर्न कठिन ।	७) रोग तथा शत्रु नियन्त्रण गर्न सहज ।
८) रानु र गोला उत्पादन गर्न नसकिने ।	८) रानु र गोला उत्पादन गर्न सकिने ।

मौरी सार्ने तरिका

पूर्वतयारी

गोला सार्नुपूर्व यसका लागि आवश्यक सामग्रीहरू जस्तैः खोपे या मुढे घार, निरीक्षणका सामग्री, चक्कू, धागो, रानुपिंजडा, आधुनिक घार, एक जना सहयोगी सबै तयार पार्नु पर्दछ । महप्रवाहको समय दिउँसो न्यानो मौसममा सार्नु पर्दछ ।

गोलाको मापदण्ड

सार्न लागिएको मौरीगोला निम्न अवस्थाको हुनु पर्दछः

- मजबुत र रानु भएको गोला
- पर्याप्त मात्रामा भाले मौरीहरू भएको बेला
- खाना भण्डार भएको बेला
- छाउराहरू प्रशस्त भएको बेला

- निरोगी
- उपयुक्त मौसम भएको बेला

सावधानी

मौरीगोला सार्दा निम्न सावधानीकासाथ मौरी सार्नु पर्दछः

- धुवाँको प्रयोग
- घुम्टीको प्रयोग
- चाका काट्ने धारिलो लामो चक्कूको प्रयोग
- चाका बाँध्न बलियो धागोको प्रयोग
- चाका एकआपसमा जोडिन नहुने, चौकोसको आकारभित्र हुनु पर्ने तर चौकोस भने घारभित्र जोडेर राख्नु पर्दछ ।
- छाउरा र महचाका चौकोसको टपबारमा टाइटसँग जोडिनु पर्छ, खुकुलो हुनु हुँदैन ।
- चाकाहरू र मौरीहरू आधुनिक घारमा राख्दा रानु आए नआएको यकिन गर्ने ।
- रानु भेटिनासाथ रानुपिंजडामा राखी आधुनिक घारमा राख्ने र सारीसकेपछि पिंजडाबाट रानु निकाल्ने ।
- पुरानो घार अन्यत्र लुकाउने र सो स्थानमा आधुनिक घार राखी रानुढोका प्रयोग गर्ने ।

गोला सार्ने विधिका चरणहरू (चित्र नं. ५१)

निम्न तरिकाबाट चरणबद्ध रूपमा गोला सार्ने कार्य सकभर छोटो समयमा सम्पन्न गर्नु पर्दछ । दिउँसो मौरीहरू चरनमा गएको बेला उपयुक्त हुन्छ । निम्न लिखित चरणहरू अपनाउनु पर्ने हुन्छ ।

- आवश्यक सामग्रीहरू परम्परागत घार नजिकै राख्ने र परम्परागत घारको प्रवेशद्वारबाट हल्का धुवाँ दिने ।
- प्रवेशद्वार भन्दा दायाँ वा बायाँपट्टि लगाएको ढक्कन मध्ये काम गर्न सजिलो हुने गरी कुनै एक ढक्कन बिस्तारै खोल्ने ।
- ढक्कन खोलेपछि धुवाँ दिएर चाकाको मौरी हटाउने ।
- चक्कूले चाका काट्ने, काट्दा एक हात चाकाको पिँधमा राख्ने ताकि चाका नखसोस्, नटुटोस् ।
- काटिएको चाका आधुनिक घारको चौकोसभन्दा ठूलो भएमा मह भएको भाग काटेर चौकोसमा फिट गर्ने । चाका काट्दा छाउरा सुरक्षित हुनु पर्दछ ।
- एउटा चाकालाई दुई ठाउँमा सिधा चाका नहल्लने गरी धागोले बाँध्नु पर्दछ । बाँधेको चाका हल्लिनु हुँदैन । फ्रेमको दुवै तार चाकाभित्र पर्ने गरी बाँध्ने । दुइटा चाका एक आपसमा कदापि जोडिन हुँदैन ।
- एवम् रितले मौरी हटाउँदै, चाका काट्दै, फ्रेममा फिट गरेर आधुनिक घारमा सार्ने ।
- सबै चाका सारीसकेपछि खोपा या मुढामा गाँड लगाएर बसेको मौरीहरू हातले आधुनिक घारमा सार्ने । मौरीसँग रानु आए नआएको राम्ररी हेर्ने ।
- अब मौरी भएको आधुनिक घारलाई पुरानो घार भएको ठाउँमा राख्ने । प्रवेशद्वार पहिलाकै दिशातर्फ फर्काउने ।
- यसरी मौरी सारीसकेपछि मुढे घार छ भने भुईंमा गुन्द्री या पत्रिका ओछ्याएर बाँकी मौरी टक्टक्याउने र सो मुढो अन्यत्र लगेर लुकाउने । टक्टक्याएको ठाउँमा रानु मौरी पनि हुन सक्छ । खोपे घार भएमा धुवाँ दिएर या ब्रुसको सहायताले खोपाभित्र भएका सबै मौरी उडाउने र खोपा पूरै टाल्ने । प्रवेशद्वार पनि टाल्ने ।
- आधुनिक घारमा रानुको उपस्थिति सुनिश्चित भएपछि रानुढोका प्रयोग गर्ने ।

गोला सारीसकेपछि गर्नुपर्ने व्यवस्थापन

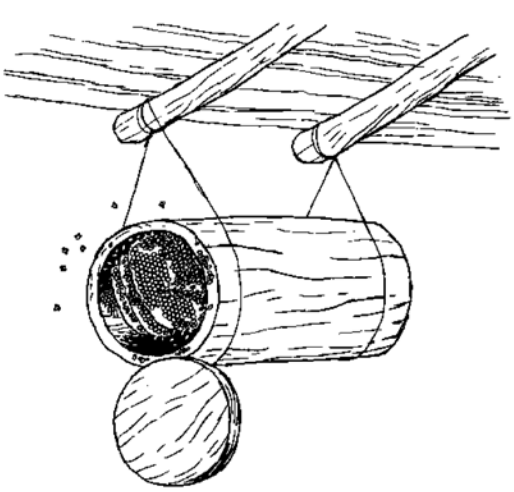
परम्परागत घारबाट गोला सारीसकेपछि निम्न कार्य गर्नु जरुरी पर्दछ।

- रानु ढोकाको प्रयोग
- आवश्यक भएमा डमी बोर्डको प्रयोग (८ फ्रेम भन्दा कम चाका भएमा)
- ३ दिनसम्म साँझमा चिनीचास्नी दिने।
- ३ दिनपछि घार सफा गर्ने र मौरीले नढाकेको चाका भएमा हटाउने।
- रानुले अण्डा पारे नपारेको निरीक्षण गर्ने।
- परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा सारेको मौरीलाई अनावश्यक रूपमा नचलाउने।

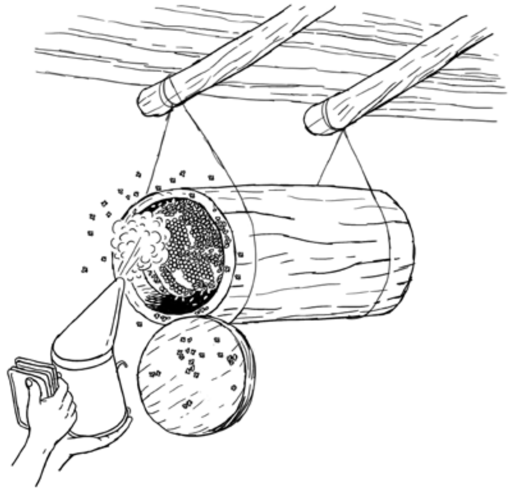
महत्त्वपूर्ण सन्देश

- परम्परागत घारबाट सेराना मौरीलाई आधुनिक घारमा प्रतिस्थापन गरेर मौरीपालकले आयआर्जनमा वृद्धि तथा स्वरोजगार सृजना गर्दै आधुनिक मौरीपालन तर्फ उन्मुख हुन सक्छ ।
- प्राविधिक दक्षता, मौसमको अनुकूलता र मौरीको भौतिक पूर्वाधारलाई ख्याल नगरी मौरी सार्दा मौरीले गृहत्याग गर्ने सम्भावना रहन्छ ।

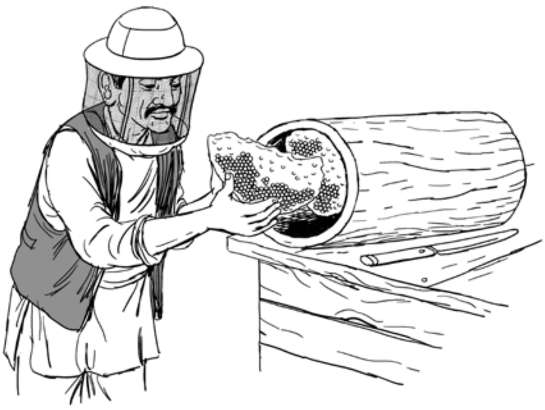
चित्र नं. ५१: परम्परागत घारबाट आधुनिक घारमा मौरी सार्ने चरणहरु



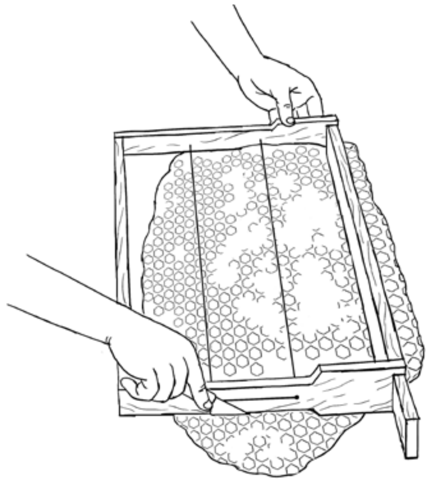
चरण १) मुढे घारको ढक्कन खोल्ने



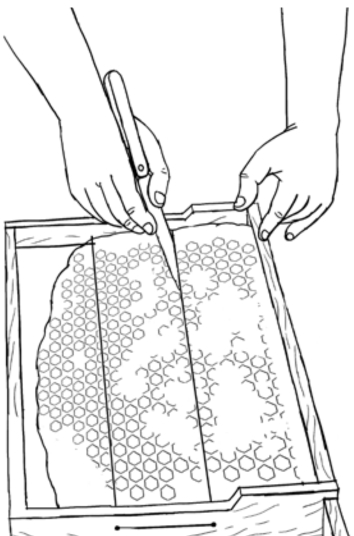
चरण २) हल्का धुँवा दिएर चाकाबाट मौरी हटाउने



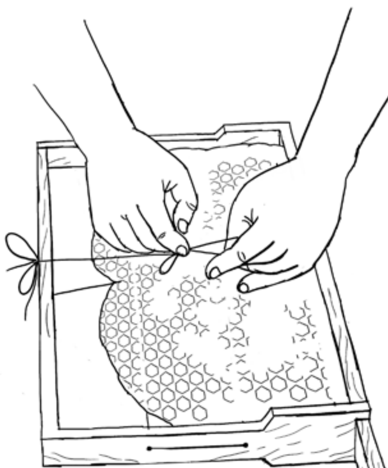
चरण ३) चाकालाई बिस्तारै हत्केलामा राखी झिक्ने



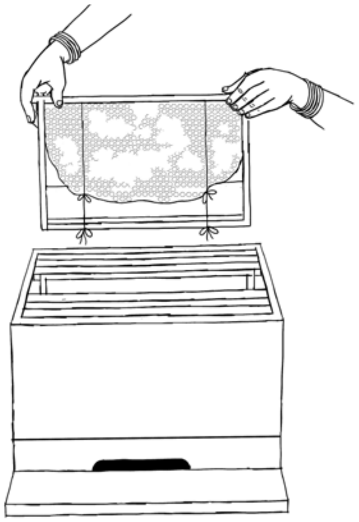
चरण ४) आधुनिक घारको फ्रेमलाई चाकामाथि फिट गर्ने



चरण ५) दुबै तार चाकाभित्र पर्ने गरी राख्ने,
बढी भएको चाका काट्ने,



चरण ५) धागोले नहल्लिने गरी फ्रेममा बाँध्ने



चरण ७) आधुनिक घारमा राखी दिने ।

चरण ८) मुढे घार भित्रका सबै मौरीहरुलाई सोहर्ने ।

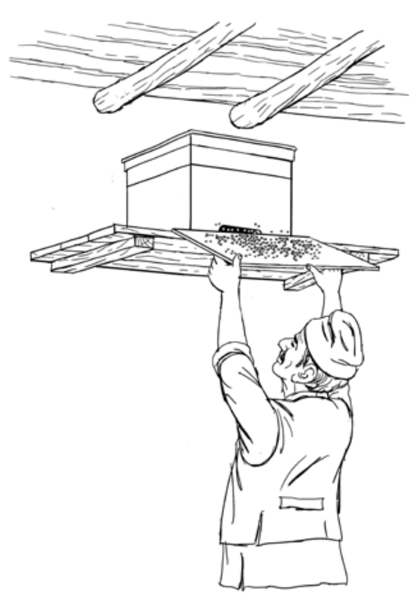
चरण ९) सबै मौरीहरु आधुनिक घारभित्र राखी दिने ।

चरण १०) मुढे घारको ठाँउमा आधुनिक घार राखी दिने ।

सत्र १३

चरण ११) मुढे घारलाई गुन्द्री वा कागज माथि टक्टक्याउने

चरण १२) टक्टक्याएको ठाउँमा रानु मौरी छ कि भनेर हेर्ने



चरण १३) टक्टक्याएको मौरीहरुलाई घारनिर राखी दिने ।

सत्र १४

कृत्रिम आहारा र आधारचाका तथा चाका व्यवस्थापन

उपशीर्षक

- परिचय
- कृत्रिम आहारका प्रकारहरू र बनाउने विधि
- मौरीलाई कृत्रिम आहारा खुवाउने विधि
- आधारचाका भण्डारण र प्रयोग विधि

समयावधि: १ घण्टा ३० मिनेट

- सैद्धान्तिक: ३० मिनेट (दुईवटा प्रस्तुतीकरण र प्रत्येकलाई १५ मिनेट)
- व्यावहारिक अभ्यास: १ घण्टा

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- कृत्रिम आहाराको महत्व र आवश्यकताबारे जान्नेछन् ।
- विभिन्न प्रकारका कृत्रिम आहाराबारे बुझ्नेछन् ।
- कृत्रिम आहार तयार गरी खुवाउन सक्नेछन् ।
- आधुनिक मौरीपालनमा आधारचाकाको महत्व र प्रयोग विधि बुझ्नेछन् ।
- आधारचाका व्यवस्थापन गरी राख्ने तरिका जान्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरीगोला भएको चलायमान घार
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- चिनीपानी
- भटमासको पिठो

- मह
- प्लेट अथवा तताउनका लागि डेक्ची
- चिनीचास्नी बनाउन जग अथवा बाटा
- प्लाष्टिकको बट्टा अथवा फ्रेम फिडर
- खाली घार
- आधारचाका
- चक्कू
- पिर्का
- सलाई
- मैन अथवा मैनबत्ति
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

कृत्रिम आहाराको महत्व र आवश्यकता, कृत्रिम आहारका प्रकारहरूः (चास्नी, क्याण्डी, कृत्रिम कुट) र खुवाउने तरिकाहरूबारे तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरे अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः व्यावहारिक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूले तल उल्लेखित तिन विभिन्न प्रकारका कृत्रिम आहारा बनाउन सिक्नेछन् ।

क) चास्नी बनाउने

चरण १: कृत्रिम आहारा निर्माणका लागि सामग्रीहरू जुटाउने (चिनी, पानी, जग)।

चरण २: डेड किलोग्राम चिनी र डेड लिटर मनतातो पानी लिएर एउटा जगमा मिसाउने र राम्ररी घोल्ने । घारभित्र प्रयोग गर्नुभन्दा पहिले चिसो पार्ने ।

चरण ३: तयारी चास्नीलाई उपलब्ध आहारादानी (फिडर, प्लाष्टिक बट्टा) मा खन्याउने ।

चरण ४: व्यावहारिक अभ्यास गर्न नभ्याइएका वा नसकिएका विषयमाथि छलफल गरी जानकारी दिने ।

ख) क्याण्डी बनाउने

चरण १: क्याण्डी बनाउनका लागि सामग्रीहरू जुटाउने (मह, धूलो चिनी, पानी, मिसाउनका लागि भाँडा)

चरण २: आधा किलोग्राम चिनी र १०० ग्राम मह वा पानीलाई एउटा बाटा वा डेक्चीमा मिसाउने र राम्ररी मोल्ने (मह छैन भने पानीको प्रयोग गर्न सकिन्छ तर पोषिलो हुँदैन) ।

चरण ३: तयारी क्याण्डीलाई प्लाष्टिक शिट अथवा मैन कागजमा बेर्ने तर दुवै छेउ खुल्ला हुनु पर्दछ र यसलाई घारभित्र छाउराकक्षको टपबारमा मौरी नच्यापिने गरी राखी दिने ।

चरण ४: व्यावहारिक अभ्यास गर्न नभ्याइएका वा नसकिएका विषयमाथि छलफल गरी जानकारी दिने ।

ग) कृत्रिम कुट

चरण १: कृत्रिम कुट बनाउनका लागि सामग्रीहरू जुटाउने (भटमासको पिठो, मह वा धूलो चिनी, पानी)।

चरण २: १०० ग्राम भटमासको पिठोमा आवश्यक मह अथवा धूलो चिनीमा थोरै पानी राखी मोलेर क्याण्डी जस्तै बनाउने।

चरण ३: मोलेर तयार गरिएको कुटको क्याण्डीलाई घारभित्र छाउराकक्षको टपबारमा मौरी नच्यापिने गरी राखी दिने।

चरण ४: व्यावहारिक अभ्यास गर्न नभ्याइएका वा नसकिएका विषयमाथि छलफल गरी जानकारी दिने।

क्रियाकलाप ३: प्रवचन

कृत्रिम आधारचाकाको महत्त्व, बनाउने तरिका र प्रयोग विधिबारे तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरेअनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने।

क्रियाकलाप ४: व्यावहारिक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूले आधारचाकाको प्रयोग विधि र आधारचाका र पुराना चाकाहरू भण्डारण गर्न सक्नेछन्।

आधारचाकाको प्रयोग

चरण १: आवश्यक सामग्रीहरू जुटाउने।

चरण २: तयारी कृत्रिम आधारचाकालाई चौकोसको खाँचमा जोडेर देखाउने।

चरण ३ कृत्रिम आधारचाकालाई चौकोसको खाँचमा जोड्न पगालेको मौरीको मैन वा अरू नै मैन चुहाएर जोड्ने।

चरण ४: कृत्रिम आधारचाकालाई चौकोसका तारमा जोड्न मैनका थोपाहरू चुहाएर वा तताएको तिखो वस्तु (चक्कु, घारज्यावल) ले तारलाई दबाएर आधारचाकामा टाँस्ने।

चरण ५: चौकोसमा जडान गरिएको आधारचाका राम्रोसँग जडान भए नभएको सुनिश्चित गर्ने।

चरण ६: आधारचाका जडान गरिएको चौकोसलाई मौरीगोलामा राखेर देखाउने।

आधारचाका भण्डारण

चरण १: कृत्रिम आधारचाकालाई एकमाथि अर्को राख्दा प्रत्येक चाकाको बीचमा चाका बराबरको सफा कागज राख्दै जाने।

चरण २: यसरी चाङ लगाएको आधारचाकालाई ठूलो कागजले बेरेर टेपले हावा नछिर्ने गरी प्याक गर्ने।

चरण ३: प्याक गरिएको आधारचाकालाई सुख्खा र सुरक्षित ठाउँमा भण्डारण गर्ने। पुराना चाकाहरू भण्डारण गर्ने तरिका स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरिएको छ।

क्रियाकलाप ५: छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षार्थीहरूका थप जिज्ञासाहरू केही भए प्रष्ट पार्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने। छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने। सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने। सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने।

सत्र १४ स्रोत सामग्री
कृत्रिम आहारा र आधारचाका तथा चाका व्यवस्थापन

परिचय

मौरीखर्कमा सधैंभरि मौरीलाई चाहिने परिमाणमा आहारा उपलब्ध नहुन सक्छ । घारभित्र आहाराको अभाव हुँदा मौरीलाई खानेकुरा बनाएर खान दिनु आवश्यक छ । यसरी दिइने खाना वा आहारालाई कृत्रिम आहारा भनिन्छ ।

- मौरीका लागि सञ्चित आहारा घारमा नहुँदाका अवस्थामा मौरीको दैनिक खानाका लागि कृत्रिम आहारा खान दिनु पर्छ ।
- मौरीलाई काममा सक्रीय बनाउन पनि कृत्रिम आहारा दिनु पर्छ ।

मौसम र मौरीको गोलाको अवस्थानुसार विभिन्न प्रकारका कृत्रिम आहारा तयार गरी खुवाउन सकिन्छ । मुख्यतया: संकटकालिन अवस्थामा कृत्रिम आहारा दिने गरिन्छ । लगातार खुवाउनु पर्ने भएमा तिन दिनको अन्तरमा तीन दिनसम्म दिनु पर्दछ । घारबाहिर कृत्रिम आहारा पोखिनु हुँदैन किनकि यसले अन्य मौरी तथा कमिलालाई आकर्षित गर्दछ, जसले गर्दा गोला नै नाश हुन जान्छ । साधारणतया: तिन किसिमका आहाराहरूमा चिनीचास्नी, क्याण्डी र कृत्रिम कुट पर्दछन् ।

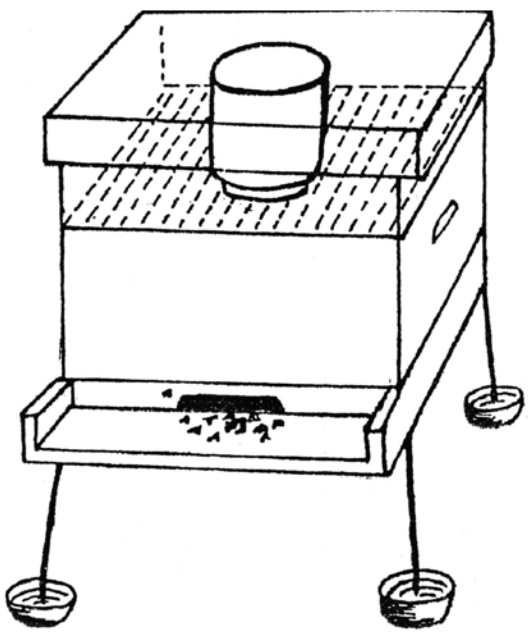
चिनीचास्नी

चास्नी बनाउने र प्रयोग विधि

विभिन्न मात्रामा चिनीचास्नीको प्रयोग गरिन्छ । मौसम र बिषेश स्थितिमा चिनीचास्नीको कडापन निर्धारण गरिन्छ । मुख्य ३ प्रकारका चास्नी प्रचलनमा रहेका छन्:

- एक भाग चिनी एक भाग पानी (१:१) सामान्य अवस्था र सुख्खा मौसममा मौरीको आहारा पूर्ति गर्न, मौरीलाई सक्रीय (कामप्रति उत्साहित) गर्न यो चास्नी खुवाउन उपयुक्त हुन्छ ।
- दुई भाग चिनी एक भाग पानी (२:१) जाडो मौसममा र मौरीलाई औषधि खुवाउनु परेमा यही चास्नी बनाएर दिनु उपयुक्त हुन्छ ।
- एक भाग चिनी दुई भाग पानी (१:२) ज्यादै गर्मी र सुख्खा मौसममा यो चास्नी खुवाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

चित्र नं. ५२: प्लाष्टिकको बट्टाबाट चिनीचास्नी दिने विधि



सत्र १४

चास्नी खुवाउने विधि

फ्रेम फिडर

- चास्नीलाई फ्रेम फिडरमा राख्ने अनि मौरीहरू डुब्नबाट बचाउन त्यस फिडरको बिटबाहिरसम्म पुग्ने गरी सफा छेस्का ५-७ वटा राख्ने र घारभित्र राखेर खान दिने ।
- फिडरमाथि सफा टालोले छोपेर पनि घारभित्र राखी खान दिन सकिन्छ ।

प्लाष्टिक बट्टा

- प्लाष्टिकको बट्टाको बिर्कोमा मसिनो प्वाल पार्ने, बट्टामा चास्नी खन्याउने, बिर्को राम्ररी बन्द गर्ने अनि घारको भित्री ढकनीको प्वालमा वा चौकोसको माथि घोप्ट्याएर खान दिने (चित्र नं.५२) ।
- तयारी चास्नीलाई आहारा चौकोसमा राखेर पनि खान दिन सकिन्छ ।

चास्नी खान दिंदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- बिशेष अबस्था (नयाँ घारमा छोपेर ल्याएका मौरी, गृहत्याग) बाहेक जहिले पनि साँझ परेपछि दिनु पर्छ ।
- चास्नी खान दिँदा घार बाहिर नभई घारभित्र राखेर दिनु पर्छ ।
- साँझ खान दिएको चास्नीका भाँडा बिहान झिक्नु पर्छ ।
- चास्नी तयार गर्दा र खान दिँदा घार बाहिर पोख्नु हुँदैन ।
- बनाउँदा, खान दिँदा चास्नी घारबाहिर पोखिएमा चिसो टालो वा रुमालले तुरुन्तै पुछ्नु पर्छ ।
- आवश्यकताभन्दा बढी कृत्रिम आहारा खान दिनु हुँदैन ।
- बासी चास्नी दिनु हुँदैन ।

क्याण्डी

मसिनो गरी पिँसेको चिनीमा मह वा पानी मिसाएर बनाइएको लिटोलाई क्याण्डी भनिन्छ । यो पनि मौरीको घारमा महको अभाव भएको समयमा दिइने एक प्रकारको कृत्रिम आहारा हो । क्याण्डी बनाउनका लागि मौरीका घार र मौरीको घनत्व हेरी १ घारलाई आधा किलोग्रामदेखि १ किलोग्राम पिसेको चिनी लिनु पर्दछ । यस धूलो चिनीलाई लिटो बनाउन मह वा पानी मिसाउनु पर्छ । तर महबाट बनेको क्याण्डी धेरै पोषिलो, राम्रो हुन्छ र धेरै समयसम्म सड्दैन ।

क्याण्डी बनाउने तरिका

- चिनीलाई मसिनो हुने गरी सफा सिलौटो, खल वा मिलमा पिनेर धूलो बनाउने ।
- २००-३०० ग्राम मह र चिनीको धूलो मिसाएर राम्ररी मिसाउने वा घोल्ने । क्याण्डी जस्तै अर्ध-ठोस पदार्थ बनाउन महको मात्रा ठीक्क हुनु पर्दछ । महको सट्टा पानी प्रयोग गर्न सकिन्छ तर राम्रो हुँदैन ।
- यसरी बनाइएको लिटोलाई जताततै प्वाल पारिएको कुनै सफा प्लाष्टिकको थैलोभित्र राख्ने वा मैन कागजमा बेर्ने तर दुवै छेउ खुल्ला हुनु पर्दछ ।

खुवाउने तरिका

- क्याण्डीलाई घारभित्र छाउराकक्षको चौकोसमाथि राख्ने वा छाउराकक्षमा पूरै चौकोस नभएको भए खाली ठाउँमा नै राख्ने वा आहारादानीमा खुवाउने भए छाउराकक्षको बीचमा राखेर खान दिन सकिन्छ ।

कृत्रिम कुट

कुट मौरीको सर्वाङ्ग विकासका लागि आवश्यक पर्ने खाद्य पदार्थ हो । यो प्रोटिनले भरपूर आहारा हो र बयस्क मौरीलगायत छाउरामौरीको शारीरिक वृद्धि/विकासका लागि अत्यावश्यक छ । उपलब्ध भएसम्म घारमा मौरीले सङ्कलन गरेको कुट नै मौरीलाई खान दिनु पर्छ । सो नभएमा कृत्रिम कुट तयार गरी मौरीलाई खुवाउनु पर्छ ।

कृत्रिम कुट बनाउने विधि

- भटमास तथा चनालाई राम्ररी भुटेर सफा तरिकाले पिँधेर पिठो बनाउने ।
- १०० ग्राम भटमासको पिठोमा पर्याप्त मह वा पिसेको चिनी र थोरै पानी मिसाई लिटो जस्तै बनाउने । यो एक गोलाका लागि एक हप्तासम्म पर्याप्त हुन्छ ।

खुवाउने विधि

- यसरी बनाइएको लिटोलाई जतातातै प्वाल पारिएको कुनै सफा प्लाष्टिकको थैलोभित्र राख्ने र छाउरा कक्षको चौकोसमाथि मौरी नच्यापिने गरी राखी दिने । पूरै नखाएसम्म त्यतिकै छोडी दिने । चिनी र पानीबाट बनेको लिटो हो भने, ढुँसी आए नआएको हेर्ने र भएमा हटाई दिने ।

आधारचाका प्रयोग र व्यवस्थापन

परिचय

आधुनिक मौरीपालनमा मौरीलाई छिटो चाका बनाउन मौरीकै मैनबाट बनाइएको मैनको पातालाई आधारचाका भनिन्छ । यस पातामा मौरीको कोषको नाप साइजअनुसार आधारबुट्टा बनाइएको हुन्छ (चित्र नं.२९) । मौरीले चाका बनाउनका लागि प्रशस्त मात्रामा पुष्परस खानु पर्ने हुन्छ (अनुमान गरिएको अनुसार १ ग्राम आधारचाका बनाउन १० ग्राम मह खान्छन्) । चाका बनाउन समय बढी लाग्ने हुँदा बंशवृद्धि तथा मह उत्पादनका लागि कृत्रिम आधार चाका प्रयोग गर्नु आवश्यक छ । मौरीहरूले आधारचाकामा कुँदिएका कोषको जगमा काम गरी सिधै कोष उठाउने गर्दा चाका निर्माणमा तिब्रता आउँदछ । आधारचाकालाई छाउरा चौकोसमा प्रयोग गर्न जरुरी हुन्छ र महकक्षको चौकोसमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । *एपिस सेराना* र *एपिस मेलिफेरा*का लागि प्रयोग हुने आधारचाकाको कोषको नाप साईज फरकफरक हुन्छ । आधारचाका प्रयोग गर्दा निम्न लिखित फाइदाहरू छन्:

- चौकोसमा सिधा चाका लगाउन मौरीलाई सजिलो पर्छ ।
- घारबाट चौकोसहरू झिकेर निरीक्षण गर्न, चाका फेर्न सजिलो हुन्छ ।
- महदानीको प्रयोग गरी शुद्ध र गुणस्तरीय मह काढ्न सकिन्छ र चाका नबिग्रने, नभाँचिने हुनाले त्यहिँ चाका फेरि पनि घारभित्र प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- मौरीको सानो शरीरबाट निस्कने थोरै मैनबाट नै कोषहरू छिटो तयार भई मौरी उपजहरूको सङ्कलन/भण्डारणमा वृद्धि आउँदछ ।
- चाका बलियो हुन्छ र स्थानान्तरण गर्दा चाका बिग्रने, भाँचिने हुँदैन ।
- आधारचाकामा भाले कोषका नाप साइजको ठूलो कोषहरू अंकित नहुँदा भाले मौरीको उत्पादन कम हुन्छ । भाले चाहिएमा मौरीहरूले त्यहिँ आधारचाकामा ठूला कोषहरू निर्माण गर्दछन् ।

आधारचाका लगाउने तरिका

- आधारचाकालाई खाली चौकोसको खाँचमा जोडेर राख्ने, भाँडाबाट पगालेको मौरीको मैन वा बलेको मैनबत्ति चुहाएर जोड्ने र चौकोसका तारहरूमा जोड्न मैनका थोपाहरू चुहाउने वा तताएको तिखो चक्कू वा घार ज्यावलले तारलाई दबाएर आधारचाकामा टाँस्ने ।

- महप्रवाहको समयमा वा केही अगाडि छाउराकक्षमा आधारचाकाको प्रयोग गरिन्छ । महकक्षमा आधारचाका चाहिएमा प्रयोग गर्न सकिन्छ तर पुराना भण्डार गरिएका चाकाहरू प्रयोग गर्न उत्तम हुन्छ अथवा छाउरा चाकामा भएका महचाकाहरू महकक्षमा राखी दिने र छाउराकक्षमा नयाँ आधारचाका जडित चौकोसको प्रयोग गर्ने (मेलिफेराका लागि) ।

आधारचाकाको प्रयोग विधि

- आधारचाका जोडिएको चौकोसलाई मौरीगोलाको अवस्था र मौसम हेरी बीच भागमा वा छेउको एक चौकोस छोडेर दिन सकिन्छ । बलियो गोलामा छेउतिर र कमजोर गोलामा बीचतिर राख्नु पर्दछ ।
- महप्रवाहको समयमा एकैपटकमा दुई वा दुईभन्दा बढी आधारचाकाहरू दिन उपयुक्त हुन्छ । सुख्खा तथा अनुपयुक्त समयमा आधारचाका दिनु हुँदैन ।
- सेराना मौरीगोलाको महकक्षमा आधारचाका जडान गर्नु परेमा एउटा आधारचाकालाई दुई भाग गरी चौकोसमा जडान गरी दिनु पर्ने हुन्छ ।
- मेलिफेरा मौरीगोलाको महकक्षमा चाकाको आवश्यक भएमा छाउराकक्षको पुरानो चाका, वा मह भएका चाकाहरू महकक्षमा राख्ने र छाउराकक्षमा नयाँ आधारचाका जडित चौकोस दिनु पर्दछ ।
- सेराना मौरीमा आधारचाका प्रयोग गर्दा मौरीको संख्या र गोलाबाहिरको तापक्रमलाई पनि ध्यानमा राख्नु पर्ने हुन्छ ।
- जाडो याममा आधारचाकाको प्रयोग गर्दा वा भण्डारण गरिएको पुरानो आधारचाका प्रयोग गर्दा मनतातो पानीमा डुबाएर जडान गरी गोलामा दिएमा मौरीलाई काम गर्न सजिलो हुन्छ ।
- मौरीपालकले आधारचाका खरिद गर्दा शुद्ध मौरीमैनको र ताजा हुनु पर्दछ ।

आधारचाका र चाका भण्डारण विधि

नयाँ आधारचाका

- नयाँ तयारी आधारचाका लामो समयपछि प्रयोग गर्ने हो भने, सफा कागजमा (पत्रिका) बेरेर राख्ने र प्रत्येक चाकाको बीचमा चाकाको आकारको कागज हुनु पर्दछ र यसलाई शितल सुख्खा ठाउँमा जतनसँग चाङ लगाएर राख्न सकिन्छ ।

पुरानो चाका

- पत्रिकामा बेरेर राखेका पुराना चाकाहरूलाई राम्रोसँग ठूलो कागजले बेरेर टेपले हावा नछिर्ने गरी प्याक गर्ने र शितल सुख्खा ठाउँमा राखी ढुसी र कीराहरूबाट जोगाउने ।
- घारबाट झिकिएका खाली चाका पनि पछि प्रयोग गर्न सकिन्छ, यसका लागि ढुसी र कीरा नलाग्ने गरी ओभानो र शितल कोठामा भण्डार गरेर राख्नु पर्छ ।
- पुनः प्रयोग गरिने चाकाहरू प्रयोगमा ल्याउँदा मैनपुतली वा अन्य कुनै शत्रुले आक्रमण गरे नगरेको सुनिश्चित गर्ने ।
- प्रयोगमा आउने चाकाहरूको छनोटपछि २४ घण्टासम्म सुरक्षित खुल्ला ठाउँमा प्याकिङ्ग खोलेर राख्ने ।
- पुनः प्रयोगमा आउने चाकाहरूलाई सफा पानीमा डुबाई दुवैतर्फको कोषभित्र रहेको पानी टक्टक्याएर छहारीमा सुकाई घारमा दिने ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- कृत्रिम खाना सावधानीपूर्वक नदिएमा लुटलडाईं हुने र प्राकृतिक शत्रु (कमिला) बाट गोला नष्ट हुने सम्भावना र हन्छ ।
- कृत्रिम खाना संकटकालीन अवस्थामा बढी प्रयोग हुने हुँदा लगातार तीन दिनसम्म तीन-तीन दिनको अन्तरालमा दिने ।
- मौरीपालकले गुणस्तरीय मह उत्पादन गर्नका लागि शुद्ध मैनबाट बनाइएको आधारचाका प्रयोग गर्ने र दुई वा दुई वर्षभन्दा बढी प्रयोग गरिएका पुराना चाकाहरू हटाउनु आवश्यक छ ।
- मौरीपालकले आधारचाकाको प्रयोग गर्दा चौकोसको नापअनुसारको आधारचाका प्रयोग गरेमा भाले मौरीको उत्पादन कम हुनुका साथै स्थानान्तरण गर्दा र मह काढ्दा चाका नष्ट हुने सम्भावना न्यून हुन्छ ।

चौथो दिन

तेश्रो दिनको पुनरावलोकन

सत्र १५: रानु, रानुकोष उत्पादन तथा व्यवस्थापन

सत्र १६: मौरीगोलामा हुने लुटलडाई र रोकथाम

सत्र १७: बितपाते मौरी, तिनको नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन

सत्र १८: मौरी चरन

तेस्रो दिनको पुनरावलोकन

समयावधि: ३० मिनेट

उद्देश्यहरू

- तेस्रो दिनका सत्रहरूबाट सिकेका मुख्य पाठहरू सम्भिmन र व्यक्त गर्न
- प्रशिक्षक सहजकर्ताबाट सहभागीहरूले अझ प्रष्ट हुन सुअवसर प्रदान गर्न
- तालिमको विषयवस्तु, प्रक्रिया, तालिमको कार्यविधि र सामग्रीहरूबारे पृष्ठपोषण लिन
- तेस्रो दिनका सत्रहरूबाट केही समस्या वा जिज्ञासाहरू पहिल्याउन

पुनरावलोकन गर्ने कार्यविधि

सहभागीमूलक छलफल र प्रश्नोत्तर

सामग्रीहरू

- सेतो बोर्ड र बोर्डमार्कर अथवा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप

निम्नलिखित प्रश्नहरूमा केन्द्रित रही छलफल र प्रश्नोत्तर संचालन गर्ने

- हिजोको सत्रहरूबाट के सिक्यौं ?
- के प्रष्ट पार्न आवश्यक छ ?
- विषयवस्तुमा केही छुटेको थियो कि ?
- के प्रयोग गरेका विधिले सत्रमा सहभागी हुन सहयोग गर्यो ?
- भविष्यमा सत्रहरूसम्बन्धी केही सुझावहरू छन् कि ?

प्रशिक्षकले यी प्रश्नहरूमा नै सीमित हुनु पर्छ भने छैन । सहभागीहरू स्वयम्ले कुनै पनि प्रश्नहरू सोध्न सक्नेछन् तर यदि जवाफ दिनु पर्ने भए समयको पावन्दी र प्रश्नको प्रसंगमा निर्भर गर्दछ । माथिका प्रश्नहरूका उत्तरहरू लेख्न फ्लिपचार्टको प्रयोग गर्ने र मेटाकार्डहरूमा सहभागीहरूलाई प्रश्न लेख्न लगाई समूहमा राखी संयुक्त जवाफ दिन लगाउने । व्यक्तिगत प्रश्नहरूमा धेरै समय नदिने । सत्रको अन्तमा समेटिन नसकेका विषयहरू मेटाकार्डमा लेख्ने र सहभागीहरूलाई पछिल्ला सत्रहरूमा भनिनेछ भनी जानकारी गराउने । सत्रपछि मेटाकार्डमा लेखेकोलाई पुनरावलोकन गरी त्यसलाई फेरि समूह वा व्यक्तिसँग छलफल गर्नु पर्ने हो होइन विचार गर्ने ।

सत्र १५
रानु, रानुकोष उत्पादन तथा व्यवस्थापन

उपशीर्षक

- परिचय (प्राकृतिक र कृत्रिम) उत्पादन
- वंश छनौट, समय व्यवस्थापन
- रानुकोषको पहिचान (आपत्कालीन, हूल निर्यास, वृद्धोद्वार)
- रानुकोषको छनौट
- रानु र कोष प्रतिस्थापन/व्यवस्थापन

समयावधिः २ घण्टा

- सैद्धान्तिकः ४५ मिनेट
- व्यावहारिकः १ घण्टा १५ मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- प्राकृतिक र कृत्रिम रानु उत्पादनबारे जान्नेछन्।
- रानुकोषका किसिमहरू (आपत्कालीन, हूल निर्यास र वृद्धोद्वार) बारे जान्नेछन्।
- रानु र रानुकोष प्रतिस्थापन र व्यवस्थापन गर्न सक्नेछन्।
- रानु उत्पादनका लागि राम्रो गुण भएका माउगोलाहरू छनोट गर्न सक्नेछन्।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- रानु भएका र रानुबिहीन गोलाहरू
- न्यूक्लियस घार
- रानु र रानुकोषहरू
- रानुपिंजडा

- छुरी
- दरिलो सिन्का वा छेस्का
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

प्राकृतिक र कृत्रिम रानु उत्पादन, उत्कृष्ट माउगोलाहरू कसरी छनोट गर्ने, रानुकोषका प्रकारहरू (आपत्कालीन, हूल निर्यास र वृद्धोद्वार) बारे, रानु र रानुकोषको प्रतिस्थापन र व्यवस्थापन कसरी गर्नेबारे तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरे अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: व्यावहारिक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूले रानु भएका गोलाहरू निरीक्षण गर्नेछन् र तल स्रोत सामग्रीमा लेखे अनुरुप रानु र रानुकोषको प्रतिस्थापन गर्नेछन् ।

चरण १: न्युक्लियस घारहरूमा ३-४ छाउरा चाकाहरू तयार गरी राख्न लगाउने ।

चरण २: रानुकोष भएका घारहरू खोली कुन प्रकारको रानुकोष हो, पहिचान गर्न लगाउने र उत्कृष्ट रानुकोषहरू छान्न लगाउने ।

चरण ३: रानुकोषलाई निकाल्ने तरिकाबारे प्रदर्शन गरी जानकारी गराउने ।

चरण ४: सो रानुकोषहरूलाई न्युक्लियस गोलाको छाउरा चाकामा राख्ने तरिकाबारे सिकाउने ।

चरण ५: प्रशिक्षार्थीहरूलाई रानुपिंजडामा रानुसहित केही कर्मी मौरीहरू र मह भएको कपास राख्न लगाउने ।

चरण ६: रानुपिंजडालाई न्युक्लियस गोलाको छाउराकक्षमा राख्न लगाउने ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोतर

रानु उत्पादनबारे, रानुकोष र रानु प्रतिस्थापनबारे स्पष्ट भए नभएको सुनिश्चित गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्तितर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र १५ स्रोत सामग्री
रानु, रानुकोष उत्पादन तथा व्यवस्थापन

परिचय र महत्व

मौरीपालन व्यवसायलाई आयमूलक बनाउनका लागि गुणस्तरीय रानुको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ। मौरीपालकले आफूसँग भएका गोलाहरूको पहिचान र छनोट कार्यबाट जातीय सुधार गर्दै लानु अति आवश्यक हुन्छ। मौरीगोलाको सम्पूर्ण क्रियाकलापहरू जस्तो मौरीगोलाको संख्यात्मक क्षमता, बढी संकलन गर्ने क्षमता, रोग प्रतिरोधक क्षमता, शान्त स्वभाव आदि रानुको बानिव्यहोरा हुनुमा बंशाणुगत गुणहरूमा निर्भर हुन्छ। गोलामा रानुले मात्र फुल पार्ने भएकाले आफ्नो बंशाणुगत गुणहरू फुलहरूमा सार्ने काम गर्छन्, जसबाट कर्मी मौरी, रानु मौरी र भाले मौरीहरू जन्मन्छन्। अतः राम्रो र स्तरीय गोलाहरू छनोट गरी सो गोलाहरूबाट मात्र रानु र भाले मौरीहरूको उत्पादन गरेर गोला बढाउन सकेमा आफूसँग भएका गोलाहरूमा जातीय सुधार ल्याई निम्न उद्देश्यहरू पूर्ति गर्न सकिन्छ:

- रानुविहीन गोलामा या पुरानो रानु फेर्न;
- नराम्रो र कम उत्पादन दिने गोलाको रानु फेर्न;
- चाहिएको समयमा धेरै रानु उत्पादन गरी रानु बिक्री गर्न;
- माग अनुरुप गोलाहरूको संख्या बढाई बिक्री वितरण गर्न।

रानु उत्पादनका तरिकाहरू र रानुकोषको पहिचान

मौरीगोलामा मौरीले नयाँ रानुको आवश्यकता महसुस गरी रानुका लागि बनाइने कोषलाई रानुकोष भनिन्छ। रानुकोष, भालेकोष र कर्मीकोषभन्दा ठूलो र लाम्चो आकारको हुन्छ। चाकामा गाईको थुन जस्तै कोषहरू देखिएमा त्यो रानुकोष हो भनी चिन्न सकिन्छ।

रानु उत्पादन दुई तरिकाबाट गर्न सकिन्छ:
१) कृत्रिम तरिका
२) प्राकृतिक तरिका

१) कृत्रिम तरिकाबाट रानु उत्पादन

मौरीपालकले उपयुक्त समयमा छानेको गोलाबाट रानु उत्पादन गर्ने विधिलाई कृत्रिम तरिकाबाट रानु उत्पादन भनिन्छ। यस तरिकामा मौरीपालकले आफैंले कृत्रिम रानुकोषहरू बनाई आफूले छानेको गोलाबाट १-२ दिने कर्मी मौरीका लार्भाहरू रानुकोषहरूमा प्रतिस्थापन गरेर रानुविहीन बनाइएको नर्सरी गोलाहरूमा राखिन्छ। उक्त नर्सरी गोलाहरूका कर्मी मौरीहरूले ती लार्भाहरूलाई शाहीखुराक खुवाई, हेरविचार गरी रानु बनाउने कार्य गर्दछन्।

चित्र नं. ५३: हूल निर्यास अवस्थाको रानुकोष

२) प्राकृतिक तरिकाबाट रानु उत्पादन

मौरीहरूले आफ्नो आवश्यकतानुसार तीन अवस्थामा रानुहरू उत्पादन गर्ने गर्दछन्, जसलाई प्राकृतिक तरिका भन्न सकिन्छ:

- हूल निर्यास
- वृद्धोद्वार
- आपत्कालीन/संकटकालीन अवस्थामा

मौरीपालकलाई उपयुक्त समयमा रानुको आवश्यक भएमा मौरीगोलालाई रानु बनाउने वातावरण सृजना गरेर पनि प्राकृतिक रानु उत्पादन गराउन सकिन्छ।

हूल निर्यास रानुकोष

मौरीहरूले उपयुक्त मौसममा बंशवृद्धि गर्नका लागि छुट्टै बस्ने तरखरमा लाग्दछन्। यसका लागि छाउरा चाकाको तल्लो भागमा कर्मी मौरी र रानुको समझदारीमा बनाइने कोषलाई हूल निर्यास रानुकोष भनिन्छ। एक गोलामा प्रशस्त संख्यामा रानुकोषहरू बनाई हूल निर्यासको तयारी गर्छ। यी रानुकोषहरूबाट स्तरीय रानु निस्कने भएकोले गोला विभाजन र रानु फेर्न प्रयोग गर्न सकिन्छ।

वृद्धोद्धार रानुकोष

कर्मी मौरीले रानुको उपस्थिति हुँदाहुँदै रानु बदल्ने उद्देश्यले बनाउने कोषलाई वृद्धोद्धार कोष भनिन्छ (चित्र नं.५४)। रानु असक्षम वा बुढो भएमा, चोटपटक लागेमा वा अनिषेचित फुल पार्न थालेमा रानुको गन्धमा कमी आउँछ। त्यसैले कर्मी मौरीहरूले चाकाको बीच भागमा या छेउतिर थोरै संख्यामा रानुकोषहरू बनाई रानुलाई फुल पार्न लगाउँछन्। रानुकोषबाट रानु निस्केर फुल पार्न थालेपछि कर्मी मौरीले पुरानो रानुलाई प्रतिस्थापन गर्दछन् तर अपवादको रूपमा पुरानो रानुलाई यथावत् राख्दै नयाँ रानुले काम गरेको देखिन्छ (सेरानामा)। यस्तो रानुकोषबाट हूल निर्यास हुने सम्भावना न्यून हुन्छ। यस्तो रानुकोषहरू पनि स्तरीय हुने हुँदा अन्य रानुविहीन गोलामा वा रानु फेर्न वा गोला विभाजन गरी प्रयोग गर्न सकिन्छ।

आपत्कालीन/संकटकालीन रानुकोष

मौरी गोलामा अकस्मात् रानु विहीन हुन गएमा कर्मी मौरीले १ दिनपछि निषेचित अण्डा वा लार्भा भएको कोषलाई रानुकोषमा विकास गरी बनाइने कोषलाई आपत्कालीन रानुकोष भनिन्छ। आपत्कालीन अवस्थाका रानुकोषहरू छाउरा चाकाको जुनसुकै भागमा पनि देखिन सक्छन् र यिनीहरूको संख्या प्रशस्त मात्रामा देखिन्छ। आपत्कालीन

चित्र नं. ५४: वृद्धोद्धार रानुकोष

चित्र नं. ५५: आपत्कालीन रानुकोष

अवस्थामा बनाइएको रानुकोष हुनाले यसको आकार सानो हुनुको साथै सबै रानुकोषहरू गुणस्तरीय हुँदैनन् तर यस्तो कोषहरूबाट पनि हूल निर्यास हुने सम्भावना रहन्छ ।

रानु उत्पादनका लागि बंश छनोट

आफूसँग भएको गोलाहरूको बंशाणुगत गुण कस्तो खालको छ, त्यो छान्नका लागि निरीक्षण कार्य गर्दा सबै गोलाहरूलाई नम्बर दिई अभिलेख राख्नु पर्दछ । यसका लागि तल उल्लेखित गुणयुक्त गोलाहरूलाई रानु र भाले उत्पादनका लागि प्राथमिकता दिनु पर्दछ ।

- बलियो र स्वस्थ गोला
- शान्त स्वभावको
- हूल निर्यास र गृहत्यागको प्रवृत्ति कम भएको
- सुख्खा समयमा पनि संख्यात्मक क्षमता राम्रो भएको
- अनुपयुक्त समयमा पनि छाउराचाकालाई राम्रोसँग छोपेर बस्ने क्षमता भएको
- रोग र शत्रुसँग लड्न सक्ने क्षमता भएको
- मह र कुट भण्डार गर्ने क्षमता बढी भएको

रानुकोषको छनोट

मौरीगोलामा प्रशस्त रानुकोषहरू देखिए पनि सबै रानुकोषहरू गुणस्तरीय नहुन सक्छन् । तसर्थ मौरीपालकले रानुकोष छनोट गर्दा निम्न कुरालाई ध्यान दिनु पर्दछः

- धेरै मौरीले ढाकेको रानुकोष,
- लामो सलक्क परेको रानुकोष,
- छनोट गरिएको रानुकोषमध्ये फरक उमेरका दुई वटा रानुकोषहरू राख्न सकिन्छ ।
- अनावश्यक रानुकोषहरूलाई चुँडेर फाली दिने अन्यथा हूल निर्यास हुन सक्छ ।

समय व्यवस्थापन

नेपालमा भौगोलिक स्थिति र जलवायुको विविधताका कारण विभिन्न स्थानमा अनुकूल मौसम, पुष्परस र कुटको प्रवाहका आधारमा छुट्टाछुट्टै समयमा रानु उत्पादन गर्न सकिन्छ । विशेष गरी फाल्गुण-चैत्र र असोज-कार्तिकसम्म पहाडी, मध्य पहाडी र तराई क्षेत्रका लागि तथा उच्च पहाडी जिल्लाका लागि जेष्ठ-आषाढतिर रानु उत्पादन गर्दा बढी सफलता पाइन्छ ।

रानु फेर्ने/प्रवेश गराउने/प्रतिस्थापन गर्ने तरिका

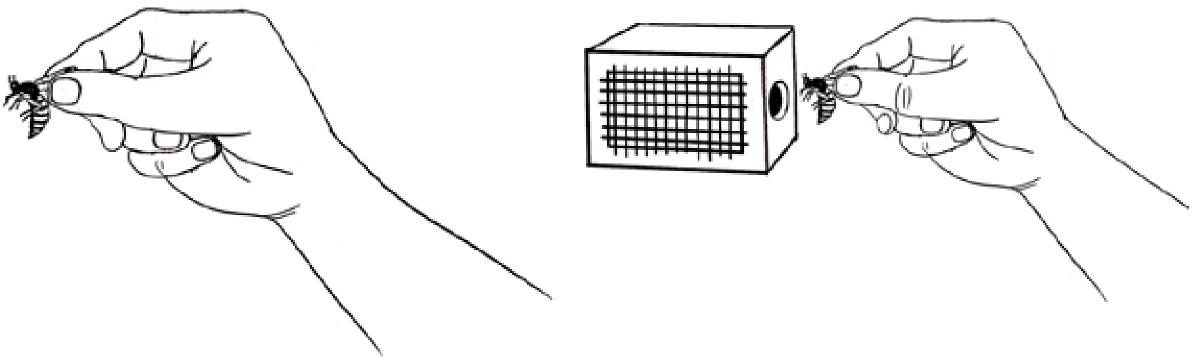
मौरीपालकहरूले प्रत्येक वर्ष रानु फेरेमा गोला एकैनासले बलियो र स्वस्थ हुने भएकाले मौरीगोलामा रानु प्रवेश/प्रतिस्थापन गर्ने तरिका जान्नु अति आवश्यक छ । गोलामा सोझै रानु प्रवेश गराउँदा कर्मी मौरीहरूले टोकेर पनि मार्न सक्दछन् । अतः निम्न तरिकाहरू अपनाउन सकिन्छः

रानुविहीन गोलामा रानु प्रवेश गऱ्याउनुअघि सबै चाकाहरू निरीक्षण गरी रानुकोषहरू देखिएमा हटाई दिने, बितपाते भइसकेको अवस्थामा रानु प्रतिस्थापन गर्नु अगावै सबै बितपाते मौरीहरूलाई हटाउने ।

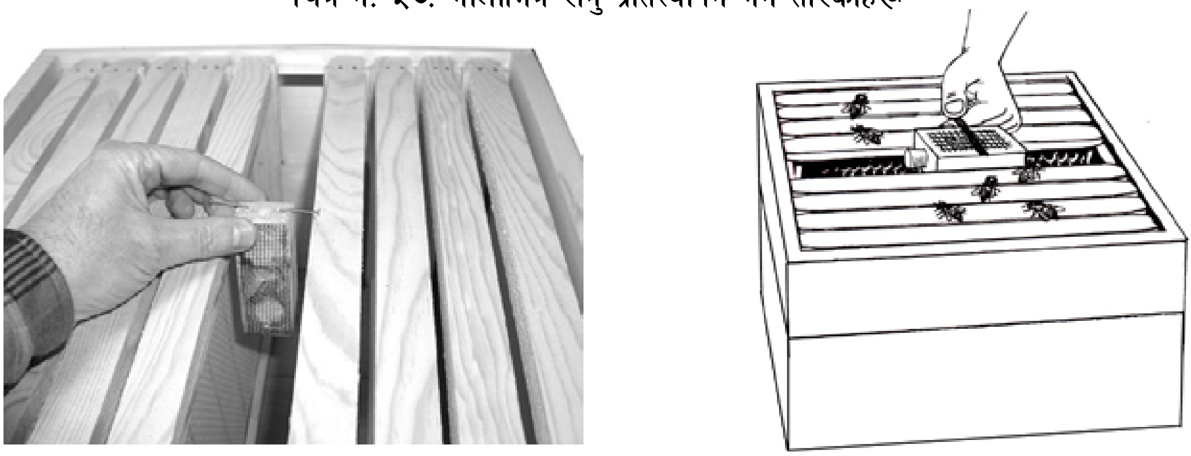
रानुपिंजडाको प्रयोग गरेर

- रानु भएको गोलालाई २४ घण्टापछि रानुविहीन गरेर मात्र नयाँ रानु प्रवेश गराउने ।
- रानुपिंजडाभित्र रानु समातेर राख्ने (चित्र नं.५६) र ५-६ वटा कलिला मौरीहरू राखेर चिनी क्याण्डी अथवा

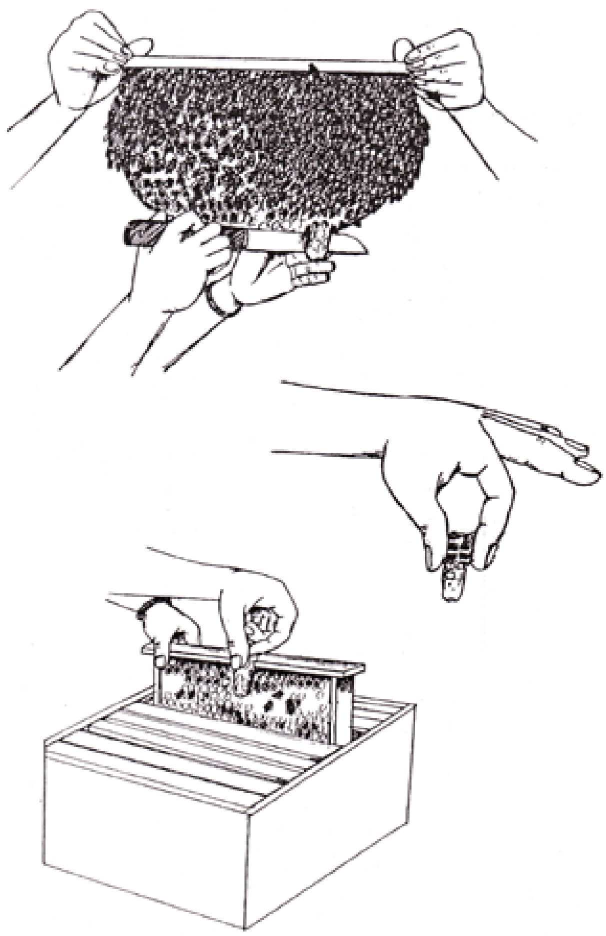
चित्र नं. ५६: रानु समात्ने तरिका र रानुपिंजडाभित्र रानु राख्न लागेको



चित्र नं. ५७: गोलाभित्र रानु प्रतिस्थापन गर्ने तरिकाहरू



चित्र नं. ५८: गोलाभित्र रानुकोष प्रतिस्थापन गर्ने तरिका



महमा चोपेको कपडा वा कपासले बन्द गरी दिनु पर्दछ । रानुपिंजडाभित्र राखेका कर्मी मौरीहरूले रानुलाई खुवाउने काम गर्दछन् ।

- रानुपिंजडालाई घारभित्र चौकोसको बीचमा राखी दिनु पर्दछ (चित्र नं.५७) ।
- २४ घण्टापछि गोलाभित्र केही धुवाँ दिने र रानुलाई गोलाभित्र खुल्ला छोडेर हेर्नु पर्छ । यदि कर्मी मौरीहरू पोको परेर रानुलाई छोप्ने, रानुमाथि चढ्ने, पखेटा तान्ने आदि गर्न थालेमा रानुलाई फेरि पिँजडाभित्र अर्को २४ घण्टासम्म गोलामा राखी दिनु पर्दछ ।
- रानु प्रतिस्थापन गर्दा धुवाँदानीको प्रयोग गर्नु उत्तम हुन्छ ।

रानुकोष प्रवेश गराउने तरिका

- राम्रो रानुकोषलाई छानेर सोको वरिपरिको चाका रानुकोषलाई बाधा नपुग्ने गरी चक्कूले काट्ने र प्रवेश गराउने गोलाको बीच भागको

चौकोस निकाली चाकाको मह र छाउराको भागमा चक्कूले रानुकोष सजिलै अट्ने गरी चाका काटी आवश्यकतानुसार दरिलो छेस्का पसाई अड्याउने (चित्र नं.५८)।

- हरेक २-३ दिनको फरकमा निरीक्षण गरी रानु निस्केको, फुल पारेको/नपारेको हेर्ने र रानु निस्केको १५ दिनभित्र फुल नदेखिएमा सो रानु हटाई अर्को नयाँ रानु वा रानुकोष दिने र रानु वा रानुकोष छैन भने अन्य गोलासँग संयोजन गरी दिने।
- कहिलेकाहीं प्रतिकूल वातावरण, भालेको अनुपस्थितिका कारण रानुले वैवाहिक उडानमा असफल भई अनिषेचित फुल पार्न सक्छे। यदि कर्मीकोषमा रहेको फुलबाट भाले छाउराको विकास भएमा उक्त रानुलाई हटाई नयाँ रानु राखी दिनु पर्छ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- रानु उत्पादनका लागि मह उत्पादन क्षमता, रोग तथा शत्रुसंग लड्न सक्ने क्षमता बढी र हूल निर्यास तथा गृहत्यागको स्वभाव कम भएको गोलाबाट छनौट गरेमा बंश सुधार हुँदै जान्छ ।
- मौरीपालकले आपत्कालीन रानु वा रानुकोषको प्रयोग गरी गोला उत्पादन गरेमा उत्पादकत्वमा ह्रास आउनुका साथै गोला सदैव कमजोर रहन्छ ।

सत्र १६
मौरीगोलामा हुने लुटलडाई र रोकथाम

उपशीर्षक

- परिचय
- व्यवस्थापन
- कारणहरू
- समस्याहरू

समयावधिः ४५ मिनेट

- सैद्धान्तिकः १५ मिनेट
- व्यावहारिकः ३० मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- लुटलडाई भएको पहिचान गर्न सक्नेछन् ।
- लुटलडाईका कारण, रोकथाम र नियन्त्रण गर्न सिक्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरीखर्क
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- खाली घार
- छुरी
- पिठो वा पहेँलो केशर धूलो
- मट्टितेल पानी भएको सानो स्प्रेयर
- तितेपाते झार
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक

- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

लुटलडाईं किन र कस्तो समयमा हुन्छ, लुटलडाईं भईरहेको पहिचान गर्ने आधारहरू, हुने कारणहरू र व्यवस्थापनबारे तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख भए अनुसार प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: व्यावहारिक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूले लुटलडाईं भइरहेको हेरेर कसरी व्यवस्थापन गर्नेबारे सिक्नेछन् । प्रशिक्षार्थीहरूलाई निम्न लिखित चरणहरू गर्न लगाउने:

चरण १: लुटलडाईं भइरहेको गोलाहरूको बाहिरबाट मौरीहरूको क्रियाकलापहरू निरीक्षण गर्न लगाउने ।

चरण २: लुट भइरहेको गोलाको प्रवेशद्वारमा पिठो वा केशर छर्न लगाउने ।

चरण ३: मौरीखर्कमा भएका सबै गोलाहरूको प्रवेशद्वार निरीक्षण गर्न लगाउने ।

चरण ४: जुन गोलाको प्रवेशद्वारमा सो पिठो वा केशरको धूलो देखिन्छ, त्यो पहिचान गरी चिन्ह राख्न लगाउने । यो लुट्ने गोलाहरू हो ।

चरण ५: लुट भइरहेको गोलामा लुटलडाईं रोक्न पानी छर्ने वा धूवाँ दिने अथवा तितेपाते झार प्रवेशद्वारमा राखी दिने ।

चरण ६: लुटलडाईं नियन्त्रण भएको/नभएको जाँच्न लगाउने ।

चरण ७: नियन्त्रण नभएमा लुटिएको गोलाको प्रवेशद्वार बन्द गरी, भेन्टिलेसन खोली अस्थायी रूपमा कुनै अलग ठाउँ वा कोठामा राख्न लगाउने ।

चरण ८: साबिकको ठाउँमा थोरै मह भएका चाका चौकोस भएको घार राख्न लगाउने, लुट्ने मौरीहरूले मह सबै सकाएपछि झगडा गर्न अन्य मौरीहरू नपाउँदा आफ्नो घारमा फर्कन्छन् र फेरि आउँदैनन् ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोत्तर

लुटलडाईं भएमा मौरीहरूले देखाउने लक्षणहरू, सो हुनुको कारण र व्यवस्थापनबारे स्पष्ट भए/नभएको सुनिश्चित गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने ।

सत्र १६ स्रोत सामग्री
मौरीगोलामा हुने लुटलडाईं र रोकथाम

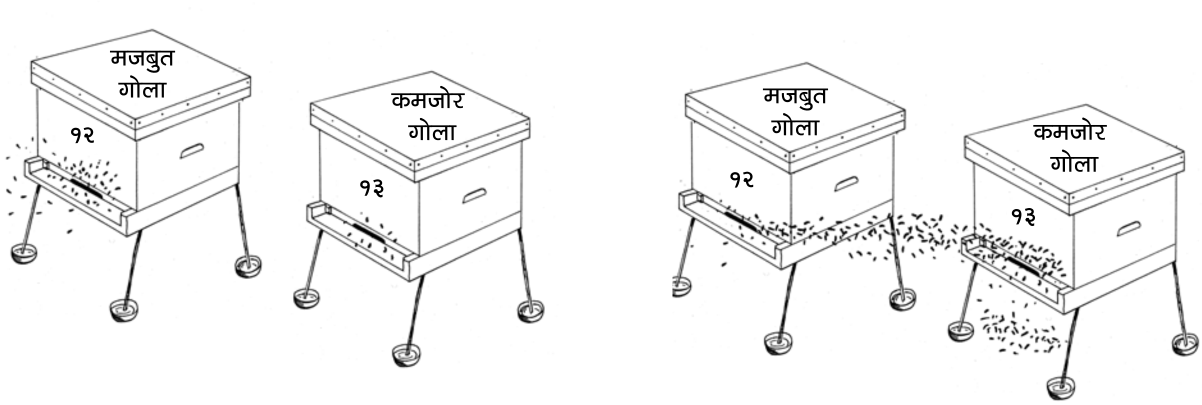
परिचय

मौरीखर्कमा रहेका मौरीगोलाबीच विभिन्न कारणले एकआपसमा लड्ने प्रक्रियालाई लुटलडाईं भनिन्छ । प्रायः वातावरणमा पुष्परसको प्रवाहमा कमी भई घारभित्र खानाको अभावले कुनै एक बलियो गोलाको मौरीले अर्को कमजोर गोलाको सञ्चित मह लुट्न जाने क्रममा बढी लुटलडाईं हुन्छ ।

लुटलडाईंका कारणहरू

- महप्रवाहको अन्ततिर सबै मह काढ्नाले खानाको अभाव भएर ।
- खुल्ला ठाउँमा मह काढ्दा, चुहिएको महमा मौरीहरू झुम्मिँदा महको गन्धले लुटको भावना जाग्छ र लुटलडाईं हुन्छ ।
- मौरीलाई दिउँसो चिनीचास्नी दिएमा र भुईंमा चिनीचास्नी पोखिएमा गुलियोको गन्धले लुटलडाईं हुने गर्छ ।
- बेलुकीपख दिएको चिनीचास्नी भोलिपल्टसम्म नभिकेमा लुटलडाईं हुन्छ ।
- मौरीखर्कभित्र मौरीगोलाहरूको संख्यात्मक क्षमतामा फरक भएमा, जस्तै बलियो र कमजोर गोला भएमा ।
- बलियो गोलामा खानाको अभाव तर कमजोर गोलामा प्रशस्त मह सञ्चय भएमा ।
- पुष्परस प्रवाहशून्य भएको बेला धेरै समय लगाएर घार निरीक्षण गर्दा महको गन्ध फैलिएर ।
- मौरीघारमा चिराहरू भएमा सोबाट महको गन्ध बाहिर फैलिनाले ।
- चिनीचास्नी दिँदा कमजोर वा कुनै गोलालाई मात्र दिएमा ।
- पुष्परस प्रवाह कम भएको बेला प्रवेशद्वार ठूलो भएमा महको गन्ध बाहिर फैलिनाले ।
- एउटै मौरीखर्कभित्र दुई जातको मौरीपालन गरेमा ।

चित्र नं. ५९: लुटलडाईं भइरहेको



लुटलडाईंका लक्षणहरू

- लुटलडाईं भएको बेला लुटाहा मौरी अन्य कुनै घारभित्र पस्न कोशिश गरिरहेको हुन्छ, त्यसैले सो घारको वरिपरि थुप्रै संख्यामा कर्मी मौरीहरू उडिरहेका देखिन्छन् ।
- सो घारको प्रवेशद्वारमा पहरा दिने मौरीहरूको संख्यामा वृद्धि हुन्छ र ती दुई मौरीहरूबीच झगडा भई एकआपसमा जुधिरहेको देखिन्छ ।
- घारको प्रवेशद्वार तलतिर मौरीहरू मरेका देखिन्छन् र मौरीहरू ठूलो आवाजमा भुनभुनाउँदै उडिरहेका हुन्छन् ।

लुटलडाईंका प्रकृति

- सुरुमा लुटिने गोलाले लुटाहा मौरीलाई घारभित्र पस्न दिँदैनन् तर पछि रोक्न नसकेपछि लुटाहा मौरीहरू सजिलैसँग घारभित्र प्रवेश गरी मह चोर्न थाल्छन् ।
- घारबाट बाहिर निस्केका मौरीहरू टन्न वा पुष्ट पेट लिएर निस्कन्छन् भने मह लुट्न घारभित्र पस्ने मौरीहरूको पेट खाली वा सुकेको हुन्छ ।
- घारभित्र एक थोपा मह हुञ्जेल लुटलडाईं भइरहन्छ । लुटिएका गोलाका प्रशस्त मौरीहरू मर्दछन् जसले गर्दा गोला गृहत्यागतिर लाग्दछन् ।
- धेरैजसो लुटलडाईं बलियो र कमजोर गोलाबीच हुने गर्दछ तर कहिलेकाहीँ दुई लुटाहा गोला आपसमा झगडा गर्न थाल्छ, जसले गर्दा थुप्रै मौरीहरू मर्छन् र गोलाहरू गृहत्याग एवं गोला नै नष्ट हुन्छन् ।
- लुटलडाईं मौरीको जातीय गुणमा पनि भर पर्दछ । *एपिस सेराना* मौरी प्रवाहयुक्त वा प्रवाहशून्य भएको जुनसुकै बेला पनि लुटलडाई गर्न अग्रसर हुन्छ भने *एपिस मेलिफेरा* सुक्खा मौसममा मात्र लुट्न तत्पर हुन्छ ।

रोकथाम

- लुटलडाईं सुरु भएको देख्नासाथ रोक्नका लागि पानी वा मट्टितेल पानी छ्याप्ने, यसले गर्दा मौरीहरू मौसम प्रतिकूल भएको ठानी आफ्नो घारमा जान्छन् अथवा तितेपाते झार प्रवेशद्वारमा राखी दिने ।
- लुटलडाईं भएको बेला घारमा ५-१० मिनेट बिराएर धुवाँ दिने ।
- घारको प्रवेशद्वार सानो पारी, एउटा मौरीमात्र छिर्न सक्ने बनाउने ।
- कमजोर गोलाको प्रवेशद्वार अगाडि लामा-लामा घाँसहरू भएमा अथवा स-साना हाँगाहरू राखी दिएमा लुटाहा मौरीहरू सोझै घारभित्र पस्न सक्दैनन् ।
- लुटलडाईं नरोकिएमा लुट भइरहेको गोलाको प्रवेशद्वारमा पिठो वा केशर छर्ने र सबै गोलाहरूको प्रवेशद्वारमा निरीक्षण गर्दा जुन प्रवेशद्वारमा सो धूलो देखिन्छ, त्यही नै लुटाहा मौरी हो ।
- लुटाहा गोला सधैँ लुट्न तम्सिएमा यसलाई १ हप्ताका लागि १-२ कि.मि. टाढा लगेर राख्ने ।
- यदि एउटा मात्र गोला लुटिने गरेको छ भने सो गोलालाई स्थान परिवर्तन गरी साबिकको ठाउँमा खाली घार र केही चाका राखी दिने । लुटाहा मौरीहरूले यसका मह रित्याउँछन् र झगडा गर्न मौरीहरू नभेटेपछि शान्त भई आफ्नो घारमा फर्कन्छन् ।

व्यवस्थापनका उपायहरू

- मौरीखर्कमा रहेका मौरीगोलाहरू सधैँ मजबुत बनाई राख्ने ।
- महप्रवाहको अन्ततिर अथवा पुष्परसप्रवाह २०–२५% मात्र हुने समयमा मह नकाढ्ने, जसले गर्दा संकटकालीन अवस्थाका लागि गोलाभित्र मह सञ्चय हुन्छ ।
- सकेसम्म बन्द कोठामा मह काढ्ने र खुल्ला ठाउँमा मह काढ्नु परेमा झुलको प्रयोग गर्ने ।
- मौरीगोला नजिकै मह, चिनीचास्नी नचुहाउने यदि चुहिएमा पानीले सफा गर्ने ।

- मौरीगोलालाई चिनीचास्नी साँझमा मात्र दिने र बाँकी रहेमा बिहानै झिकेर बन्द कोठामा राख्ने ।
- काढेका मह चाकाहरू खुल्ला ठाउँमा नराख्ने र काला पुराना चाकाहरू भएमा मैन प्रशोधन गर्ने । नयाँ महचाकाहरूलाई राख्नु परेमा बन्द बाकसभित्र राख्ने ।
- मेलिफेरा र सेराना एकै ठाउँमा राख्दा लुटलडाईंको सम्भावना हुने हुँदा सकभर फरकफरक ठाउँमा राख्ने ।
- घारहरूमा चिरा परेका छन् भने टाली दिने ।
- लुटलडाईंको समयमा प्रवेशद्वार सानो पार्ने ।
- आवश्यकतानुसार गोला निरीक्षण गरी अवस्थाको जानकारी लिने ।
- कमजोर गोला भएमा स्वस्थ र बलियो गोलाबाट छाउरा, मह र पराग भएको चाका झिकी आवश्यकतानुसार आधार दिने ।
- लुटलडाईं हुन सक्ने गोलाको प्रवेशद्वार अगाडि लामालामा घाँसहरूले छेक्ने गरी घार राख्ने ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- मौरीपालकले मौरीखर्कमा रहेका सबै गोला मजबुत राख्ने र खानाको अभावको बेलामा सुरक्षित तरिकाबाट कृत्रिम खाना दिनु जरुरी हुन्छ ।
- मौरीपालकले गोला व्यवस्थापनमा ध्यान नपुऱ्याएमा लुटलडाईं भई गोलाहरू नष्ट वा गृहत्याग हुने हुनाले ठूलो क्षति ब्यहोर्नु पर्ने हुन्छ ।

सत्र १७
बितपाते मौरी, तिनको नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन

उपशीर्षक

- परिचय
- नियन्त्रण र व्यवस्थापन

समयावधि: ४५ मिनेट

- सैद्धान्तिक: १५ मिनेट
- व्यावहारिक: ३० मिनेट

उद्देश्य

- प्रशिक्षार्थीहरूले बितपाते मौरी पहिचान गर्न सक्षम हुनेछन् ।
- तिनीहरूको नियन्त्रण र व्यवस्थापनबारे सिक्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- खाली चलायमान घार
- बितपाते मौरीगोला
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्न)
- सेतो कपडा
- पत्रिकाहरू
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

मौरीगोलामा रानुविहीन अवस्था, बितपाते कर्मी मौरीहरू हुनुको कारण, पहिचान तथा यसका नियन्त्रण र

व्यवस्थापनबारे तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरे अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः व्यावहारिक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूले बितपाते मौरीको पहिचान गरी नियन्त्रण र व्यवस्थापन गर्न सक्नेछन् । अभ्यासको बेलामा प्रशिक्षार्थीहरूले छलफल र प्रश्नोत्तर गर्नु पर्ने हुन्छ ।

चरण १: बितपाते मौरी भएको गोलाको पहिचान गर्ने ।

चरण २: बितपाते मौरी भएको घारबाट बितपाते मौरी हटाउन सो स्थानबाट करीब २० मिटरजति टाढा लग्नुपर्दछ र त्यस घारको ठाउँमा अर्को खाली घार राख्ने ।

चरण ३: २० मिटर (भिरालो ठाउँका लागि) र ५० देखि २०० मिटर (सम्म ठाउँका लागि) जति टाढा लगेको घारबाट सम्पूर्ण मौरीहरू जमिनमा ओछ्याइएको कपडामाथि टक्टक्याउने । बितपाते मौरीहरू आफ्नो घार पहिल्याएर फर्कन सक्दैनन् र मर्दछन् । अन्य कर्मी मौरीहरू आफ्नो घार भएको ठाउँमा फर्कन्छन् ।

चरण ४: सबै मौरी झारी सकेपछि चाकामा बितपाते मौरीको फुल भए उक्त चाकालाई टक्टक्याई फुल झारी दिने ।

चरण ५: फुल झारिएका चाकाहरू छनोट गरी साबिक ठाउँमा भएको खाली घारभित्र राखी दिने ।

चरण ६: उक्त घारमा अन्य घारहरूबाट फुल, लार्भा, प्यूपा भएको र खाना भएका चाकाहरूको आधार दिने ।

चरण ७: रानु अथवा रानुकोष प्रतिस्थापन/प्रवेश गराउने ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- मौरीपालकले आफ्नो गोलामा रानुविहीन हुन नदिने यदि रानुविहीन भएको अवस्थामा तुरुन्तै नयाँ रानु वा रानुकोष दिनु पर्दछ ।
- बितपाते मौरी भएमा मौरीगोला नष्ट हुने बढी सम्भावना भएको हुँदा राम्रो व्यवस्थापन र नियमित निरीक्षण गर्नु पर्दछ ।

सत्र १७ स्रोत सामग्री
बितपाते मौरी, तिनको नियन्त्रण तथा व्यवस्थापन

परिचय

मौरीगोलामा लामो समयसम्म रानु, रानुकोष र तीन दिनभन्दा कम उमेरका छाउराहरू नभएमा कर्मी मौरीले पुनः रानु बनाउन नसकेको अवस्थामा केही कर्मी मौरीहरूले शाहीखुराक खाई फुल पार्ने गर्दछन् (चित्र नं. ६०) । त्यस्ता मौरीलाई बितपाते मौरी भनिन्छ ।

चित्र नं. ६०: बितपाते मौरीको फुल

सेराना जातका मौरीको गोलामा लार्भारहित भएको अवस्थामा रानु वा रानुकोषविहीन भएको करीब १ हप्तामा कर्मी मौरीहरू फुल पार्न थाल्दछन् भने मेलिफेराका कर्मी मौरीहरू करीब १० दिनमा फुल पार्न थाल्दछन् ।

कारणहरू

- रानुको दुर्घटना भई मरेमा
- कुमारी रानु वैवाहिक उडानपछि पुनः घारभित्र प्रवेश नगरेमा
- कुमारी रानु भएको गोलामा लामो समयसम्म रानुढोका प्रयोग भएमा
- कुमारी रानुको पखेटा काटेमा
- अनुपयुक्त मौसममा आपत्कालीन रानु उत्पादन गरी गोला विभाजन गरेमा

पहिचान

- कर्मी मौरीको पेट ठूलो र चिल्लो कालो हुनु
- कर्मी मौरीहरूले कोषभित्र पेट छिराएको देखिनु
- पखेटा फिँजाई हिँड्नु र गोलाका मौरी रिसाहा हुनु
- एउटै कोषमा एकभन्दा बढी फुल भएमा
- कोषभित्रको फुल पिँधमा नभई भित्ताहरूमा देखिएमा
- कर्मी मौरीले पारेको फुल रानुले पारेको भन्दा सानो हुन्छ
- कर्मी कोषमा भाले छाउरा देखिनु
- कर्मी मौरीको फुलबाट बनेको भाले सामान्य भालेभन्दा सानो आकारको हुनुका साथै भालेको संख्यामा वृद्धि हुनु
- चाकामा स-साना रानुकोषहरू बनाउनु र मौरीहरू प्रवेशद्वारमा झुण्डिएर बस्नु

नियन्त्रण

- गोलाको व्यवस्थापन, निरीक्षण र मह काढ्दा रानु सुरक्षित राख्न विशेष ध्यान दिने ।
- गोला रानुविहीन भएमा तुरन्त रानुकोष वा रानु प्रतिस्थापन गर्ने ।
- रानुकोष वा रानु नभएमा फुल, लार्भा भएको चाकाहरू राखी दिने ।
- रानुकोष र कुमारी रानु भएको गोलामा ४-५ दिनको फरकमा गोला निरीक्षण गरी रानुको अवस्थाबारे जानकारी राख्ने ।

व्यवस्थापन

- कारणवश: मौरीगोला बितपाते हुन गएमा उक्त गोलालाई रानु र रानुकोष दिनुभन्दा अगाडि बितपाते मौरीहरूलाई हटाउनु पर्दछ ।
- बितपाते मौरी भएको घारबाट बितपाते मौरी हटाउन सो स्थानबाट करीब २० मिटर (पहाडमा भिरालो ठाउँको उँधोतिर बितपाते घार राख्ने) र ५० देखि २०० मिटर (सम्म ठाउँमा) जति टाढा लग्नुपर्दछ र त्यस घारको ठाउँमा अर्को खाली घार राख्नु पर्दछ ।
- टाढा लगेको घारबाट सम्पूर्ण मौरीहरू जमिनमा ओछ्याइएको कपडामाथि टक्टक्याउनु पर्दछ ।
- बितपाते मौरी झारी सकेपछि चाकामा बितपाते मौरीको फुल भए उक्त चाकालाई टक्टक्याई फुल झारी दिनु पर्दछ ।
- फुल झारेका राम्रा चाकाहरू छनोट गरी साविक ठाउँमा भएको खाली घारमा राख्नु पर्दछ ।
- उक्त घारमा अन्य घारहरूबाट फुल, लार्भा, प्यूपा भएको र खाना भएको चाकाहरूको आधार दिनु पर्दछ ।
- उक्त घारलाई रानु वा रानुकोष दिने, यदि रानु वा रानुकोष छैन भने अन्य कुनै गोलामा संयोजन गर्नु पर्दछ ।
- झारेका मौरीहरूमा सामान्य कर्मी मौरीहरू आफ्नो साबिक गोला भएको नयाँ घार राखेको ठाउँमा फर्केर जान्छन् भने बितपाते मौरीहरूको पेट ठूलो हुनाले टाढा उडेर जान सक्दैनन् र मर्दछन् ।

सत्र १८
मौरी चरन

उपशीर्षक

- परिभाषा
- आहार पात्रो निर्माण र प्रयोग
- अल्पकालीन र दीर्घकालीन चरन व्यवस्थापन
- जंगली र कृषिजन्य चरन
- चरन नक्शाङ्कन र चरन क्षमता

समयावधि: १ घण्टा ३० मिनेट

- सैद्धान्तिक: ४५ मिनेट
- व्यावहारिक: ४५ मिनेट

उद्धेश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- चरनको महत्त्व, आवश्यकताबारे जानकारी पाउनेछन् ।
- पराग र पुष्परसको विभिन्न स्रोतहरू छुट्याउन सक्नेछन् ।
- चरन प्रवर्द्धन र व्यवस्थापन गर्नेबारे थाहा पाउनेछन् ।
- आहारपात्रो निर्माण र प्रयोगबारे जान्नेछन् ।
- चरन नक्शाङ्कन गरी चरन क्षमता आँकलन गर्न सक्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- अवलोकन
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- विभिन्न बोटबिरुवाहरू
- आहारपात्रोको क्यालेण्डरको नमूना
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

मौरी चरनका सबै पक्षमा आवश्यक जानकारी दिन तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरे अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: अवलोकन तथा समूह अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूले चरनहरूको अवलोकन गरी मौरी चरन स्रोत पहिचान गर्न सक्नेछन् र साथै आहारपात्रो बनाउन र चरन नक्शाङ्कन बारेमा सिक्नेछन् ।

चरण १ : स्थानीय बोटबिरुवाहरूको अवलोकन गरी मौरी चरनस्रोत पहिचान गर्ने ।
चरण २ : स्रोतसामग्रीमा उल्लेख भएका बोटबिरुवाहरूको नमूना, चित्र देखाउने ।
चरण ३ : समूहगत रूपमा आहारपात्रो बनाउन लगाई चरन क्षमताको विश्लेषण गरी चरनको नक्शाङ्कन गर्न लगाउने ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोत्तर

मौरी चरनको आवश्यकता र कसरी निर्धारण गर्ने भन्ने विषयमा स्पष्ट भए नभएको यकिन गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र १८ स्रोत सामग्री
मौरी चरन

परिचय र महत्त्व

मौरी चरन वा चरनका क्षेत्रमा जंगली वनस्पति र खेती गरिएका बोटबिरुवाहरू, झाडी र रुखहरू पर्दछन्, जसले मौरीलाई दैनिक आहाराका लागि आवश्यक पर्ने पुष्परस, पराग, चोप परिपूर्ति गर्दछन्। मौरीपालनमा मौरी चरन नै पहिलो आवश्यकता हो। पर्याप्त मौरी चरन भएको क्षेत्रमा मात्र मौरीपालन व्यवसाय सफल हुन्छ किनकि छाउरा हुर्काउन र मह उत्पादनका लागि खानाको आवश्यकता पर्दछ, र मह र कुटको रुपमा प्राप्त गर्दछन्। खाना नपाईने ठाउँमा र खाना उपलब्ध नहुने समयमा मौरीगोला गृहत्याग गर्दछन्। मौरीले खाना पाएसम्म भण्डार गर्ने भएको हुनाले जति धेरै चरन उपलब्ध हुन्छ त्यति नै धेरै मह उत्पादन गर्न सकिन्छ। गोलाको वृद्धि पनि त्यस क्षेत्रमा वर्षभरि उपलब्ध हुने मौरी चरनमा भर पर्दछ। जब चरन उपलब्ध हुँदैन, गोला र मह उत्पादनमा वृद्धि हुँदैन र मौरी गोला कायम राख्न या जोगाउन परिपूरक आहारा दिनै पर्ने हुन्छ।

मौरी चरन पहिचान

मौरीपालकले मौरीपालन सुरु गर्नुअगाडि स्थानीयस्तरमा मौरी विचरण गर्न योग्य वनस्पति र बालीनाली पर्याप्त भए नभएको पहिचान गर्नु आवश्यक हुन्छ। मौरी पालकले कस्ता बिरुवाहरू मौरी चरनका लागि सामान्य हुन् र कस्ता बिरुवाहरू मौरी खर्क नजिक उपलब्ध छन् भनी जान्नका लागि धेरै तरिकाहरू छन्, जस्तैः

- तालिम तथा व्यक्तिगत अनुभव।
- वनस्पतिविद्हरूले प्रकाशन गरेका लेख, रचना, तथ्याङ्क, पुस्तक अध्ययन गरेर।
- संकलन, संरक्षण गरेर राखिएका वनस्पति (हर्वेरियम) अध्ययन गरेर।
- बोटबिरुवा र वनस्पतिका फूलहरू संकलन गरी सम्बन्धित विज्ञहरूबाट प्रयोगशालामा पहिचान गरेर।
- मौरी चरेको फूल, वनस्पति अवलोकन गरेर।
- मह परीक्षण
- महमा रहेको कुटको प्रयोगशालामा परीक्षणबाट फूलको स्रोत पहिचान गरेर।
- क्षेत्रको चरन क्षमताको अध्ययन/अवलोकन गरेर।

आहारपात्रो निर्माण र प्रयोग

कुनै स्थान विशेषमा वर्षभरि उपलब्ध हुने मौरी चरनको प्राप्यता र लेखाजोखा राख्न र आहार व्यवस्था गर्नका लागि एउटा पात्रो तयार गर्नु पर्दछ। यस पात्रोमा त्यस क्षेत्रमा कुन बोटबिरुवाबाट मौरीले रस र कुट संकलन गर्छ, कुन बोटबिरुवा कहिले फुल्छ र फूल फुल्ने अवधि कति समय रहन्छ, उक्त फूलबाट मौरीले पुष्परस वा पराग के संकलन गर्छ जानकारी लिनका लागि आहारपात्रोको निर्माण गर्नु आवश्यक हुन्छ। यसबाट मौरी चरनको उपलब्धताका साथै सुख्खा याम र आहाराको व्यवस्थापन कहिले गर्नु पर्छ भन्नेबारे देखिन्छ। तालिकामा साधारण आहारपात्रोको क्यालेण्डर देखाईएको छ। क्यालेण्डरको प्रयोग गर्दा सेराना २ कि.मि र मेलिफेरा ५ कि.मि टाढासम्म चरनका लागि जान सक्छन्। सोबारे ध्यान दिनु पर्दछ।

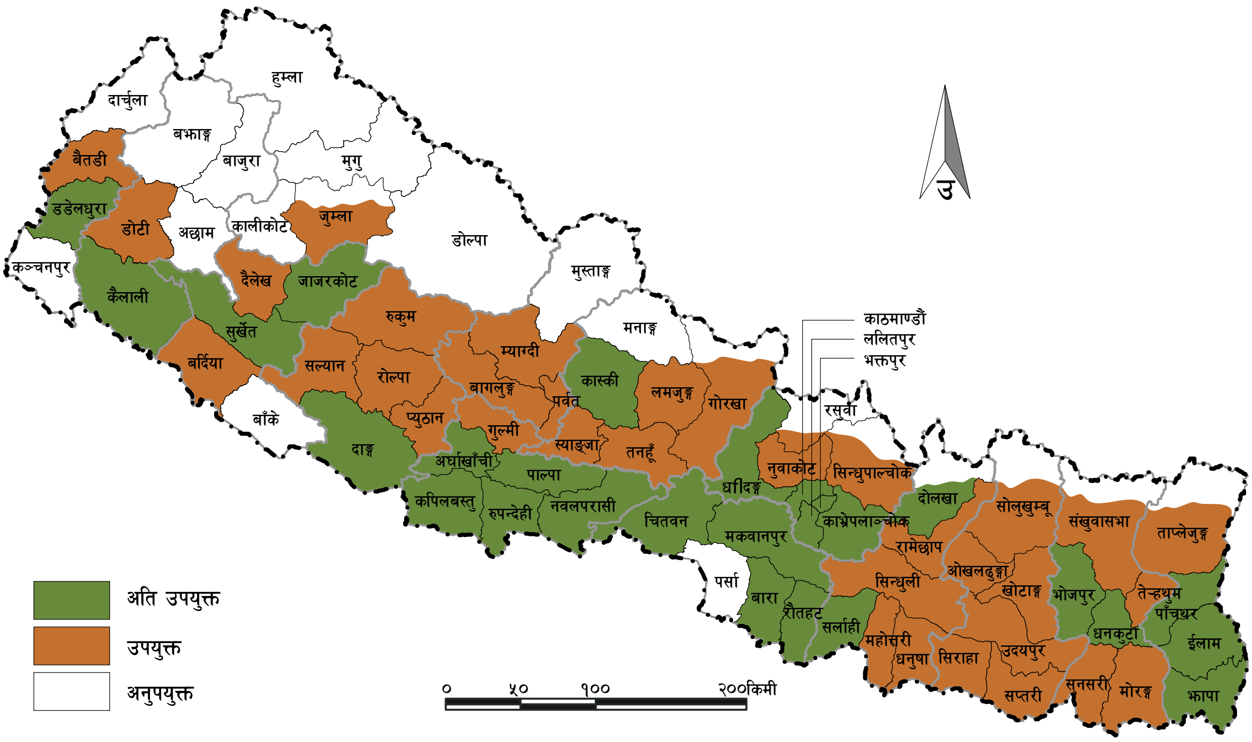
नमूना आहार पात्रो

मौरी चरन / महिना	बैशाख	जेष्ठ	असार	श्रावण	भाद्र	आश्विन	कार्तिक	मार्ग	पौष	माघ	फाल्गुण	चैत्र
चिउरी						१	← २	४		→		
पैयूँ								←→				
मयल										←		→
सुन्तलाजात											←	→
फलफूल												
तोरी						←		→				
सूर्यमुखी											←	→
मकै		←		→								
प्याउली	←						→					
चिलाउने		←	→									
हाडेबयर	२ ←	५ →										

नोट: १) मौसम र स्थानअनुसार फूल फुल्ने समय र अवधि फरक पर्न सक्दछ ।
२) उक्त पात्रोबाट चरन र गोला व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । १ देखि ५ सम्मको मान प्रयोग गरी फूलको संख्यालाई संकेत गर्न सकिन्छ । १ ले केही बिरुवामा मात्र फूल भएको र ५ ले सबै बिरुवामा फूल भएको थाहा हुन्छ ।

मौरी चरन व्यवस्थापन

मौरी चरन व्यवस्थापनले मह र गोला उत्पादनमा वृद्धि हुने हुँदा चरन व्यवस्थापनको भूमिका महत्वपूर्ण हुन्छ । त्यसकारण सो क्षेत्रमा उपलब्ध गोला संख्याअनुसार मौरी चरन व्यवस्था गर्नु पर्दछ । सकेसम्म वर्षभरिमा ८-९ महिना चरन उपलब्ध हुने गरी व्यवस्थापन, योजना गर्न सकेमा मौरीपालनबाट अत्यधिक लाभ लिन सकिन्छ । सोका लागि छोटो समयमा (१ महिनादेखि १ वर्षभित्र) फुल्ने मौरी चरनहरू लगाउन सकिन्छ, जस्तै: तोरी, फापर, सर्स्यूं, सूर्यमुखी, प्याउली, वरसिम आदि । यसलाई अल्पकालीन मौरी चरन व्यवस्थापन भनिन्छ ।



लगाएको १–२ वर्षपछि स्थायी रूपले फुल्ने चरन बोटबिरुवाहरू योजनाबद्ध ढंगले लगाउने कामलाई दीर्घकालीन चरन व्यवस्थापन भनिन्छ । जस्तैः चिउरी, कल्की, अमिलो जातका फलफूलहरू, लिची, जामुन, सिसौ आदि ।

जंगली चरन र कृषिजन्य चरन

सरकारी वन, सामुदायिक वन, व्यक्तिगत वनजंगलबाट मौरीले प्राप्त गर्ने रस, कुट भएको वनस्पतिलाई जंगली चरन भनिन्छ । सो स्थायी प्रकृतिका दीर्घकालसम्म रहने हुन्छ । नेपालको सन्दर्भमा जंगली चरन तराईमा सिसौ, रुदिलो, मसला, कडिपत्ता, पड्के, जामुन, आदि पहाडमा चिउरी, चिलाउने, अङ्गेरी, चौतारी, हाडेबयर, पैयूँ आदि छन् ।

खेतबारीमा उब्जाइने कृषिजन्य बालीनाली, अन्नबाली, फलफूल, तरकारीबाट पनि मौरीलाई पुष्परस, कुट उपलब्ध हुन्छ । जसलाई कृषिजन्य चरन भनिन्छ । कृषिजन्य चरन छोटो समयमा पनि मौरीलाई उपलब्ध गराउन सकिन्छ । जस्तै : तोरी, सस्यूँ, मकै, फापर, सूर्यमुखी, लिची, सुन्तलाजात, स्याउ, केरा आदि ।

नेपालमा पाइने केही मौरी चरनहरू, तिनको फुल्ने समय र ती चरनबाट प्राप्त आहार निम्न बमोजिम छन्ः

नाम	फुल्ने महिना	स्रोत	कैफियत
फलफूल			
अम्बा	चैत्र-जेष्ठ	रस र पराग	मध्यम
अनार	चैत्र-बैशाख	पराग	मध्यम
मेवा	जेष्ठ-भाद्र	दुवै	मध्यम
जामुन	जेष्ठ-आषाढ	दुवै	प्रबल
बयर	जेष्ठ-आश्विन	दुवै	मध्यम
चिउरी	आश्विन-माघ	रस	प्रबल
आरु	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	मध्यम
स्याउ	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	मध्यम
नासपाती	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	मध्यम
आरुबखडा	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	मध्यम
ओखर	फाल्गुण-बैशाख	दुवै	प्रबल
जंगली मयल	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	प्रबल
अमिलो जात	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	प्रबल
लिची	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	प्रबल
केरा	बाह्रै महिना	दुवै	मध्यम
तरकारी बाली			
मुला	माघ-चैत्र	दुवै	मध्यम
काउली	बैशाख-जेष्ठ	दुवै	मध्यम
बन्दा	बैशाख-जेष्ठ	दुवै	मध्यम
रायो	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	प्रबल
धनियाँ	फाल्गुण-जेष्ठ	दुवै	प्रबल
लहरे फर्सी आदि	आषाढ-भाद्र	पराग	प्रबल

आलंकारिक फूलहरु

जंगली गुलाब	चैत्र-भाद्र	पराग	प्रबल
अप्रिलफ्लावर	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	मध्यम
एकिम	बाह्रै महिना	रस	न्यून
वोरेज	बाह्रै महिना	रस	मध्यम
कपास	भाद्र-आश्विन	रस	प्रबल
क्युफिया	बाह्रै महिना	रस	न्यून
क्यालिफोर्नियन पपी	फाल्गुण-बैशाख	पराग	मध्यम
अफिम फूल	फाल्गुण-चैत्र	पराग	मध्यम
पोर्चुलाका	जेष्ठ-आश्विन	पराग	मध्यम

अन्नबाली

मकै	फाल्गुण-आषाढ (तराई र भित्री मधेश), जेष्ठ-श्रावण (पहाड)	पराग	प्रबल
फापर	भाद्र-आश्विन	दुवै	प्रबल
जुनेलो	जेष्ठ-श्रावण	पराग	प्रबल
धान	भदौ-आश्विन	पराग	मध्यम

तेलबाली

तोरी आदि	असोज-मार्ग, मार्ग-पौष	दुवै	पबल
भुसे तिल, सर्स्यूं	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	प्रबल
सूर्यमुखी	चैत्र-आषाढ	दुवै	प्रबल

जंगली रुखहरु

सिरिस	चैत्र-बैशाख	रस	न्यून
कल्की	फाल्गुण-जेष्ठ	रस	प्रबल
सिप्लेकान	चैत्र-बैशाख	रस	प्रबल
कोइरालो	चैत्र-बैशाख	दुवै	न्यून
भलायो	बैशाख-जेष्ठ	रस	मध्यम
पैयूँ	कार्तिक-मार्ग	दुवै	प्रबल
रुदिलो	पौष-फाल्गुण	रस	प्रबल
काफल	माघ-फाल्गुण	दुवै	न्यून
जंगली मयल	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	प्रबल
हाडीबेड	चैत्र-जेष्ठ	रस	प्रबल
टुनी	फाल्गुण-चैत्र	रस	मध्यम
मसला	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	प्रवल
साल	बैशाख-जेष्ठ	रस	न्यून
सिसौ	फाल्गुण-चैत्र	रस	प्रबल
बोटधयैंरो	चैत्र-बैशाख	दुवै	प्रबल
क्यामुना	चैत्र-बैशाख	दुवै	प्रबल
क्यातुके	भाद्र-आश्विन	दुवै	प्रबल
बाँस		दुवै	प्रबल

अमल्तास (राजवृक्ष)	बैशाख-जेठ	दुवै	मध्यम
चूत्रो/ऐँसेलु	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	मध्यम
जमाने मान्द्रो	माघ-फाल्गुण	दुवै	मध्यम
कडिपत्ता	फाल्गुण-चैत्र	दुवै	प्रबल
घाँसहरू			
प्याउली	फाल्गुण-भाद्र	दुवै	प्रबल
दुबो	भाद्र-आश्विन	पराग	न्यून
वरसिम	श्रावण-आश्विन	रस	प्रबल
कापु	फाल्गुण-आषाढ	पराग	प्रबल

चरन नक्शाङ्कन र चरन क्षमता

चरन नक्शाङ्कनले चरन उपलब्ध हुने क्षेत्रलाई अङ्कित गर्दछ। चरन नक्शाङ्कनले त्यस क्षेत्रको जिल्ला या गाउँमा कुन चरन, कति परिमाणमा, कति समय उपलब्ध हुन्छ भन्ने जानकारी गराउँदछ। खासगरेर मौरीगोला स्थानान्तरण गर्ने सन्दर्भमा र मौरीखर्क स्थापनाका लागि चरन नक्शाङ्कन र चरन क्षमताको भूमिका धेरै महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

व्यावसायिक मौरीपालकले नेपालभरकै मौरी चरन नक्शाङ्कन गरी रेकर्ड राख्न त्यसैकारण जरुरी छ। जसको प्रयोगबाट मह उत्पादनमा तात्त्विक भिन्नता आउँदछ। अर्को महत्त्वपूर्ण पक्ष चरन क्षमता हो। त्यस क्षेत्रमा उपलब्ध चरनमा कति संख्यामा मौरी या मौरीगोला राख्ने या मौरीखर्क स्थापना गर्ने या कति दिन, हप्ता, या महिना मौरी राख्ने, सो कुरा त्यहाँको चरन क्षमतामा भर पर्दछ। उदाहरणका लागि एउटा गोलालाई आवश्यक पर्ने कुट १५–५५ कि.ग्रा., पुष्परस ६०-८० कि.ग्रा. प्रति वर्ष छ भने सो गोलाबाट अतिरिक्त मह या कुट उत्पादन गर्न सोभन्दा बढी पुष्परस र कुट त्यहाँको चरनबाट उपलब्ध हुनु पर्दछ। त्यसैलाई चरन क्षमता भनिन्छ। गोला संख्या र मह उत्पादनलाई चरन क्षमताले असर पार्दछ। एक अध्ययनअनुसार नेपालको चरन क्षमता १० लाख गोला भएको बताइएको छ। सरकारी आँकडाअनुसार हाल मौरीगोला संख्या करीब १ लाख २० हजारमात्र छन्।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- मौरीपालकले मौरीपालन व्यवसायबाट आयआर्जन गर्नाका लागि मह तथा मौरीजन्य उत्पादनमा वृद्धि गर्नु पर्ने भएकाले मौरी गोलालाई मौरी चरनअनुसार व्यवस्थापन गर्नु अत्यावश्यक हुन्छ।
- मौरी चरनको आँकलन गरी मौरीखर्कमा मौरी गोलाको संख्या तयार गर्नु पर्ने हुन्छ। चरन व्यवस्थापनको लागि मौरी योग्य बोटबिरुवाको संरक्षण तथा सम्वर्द्धन गर्दै बहुउद्देश्यीय बोटबिरुवा लगाउनु पर्दछ।

Nabin Baral

पाँचौं दिन

चौंथो दिनको पुनरावलोकन

सत्र १९: मौरीका रोगहरू र कुपोषण

सत्र २०: अवलोकन भ्रमण

चौंथो दिनको पुनरावलोकन

समयावधि: ३० मिनेट

उद्धेश्यहरू

- चौंथो दिनका सत्रहरूबाट सिकेका मुख्य पाठहरू सम्झिन र व्यक्त गर्न
- प्रशिक्षक सहजकर्ताबाट सहभागीहरूले अझ प्रष्ट हुन सुअवसर प्रदान गर्न
- तालिमको विषयवस्तु, प्रक्रिया, तालिमको कार्यविधि र सामग्रीहरूबारे पृष्ठपोषण लिन
- चौंथो दिनका सत्रहरूबाट केही समस्या वा जिज्ञासाहरू पहिल्याउन

पुनरावलोकन गर्ने कार्यविधि

सहभागीमूलक छलफल र प्रश्नोत्तर

सामग्रीहरू

- सेतो बोर्ड र बोर्डमार्कर अथवा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप

निम्न लिखित प्रश्नहरूमा केन्द्रित रही छलफल र प्रश्नोत्तर संचालन गर्ने

- हिजोको सत्रहरूबाट के सिक्यौं ?
- के प्रष्ट पार्न आवश्यक छ ?
- विषयवस्तुमा केही छुटेको थियो कि ?
- के प्रयोग गरेका विधिले सत्रमा सहभागी हुन सहयोग गर्यो ?
- भविष्यमा सत्रहरूसम्बन्धी केही सुझावहरू छन् कि ?

प्रशिक्षकले यी प्रश्नहरूमा नै सीमित हुनु पर्छ भने छैन । सहभागीहरू स्वयम्ले कुनै पनि प्रश्नहरू सोध्न सक्नेछन् तर यदि जवाफ दिनु पर्ने भए समयको पावन्दी र प्रश्नको प्रसंगमा निर्भर गर्दछ । माथिका प्रश्नहरूका उत्तरहरू लेख्न फ्लिपचार्टको प्रयोग गर्ने र मेटाकार्डहरूमा सहभागीहरूलाई प्रश्न लेख्न लगाई समूहमा राखी संयुक्त जवाफ दिन लगाउने । व्यक्तिगत प्रश्नहरूमा धेरै समय नदिने । सत्रको अन्तमा समेटिन नसकेका विषयहरू मेटाकार्डमा लेख्ने र सहभागीहरूलाई पछिल्ला सत्रहरूमा भनिने छ भनी जानकारी गराउने । सत्रपछि मेटाकार्डमा लेखेकोलाई पुनरावलोकन गरी त्यसलाई फेरि समूह वा व्यक्तिसँग छलफल गर्नु पर्ने हो होइन विचार गर्ने ।

सत्र १९
मौरीका रोगहरू र कुपोषण

उपशीर्षक

- छाउरामा लाग्ने रोग (यूरोपियन फाउल ब्रुड, थाई स्याक ब्रुड, चक ब्रुड, अमेरिकन फाउल ब्रुड)
- वयस्कमा लाग्ने रोग (नोसिमा, अमिबा, पक्षघात)
- कुपोषण

समयावधि: २ घण्टा

- सैद्धान्तिक: १ घण्टा
- व्यावहारिक: १ घण्टा

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले
- मौरीमा लाग्ने मुख्य रोगहरूको लाग्ने कारणहरू, पहिचान, नियन्त्रण र रोकथाम गर्न सक्दछन् ।
- मौरीमा कुपोषणका कारण, लक्षण र व्यवस्थापनबारे थाहा पाउनेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- रोगी मौरीगोला (यदि छन् भने)
- मौरी रोगका नमूनाहरू
- चिनी, फिडर
- औषधिहरू
- पिन वा बाँसका सिन्काहरू
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

मौरीमा लाग्ने (छाउरा र बयस्कका) रोगहरूको र कुपोषणका कारण, लक्षण, रोकथाम र नियन्त्रणबारे तल स्रोत सामग्रीमा लेखिए अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः व्यावहारिक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूले मौरीका मुख्य रोग र कुपोषणका लक्षणहरू, नियन्त्रण, रोकथाम र व्यवस्थापनबारे सिक्नेछन् ।

चरण १: स्रोत सामग्रीमा बताए अनुरूप चरणबद्ध रूपमा प्रशिक्षार्थीहरूलाई रोगी मौरी/छाउराहरू र त्यसको लक्षणहरू देखाउने, रोगी मौरी नभएमा नमूना र चित्रहरू देखाउने ।

चरण २: प्रशिक्षार्थीहरूलाई रोग पहिचान गर्ने तरिकाहरू देखाउने ।

चरण ३: रोग र कुपोषणको फरक छुट्याउन लगाउने ।

चरण ४: रोग नियन्त्रण गर्ने विधि देखाउने ।

क्रियाकलाप ३ः छलफल र प्रश्नोत्तर

मौरीमा लाग्ने रोग र कुपोषणका सबै पक्षहरू प्रष्ट बुझेको/नबुझेको निश्चित गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्तितिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र १९ स्रोत सामग्री
मौरीका रोग र कुपोषण

परिचय

मौरीलाई विभिन्न किसिमका रोगहरूले आक्रमण गर्दछन्, जसमा कहिले गोला वा पूरा मौरीखर्कलाई नै नोक्सान पुऱ्याउँदछ। रोगहरूबाट बचाउने सबैभन्दा राम्रो उपाय, गोलाहरूमा निरन्तर व्यवस्थापन कार्यहरू अपनाई बलियो र स्वस्थ राख्नु हो। खानाको अभावले पनि मौरीहरू मर्न सक्दछन् र कुपोषणले गोला कमजोर भई राम्रोसँग क्रियाकलापहरू गर्न सक्दैनन् र साथै रोगहरूप्रति संवेदनशील हुँदै जान्छन्। रोगहरूको लक्षणहरू पहिचान गर्न सक्नु आवश्यक छ, जसले गर्दा महामारी फैलिनबाट बचाउने कार्यहरू शिघ्र अपनाउन सकिन्छ। त्यसैगरी मौरीहरूलाई चाहिने पोषणहरूकोबारेमा जानकारी राख्न पनि आवश्यक छ, जसले गर्दा गोला सँधै बलियो र स्वस्थ रहन्छ।

छाउरा मौरीमा लाग्ने रोगहरू

मौरीको जीवनचक्र चार अवस्थामा पूरा हुन्छ, तर रोग संक्रमण हुने अवस्था छाउरा (लार्भा) र बयस्क हुन्। छाउरा अवस्थामा लाग्ने रोग र वयस्कअवस्थामा लाग्ने रोग फरकफरक छन् र एउटा अवस्थाका रोगले अर्को अवस्थालाई असर गर्दैन। छाउराअवस्थामा लाग्ने प्रमुख रोगहरू निम्न छन्:

१) यूरोपियन फाउल ब्रुड (EFB)

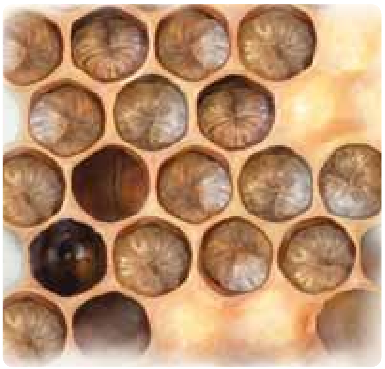
यूरोपियन फाउल ब्रुड एउटा शूक्ष्म जीवाणु *Melissococcus pluton* नामक ब्याक्टेरियाको संक्रमणबाट लाग्दछ। यो जीवाणुले नयाँ लार्भाहरूको पेटमा संक्रमण गर्दछ र छिटोछिटो वृद्धि हुन्छ। छाउराको पेटभरि जीवाणु फैलिएर छाउरा कुहिन्छन्। संक्रमित लार्भाको दिसाबाट जीवाणुहरू बाहिर निस्कन्छन्। तत्पश्चात् बयस्क मौरीले छाउराहरूलाई खाना खुवाउँदा र कोषहरू सफा गर्ने क्रममा रोग फैलाउँदछ। यो रोग फैलँदा गोला कमजोर हुने र नासिने गर्दछन्। यो रोगले मेलिफेरा र सेराना दुवै मौरीलाई नराम्रो क्षति पुऱ्याउँछ।

लक्षणहरूको पहिचान (चित्र नं. ६२)

- महप्रवाहको मौसममा गोला कमजोर हुनु र मौरीको संख्या घट्दै जानु।
- मौरीका क्रियाकलापहरू कम हुँदै जानु।
- घारको प्रवेशद्वार अगाडि मरेका लार्भाहरू देखिनु।
- छाउराको रङ्ग परिवर्तन भई पहेँलो-खैरो खरानी रङ्गको हुनु
- लार्भाका श्वासनलीहरू (TRACHEAE) पारदर्शी हुनु।
- लार्भाको बसाईं असामान्य (तन्किएर) हुनु।
- खुला कोषमा लार्भाहरू मर्नु।
- कुहिएका लार्भाहरूबाट ह्वास्स बासना आउनु।

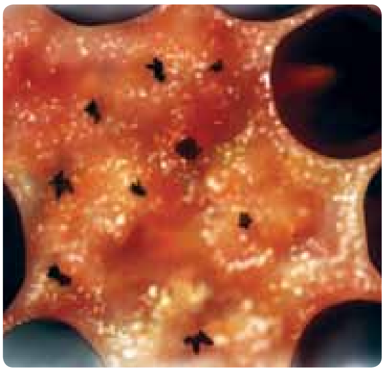
सत्र १९

चित्र नं. ६२: इ.एफ.बी.का लक्षणहरू



क) संक्रमणको पहिलो अवस्था, लार्भाको रङ्ग पहैँलो खैरो भएका

ख) दोश्रो अवस्था, लार्भा घुम्रेर हैन तन्किएर बसेको



ग) बन्द कोषमा सानासाना प्वालहरु देखिनु

- छाउरा क्रममा (Brood Pattern) एकरूपता नहुनु ।
- कुहिएका लार्भाहरू लस्सादार र सुकेपछि पाप्रा परेर कोषको भित्तामा टाँसिन्छन्, जसलाई मौरीले हटाउन सक्तैनन् ।

नियन्त्रण र व्यवस्थापन

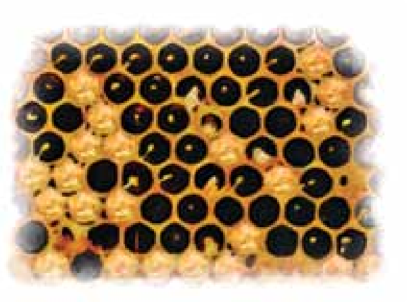
रासायनिक औषधि प्रयोग गर्नु साटो निम्न बमोजिमको व्यवस्था गरेर रोग नियन्त्रण गर्नु राम्रो हुन्छ । एन्टिबायोटिकको प्रयोगले महको गुणस्तरमा नराम्रो असर पार्न सक्दछ । लगातारको औषधि प्रयोग गर्दा जीवाणुको प्रतिरोध क्षमता बढ्दै जान्छ र सो औषधिले काम गर्नसमेत छाड्छ । त्यसकारण निम्न व्यवस्था गर्नु पर्दछ:

- गोला मजबुत बनाएर राख्ने । एउटा गोलामा ६ फ्रेमभन्दा बढी छाउराचाका हुनु पर्दछ ।
- मौरीले नढाकेका चाका, काला पुराना चाकाहरू घारबाट हटाउने र मौरीले ढाक्न सक्ने चाकाहरू मात्र घारमा राख्ने ।
- खाना अभाव हुन नदिने ।
- हरेक वर्ष रानु फेर्ने ।
- नियमित अवलोकन, निरीक्षण गर्ने ।
- रोगले संक्रमण गरेमा, नयाँ घारमा मौरी टक्टक्याएर चाकाहरू र रानु फेर्ने ।
- मौरीगोलामा छाउराविहीन बनाउन ११-१४ दिनसम्म रानुलाई पिंजडामा राख्ने र हटाउने ।
- रोग सर्न सक्ने कारणहरूमा ध्यान दिने ।
- रोगले संक्रमण भएका घार, चौकोस, चाकाहरू जलाउनु पर्दछ ।
- यो रोग कहिलेकाहीँ आफै नियन्त्रण हुन पनि सक्दछ ।

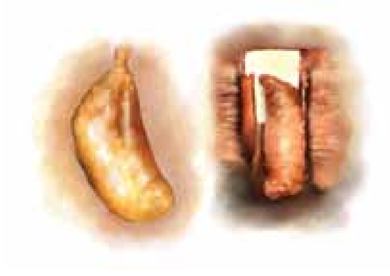
२) थाइ स्याक ब्रुड (Thai Sac Brood Virus, TSBV)

यो सेराना मौरीमा लाग्ने मुख्य छाउरा रोग हो । यो रोग भाइरसद्वारा लाग्दछ । भाइरसका जीवाणुले भर्खरको लार्भाको पेटमा संक्रमण गर्दछ । लार्भाको पेटमा यी जीवाणु हुर्किन्छन्, वृद्धि हुन्छन् र दिसासँगै बाहिर निस्कन्छन् । बयस्क मौरीहरूले सफा गर्ने र खाना खुवाउने क्रममा रोग फैलाउँदछन् । यो रोग थाइल्याण्डमा सेराना मौरीबाट सुरु भयो र सन् १९९० को दशकमा नेपाल पसेर ९०% भन्दा बढी मौरीगोलाहरू मासिएको तथ्याङ्क पाइन्छ । बचेका मौरीमा यो रोग खप्न सक्ने क्षमता केही वृद्धि भएको छ, तापनि गोला कमजोर हुने र गृहत्याग गर्ने गर्दछन् ।

चित्र नं. ६३: स्याक ब्रुड रोग



क) छाउरा र पूर्वप्यूपा



ख) थैलो जस्तो आकारको छाउराहरु

लक्षण र पहिचान (चित्र नं. ६३)

- लार्भाको रङ्ग परिवर्तन भएर फिक्का पहेँलो, बिस्तारै खैरो र पछि कालो हुने गर्दछ ।
- रोगी लार्भा आफ्नो ठाउँ छोडी असामान्य तरिकाले कोषमा बस्छन् । प्रायः कोषको भित्तामा अडेस लागेका देखिन्छन् ।
- रोगी ढक्कनको बीच भाग तलतिर धस्सिएको हुन्छ र कुनैमा प्वाल देखिन्छ । बीचमा कालो देखिन सक्छ ।
- मरेका लार्भा हटाउन ढक्कनको बीचमा मौरीले प्वाल पार्न थाल्छन् ।
- संक्रमित लार्भाको बाहिरी छाला नरम भई फुल्छ र थैली (Sac) बन्छ । सो थैलीभित्र हल्का पहेँलो खैरो झोल बन्दछ । चिम्टीले रोग ग्रसित लार्भा हल्कासँग कोषबाट झिकेर हेर्दा थैलीभित्र लार्भा देखिन्छ ।
- लार्भा ढक्कन लगाएपछि (पूर्वप्यूपा अवस्थामा) मर्दछन् ।
- सो ढक्कनभित्र मरेका लार्भाको पहिला टाउको अनि छाती र पेट कालो हुँदै जान्छ ।
- रोगी चाकाको छाउरा क्रम (Brood Pattern) बिग्रन्छ ।

नियन्त्रण र व्यवस्थापन

यो थाइ स्याक ब्रुड भाइरस रोग भाइरसको कारणले लाग्ने हुनाले निम्न बमोजिम गोला व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।

- सदैव गोला मजबुत, सफा र खाना उपलब्ध गराएर राख्ने ।
- रोग खप्ने मौरीगोला छनोट गर्ने ।
- रोगी गोलाहरू पहिचान गरी मौरीखर्कबाट अलग्गै राख्ने ।
- नयाँ घारमा मौरी टक्टक्याएर नयाँ आधारचाका र चिनीचास्नी प्रयोग गर्ने ।
- मौरीगोलामा छाउराविहीन बनाउन रानुलाई पिंजडामा राख्ने र हटाउने ।
- उपलब्ध भएमा नयाँ स्वस्थ रानु फेर्ने ।
- रोगी घार, चाका, फ्रेमहरू जलाएर नष्ट गर्ने ।
- रोग फैलन नदिने उपायहरू अवलम्बन गर्ने ।

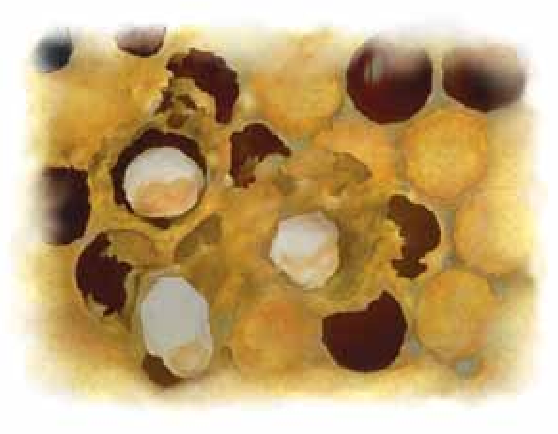
चक ब्रुड (Chalk Brood)

चक ब्रुड, मौरीको लार्भामा लाग्ने ढुसीजन्य रोग हो । यो ढुसीको नाम *Ascosphaera apis* हो । यसले शूक्ष्म ढुसी कणहरू (Spore) उत्पादन गर्दछ । भर्खरको लार्भाको खानासँगै ढुँसी कणहरू पेटमा छिरेर त्यहीँ यसको वृद्धि हुन्छ । यो रोग लागीसकेपछि छाउरा मौरीहरू चक जस्तो सुकेर कडा हुने हुँदा यसलाई चक ब्रुड भनिएको हो ।

लक्षणहरू

- भर्खरका लार्भा जो संक्रमण भएका छन् तिनले रोगको खासै लक्षण देखाउँदैनन् र मर्दैनन् । कोषको ढक्कन लगाएको २ दिनभित्र मर्दछन् ।
- लार्भा पहिला नरम र अलिकति सुन्निएको हुन्छ ।
- पछि खुम्चिएर कडा हुन्छ र चक जस्तै सेतो हुन्छ । यो अवस्थामा मौरीले ढक्कन कोतरेका हुन्छन् ।
- मरेका केही लार्भा चक जस्तो सेतो हुन्छ भने अरू गाढा निलो, खैरो र कालो रङ्गका हुन्छन् ।

चित्र नं. ६४: चक ब्रुड रोग



नियन्त्रण

- बढी चिसो समयमा यो रोग देखिने हुँदा गोला मजबुत तथा न्यानो बनाउने ।
- पुराना र मौरीले नढाकेका छाउराचाका हटाई डमी बोर्ड प्रयोग गर्ने ।
- मौरीलाई खानाको अभाव हुन नदिने ।
- यो रोगले खासै ठूलो क्षति नपुऱ्याउने हुँदा रासायनिक औषधिको प्रयोग गर्न आवश्यक छैन ।
- नेपालमा हालसम्म यो रोगले क्षति पुऱ्याएको जानकारी छैन ।

अमेरिकन फाउल ब्रुड (American Foul Brood, AFB)

अमेरिकन फाउल ब्रुड रोग ब्यासिलस लार्भी (Bacillus Larvae) नामक ब्याक्टेरियाबाट मेलिफेरा मौरीको लार्भामा लाग्दछ । खानासँग यस रोगका स्पोर्सहरू ३ दिन उमेर पुगेका लार्भाको शरीरमा पस्छन् । ब्याक्टेरियाका कणहरू उच्च तापक्रम, अधिक चिसो र विभिन्न रसायनमा पनि जीवित रहन सक्छन् । यो रोगले मेलिफेरा मौरीपालकलाई निकै क्षति पुऱ्याएको छ । नेपालमा भने हालसम्म यो रोग भेटिएको छैन । खासगरी विदेशबाट मेलिफेरा मौरी वा मौरीजन्य वस्तु वा रानु मौरी भित्र्याउँदा यो रोग पनि भित्रिने सम्भावना रहेको हुँदा सोबारेमा ध्यान दिनु पर्दछ ।

सत्र १९

रोगको लक्षणहरू

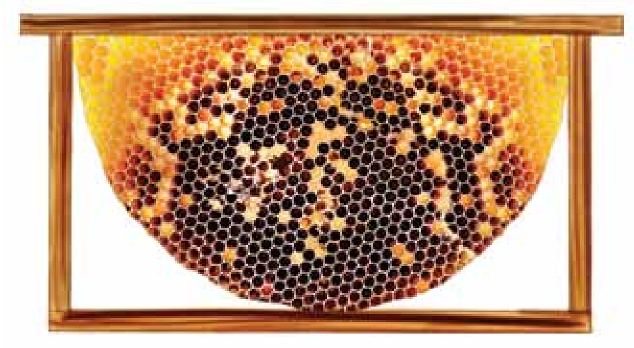
- संक्रमित लार्भाको रङ्ग परिवर्तन हुने ।
- कोषहरू बन्द भएपछि छाउरा मर्ने ।
- कोषको ढक्कन धस्सिने र प्वाल पर्ने, रङ्ग गाढा र भिजेको जस्तो देखिने ।
- रोगग्रस्त वा भर्खरै मरेका लार्भा या प्यूपालाई सलाईको काँटी वा चिम्टीले बिस्तारै बाहिर निकाल्यो भने चिप्लो धागोको त्यान्द्रो जस्तो, खैरो रङ्गको पदार्थ बाहिर निस्कन्छ । यसलाई Rapines test भनिन्छ । यो रोगको मुख्य लक्षण हो । (चित्र नं. ६५)
- अन्तमा मरेका लार्भा सुकेर पाप्रा बनी कोषमा टाँसिनु ।

नियन्त्रण

अमेरिका, यूरोपतिर यो रोगले संक्रमण गरेको भेटिएमा गोला र मौरीघार सम्पूर्ण जलाएर नष्ट गर्ने प्रचलन छ । यो रोग अति नै खतरनाक भएको हुनाले जानकारीका लागि मात्रै यहाँ उल्लेख गरिएको हो ।

चित्र नं. ६५: ए.एफ.बी.का लक्षणहरू

क) स्वस्थ छाउरा चाका



ख) संक्रमित छाउरा चाका

ग) संक्रमित लार्भा

घ) रेपिनेश जाँच (Rapines test)

बयस्क मौरीमा लाग्ने रोगहरू

नोसिमा

नोसिमा *एपिस* (Nosema apis) नामको परजिवीद्वारा बयस्क मौरीमा यो रोग लाग्दछ । बयस्क मौरीको पाचन प्रणालीमा बाधा पुऱ्याउँछ । रोगी मौरीले पातलो दिसा गर्दछ । उक्त दिसाबाट निरोगी मौरीमा यो रोग सर्दछ । प्रायः यो रोग हिउँदको अन्तमा र बसन्तको सुरुमा देखिन्छ । यो रोगले सबै वर्गका मौरीमा असर गर्छ ।

लक्षणहरू

- मौरीघारभित्र र बाहिर पातलो दिसा गरेको देखिनु ।
- रोगी मौरीको पेट फुल्नु ।
- गोलामा मह र कुट सञ्चय कम हुनु ।
- स्वस्थ मौरीको आन्द्रा खैरो रङ्गको हुन्छ भने नोसिमा रोगले ग्रसित मौरीको आन्द्रा सेतो र फुकेको हुन्छ ।
- यो रोग लागेको मौरीको दिसा बढी दूर्गन्धित हुन्छ ।
- मौरीको आयु कम हुनु र गोला कमजोर हुनु ।

नियन्त्रण

- मजबुत गोलामा यो रोग देखिए तापनि प्रायःजसो आफै नियन्त्रणमा आउँछ
- नियन्त्रण नभएमा विज्ञसँग सल्लाह लिने ।

अमिबा (Amoeba)

अमिबा एक शूक्ष्म गिर्खा *(Cyst)* बनाउने *Malpighamoeba mellificae* नामक परजीवीका कारणले वयस्क मौरीमा लाग्ने रोग हो । यो मौरीको पेटमा दिसा गर्ने अंग (Malpighian tubules) मा वृद्धि हुन्छ । दिसासँगै यसको शूक्ष्म गिर्खा बाहिर निस्केर अर्को मौरीको शरीरमा प्रवेश गर्छन् । यो परजीवीले संक्रमण गरेको मौरीले खास लक्षण भने देखाउँदैन । यसको पहिचानका लागि प्रयोगशालामा परीक्षण गर्नु पर्दछ । यो रोग नेपालको सेराना र मेलिफेरा मौरीमा हालसम्म भेटिएको छैन । तर अन्य देशमा मेलिफेरामा नोसिमा र अमिबा सँगसँगै देखा परिसकेको छ ।

पक्षघात (Paralysis)

शूक्ष्म जीवाणु भाइरसका कारणले वयस्क मौरीमा पक्षघात हुने गर्दछ । जसलाई क्रोनिक पक्षघात भनिन्छ । भाइरस रोगका दुई फरक लक्षणहरू छन् ।

प्रकार १

बेलायतका मौरीपालकले पक्षघात (Paralysis) भनेर नाम राखेका हुन् । जसमा संक्रमित मौरीले आफ्नो पखेटा र शरीर असामान्य गतिमा चलाउँछ । उनीहरू उड्न असमर्थ भई भुईंमा घस्रेर हिँड्छन् । तिनीहरूको पेट फुलेको र पखेटाले ठाउँ छाडेको हुन्छ । बिरामी परेका मौरीहरू थोरै दिनमा नै मर्दछन् । धेरै मौरीमा संक्रमण भएपछि प्रायः हप्तादिन भित्रमा नै गोला नष्ट हुन्छ । खासगरेर गोलामा वर्षाको अन्तमा एउटा रानु र एक मुठी मौरीमात्र बाँकी रहन्छ । यी सबै लक्षणहरू एकराइनसँग मिल्दोजुल्दो छन् (सत्र २२) ।

प्रकार २

अर्को प्रकारको पक्षघात (Type 2) लाई बेलायतले black robbers / little blacks नाम राखेको छ । यो खाले पक्षघातमा सुरुमा संक्रमित मौरीहरू उड्न सक्दछन् तर तिनीहरू रौंविहीन हुन्छन् र रङ्ग गाढा हुन्छ । पेट भने केही ठूलो र चम्किलो हुन्छ । गोलाभित्र ती मौरीलाई स्वस्थ मौरीले बराबर आक्रमण गर्दछन् भने बाहिर निस्केपछि सुरक्षा मौरीले घारभित्र छिर्न दिँदैनन् । थोरै दिनमै तिनीहरू उड्न नसक्ने हुन्छन् र चाँडै नै मर्दछन् ।

मौरीलाई पक्षघात बनाउने अरू पनि विभिन्न भाइरसहरू छन् । जस्तैः Cloudy wing virus, acute paralysis virus, Arkansas virus, black queen cell virus, deformed wing virus, Egypt virus, Kashmir virus (Indian strain), Kashmir virus (Australian strain), iridescent *Apis cerana* virus, filamentous virus आदि ।

नियन्त्रण

अन्य जीवमा जस्तै मौरीमा पनि भाइरसको औषधि नभएकोले माथि उल्लेख गरे जस्तै गोला व्यवस्थापन गर्नु पर्छ । मौरीगोलामा रोग लाग्न नदिन निम्न बमोजिम व्यवस्थापन कार्यहरू गर्नु पर्ने हुन्छः

- गोला मजबुत बनाई राख्ने ।
- खाना अभाव हुन नदिने ।
- दुई वर्षमा एक पटक चाका फेर्ने ।
- हरेक वर्ष गुणस्तरीय रानु फेर्ने ।
- गोलाभित्र नियमित सरसफाई गर्ने ।
- मौरीगोलामा छाउरा रोगहरू लागेमा छाउराविहीन र रानुविहीन विधिद्वारा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यो विधि प्रयोग गर्दा बढी सावधानी अपनाउनु पर्ने हुन्छ ।

- रोगी मौरीगोलालाई मौरीखर्कभन्दा अलग गरी राखेमा अन्य स्वस्थ गोलामा रोग सर्नबाट जोगाउन सकिन्छ ।
- कुनै रोगको लक्षण देखिएमा विज्ञहरूको सल्लाहबिना कुनै पनि रासायनिक औषधिको प्रयोग नगर्ने ।

कुपोषण

छाउरा र वयस्क मौरीको शारीरिक अङ्ग वृद्धि र विकास हुनका लागि र गोलालाई राम्रो अवस्था (न्यानो र चिसो) मा कायम राख्न खाद्यतत्वको आवश्यकता पर्दछ । कुपोषण र खाद्यतत्वको कमी भएको मौरीहरू अपाङ्ग, रोगी वा आफ्नो क्रियाकलाप गर्न नसक्ने र अन्तमा उमेर नपुगी मर्न पनि सक्दछ । लार्भा अवस्था भनेको खाने अवस्था हो । त्यसकारण यस अवस्थामा उसलाई आवश्यक पर्ने खाद्य तत्व पूर्ण रूपमा उपलब्ध गराएमा मात्र मौरीको शरीर पूर्ण विकास हुनुका साथै स्वस्थ रहन्छ । छाउरा वा वयस्क मौरी मर्दा या चाकामा छाउराक्रम नराम्रो हुँदैमा रोग लागेको हो भन्न मिल्दैन । यो कुपोषणले पनि हुन सक्छ । रानु राम्रोसँग पूर्ण रूपमा गर्भाधान नभई फुल पार्न थाले मा अथवा छाउरा प्रजनन्को समयमा गोलामा कुट पर्याप्त भण्डार नभएमा पनि चाकामा छाउराक्रम (Brood Pattern) एकनासको हुँदैन ।

त्यसैगरी गोलामा निम्न असामान्य स्थिति उत्पन्न भएमा पनि छाउरा वा वयस्क मौरीहरू मर्न सक्दछन्:

- चिसिएर मर्ने (Chilling)– गोलामा मौरी संख्या कम भई त्यहाँ भएका छाउरालाई उपयुक्त तापक्रम (३२–३५°C) मा हुर्काउन सकेनन् भने छाउराहरू मर्दछन् ।
- अत्याधिक तापले मर्ने– खासगरी तराई र भित्री मधेशमा गरम मौसमका अवस्थामा मौरीले गोला वातावरण अनुकूल बनाउन नसक्दा चाका पग्लने वा सिल्ड ब्रुडको ढक्कन तल धस्सिने, प्वाल पर्ने, लार्भा थिच्ने, कालो खैरो हुने र मर्ने गर्दछ ।
- खाना नपाएर मर्ने– मौरीपालकले कृत्रिम खाना खुवाउने क्रममा पर्याप्त खाना उपलब्ध नगराई दिँदा लार्भा अवस्थादेखि मौरीमा प्रोटिनको कमी हुन गई पेट फुल्ने, उड्न नसक्ने, घस्रिने, हुन्छ । यसका साथै गोलामा खाना भण्डार नहुँदा रित्तो कोषमा वयस्क मौरी टाउको घुसारेर मरेका भेटिन्छन् ।
- विषादीको प्रयोग– मौरी चरनमा फूल फुल्दा सो बालीमा लाग्ने रोग र कीरा नियन्त्रण गर्न विषादी प्रयोग गर्दा पनि मौरीहरू मर्दछन् । विषालु पुष्परस र विष लागेको मौरीगोलामा प्रवेश गरेपछि त्यहाँका छाउरासमेत मर्न सक्दछन् ।

आवश्यक खाद्य तत्व

एउटा कर्मी लार्भा हुर्किएर अचल अवस्थामा जानका लागि १४२ मि.ग्रा. मह र १३४ मि.ग्रा. कुटको आवश्यक पर्दछ । त्यसैगरी एउटा कर्मी मौरीलाई आराम गरेको समयमा ०.७ मि.ग्रा. र उडेको बखत ११.५ मि.ग्रा. चिनी प्रति घण्टा आवश्यक पर्दछ । तद्नुरूप एक गोलालाई एक वर्षमा ६०-८० के.जी मह र १५-५५ के.जी. कुट आवश्यक पर्दछ । एउटा वयस्क मौरीको जीवनमा पहिलो ८-१० दिनसम्म यदि प्रोटिन अभाव भएमा उसको आयु छोटिन्छ र Hypo-pharyngeal gland /fat bodies को विकास नराम्रो हुन्छ ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- मौरीगोलामा रोग लागेर उपचार गर्नुभन्दा राम्रो व्यवस्थापन गरी रोगै लाग्न नदिनु सफल मौरीपालकको दायीत्व हो ।
- कुनै पनि रासायनिक औषधि प्रयोग गर्नु मौरी, मौरीपालक दुवैलाई हानीकारक हुन्छ ।
- जैविक र भौतिक प्रविधिद्वारा रोगको व्यवस्थापन गरेमा मौरी र मौरीजन्य उत्पादन गुणस्तरीय हुन्छ ।

सत्र २०

अवलोकन भ्रमण

उपशीर्षक

- सफल मौरीपालक, मौरीखर्क र मौरी स्रोत केन्द्र
- सरकारी र गैरसरकारी फर्म

समयावधि: ५ घण्टा

- सैद्धान्तिक: ३० मिनेट
- व्यावहारिक: ४ घण्टा ३० मिनेट

उद्धेश्य

- प्रशिक्षार्थीहरूले विभिन्न संघसंस्थाहरू र व्यक्तिगत मौरीपालकहरूको गतिविधि र सफल र असफल मौरीपालनसम्बन्धी प्रारम्भिक जानकारी पाउनेछन् ।
- मौरीजन्य उत्पादन र गोला व्यवस्थापनबारे सिक्नेछन् ।
- मौरीपालनको महत्वबारे जान्नेछन्; मौरीपालनका सम्भावना, चुनौती र अवस्थाहरू; र सफल मौरी उद्यमी बन्ने प्रेरणा पाउनेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- मौरी क्षेत्रको प्रत्यक्ष अवलोकन र छलफल
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरीखर्क र नमूना फार्म, पिक्चर, अवलोकन फर्म
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

प्रशिक्षार्थीहरूलाई अवलोकन भ्रमणको उद्देश्य, भ्रमण गर्ने स्थानको जानकारी र भ्रमणको क्रममा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरूबारे जानकारी दिने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत

नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने । अवलोकन फर्मका नमूनाहरू बाँड्ने र कसरी भर्ने सोबारे जानकारी दिने ।

क्रियाकलाप २ः अवलोकन भ्रमण

- तालिम सञ्चालक/सहजकर्ताले सफल मौरी कृषक, व्यापारी, उद्यमी जसकहाँ प्रशिक्षार्थी लैजाने हो, निजसँग पूर्वसम्पर्क गरी समय र मिति यकिन गर्ने ।
- उद्यमीको मौरी फर्म/पसल/व्यवसाय स्थलमा पुग्नका लागि आवश्यक भए सवारी साधनको प्रवन्ध मिलाउने/भ्रमण एक वा विभिन्न स्थलहरूमा हुन सक्छ ।
- तालिम संचालक/सहजकर्ताले सो क्षेत्रहरूमा उद्यमीसँग भ्रमण गर्दा समेटिनु पर्ने जानकारीहरूबारे छलफल गर्ने ।
- भ्रमण सुरु हुनुभन्दा अघि प्रशिक्षार्थीहरूलाई कहाँ, किन, कसरी, जाने हो र त्यहाँ पुगेपछि अनुशासित तवरले व्यवहार गर्न जानकारी दिनु पर्छ । उद्यमीको मौरी फर्म/पसल व्यवसायस्थलमा पुगेपछि प्रशिक्षार्थीहरू मौरीलाई धक्का/अप्ठ्यारो नहुने ठाउँ वा उक्त उद्यमीको निर्देशन अनुसारको स्थानमा रहनु (उभिने वा बस्ने) पर्छ भनी सम्झाउने । अवलोकन फर्महरू भरेर रेकर्ड राख्नेबारे जानकारी दिने ।
- तालिम सञ्चालक/सहजकर्ताले उद्यमीको परिचय प्रशिक्षार्थीलाई दिने र प्रशिक्षार्थीहरू र आफ्नो पनि परिचय (कहाँकहाँबाट, कतिसम्म मौरी भएका वा नभएका, कति दिने तालिम लिएका वा लिँदै, उद्देश्यहरू र अन्य जानकारीहरू) दिन लगाउने ।
- सहयोगी उद्यमीसँग तालिमस्थलमा देखाउन नसकिएका र भ्रमणस्थलमा देखाउन सकिने सान्दर्भिक तस्बिरहरू, उपकरणहरू, मौरीको जीवनचक्रका विविध अवस्थाहरू आदिका विषयमा भ्रमणअगावै के के कुरा सिकाउने हो छलफल भए अनुसार, सोही विषयमा अगाडि बढ्न अनुरोध गर्ने । प्रशिक्षार्थीहरूले तालिम अघिनै पाइसकेका जानकारीहरू नदोहोरियोस् सोबारे ध्यान दिने ।
- उद्यमीले क्रमैसँग दिएको जानकारीमा प्रशिक्षार्थीले केही कुरा सोध्न आवश्यक लागेमा प्रशिक्षार्थीहरूले आफ्नो कपीमा नोट गर्ने ।
- उद्यमीले आफ्नो प्रस्तुति/भनाई सकेपछि प्रशिक्षार्थीहरूले आफ्ना जिज्ञासाहरू क्रमैसँग सभ्य शैलीले सहयोगी कृषकसँग राख्दै जानकारी लिने ।
- सहजकर्ताले पछिल्तिर बसी उद्यमी र प्रशिक्षार्थीहरूबीच छलफलमा सहजीकरण गर्न ध्यान दिने ।
- अन्तमा सहजकर्ताले उद्यमीलाई धन्यवाद दिएर निजले कुनै पारिश्रमिक रकम पाउने व्यवस्था भए सोको भुक्तानी गर्ने ।
- प्रशिक्षार्थीहरूले आफूले भरेका अवलोकन फर्महरू प्रशिक्षकलाई दिने ।

क्रियाकलाप ३ः छलफल र प्रश्नोत्तर

यो सत्रको समयावधि भ्रमणमा निर्भर गर्दछ । यदि नजिकै भ्रमण गरिएको छ भने फर्कने बित्तिकै कक्षामा बस्न सकिन्छ । यदि तालिम गर्ने थलोमा आवासको व्यवस्था छ भने भ्रमण पश्चात् साँझतिर बस्न सकिन्छ । अन्यथा अर्को दिनको सत्र सुरु हुनुभन्दा अगाडि सञ्चालन गर्न सकिन्छ ।

भ्रमण पश्चात् प्रशिक्षार्थीहरूले भ्रमणबाट के सिके सोबारे जानकारी राख्न र भ्रमणसम्बन्धी तिनीहरूका जिज्ञासाहरू केही भए प्रष्ट पार्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । अवलोकन फर्महरू हेरेर प्रशिक्षार्थीहरूले बुझ्न नसकेका पक्षहरू पहिचान गर्ने र सोबारे पृष्ठपोषण गर्ने ।

छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने। सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने। सत्रको अन्तितिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- तालिमको दौरानमा समेटिएका विषयवस्तुमा कतै प्रष्ट नभएको भएमा यस अवलोकन भ्रमणमार्फत् प्रत्यक्ष अनुभव गर्दै जिज्ञासा राखी प्रष्ट हुनु पर्दछ ।
- मौरी उद्यमीसँग जिज्ञासा राख्दै सफल उद्यमी बन्न आवश्यक पर्ने पूर्वाधारको जानकारी लिनु पर्दछ ।

सत्र २० स्रोत सामग्री
अवलोकन भ्रमण

अवलोकन भ्रमणमा प्रयोग हुने नमूना फाराम

अवलोकन फारामले प्रशिक्षार्थीहरूलाई तिनीहरूका अवलोकनसम्बन्धी विषयवस्तुहरू रेकर्ड गर्न सहयोग गर्दछन् । प्रशिक्षार्थीहरूले भ्रमण गर्दा मौरीपालक, उद्यमी र संघ-संस्थाहरूको सबल र कमजोर पक्षहरूबारे र आफ्ना प्रत्यक्ष अनुभूतिहरू रेकर्ड गर्नुका साथै अन्य कुनै अनुभव र सुझाव भएमा अवलोकन फर्मको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

सबल पक्ष		कमजोर पक्ष		कैफियत
क्र.सं.	क्रियाकलाप	क्र.सं.	क्रियाकलाप	
१)		१)		
२)		२)		
३)		३)		
४)		४)		
५)		५)		
६)		६)		
७)		७)		
८)		८)		
९)		९)		
१०)		१०)		
११)		११)		
१२)		१२)		
१३)		१३)		
१४)		१४)		

अन्य केही भए सुझाव दिने:

१)

२)

३)

४)

छैठौं दिन

पाँचौं दिनको पुनरावलोकन

सत्र २१: मौरी परजीवी (सुलसुले) को व्यवस्थापन

सत्र २२: मौरीका शत्रुहरू

सत्र २३: परागसेचन र मौरी

सत्र २४: मौरीगोला स्थानान्तरण

सत्र २५: मह उत्पादन, प्रशोधन, भण्डारण र प्रयोग

पाचौं दिनको पुनरावलोकन

समयावधि: ३० मिनेट

उद्देश्यहरू

- पाचौं दिनका सत्रहरूबाट सिकेका मुख्य पाठहरू सम्झिन र व्यक्त गर्न
- प्रशिक्षक सहजकर्ताबाट सहभागीहरूले अझ प्रष्ट हुन सुअवसर प्रदान गर्न
- तालिमको विषयवस्तु, प्रक्रिया, तालिमको कार्यविधि र सामग्रीहरूबारे पृष्ठपोषण लिन
- पाँचौं दिनका सत्रहरूबाट केही समस्या वा जिज्ञासाहरू पहिल्याउन

पुनरावलोकन गर्ने कार्यविधि

सहभागीमूलक छलफल र प्रश्नोत्तर

सामग्रीहरू

- सेतो बोर्ड र बोर्डमार्कर अथवा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप

निम्न लिखित प्रश्नहरूमा केन्द्रित रही छलफल र प्रश्नोत्तर सञ्चालन गर्ने

- हिजोको सत्रहरूबाट के सिक्यौं ?
- के प्रष्ट पार्न आवश्यक छ ?
- विषयवस्तुमा केही छुटेको थियो कि ?
- के प्रयोग गरेका विधिले सत्रमा सहभागी हुन सहयोग गर्‍यो ?
- भविष्यमा सत्रहरूसम्बन्धी केही सुझावहरू छन् कि ?

प्रशिक्षकले यी प्रश्नहरूमा नै सीमित हुनु पर्छ भने छैन । सहभागीहरू स्वयम्ले कुनै पनि प्रश्नहरू सोध्न सक्नेछन् तर यदि जवाफ दिनु पर्ने भए समयको पावन्दी र प्रश्नको प्रसंगमा निर्भर गर्दछ । माथिका प्रश्नहरूका उत्तरहरू लेख्न फ्लिपचार्टको प्रयोग गर्ने र मेटाकार्डहरूमा सहभागीहरूलाई प्रश्न लेख्न लगाई समूहमा राखी संयुक्त जवाफ दिन लगाउने । व्यक्तिगत प्रश्नहरूमा धेरै समय नदिने । सत्रको अन्तमा समेटिन नसकेका विषयहरू मेटाकार्डमा लेख्ने र सहभागीहरूलाई पछिल्ला सत्रहरूमा भनिने छ भनि जानकारी गराउने । सत्रपछि मेटाकार्डमा लेखेकोलाई पुनरावलोकन गरी त्यसलाई फेरि समूह वा व्यक्तिसँग छलफल गर्नु पर्ने हो होइन विचार गर्ने ।

सत्र २१

मौरी परजीवी (सुलसुले) को व्यवस्थापन

उपशीर्षक: तिनवटै (सुलसुले) को

- परिचय (एकाराइन, भेरोवा, टोपिलाल्याप्स)
- क्षतिको प्रकार
- लक्षण र पहिचान
- रोकथाम/उपचार
- सावधानी
- जैविक विधिद्वारा नियन्त्रण

समयावधि: १ घण्टा ३० मिनेट

- सैद्धान्तिक: ४५ मिनेट
- व्यावहारिक: ४५ मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- मौरीगोलामा परजीवी (सुलसुले) को पहिचान गर्न सक्षम हुनेछन्।
- कसरी नियन्त्रण र व्यवस्थापन गर्ने जान्न सक्नेछन्।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- सुलसुलेबाट ग्रसित मौरीगोलाहरू
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

परजीवीको परिचय, पहिचान, नियन्त्रण तथा व्यवस्थापनसम्बन्धी तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरेअनुसार जानकारी गराउन प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः व्यावहारिक अभ्यास

चरण १: परजीवीग्रस्त/रोगी घार पहिचान गरी घार खोल्ने ।

चरण २: परजीवीका कारण मौरीलाई परेको प्रभाव देखाउने ।

चरण ३: परजीवीको समाधानार्थ गरिने उपायहरू (स्रोत सामग्रीमा उल्लेख भएअनुसारका) अपनाएर देखाउने ।

क्रियाकलाप ३ः छलफल र प्रश्नोत्तर

परजीवीहरूका लक्षणहरूको पहिचान, नियन्त्रण तथा व्यवस्थापनबारे प्रशिक्षार्थीहरूको थप जिज्ञासाहरू केही भए छलफल र प्रश्नोत्तरबाट प्रष्ट पार्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र २१ स्रोत सामग्री
मौरी परजीवी (सुलसुले) को व्यवस्थापन (एकाराइन, भेरोवा, टोपिलाल्याप्स)

मौरीका सुलसुलेहरू (Mites)

मौरीमा विभिन्न प्रकारका सुलसुलेहरूले मौरीको शरीरमा भएको रगत चुसेर क्षति पु¥याउँछन् । कुनै सुलसुलेहरूले मौरीको भित्री अङ्गमा गई असर गर्छन् भने कुनै सुलसुले मौरीको लार्भा, प्यूपा अवस्थामा र वयस्क मौरीलाई प्रत्यक्ष रूपमा असर गर्दछन् । सबै प्रकारका सुलसुलेहरू आँखाले प्रत्यक्ष देख्न नसकिने हुन्छन् भने कुनै सुलसुलेहरू प्रत्यक्ष देख्न सकिन्छ । मौरीलाई क्षति पु¥याउने मुख्य ३ प्रकारका सुलसुले हुन्छन् ।

एकाराइन सुलसुले *(Acarapis woodi)*

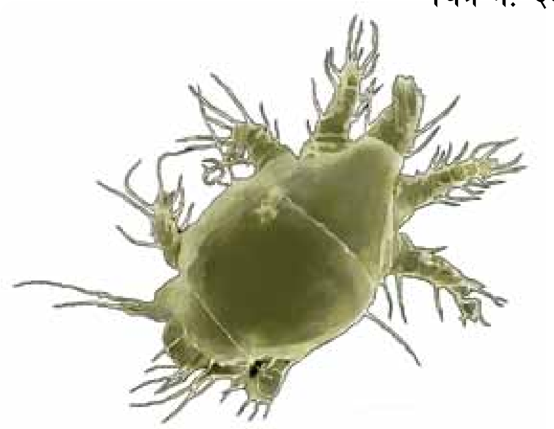
यो सुलसुलेले मौरीको वयस्क अवस्थामा सताउँछ । यो सुलसुले मौरीको श्वासछिद्रबाट पसेर शरीरभित्र श्वासनलीमा गएर बस्छ र त्यही फुल पार्छ, बच्चा हुर्काउँछ र संख्यामा पनि वृद्धि हुन थाल्दछ । यसले मौरीको श्वासनलीमा बसी रस चुस्दछ र मौरीलाई कमजोर पार्छ । यी सुलसुलेहरू शूक्ष्म हुन्छ ($<$१०० μm अथवा १/१० मि.मि भन्दा सानो) र अति ठूलो देखिने यन्त्र (इलेक्ट्रोनिक माईक्रोस्कोप) द्वारा मात्र देखिन सकिन्छ । नेपालमा यो रोगको समस्या छ ।

लक्षणहरू

यो सुलसुलेले वयस्क मौरीलाई मात्र आक्रमण गर्दछ । सुरुको अवस्थामा कम उमेरका वयस्क मौरीलाई आक्रमण गर्ने भए पनि यसको संख्या बढ्दै गएपछि गोलामा भएका अन्य मौरी र रानु मौरीलाई समेत आक्रमण गर्न सक्दछ । मौरीमा देखिने लक्षणहरू यस प्रकार छन्:

- मौरी घारको प्रवेशद्वारअगाडि उड्न नसकी घस्रेर हिँड्नु,
- रोगी मौरीको पेट चम्किलो देखिनु र मौरीको पखेटाको आकार अंग्रेजीको के (K) जस्तो देखिनु (चित्र नं. ६६)
- घारमा मह र कुटको सञ्चय कम हुनु

चित्र नं. ६६: एकाराइन सुलसुले



ईलेक्ट्रोनिक माइक्रोस्कोपबाट स्क्यान गरिएको आकृति

संक्रमित मौरी

सत्र २१

उपचार

सुलसुले संक्रमित गोलाहरूलाई साधारणतया: दुई किसिमले नियन्त्रण गर्न सकिन्छ:

१. मेन्थलको प्रयोग: मेन्थल झोलले कपास भिजाएर सलाईको बट्टा र प्लाष्टिकको थैलोमा स-साना प्वाल बनाई हप्ताहप्तामा आसन बोर्डमाथि राख्ने । मौरीको जात र घनत्व हेरी एक पटकमा ५-१५ थोपा ६ देखि ७ हप्तासम्म प्रयोग गर्न सकिन्छ । मेन्थल नपाएको खण्डमा सोही विधिअनुसार झोल भिक्स (सञ्चो) प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

२. चिनीको धूलोमा वनस्पति घिउ र तेल मिसाई पेस्ट बनाएर मौरीको जात र घनत्व हेरी ५० ग्रामदेखि १०० ग्रामसम्म (टपबारमाथि कागज राखी रोटी आकारको बनाई राखी दिने) प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
नोट : यो विधि प्रयोग गर्दा कमिला लाग्ने सम्भावना भएको हुँदा घार वरपर निरीक्षण गरी चुहिएको वा पोखिएको छ भने सफा गर्ने ।

भेरोवा सुलसुले *(Varroa destructor)*

यसको शरीरको रङ्ग रातो वा खैरो हुन्छ र अण्डाकारको हुन्छ । यसको ८ वटा खुट्टा हुन्छ र १-१.८ मि.मि लामो र १.५-२ मि.मि चौडा हुन्छ । मौरीको शरीरको बाहिरी भागमा बसेर मौरीको रगत चुस्ने यो सुलसुलेलाई हाम्रो नांगो आँखाले पनि देख्न सकिन्छ (चित्र नं. ६७) । पोथी सुलसुले मौरीको छाउरा भएको खुल्ला कोषमा, बिशेष गरी भाले कोषमा बस्छ, र छाउराकोष बन्द भएपछि फुल पार्न थाल्छ । यसले मेलिफेरा मौरीलाई बढी सताउँछ ।

लक्षणहरू

- प्यूपाका ढक्कनहरू तल धस्सिएको वा प्वाल परेको खुल्ला देखिनु ।
- आसनबोर्ड र प्रवेशद्वारबाहिर मरेका प्यूपाहरू देखिनु ।
- भर्खर निस्केका वयस्क मौरीहरूको आकार सानो हुनु र पखेटा बिग्रेको देखिनु ।
- छाउराचाकामा छाउराक्रम एकरूपता नहुनु ।
- मौरीको खुट्टा, पखेटाले काम गर्न नसक्नु
- मौरी उड्न, हिँड्न नसक्नु
- रोग सहन सक्ने क्षमतामा कमी आउनु
- भाले मौरीले रानुलाई गर्भाधान गराउन असमर्थ हुनु
- मौरीघारमा मह, कुट, मैन, सङ्कलन घट्नु वा नहुनु

चित्र नं. ६७: भेरोवा (बायाँ) र भेरोवाग्रस्त मौरीको अचल अवस्था (दायाँ)

ट्रोपिलाल्याप्स सुलसुले (*Tropilaelaps clareae*)

यस सुलसुलेको पोथीको शरीरको रङ्ग हल्का रातो, खैरो हुन्छ र भेरोवाभन्दा करीब आधा सानो आकारको, १ मि.मि लामो र ०.६ मि.मि चौडा हुन्छ। यी सुलसुले घारभित्र छाउराचाकामा छिटोछिटो हिँडिरहेको देख्न पनि सकिन्छ। यो सुलसुलेका सबै अवस्थाले मौरीको रगत चुसेर मौरीको बिकासमा निकै क्षति पुऱ्याउँछ। यसले मेलिफेरा मौरीको छाउरा अवस्थामा आक्रमण गर्छ र १-२ दिन उमेरका छाउरा नपाएमा बाँच्न सक्दैन। मौरीको छाउराकोष बन्द नहुँदै पोथी सुलसुले कोषमा पस्छ र कोष बन्द भएपछि फुल पार्छ।

चित्र नं. ६८: ट्रोपिलाल्याप्स सुलसुले

लक्षणहरू

- ट्रोपिलाल्याप्सद्वारा संक्रमित छाउराहरू एकनासले हुर्किएको देखिँदैन र भर्खर निस्केको कर्मी मौरीहरू साना आकारका, पखेटा खुम्चिएका बिकृत मौरीहरू देखिन्छन्।
- चिम्टी अथवा पिनले कोष बन्द भएका छाउराहरू झिकेर हेर्दा शरीरमा सुलसुलेहरू देखिन्छन्।

सुलसुलेको नियन्त्रण विधि

जैविक विधि (Biological Method)

यस विधिबाट सुलसुले नियन्त्रण गर्दा समय र श्रम केही बढी लाग्छ, तर रासायनिक पदार्थबाट हुने खतराबाट बच्न सकिन्छ।

भाले छाउरा नष्ट गरेर

भेरोवा सुलसुले प्राय:जसो भाले छाउरा मन पराउने भएकोले भाले छाउराकोषमा यसलाई पासो थापी नियन्त्रण गर्न सकिन्छ। महप्रवाहको सुरुमा भालेकोष अङ्कित आधारचाका प्रयोग गरी हुर्केका भाले छाउरा प्यूपा अवस्थामा पुगेपछि सो चाका गोलाबाट बाहिर झिकी सुलसुले नष्ट गर्ने (बालेर/गाडेर)।

छाउरा उत्पादन बन्द गरेर

हिउँद ऋतुमा मौरीको रानुलाई घारभित्रै सीमित (रानु छेक्ने पाता) राखेर फुल पार्न नदिने र वसन्त ऋतु सुरु भएपछि मात्र रानुलाई फुल पार्न छोड्नु पर्छ। यसले गर्दा गोलाभित्र छाउराविहिन अवस्था सृजना हुन्छ र सुलसुलेहरू नियन्त्रण हुन्छन्।

कर्मी छाउराको चक्रीय प्रणाली नष्ट गरेर

पहिलो दिन: खाली चाकामा छेकबार (Queen Frame Excluder) ले छेकी रानुलाई उक्त चाकाभित्र बन्द गर्ने र उक्त चाकालाई छाउरा चाकाको बीचमा राख्ने।

नवौं दिन: उक्त रानुचाकालाई झिकेर (क) नाम दिने र छाउरा कक्षको एक छेउमा राखी दिने। अर्को रित्तो चाकामा रानुलाई फेरि छेकबारले बन्द गरेर छाउराचाकाको बीचमा राख्ने।

अठारौं दिन: उक्त रानुचाकालाई झिकेर (ख) नाम दिने र छाउराकक्षको एक छेउमा राखी दिने । फेरि तेस्रो पटक रित्तो चाकामा छेकबारले बन्द गरेर रानु राखी दिने ।
(क) चाकाको बन्द छाउरा (प्यूपा) झिकेर त्यसमा भएको सुलसुलेलाई नष्ट गर्ने ।

सत्ताइसौं दिन: छेकबार राखेको चाकालाई झिकेर (ग) नाम दिने र छाउराकक्षको एक छेउमा राखी दिने । चाका (ख) को बन्द छाउरा झिकेर सुलसुले नष्ट गर्ने ।

चौंतीसौं दिन: चाका (ग) को छाउरा झिकेर सुलसुले नष्ट गर्ने । यसरी कर्मी छाउराको ३ वटा चक्र नष्ट गरीसकेपछि सुलसुलेलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यो काम छाउरा उत्पादन हुने समयमा प्रभावकारी हुने हुँदा मह उत्पादन वृद्धि हुनुका साथै हूल निर्यास पनि नियन्त्रण हुन सक्छ ।

भौतिक विधि (Physical Methods)

- घारमा प्रशस्त सुलसुले भए मौरीलाई अन्यत्र सारेर खाली घारमा आगोको ज्वालो लगाएर सुलसुले मार्न सकिन्छ ।
- घारका मौरीमाथि ग्लुकोजको धूलो, दूधको धूलो वा गहुँको मैदा छरि दिनाले सुलसुले चिप्लेर तल झर्छन् । यसरी झरेका सुलसुलेलाई बटुलेर नष्ट गर्न सकिन्छ । यो प्रक्रिया ४-४ दिनमा गर्दै जानु पर्छ ।

रासायनिक विधि (Chemical Methods)

मौरीगोलामा तीनै प्रकारका सुलसुलेहरूले ठूलो क्षति पुऱ्याउने हुँदा कहिलेकाहीँ मौरीखर्कका सम्पूर्ण गोला नष्ट हुने सम्भावना हुन्छ । तसर्थ जैविक र भौतिक विधिबाट सुलसुले नियन्त्रण नभएमा विज्ञहरूको सल्लाह लिई रासायनिक विधि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- **मौरीगोलामा सुलसुलेको आक्रमणले मौरी व्यवसायमा ठूलो क्षति पुऱ्याउँदै आएको हुँदा यसको दीगो नियन्त्रणका लागि जैविक, भौतिक र रासायनिक विधि प्रयोग गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ ।**
- **दक्ष प्राविधिकको सरसल्लाह लिई नियन्त्रण कार्य गरिएमा नियन्त्रण कार्य प्रभावकारी हुन्छ ।**

सत्र २२
मौरीका शत्रुहरू

उपशीर्षक

- घार बाहिरका शत्रुहरू (चरा, मलसाँप्रो, कमिला, अरिङ्गाल, बच्छ्यूँ)
- घारभित्रका शत्रुहरू (मैनपुतली, मैनखपटे)

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: ३० मिनेट
- व्यावहारिक: ३० मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- मौरीको घारभित्र र बाहिरका शत्रुहरू पहिचान गरी नियन्त्रण गर्न सक्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरीखर्क
- साना कचौराहरू
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- मुंग्रो
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

मौरीका घारभित्र र बाहिरका शत्रुहरू पहिचान गरी नियन्त्रण गर्ने प्रविधिको जानकारी दिन तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख भए अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: व्यावहारिक अभ्यास

चरण १: मौरीका घारभित्र र बाहिरका शत्रु, शत्रुहरूका चित्र, फोटो, नमूना देखाएर पहिचान गराउने ।
चरण २: मौरीका घारभित्र र बाहिरका शत्रुका कारण मौरी गोलामा परेको प्रभाव देखाउने ।
चरण ३: मौरीका घारभित्र र बाहिरका शत्रुको नियन्त्रण विधि अपनाएर देखाउने ।
चरण ४: माथि चरणमा बताए झैं सबै प्रशिक्षार्थीहरूलाई गर्न लगाउने ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोत्तर

मौरीका मुख्य शत्रु जीवहरू र तिनका नियन्त्रणबारे प्रष्ट भए नभएको जानकारी लिन छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने र थप जिज्ञासाहरू भए स्पष्ट पार्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र २२ स्रोत सामग्री
मौरीका शत्रुहरू

परिचय

मौरीलाई विविध तरिकाले दुःख दिएर सताउने प्रकृतिका जीवहरूलाई मौरीका शत्रु भनिन्छ । यस्ता शत्रुमध्ये कुनैले मौरीको शरीरको रगत चुसेर, कुनैले मौरीको घारका उत्पादन (मैन, मह) खाएर त कुनैले मौरी नै खाएर नोक्सान गर्छन् ।

घार बाहिरका शत्रुहरू

अरिङ्गाल/बच्छ्युँ

क्षतिको प्रकार

अरिङ्गाल/बच्छ्युँ मौरी जस्तै तर अलि ठूला जीव हुन् (चित्र नं. ६९) । अरिङ्गालले उड्दै गरेको मौरी पनि छोपेर खान्छ र मौरीको घारमा नै आएर मौरी छोपेर आफ्नो गोलाका बच्चालाई खुवाउन लैजान्छ भने बच्छ्युँले घारमा पसेर वयस्क मौरी खाएर सखाप पार्छ ।

नियन्त्रण

यिनीहरूलाई मुंग्रोले पिटेर वा पासो थापेर मार्नु पर्छ । समस्या धेरै भए यसको गोला खोजेर आगो लगाई नष्ट गर्नु पर्छ । घारको प्रवेशद्वार सानो मौरीहरूलाई अरिङ्गालसँग जोगिन सहयोग पुग्दछ ।

चित्र नं. ६९: अरिङ्गाल (बायाँ) र बच्छ्युँ (दायाँ)

चित्र नं. ७० मलसाँप्रो

मलसाँप्रो

क्षतिको प्रकार

यो करीब बिरालो जत्रै एक जङ्गली जनावर हो । यसको कालो वा खैरो भुत्ला भएको शरीर र बाक्लो रौं भएको पुच्छर हुन्छ । यसले मौरीको घार लडाएर, खोलेर, मह, चाका र मौरी झिकेर खान्छ । यो जनाबर मानिस, कुकुरसँग डराउने हुँदा प्रायः रातिको समयमा यसले आक्रमण गर्छ ।

नियन्त्रण

यसको नियन्त्रणका लागि मानिस वा कुकुरले लखेट्ने, आधुनिक घारमाथि गर्ह्रुंगो ढुङ्गा वा कुनै वस्तु राखी दिने वा घारपेटीले कसेर (बाँधेर) सुरक्षित बनाउनुपर्छ, तर्साउने खालका मान्छेका मूर्ति उभ्याएर तर्साउन सकिन्छ ।

चित्र नं. ७१: कमिला

कमिला

क्षतिको प्रकार

कमिला सामान्यतयाः पखेटा नभएका साना छ खुट्टे मांशाहारी जीव हुन् (चित्र नं. ७१) । प्रायःजसो कमिला माटो मुनि र कोही जमिनको सतहमाथि पनि गुँड लगाएर बस्दछन् । कमिलाले प्रायः मौरीघारभित्र पसेर मह, मौरीको फुल, छाउरा खाने गर्छ भने कहीँ त यसले ठूला मौरी पनि समातेर खाने समस्या रहेको पाइन्छ ।

नियन्त्रण

मौरीको घारलाई घारखुट्टामाथि राख्ने, घारखुट्टालाई पानीसहितका कचौरामा राख्ने । घारमा कुनै भित्ता, झारपातको सहयोग लिई कमिला घारभित्र पस्न नसक्ने बनाउनु पर्छ । घारको प्रवेशद्वार सानो बनाउनु पर्छ । घारखुट्टामा ग्रिज दलेर कमिलामाथि चढ्न नसक्ने बनाउन सकिन्छ ।

माउसुली, छेपारा र भ्यागुता

क्षतिको प्रकार

माउसुली, छेपाराहरू लामो पुच्छर, चौडा टाउको, कत्ले शरीर, राम्रोसँग उकालो चढ्न टाँसिने चार वटा खुट्टा भएका यी घस्रेर हिँड्ने, मांशाहारी साना जीव हुन् (चित्र नं.७२) । यो गर्मी समयमा जतातत‍ै देखिन्छन् । भ्यागुता पनि करीब उस्तै तर प्रायः जमिनमा बस्ने र पुच्छर नभएका जीव हुन् । यीनीहरूले अन्य कीरा खान पाएन भने घारको वरिपरि बसेर मौरी छोपेर खान्छन् ।

नियन्त्रण

यिनीहरूलाई पनि घारमा जान नसक्ने बनाउन आधुनिक घारमा मौरी पाल्नु पर्छ । घार वरपर सफा राख्नु पर्छ । घारभित्र वा वरपर मौरी ढुकेर बसेको पाइएमा धपाउनु वा मार्नु पर्छ ।

चित्र नं. ७२: छेपारा (बायाँ) र भ्यागुता (दायाँ)

चित्र नं. ७३: माकुरा

माकुरा

क्षतिको प्रकार

माकुराहरू ८ खुट्टे कीरा हुन् र यिनीहरूले घारभित्र र बाहिर अग्ला रूखहरूमा जाल थापेर मौरी परेपछि मारेर खान्छन् (चित्र नं.७३) ।

नियन्त्रण

घारभित्र बसेका माकुरालाई मार्ने, घारभित्र पस्न नदिन प्रवेशद्वार सानो पार्ने र रूखहरूमा थापेको जालो अग्लो लट्ठीको मद्दतले हटाउनु पर्छ ।

चित्र नं. ७४: मौरी खाने चरा

चराचुरुङ्गी

क्षतिको प्रकार

धेरै प्रकारका चरामध्ये गौँथली, चिबे, लाहाँचे (रूखमा प्वाल पारेर बस्ने, परेवा आकारको तर चुच्चो अलि लामो र घुमेको, हरियो रङ्गको) ले मौरी खाएर नोक्सान पुऱ्याउने गरेको पाइएको छ ।

यिनीहरूले अरू कीरा नपाइने जाडो र बादल लागेको बेलामा घारको वरपर बसेर मौरी छोपेर खाने गर्छन् ।

नियन्त्रण

पर्यावरणका दृष्टिकोणले यिनीहरूलाई मार्नुभन्दा धपाउनु राम्रो हुन्छ । नजिकमा यिनीहरूको आश्रयस्थल भए बिगारेर, तर्साउने खालका मान्छेका मूर्ति उभ्याएर तर्साउनु पर्छ ।

चित्र नं. ७५: भालु

भालु

क्षतिको प्रकार

यो झण्डै वयस्क मानिसजत्रो, स्तनधारी, जङ्गली जनावर हो। यसले मौरीको घार लडाएर घारभित्रबाट चाका, मह र मौरी झिकेर खान्छ।

नियन्त्रण

मानिस वा कुकुरले लखेट्ने, आधुनिक घारमाथि गह्रुंगो ढुङ्गा वा कुनै वस्तुले अँठ्याउने वा घारपेटीले कसेर (बाँधेर) सुरक्षित बनाउनु पर्छ, तर्साउने खालका मान्छेका मूर्ति उभ्याएर तर्साउनु पर्छ। भालुको धेरै प्रकोप हुने ठाउँमा मौरी पाल्न उपयुक्त हुँदैन।

घारभित्रका शत्रुहरू

मह खाने पुतली

क्षतिको प्रकार

यो पुतली करीब ५-६ से.मी लामो पखेटा भएको ठूलो आकारको रात्रीचर पुतली हो। यसले राती मौरीघारभित्र पसेर मह चोरेर खान्छ। एउटै पुतलीले करीब ८-१० ग्राम मह चुसेर खान्छ।

नियन्त्रण

सबैभन्दा राम्रो उपाय घारको प्रवेशद्वार सानो पार्ने। यो पुतली छिर्ने खालको घारको अन्य भागमा कहीँ प्वाल भए काठको सेप्टी ठोकेर वा माटो मुछेर टाली दिनु पर्छ। भित्र बसिरहेको पुतली भेटेमा पिटेर मार्नु वा धपाउनु पर्छ।

मैनपुतलीहरू

मैनपुतलीले मौरीको मैन खाएर नोक्सान पुऱ्याउँछन्। यी दुई प्रकारका हुन्छन्:

ठूलो मैनपुतली र सानो मैनपुतली

क्षतिको प्रकार

ठूलो मैनपुतली अनाजमा लाग्ने पुतलीभन्दा अलि ठूलो,
नौनीघ्यूको रङ्गको हुन्छ (२.५-३ से.मी.)
(चित्र नं.७६ क)। सानो मैनपुतली अनाजमा लाग्ने पुतलीजत्रै, नौनीघ्यूको रङ्गको हुन्छ र टाउको चाहिँ पहेँलो हुन्छ (चित्र नं.७६ ख)।

लक्षण र पहिचान

यो पुतली गर्मी ठाउँमा पाइन्छ र मौरीले नढाकेका चाकाहरूमा लाग्छ। लार्भाहरू निकै छिटोछिटो हिँड्छन्। पोथीले मौरी घारको कुनाकाप्चा र चर्केका ठाउँमा फुल पार्छ र फुल फुटेपछि निकै फुर्तिला लार्भा निस्कन्छन् (चित्र नं.७६ ग), जसले मौरीका चाकाको भित्रभित्रै सुरुङ्ग बनाई मैन खाएर प्वालसमेत पारी दिन्छ। यसले मैन खाँदै हिँडेको ठाउँमा रेसमी जालो लागेको र बिष्टाहरू हुन्छ (चित्र नं.७६ घ)। विशेष गरी मैनपुतली कमजोर गोलाको मौरीले नछोपेका पुराना चाकाहरूमा लाग्छ। ठूलो मैनपुतली गर्मी ठाउँमा वर्षा याममा देखिन्छ भने सानो मैनपुतली नेपालको पहाडी भागमा वर्षैभरि पाइन्छ।

चित्र नं.: ७६ मैनपुतली

चित्र नं. ७६ कः ठूलो मैनपुतली

चित्र नं. ७६ खः सानो मैनपुतली

चित्र नं. ७६ गः मैनपुतलीको लार्भा र प्यूपा

चित्र नं. ७६ घः मैनपुतलीले गरेको क्षति

नियन्त्रण

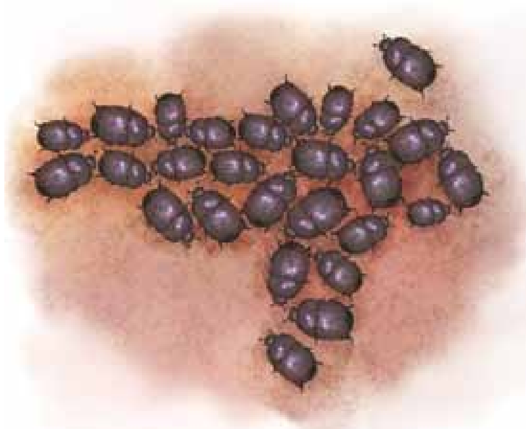
कमजोर गोलालाई अर्को गोलासँग मिसाउने र मौरीगोला सधैँ बलियो राख्ने। समयसमयमा घारको निरीक्षण र सफा गर्ने। घारभित्र मौरीले नढाकेका चाका झिकेर सुरक्षित राख्ने र मौरीको घारको प्रवेशद्वार सानो पार्ने र अन्य प्वालहरू छन् भने टाल्ने।

मैन खपटे

क्षतिको प्रकार

यो खपटे समूहको कीरा हो। यसका बाहिरी पखेटा कडा र भित्री पखेटा नरम र पारदर्शी हुन्छन् (चित्र नं.७७)। यसको शरीर कर्मीमौरीको शरीरभन्दा आधा सानो हुन्छ। यो घारको कुनाकाप्चामा लुकेर बस्छ र वयस्क र छाउरा दुवैले नोक्सान गर्छन्। यसले मैन, कुट, मौरीका फुल र छाउरासमेत खान्छ। मौरीका घार खोलेर हेर्दा घारका कुनाकाप्चामा लुकेर बसेको देखिन्छ। घार खोलेपछि ती खपटेहरू यत्रतत्र फैलिएर भाग्छन्।

चित्र नं. ७७: मैन खपटे (वायाँ) र यसको लार्भाले पारेको क्षति (दायाँ)



नियन्त्रण

गोला बलियो राख्ने, नियमित निरीक्षण गरी घार सफा राख्ने । घारभित्र धेरै कुनाकाप्चा, चर्केका ठाउँ भए चाम्रो माटो मुछेर टाल्ने । साह्रै बढी समस्या भए भित्री ढकनी नलगाउने । मौरीघार भएको क्षेत्र सुख्खा र कडा राख्ने, जसले गर्दा खपटे अचल अवस्थामा जान सक्दैन । घार अनावश्यक नखोल्ने । एकातिर मुख बन्द भएको ३-४ इञ्च लामो आधा इञ्चको पाइपको टुक्रामा कृत्रिम कुट राखेको पासोमा यो परेपछि घारबाट बाहिर झिकेर मार्ने ।

चित्र नं. ७८: फोरिड झिंगा

फोरिड झिंगा

क्षतिको प्रकार

यो फोरिडी परिवारको ढाडमा डल्लो भएको कीरा, फल कुहाउने औँसा जस्तै हुन्छ । यो २-६ मि.मि. लामो हुन्छ (चित्र नं.७८) । यो कीरा उड्नभन्दा बढी दगुर्छ । मानिसको घर वरपर र चिस्यान बढी भएको सडेगलेका प्राङ्गारिक पदार्थहरू खाएर बाँच्छ । यसका केही किसिम मौरीको परजीवी हुन्छन् ।

यसका धेरै प्रजातिहरू कमिलाका परजीवी हुन् र केही प्रजातिहरू मौरीका परजीवी हुन् । यसको पोथी झिंगाले मौरीको पेटमा फुल पार्छ र त्यस फुलवाट २४ घण्टामा औँसाहरू निस्कन्छ, औँसाले मौरीलाई खाएर मार्छ र मौरीका छाउराहरू पनि खान्छन् । छाउरा कोषहरूमा यसका मसिना सेता औँसाहरू देखिन्छन् ।

नियन्त्रण

मौरीको घारभित्र र बाहिर सफा राख्ने । बढी समस्या भएको भए कागज वा कपडाको धुवाँ दिएर झिंगालाई भगाउने ।

शत्रुबाट मौरी जोगाउने विशेष उपायहरु

- आधुनिक घारमा मौरीपालन गर्ने ।
- जाँगरीलो र कम उमेरको रानु राखी गोला बलियो पार्ने, जसमा मह, कुटको सञ्चय धेरै हुनु पर्छ ।
- रोग, शत्रु र परजीवीबाट उचित संरक्षण गर्ने ।
- शत्रुजीव कम लाग्ने उपयुक्त मौरीखर्कको छनोट गर्ने ।
- विषादी धेरै प्रयोग हुने स्थानवाट बचावट गर्ने ।
- बारबन्धन सहितको मौरीखर्क र पानीसहितका कचौरा र घारखुट्टामाथि घार राख्ने ।
- लुटलडाईंबाट रोक्न सबै घारलाई समान शक्तिका बनाएर राख्ने ।
- सफा र राम्रो अवस्थाका उपकरणको प्रयोग गर्ने ।

सत्र २३

परागसेचन र मौरी

उपशीर्षक

- परिचय
- परागसेचनमा मौरीको भूमिका
- विभिन्न बालीमा परागसेचनको आवश्यकता

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: ३० मिनेट
- व्यावहारिक: ३० मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- परागसेचन र मौरीको अन्तरसम्बन्ध, परागसेचनको महत्व, बाली उत्पादकत्व र जैविक विविधताका संरक्षणबारेमा बुझ्नेछन् ।
- परागसेचनका लागि मौरीगोला प्रयोग गर्न जान्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- चित्र, फोटो र मौरी र फुलका अङ्गहरू अंकित फ्लेक्स प्रिन्टहरू
- केही जिउँदो मौरीहरू
- फूलहरू
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

परागसेचनमा मौरीको भूमिका, यसका महत्व, फाइदाबारे जानकारी दिन तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरे अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: व्यावहारिक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूले फूलहरूमा विचरण गरेको मौरीलाई अवलोकन गरेर परागसेचनकोबारे विस्तृत रुपमा जानकारी पाउनेछन् ।

चरण १: फूल तथा फूलका अङ्गहरूको चित्र देखाई वर्णन गर्ने ।

चरण २: फूलका अङ्गहरूको चित्र वा फूल देखाई पुंकेशर, स्त्रीकेशर, परागकण र स्वसेचित र परसेचितबारेमा स्पष्ट पार्ने ।

चरण ३: फूलबाट मौरीले कसरी परागकण संकलन गर्छ भन्नेबारे मौरीका चित्र अथवा जीवित मौरीको अङ्गहरू देखाई प्रष्ट पार्ने ।

चरण ४: मौरीले फूलबाट पुष्परस संकलन गरिरहेको र फूलमा परागसेचन गरेको अवलोकन गर्ने ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षार्थीहरूलाई परागसेचनमा मौरीको भूमिकाबारे स्पष्ट भए नभएको सुनिश्चित गर्ने । प्रशिक्षार्थीहरूलाई छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुर्‍याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

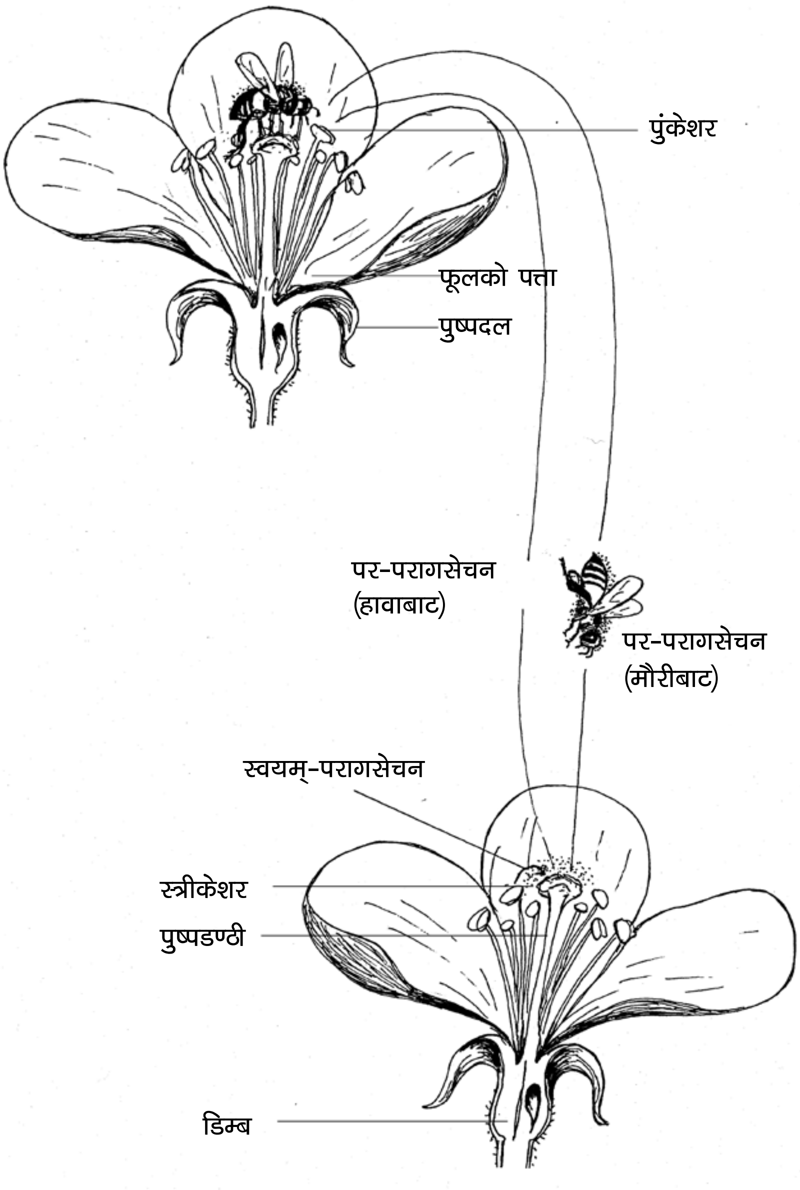
सत्र २३ स्रोत सामग्री

परागसेचन र मौरी

परिचय

फूलको भाले अङ्ग पुंकेशरको परागकण (Pollen), पोथी अङ्ग स्त्रीकेशर (Stigma) मा प्रवेश गर्ने प्रक्रियालाई परागसेचन (Pollination) भनिन्छ। खेतबारीको बोटविरुवामा बीउको आकार र संख्यामा वृद्धि गर्न, एकनासको पुष्ट बीउहरू उत्पादन गर्न, रोग विरुद्ध लड्ने शक्ति वृद्धि गर्न, फल राम्रोसँग लाग्न र बढी उत्पादन लिन परागसेचनको आवश्यकता पर्छ। बोटको एउटै फूलको भाले अङ्ग र सोही फूलको पोथी अङ्गमा वा एउटा बोटको

चित्र नं. ७९: परागसेचन प्रक्रिया



एक फूलको भाले अङ्ग र सोही बोटको अर्को फूलको पोथी अङ्गबीच हुने सेचन प्रक्रियालाई स्वयम्-परागसेचन (Self pollination) भनिन्छ, तथा एउटा बोटको फूलको भाले अङ्ग सोही बोटको अर्को पोथी अङ्गमा वा अर्को बोटको फूलको पोथी अङ्गमा हुने सेचन प्रक्रियालाई पर-परागसेचन (Cross pollination) भनिन्छ (चित्र नं. ७९) । स्व-निसेचन वा स्व-सामञ्जस्य बिरुवाहरू एकै जातका बिरुवाको परागकोषको परागकणबाट सेचन क्रिया हुन सक्छ । स्व-असामञ्जस्य बालीहरू उही बालीका विभिन्न जातहरूको सामञ्जस्य परागकणको आवश्यकता पर्दछ । पर-परागसेचनले वंशाणुगत विविधता बढाउँछ ।

परागसेचनको महत्व

केही अवस्थामा, परागसेचन हावाबाट हुन्छ (विशेष गरी घाँसहरू र धुपी जातहरू) र पानीबाट (जलचर बिरुवाहरू)

चित्र नं. ८०: विभिन्न मौरीहरुद्वारा परागसेचन

तोरी फूलमा पुत्का मौरी

स्याउको फूलमा भँवरा

तोरी फूलमा अन्य मौरी जस्तै कीरा

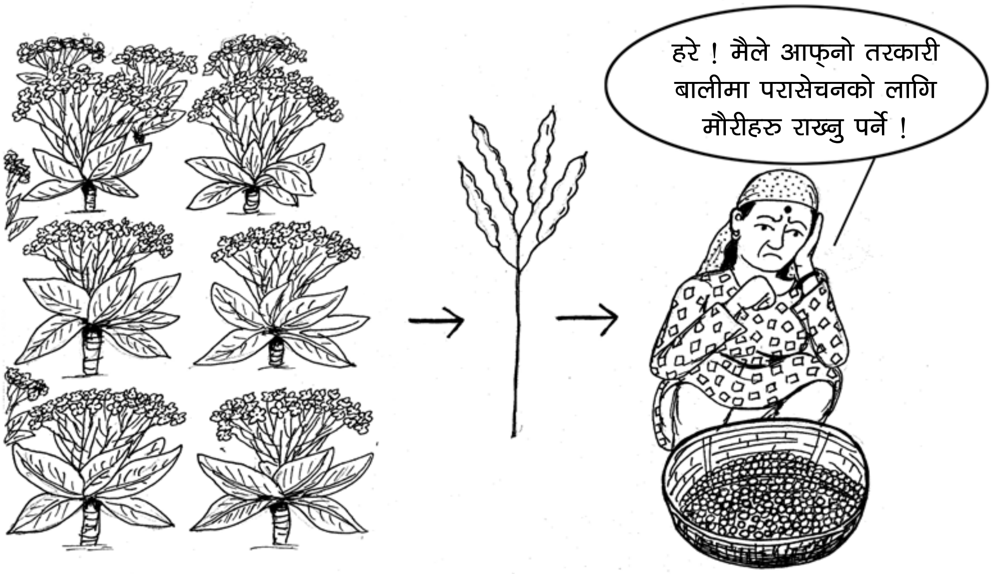
प्याउली फूलमा मौरी जस्तै परागसेचक कीरा

स्याउको फूलमा मौरी जस्तै अन्य कीरा

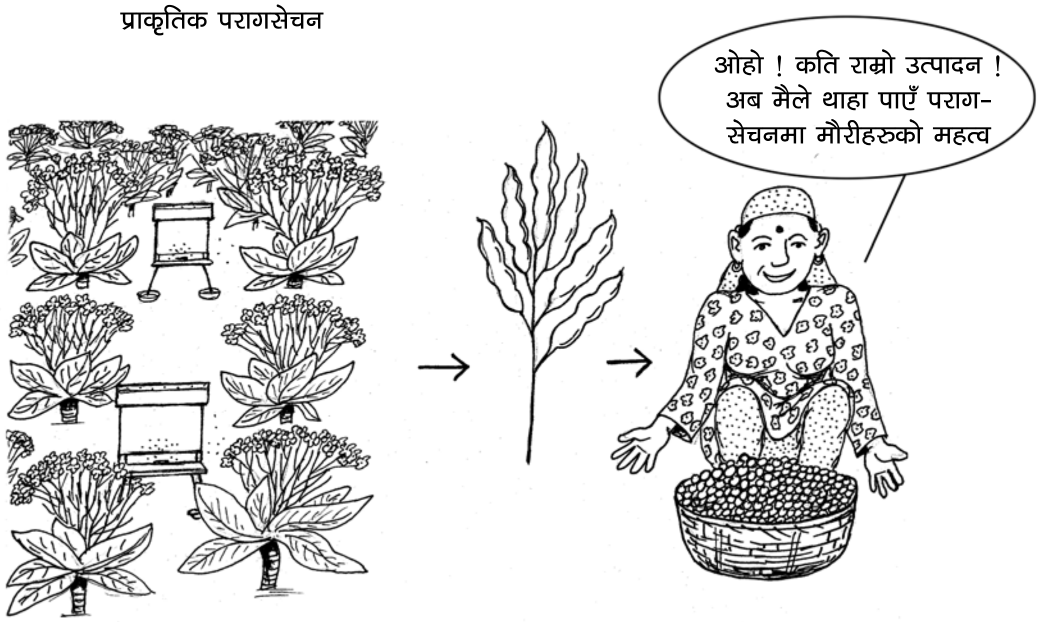
तोरी फूलमा मौरी जस्तै अन्य कीरा

चित्र नं. ८१: मौरीको शरीरमा टाँसिएका परागका कणहरू

चित्र नं. ८२: मौरी परागसेचनका फाइदाहरू



क) तरकारी बालीको बीउ उत्पादनमा प्राकृतिक परागसेचन



ख) तरकारी बालीको बीउ उत्पादनमा व्यवस्थित परागसेचन

चित्र नं. ८३: तोरी बालीमा मौरीघारहरू राखिएको

तर साधारणतया: परागसेचनका लागि परागसेचकहरूको आवश्यकता पर्दछ, जस्तै मौरीहरू, पुतलीहरू, झिंगाहरू, खपटेहरू, हमिङ्ग चराहरू र चमेरोहरू एक फूलको परागकण अर्को फूलमा पुर्‍याउँदछ (चित्र नं.८०)। अधिकांश परागसेचकहरू कीरा नै हुन्छन्। धेरैजसो तिनीहरू खानाको खोजीमा हुन्छन्। टाँसिने परागकण र पुष्पदलको फेदमा रहेको गुलियो पुष्परस, र संयोगले पुंकेशरमा ढल्छन् र परागहरू आफैमा टाँस्न पुग्छन् (चित्र नं.८१)। जव तिनीहरू अर्को फूलमा खानाका लागि विचरण गर्छन्, केही परागहरू यी नयाँ बिरुवाको पुष्पकेशरमा ढल्न सक्छन्।

बाली उत्पादकत्वका लागि परागसेचन मुख्य कारक हो। राम्रोसँग परागसेचन भएमा बालीको उत्पादनमा वृद्धि हुनुका साथै बीउ र फलहरूको दाना ठूलो हुने र पूर्ण आकारको हुन्छ (चित्र नं.८२)। यसले बीउको उम्रन सक्ने क्षमता, अंकुरण दर, रोग र कीराहरूको बिरुद्ध बीउको प्रतिरोध क्षमता बढाउँदछ। अझ राम्रोसँग परागसेचन व्यवस्थापन गरिएमा बाली उत्पादन ३५-५०% वा बढीले वृद्धि हुन सक्दछ (चित्र नं.८२)।

मौरीहरू सबैभन्दा उत्तम परागसेचक हुन्। कीराहरू मध्ये सबैभन्दा भरपर्दो र सक्षम परागसेचक मौरीलाई मानिएको छ। यो अनुमान गरिएको छ कि, एक तिहाई मानव आहार कीराबाट परागसेचन भएको बिरुवाहरूबाट प्राप्त हुन्छ, यिनमा ८०% परागसेचनको प्रावधान मौरीबाट हुन्छ। मौरीहरू सक्षम हुनुका मुख्य कारणहरू निम्न लिखित छन्:

- शरीरभरि रौंहरू हुनाले फूलको परागका कणहरू धेरै संख्यामा शरीरमा टाँसिई राम्रो परागसेचन हुन्छ। पराग र फूलको रस तथा मौरी खोटो संकलन गर्न कर्मी मौरीको शरीरका विभिन्न अङ्गको बनावट विशेष प्रकारले परिवर्तित भएको हुन्छ।
- उपयुक्त शरीरको वनावटका कारण छिटो गतिमा काम गरी थोरै समयमा धेरै फूलहरूमा भ्रमण गर्दछ।
- फूल फुलेको समयमा मौरीले आफ्नो संख्या धेरै वृद्धि गरी धेरै फूलहरूमा भ्रमण गर्दछ।
- विचरण गरेको बालीको सम्झना केही ४-५ दिनसम्म मौरीले कायम राख्न सक्ने हुँदा उक्त बालीमा फूल फुलुञ्जेलसम्म मौरी चर्न गइरहेको हुँदा पछिसम्म फुल्ने फूलहरूमा पनि राम्रो परागसेचन हुन्छ।
- गोलाको सबै मौरीहरूबीच एकआपसमा सञ्चार प्रणालीले फूलहरूको अवस्था जानकारी गर्ने हुँदा फूलहरूमा धेरै मौरीहरू ठीक समयमा बिचरण गरी सही ढंगले परागसेचन गरी दिन्छन्।

- एक पटकको बिचरण कार्यमा एकै जातिका बालीमा बिचरण गरी परागसेचन गरी दिन्छन् । सवार एकै जातको फूलको पराग सोही जातको अन्य फूलहरूमा पुऱ्याउने कार्य गर्दछ ।
- घारमा राखी पाल्न सकिने हुँदा चाहेअनुसार मौरीको गोला वृद्धि गरी जहाँ जतिखेर पनि परागसेचन गर्न तयारी बालीको क्षेत्रमा लगेर राख्न सकिन्छ ।
- विभिन्न किसिमको हावापानी (गर्मी, जाडो) र स्थान (तराईदेखि लेकसम्म) मा राम्रोसँग काम गर्न सक्दछ ।
- मौरीहरू धेरै टाढाटाढासम्म बिचरणमा जाने गर्दछन् । फूलको रस तथा पराग उत्पादन समयमा मौरीले बिचरण कार्यमा तिब्रता ल्याउँछ ।

मौरीद्वारा परागसेचनमा प्रभावकारितालाई असर गर्ने अवस्थाहरू

- बालीनालीमा मौरीगोलाको संख्या ।
- परागसेचनका लागि लक्षित बाली र मौरीगोलाको दूरी ।
- मौरीगोला राख्ने समय र तरिका ।
- मौरीको चरन अभिरुचि ।
- मौरीगोलामा फुल पार्ने रानीको गुणस्तर ।
- मौरीको चरणका लागि उपयुक्त मौसम ।
- मौरीगोलामा खानाको मात्रा ।
- विषादीको प्रयोग ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- वनस्पतिहरूले मौरीका लागि नभई नहुने खाद्यतत्त्व फूलको रस र पराग उपलब्ध गराई दिन्छन् भने त्यसको बदलामा मौरीले यस्ता वनस्पतिहरूको बंश कायम राख्नुका साथै बालीनालीमा उत्पादन वृद्धिका लागि परागसेचन गरी सहयोग गर्दछन् । धेरैजसो विरुवाहरुलाई र जंगली वनस्पतिहरूलाई कीरामा आधारित परागसेचन एकदम आवश्यक छ । तसर्थ मौरी मानव जीवनका लागि अति नै उपयोगी प्राणी भएको हुँदा मौरीको संरक्षण, सम्वर्द्धन र विकास सबै पक्षबाट गरिनु पर्दछ ।

सत्र २४
मौरीगोला स्थानान्तरण

उपशीर्षक

- परिचय
- फाइदाहरू
- स्थानान्तरण विधि र अपनाउनुपर्ने सावधानी
- पूर्व तयारी

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: ३० मिनेट
- व्यावहारिक: ३० मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीले

- मौरी चरन क्षेत्र/स्रोत पहिचान तथा मौरीगोला स्थानान्तरण गरी मह उत्पादन वृद्धि गर्न जानकारी पाउनेछन्।
- स्थानान्तरणले मह र कृषि उत्पादकत्व दुवैमा वृद्धि ल्याउन कसरी सहयोग गर्छन् सोबारे बुझ्नेछन्।
- गोला स्थानान्तरण गर्न सक्षम हुनेछन्।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्न)
- मार्कर पेन
- मौरीगोला भएको चलायमान घार
- किला, काँटी, जाली
- हथौडा
- घारऔजार
- पेटी/डोरी, लिस्टी

- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

मौरीचरन क्षेत्रमा स्थानान्तरण एवं स्थानान्तरण गर्ने तरिका र अपनाउनुपर्ने सावधानीबारे जानकारी दिन तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरे अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: व्यावहारिक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूले स्थानान्तरणका आधारभूत तरिकाहरू अभ्यास गर्नेछन् ।

चरण १: मौरीगोला स्थानान्तरण गर्दा मौरीघार स्थानान्तरण विधिबारे प्रष्ट पार्ने ।

चरण २: मौरीगोला स्थानान्तरण गर्नु अगाडि प्याकिङ्ग गर्नु पर्ने गोलाहरू छनोट गर्ने ।

चरण ३: घारमा मौरीचौकोस र मौरी संख्या अत्याधिक भएमा महकक्ष थप्ने तरिका सिकाउने ।

चरण ४: घारभित्र चौकोसहरू कम भएमा खाली चौकोस थप्ने वा काँटीद्वारा नहल्लिने गरी प्याक गर्ने ।

चरण ५: प्रशिक्षार्थीहरूलाई आसनवोर्ड, छाउराकक्ष, महकक्ष तथा जाली/ढकनी लिस्टी र काँटीद्वारा बन्द गर्ने तरिका अभ्यास गर्न लगाउने ।

चरण ६: मौरीघारको प्याकिङ्ग भएपछि प्रवेशद्वार बन्द गर्ने लगाउने ।

चरण ७: प्रवेशद्वार बन्द भएपछि यातायातको साधनमा लोड गर्ने तरिका सिकाउँदै लोड गर्न लगाउने ।

चरण ८: मौरीगोलालाई मौसम र चरनखर्कअनुसार राख्ने तरिका सिकाउने ।

चरण ९: मौरीखर्कमा मौरीगोला राखी सकेपछि प्रवेशद्वार खोल्न लगाउने र निरीक्षण गर्ने तरिकाबारे सिकाउने ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोत्तर

मौरीगोलाको स्थानान्तरणबाट हुने फाइदा, गोला स्थानान्तरण गर्ने विधि र अपनाउनु पर्ने सावधानीहरूकोबारेमा प्रष्ट भए नभएको बुझ्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्तातिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र २४ स्रोत सामग्री
मौरीगोला स्थानान्तरण

परिचय

प्राकृतिक रूपमा एकै ठाउँमा वर्षभरि सदाबहार फूलहरू फुलेका हुँदैनन् । मौरीले फुलेका फूलहरूको पुष्परस र पराग संकलन गरी आफ्नो दैनिक आहार परिपूर्ति गर्ने गर्दछन् र पुष्परस र कुटको अभावमा परिपूरक खाना दिनु पर्ने हुन्छ । तसर्थ मौरीगोलालाई चाहिने स्रोत र फूल फुलिरहेको स्थान पहिचान गरी एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा लैजाने प्रक्रियालाई स्थानान्तरण भनिन्छ । फलफूलका बिरुवाहरू वा अन्य कृषिजन्य बालीहरूमा स्थानान्तरणमा परागसेचन प्राथमिकतामा पर्दछन् भने मह उत्पादन दोस्रो कारणमा पर्दछन् । व्यावसायिक रूपमा मौरीपालन गर्ने कृषकहरूका लागि गोला स्थानान्तरण गर्नु अत्यावश्यक हुन्छ । मौरीगोला स्थानान्तरणमा मुख्यतयाः निम्न उद्देश्यका लागि गरिन्छः

- मह उत्पादन वृद्धिका लागि ।
- मौरीगोला मजबुत तथा गोला वृद्धि गर्नाका लागि ।
- कृत्रिम आहारको खर्च घटाउनाका लागि ।
- कृषिउपजमा परागसेचनद्वारा उत्पादन र उत्पादकत्वमा वृद्धि गराउनका लागि ।
- बालीनाली तथा वनस्पतिको बंश संरक्षणका लागि ।

मौरी स्थानान्तरण गर्नुपूर्व ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

मौरीपालन व्यवसायको मूल उद्देश्य मह उत्पादनमा अत्याधिक वृद्धि ल्याई उत्पादन लागत कम गर्नु हो । तसर्थ मौरीपालकले उल्लेखित उद्देश्य प्राप्तिका लागि चरनस्रोतको अध्ययन गरी स्थानान्तरणको लागत, प्राविधिक ज्ञानका आधारमा मौरीगोला स्थानान्तरण गर्नु पर्ने हुन्छ । स्थानान्तरणको योजना बनाउँदा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनु पर्दछः

- चरनस्रोतको प्रकार, फूल फुल्ने समयावधि, चरन क्षेत्रफल र क्षमताको साथै चरन क्षेत्रको दूरी पहिचान गर्ने ।
- चरनक्षेत्रमा स्रोतअनुसार मौसम अनुकूलता, यातायातको पहुँचको पहिचान गर्ने ।
- चरनक्षेत्रको स्थानीय वातावरण तथा बालीनालीमा विषादीको प्रयोग हुने नहुने सुनिश्चित गर्ने ।
- मौरीका प्राकृतिक शत्रुहरूको प्रकोप कम हुने ठाउँमा मौरी स्थानान्तरण गर्ने ।
- मौरीगोला स्थानान्तरण गर्नुअगाडि स्थानान्तरण खर्च र उत्पादनबाट हुने फाइदाको लेखाजोखा गर्ने ।

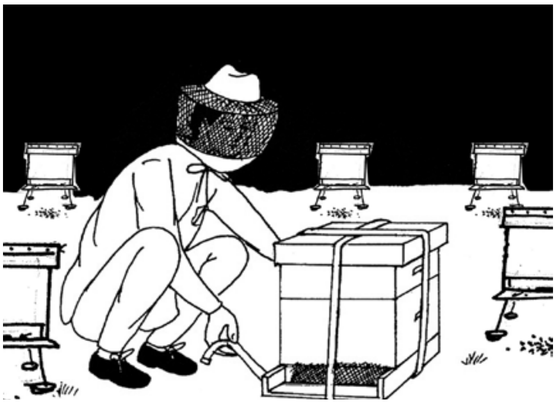
मौरी गोलाको छनौट र तयारी

- मजबुत, स्वस्थ्य र उत्पादनमूलक गोलाको छनौट गर्ने ।
- पहिलो स्थानान्तरण गर्नुभन्दा कम्तीमा दुई महिना अगाडिदेखि मौरीगोला मजबुत बनाउने ।
- मौरी स्थानान्तरण गर्नुपूर्व आवश्यक सामग्रीहरू जस्तैः महकक्ष, फ्रेम, आधारचाका, महदानी र मह राख्ने भाँडा आदिको आवश्यकतानुसार व्यवस्था गर्ने ।

चित्र नं. ८४: मौरीगोला स्थानान्तरण

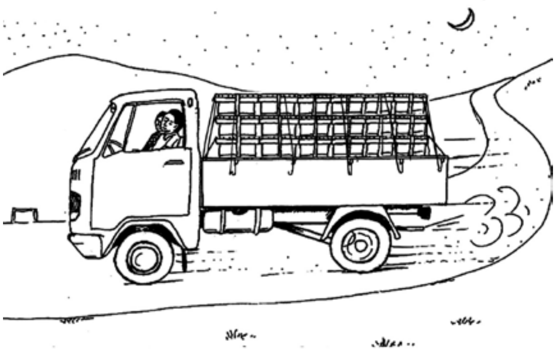
क) मौरीघारको प्रवेशद्वार बन्द गरेको

ख) दिउँसो प्रवेशद्वार बन्द नगर्ने



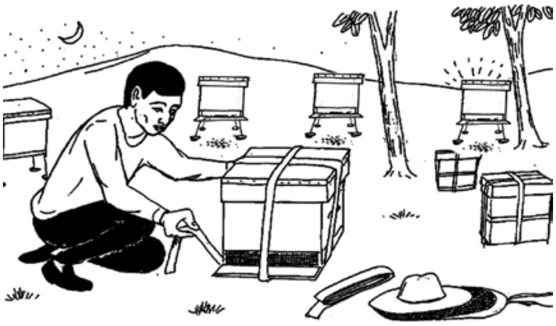
ग) मौरीगोला स्थानान्तरणका लागि तयार गरिसकेको

घ) मौरीगोला स्थानान्तरणका लागि गाडीमा राख्दै गरेको



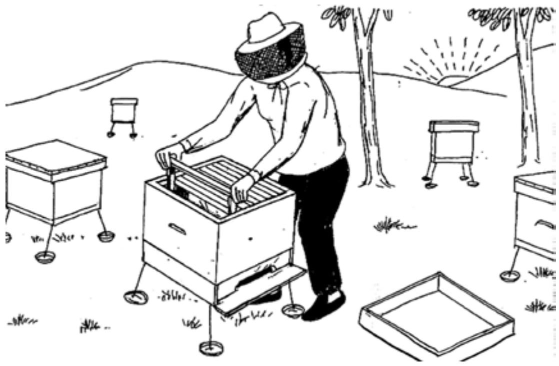
ङ) राति गाडीबाट मौरीगोला स्थानान्तरण गरेको

च) स्थानान्तरण गर्ने मौरीगोलालाई दिउँसो अस्थाई रुपमा अनलोड गरी साँझको लागि कुरेको



छ) निश्चित ठाउँमा पुगेपछि घारको पेटी खोल्दै राख्दै गरेको

ज) मौरीहरुको उडानको स्थिति हेरेको



झ) दुई दिनपछि मौरीघार खोलेर निरीक्षण गर्दै गरेको

स्थानान्तरणका लागि समय

- चरनक्षेत्रमा कम्तिमा ५% फूल फुल्न थालेपछि मौरीगोला स्थानान्तरण गर्ने ।

स्थानान्तरणको विधि

स्थानान्तरणका मुख्य चरणहरू चित्र नं.८४ मा देखाइएको छ ।

तयारी

भौगोलिक र मौसमको विविधतानुसार मौरीगोला स्थानान्तरणका लागि मौरीगोला तयार गर्नु पर्दछ । उपयुक्त तरिकाबाट मौरीगोला तयार गरीएन भने मौरी मर्ने र छुट्ने सम्भावना हुन्छ । त्यसकारण मौरीगोला निम्नानुसार तयार गर्नु पर्दछः

- मौरीघार सफा गर्नु पर्दछ ।
- मौरीघारमा मह धेरै भएमा मह काढ्नु पर्दछ । महसहित स्थानान्तरण गर्दा मौरी मर्न सक्छ ।
- धेरै टाढा स्थानान्तरण गर्नु पर्दा घारमा आहारको कमी छ भने मौरीका लागि आवश्यक पर्ने आहारको व्यवस्था गर्नु पर्दछ ।
- मौरीघारको वरिपरि प्रवेशद्वार बाहेक मौरी निस्कन सक्ने प्वालहरू भएमा सबैलाई राम्रोसँग बन्द गर्नु पर्दछ ।
- मौरीघारको आसन बोर्ड र छाउराकक्ष, छाउराकक्ष र महकक्षलाई साना काठको टुक्रा/लिस्टीले घारको अघिपछि भागमा काँटी ठोकी हल्लिन नसक्ने बनाउनु पर्दछ । मौरीघारभित्र रहेका चौकोसहरू पनि नहल्लिने गरी तयार गर्नु पर्दछ ।
- छोटो दूरीमा थोरै मौरीगोला स्थानान्तरण गर्नु पर्ने छ भने, बाहिरी ढक्कन नखोलीकन पेटी वा डोरीले बाँधी स्थानान्तरण गर्न सकिनेछ । गर्मी महिना र लामो दूरीमा स्थानान्तरण गर्नु पर्दा भित्री ढक्कन जालीको प्रयोग गरी काँटीले नखुल्ने गरी बन्द गर्नु पर्दछ ।
- जाडो महिनामा स्थानान्तरण गर्नु पर्दा घारभित्र हावा जाने भेन्टिलेसन कम गर्नु पर्छ ।
- स्थानान्तरण गर्ने समयमा सबै मौरी घारभित्र प्रवेश गरेपछि प्रवेशद्वार बन्द गर्ने । यदि धेरै मौरी प्रवेशद्वारमा थुप्रिएका छन् भने पानी छम्किएर वा धुवाँ दिएर सबैलाई भित्र पठाई प्रवेशद्वार बन्द गर्नु पर्दछ ।

मौरी स्थानान्तरण

मौरीगोलालाई स्थानान्तरण गर्नुपूर्व सबै तयारीहरू सम्पन्न भएपछि चरनक्षेत्रको भौगोलिक अवस्था र मौसम हेरी उपयुक्त साधनद्वारा मौरीगोला ओसार-पसार गर्न सकिन्छ ।

- मौरीघारलाई उपलब्ध साधन र चरन क्षेत्रअनुसार ठूला गाडी, ट्याक्टर, रिक्सा तथा मानिसले बोकेर स्थानान्तरण गर्न सकिन्छ ।
- मौरीगोला स्थानान्तरण रातको समयमा गर्नु पर्दछ । जाडो मौसममा बेलुका ५ बजेदेखि भोलिपल्ट बिहान ८-१० बजेभित्र र गर्मी मौसममा बेलुका ५ बजेदेखि भोलिपल्ट बिहान ७ बजेभित्र स्थानान्तरण गर्न सकिन्छ ।
- मौरीका घारहरूको बीचबीचबाट हावाको सञ्चार हुनु पर्दछ ।
- यसरी राखिएका घारहरूलाई साधनअनुसार नहल्लिने गरी घार बाँध्नु पर्छ । मौरी स्थानान्तरण गर्दा बाटाको अवस्था हेरी गाडीलाई कम गतिमा एकनासले चलाउनु पर्दछ ।
- यसरी स्थानान्तरण गरिएको गाडी लामो समयसम्म रोक्नु हुँदैन, रोक्नुपरेमा मौरीहरूलाई अनलोड गरी पुनः माथि उल्लेख गरेअनुसार नै स्थानान्तरण गर्नु पर्दछ ।
- मौरीगोलालाई चरनक्षेत्रमा पुर्‍याईसकेपछि घारहरूलाई सावधानीपूर्वक उतारी एक घारबाट अर्को घारको दूरी कम्तीमा ५ फिट अन्तरले राख्नु पर्दछ ।
- मौरीगोला निर्धारित स्थानमा राख्दा पूर्व-दक्षिण दिशातर्फ प्रवेशद्वार फर्काई राख्नु उपयुक्त मानिन्छ तथापि चरनक्षेत्र, हावाको प्रवाह, मौसमको अनुकूलता हेरी अन्य दिशातर्फ पनि प्रवेशद्वार फर्काई राख्न सकिन्छ ।
- मौरीघारलाई निश्चित ठाउँमा राखी सकेपछि एक छेउबाट घारको प्रवेशद्वार खोल्न सुरु गर्ने । त्यसपछि एक घारको अन्तरले घारको प्रवेशद्वार खोल्नु उपयुक्त मानिन्छ, यदि प्रवेशद्वारमा जालीसहित काँटी ठोकिएको छ भने, सबै घारको काँटी निकाली सकेपछि एक घारको अन्तरले जाली निकाल्दै जानु पर्छ ।
- मौरीगोलाको प्रवेशद्वार खोलेको आधा घण्टापछि मौरी राखिएको खर्कमा गई मौरीको उडान अवस्था बाहिरी निरीक्षण गर्ने । कुनै घारमा मौरीको उडान कम अथवा महमा भिजेका मौरीहरू देखिएमा वा मौरीहरू भुईंमा लत्रेको वा मरेको देखिएमा उक्त मौरीगोलालाई तुरुन्त निरीक्षण गर्नु पर्ने हुन्छ । सामान्य अवस्थामा दुई दिनपछि निरीक्षण गर्नु पर्दछ ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- **मौरी स्थानान्तरण आफैमा एउटा महत्त्वपूर्ण प्रक्रिया हो, जसले मह उत्पादनमा बृद्धि ल्याउनमा ठूलो प्रभाव पारेको हुन्छ । मौरीपालकले मौरीपालन व्यवसायमा आफूलाई प्रतिस्पर्धी तथा दीगो बनाउन मौरीगोला स्थानान्तरण गर्नु जरुरी हुन्छ ।**
- **मौरीपालकले स्थानान्तरण गर्नुअगावै पूर्ण रूपमा तयारीका साथ आर्थिक लेखाजोखा, चरनसम्बन्धी जानकारी हुनु जरुरी छ ।**

सत्र २९

मह उत्पादन, प्रशोधन, भण्डारण र प्रयोग

उपशीर्षक

- परिचय
- मह उत्पादन, प्रशोधन र भण्डारण गर्ने विधि
- महको गुणस्तर
- महको प्रकारहरू र मह पोषणहरू
- महको प्रयोग

समयावधिः १ घण्टा ३० मिनेट

- सैद्धान्तिकः ४५ मिनेट
- व्यावहारिकः ४५ मिनेट

उद्धेश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- मह सुरक्षित तवरले भण्डारण गर्न सक्नेछन् ।
- महको गुणस्तर र प्रकारहरूबारे थाहा पाउनेछन् ।
- महको उपयोगिता थाहा पाउनेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरीगोला भएको चलायमान घार
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- महदानी, मह, मह राख्ने भाडा
- मह चाका
- चक्कू
- बाटाहरू

- जाली
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

मह उत्पादन, प्रशोधन, भण्डारण, महको गुणस्तर, महमा पाईने पोषक तत्वहरू र उपयोगिताबारे जानकारी प्रदान गर्न तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरे अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: व्यावहारिक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूले मह उत्पादन, संकलन, प्रशोधन तथा भण्डारण विधिबारे सिक्नेछन् ।

चरण १: घार खोलेर गोला निरीक्षण गर्ने र मह चाकामा मह काढ्न योग्य चाका देखाउने ।

चरण २: मह चाकाका मौरीहरूलाई घारमा टक्टक्याउने र ब्रस लगाई मौरीहरू हटाउने तरिकाबारे देखाउने ।

चरण ३: मह भएको चौकोसलाई महदानीमा राख्नुपूर्व टालेको महकोषलाई ताछ्ने तरिका सिकाउने ।

चरण ४: मह चौकोसलाई महदानीको प्रकार अनुसार चलाउने तरिका देखाउने ।

चरण ५: मह निकालिएको चौकोसलाई पुनः घारमा राख्ने तरिका देखाउने ।

चरण ६: घरेलु प्रविधिद्वारा संकलित महलाई छान्ने, थिग्राउने, तैऱ्याउने विधि सिकाउने र भण्डारका लागि प्रयोग गर्ने भाँडाको प्रकारबारे छलफल गर्ने ।

चरण ७: मह काढ्दा अपनाउनुपर्ने सावधानी, भण्डारण गर्ने तरिकाबारे स्रोत सामग्रीमा उल्लेख भएअनुसार व्यावहारिक अभ्यासद्वारा सिकाउने ।

चरण ८: प्रशिक्षार्थीहरूका समूहलाई आफै महदानी चलाई मह काढ्न लगाउने ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षार्थीहरूले मह उत्पादन, प्रशोधन, भण्डारण तथा गुणस्तर र उपयोगिताकोबारेमा प्रष्ट भए नभएको सुनिश्चित गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्तितिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र २९ स्रोत सामग्री
मह उत्पादन, प्रशोधन, भण्डारण र प्रयोग

मह उत्पादन

परिचय

मौरीहरूले फूल वा वनस्पतिहरूको प्राकृतिक रस वा हनी डिउलाई संकलन गरेर प्रशोधन गरी, बाक्लो पारी चाकाहरूमा सञ्चय गरेर राखिएको सुगन्धित, चिपचिप, अर्ध-तरल पदार्थ नै मह हो । प्राचिनकालदेखि नै मह खाद्य तथा औषधिको रुपमा प्रयोग गर्ने गरिएको छ ।

मह उत्पादनका लागि पूर्व सत्रहरूमा वर्णन गरे जस्तै मौरीपालन व्यवस्थापनका सम्पूर्ण प्रक्रियाहरू अपनाइन्छ । मौरीगोलाबाट चाकाहरू झिक्ने, चाकाहरूबाट मह काढ्ने र प्रशोधन गरी प्रयोग वा बिक्रीका लागि तयार गरिन्छ । मौरीपालकले आफ्नो आयआर्जनमा वृद्धि गर्न वा व्यावसायीकरण गर्नका लागि महको गुणस्तर र परिमाणमा वृद्धि गर्नु अत्यावश्यक हुन्छ ।

मह अपसारण

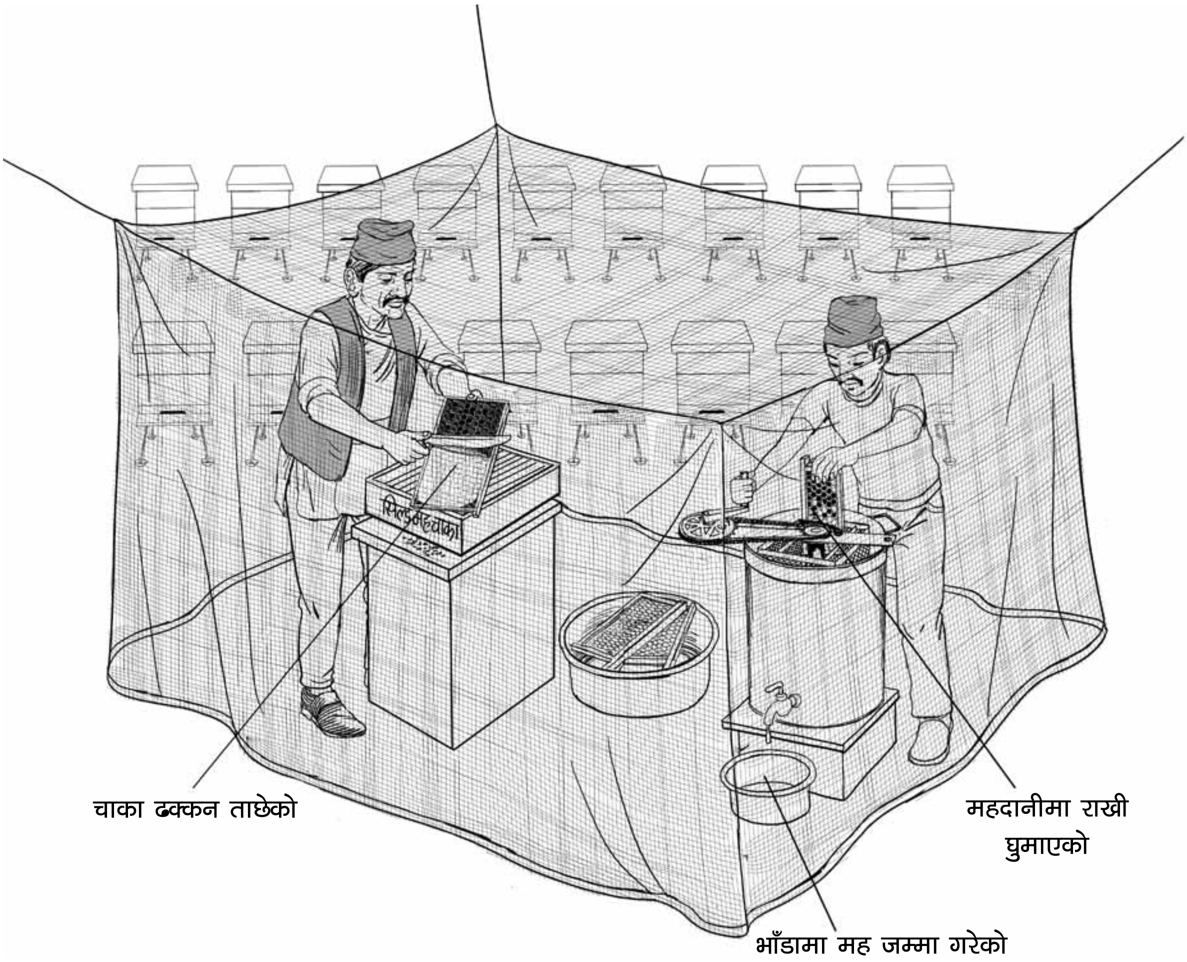
मौरीगोलाहरूबाट निकालिएको मह चाकाहरूबाट मह काढ्ने प्रक्रियालाई मह अपसारण भनिन्छ । यद्यपि जंगली मौरीहरू (भीर मौरी, खागो मौरी, कठ्यौरी मौरी) बाट मह उत्पादन लिने गरेको छ । हाल अधिकांश घरपालुवा मौरी (सेराना, मेलिफेरा) बाट मौरीपालकले व्यावसायिक रूपमा मौरीपालन गरी मह उत्पादन गर्ने गर्दछन् । मौरीपालकले आफ्नो आयआर्जनमा वृद्धि ल्याउन वा व्यावसायीकरण गर्नका लागि महको गुणस्तर र परिमाणमा वृद्धि गर्नु अत्यावश्यक हुन्छ । यसैगरी यो पनि ध्यान दिनु पर्ने जरुरी छ कि, मौरीले आफैले खानका लागि मह सञ्चय गर्ने गर्छन् । मह काढ्नका लागि संचित मह गोलालाई चाहिएको भन्दा अधिक परिमाणमा हुनु पर्दछ र गोलाले फेरि भरेर सञ्चय गर्न सक्ने समयमा मात्र मह काढ्नु पर्दछ । गुणस्तरीय मह कायम राख्न र बढी मह उत्पादनका लागि गोला व्यवस्थापन ठीक तरिकाले गर्नु आवश्यक छ ।

विधि (चित्र नं.८५)

- महप्रवाहको समयमा मात्र मह काढ्ने ।
- मौरीखर्कभन्दा पर महदानीलाई बन्द कोठा वा झुल जस्तो पालभित्र सेट गर्ने । ठूला बाटा वा भाँडाहरू मह थाप्नका लागि प्रयोग गर्ने ।
- महकक्षबाट प्रत्येक महचाका उचाली मह काढ्न उपयुक्त चाकाहरू पहिचान गर्ने । ७०% भन्दा बढी मह टालिएको चाकाहरू उचाल्ने र भएका मौरीहरूलाई नरम ब्रुसले घारभित्र झार्ने । यसरी उपयुक्त महचाकाहरू सबै झिक्ने ।
- पुरानो खाली चाकाहरू सफा छन् भने महकक्षको खाली ठाउँमा राखी पुन: प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ ।

चित्र नं. ८५: मह अपसारणका लागि मौरीगोला निरीक्षण (क) र झुलभित्र महचाका काढ्दै (ख)

क) मह अपसारणका लागि मौरीगोला निरीक्षण



ख) झुलभित्र महचाका काढ्दैः चाका ढक्कन ताछेको (बायाँ), महदानीमा राखी घुमाएको र भाँडामा मह जम्मा गरेको (दायाँ) ।

- छाउराकक्षमा भएका मह भरेका चाकाहरू गोलाको आवश्यकताका लागि राखी दिने । छाउराकक्षका मह भएका चाकाहरूबाट मह झिक्न सम्भव भए तापनि यस्तो बानी बसाल्नु ठीक हुँदैन, किनकि यसले गोला कमजोर भएर जान्छ ।
- झिकेका महचाकाहरूलाई चुहिनबाट रोक्न कुनै भाँडाहरूमा राखी महदानी भएको तिर लग्ने ।
- धारिलो चक्कूले दुवैतिरका महचाकाको टालेका मैनकोषहरूको ढक्कन ताछ्ने र ढक्कनहरू एउटा थालमा जम्मा गर्ने ।
- महदानीमा ताछिएका चाका चौकोसहरू राख्ने र जोरले घुमाउने, जसले गर्दा मह चाकाबाट झर्छ । यसरी झरेको महलाई सफा स्टिलको जालीले छानी स्वच्छ, सफा स्टिलको भाँडा वा शिशाका जारहरूमा खन्याउने ।
- खाली महचाकाहरू घारभित्र राखी पुनः प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ, यदि अतिरिक्त चाकाहरू छैन भने, अथवा भण्डार गरी पछि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

मह प्रशोधन

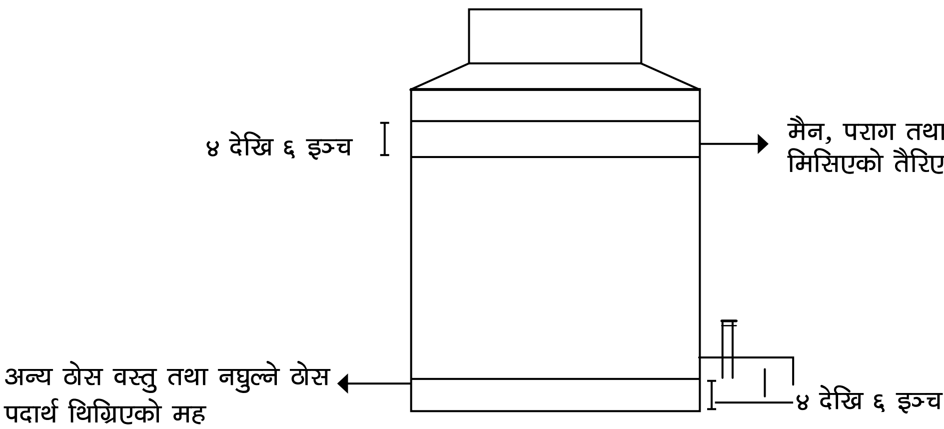
मह आफैंमा प्रशोधित तथा गुणस्तरीय हुन्छ । पुष्परसको भारी बोकेर आएको मौरीले घारभित्रको पुष्परसको जिम्मा लिने मौरीलाई दिई पुनः चरनमा जान्छ । पुष्परस जिम्मा लिएको मौरीले एक ठाउँमा चुपचाप बसेर रसलाई निल्ने र ओकल्ने काम गर्छन् र मुखभित्र रहेको इन्जाइम इन्भर्टेजको प्रवाहले पुष्परसमा भएको सुक्रोज लेभुलोज र फ्रुक्टोजमा परिणत हुन्छन् । तत्पश्चात् कोषहरूमा सञ्चय गर्दछन् । घारको तातोपन र मौरीले हम्केर बढी भएको पानी बाफ भएर उडेर जान्छ र मह पाकेपछि मात्र कोषहरू टाली दिन्छन् ।

मह उत्पादनमा प्रशोधन भन्नु नै मौरीपालकले मह काढ्दा महमा मैन, पराग, बच्चा तथा अन्य बाहिरी वस्तुलाई हटाउनु हो र कहिलेकाँही खास एकै किसिमको एकरुपता प्राप्त गर्न महलाई उपचार गरिन्छ । प्रशोधनका विधिहरू प्रयोग गर्दा महको गुणस्तरमा छुट्टै असर पर्न सक्दछ ।

तसर्थ गुणस्तर कायम राख्न प्रशोधन गर्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू निम्न लिखित छन्:

- प्रशोधन गर्ने ठाउँ सुख्खा, सफा र कम आद्रता भएको हुनु पर्दछ ।
- प्रशोधन गर्ने कोठा बन्द र मौरी छिर्न नसक्ने हुनु पर्छ ।
- मह प्रशोधनमा प्रयोग हुने भाँडा तथा उपकरणहरू (स्टिल, शिशा, फुड ग्रेड प्लाष्टिक) सफा र सुख्खा हुनु पर्छ ।
- मह प्रशोधन गर्दा चरनको विविधतालाई ध्यानमा राखी एकलस्रोत, बहुस्रोत, झोलमह, दानेदारमह (जमेको मह), क्रिममह एवं चाकामह उत्पादन गर्ने हो भने सोही अनुरूप भिन्दाभिन्दै प्रशोधनको विधि अपनाउनु पर्दछ ।

चित्र नं. ८६: मह थिग्र्याउने विधि



- महलाई प्रत्यक्ष तताउनु हुँदैन र महलाई ५५ डिग्री सेल्सियसभन्दा माथिको तापक्रम दिएमा गुणस्तरमा कमी आउँछ ।
- महलाई तताएर प्रशोधन गर्ने भएमा महविज्ञहरूको सल्लाह लिनु जरुरी हुन्छ ।

दूषित वस्तुहरू हटाउने

मह प्रशोधन गरेर दूषित वस्तुहरू हटाउन दुई मुख्य विधिहरूको प्रयोग गरिन्छ । कहिलेकाँही अमिलो हुनबाट बचाउन मौरीपालकहरूले बढी भएको आद्रतालाई वाष्पीकरण गर्नु पर्ने हुन्छ, विशेष गरी मेलिफेराको महलाई । दूषित वस्तुहरू हटाउन तताउने विधि यदि प्रयोग गरिएमा वाष्पीकरण हुने गर्दछ । यदि चिसो थिग्राउने विधि अपनाइन्छ भने, मनतातो सुख्खा हावा सफा महको सतहको वारपार पठाएर त्यस्तै नतिजा पाउन सकिन्छ । यदि ७०% टालेको चाका मात्र काढिन्छ भने महमा पानीको मात्रा बढ्ने सम्भावना कमै हुन्छ । व्यावसायिक रुपमा मह प्रशोधन प्लान्ट स्थापना गर्नुभन्दा अगावै बिज्ञहरूसँग सल्लाह लिन जरुरी हुन्छ ।

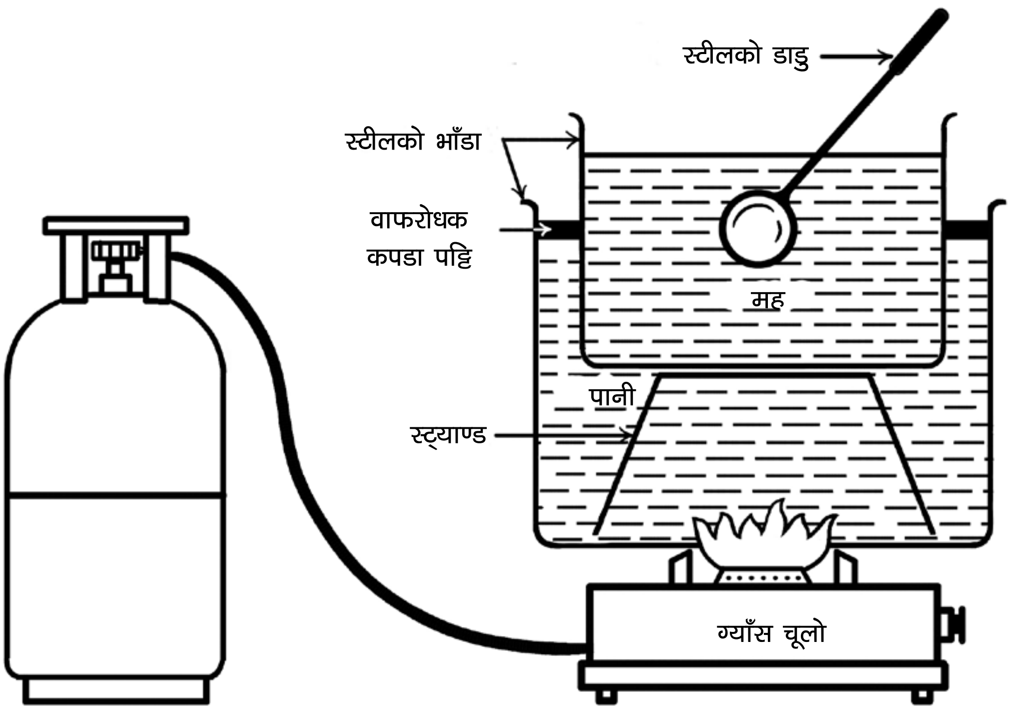
थिग्र्याउने विधि

मह प्रशोधन गर्दा सबैभन्दा पहिला महलाई मलमल कपडाको दुई पत्र प्रयोग गरी छान्नु पर्दछ । यसरी छानिएको महलाई १०० किलोग्रामभन्दा धेरै मह जाने भाँडामा राखी ४८ घण्टासम्म तैराउने/थिग्राउने विधि अपनाउने । तल थिग्रेका मह, भाँडामा रहेको निकासबाट हटाउने र बीचको बाँकी राम्रो मह निकाली लामो समयका लागि भण्डारण गर्ने वा बोटलमा प्याकिङ्ग गरी बिक्री गर्ने । तल पिंधमा जमेको मह मौरीलाई सुख्खा याममा खुवाउनका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

तताउने विधि

महलाई तताउने विधिद्वारा प्रशोधन गर्दा ४० डिग्री सेन्टिग्रेडसम्म अप्रत्यक्ष रूपमा तताउने (चित्र नं.८७) र कपडा तथा स्टिलको जालीबाट महलाई छान्ने । उक्त मह सेलाएपछि हावा नछिर्ने गरी भण्डारण गर्ने । महको गुणस्तर सुधार गर्न र बढी भएको पानीको मात्रा हटाउन तताउने विधि पनि प्रयोग गरिन्छ ।

चित्र नं. ८७: मह तताउने विधि



भण्डारण

भण्डारण गर्दा मह नबिग्रीयोस् भनि निश्चित गर्न निम्न लिखित बुँदाहरूमा ध्यान दिनु पर्ने हुन्छः

- मह राख्न प्रयोग हुने भाँडाबर्तनमा खाद्य योग्य शिशा, प्लाष्टिक भाँडा, स्टेनलेस स्टिलको भाँडोमा बिर्को बन्द गरी राख्नु पर्दछ ।
- हावा छिर्न नसक्ने गरी बिर्को राम्रोसँग लागेको भाँडामा मह भण्डार गर्नु पर्दछ । मह जलाकर्षण भएकोले यसले पानी र गन्ध शोषण गर्दछ, यदि वातावरणमा आद्रता २०% भन्दा माथि भएमा खुल्ला राख्दा र सफा नभएको गन्ध आउने भाँडामा राखेमा । त्यस्तै गरी महको बासना र स्वादमा पनि फरक आउन सक्छ ।
- भण्डार गरेको मह दूषित रहित र पानी सोसेर महको रंगमा फरक आई अमिलिनबाट जोगिन विशेष ध्यान पुऱ्याउनु पर्छ ।
- मह भण्डारण गर्दा भण्डारण गरिने कोठा सुख्खा, सफा र बन्द हुनु पर्दछ ।
- मह भण्डारण गर्ने कोठाको तापक्रम २० डिग्री सेन्टिग्रेड भएमा उपयुक्त हुन्छ ।
- मह भण्डारण गर्दा उत्पादन मिति, प्रयोग गर्न सकिने अवधि, उपचार विधि लेखिनु पर्दछ ।

गुणस्तर कायम गर्न मह उत्पादकले ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

धेरै परिमाणमा उच्च गुणस्तरीय महको उत्पादन लिन निम्न लिखित कुराहरूमा ध्यान दिनु पर्ने हुन्छः

- बजारको मागअनुसारका स्रोतहरूको सदुपयोग गर्ने र सोही अनुरूप चरन स्रोतको विकास गर्ने
- प्राङ्गारिक मह उत्पादनका लागि मौरीको शत्रुहरूको व्यवस्थापन गर्न मौरीगोलामा एन्टिबायोटिक, रसायन प्रयोग नगर्ने र प्राङ्गारिक महको प्रमाणीकरण अपनाउने ।
- रोग कीराबाट बाली जोगाउन रासायनिक विषादीहरूको सट्टामा जैविक विषादी वा वनस्पतिजन्य विषादीहरूको प्रयोग गर्ने ।
- फूल फुलेको बेलामा रासायनिक विषादीहरूको प्रयोग नगर्ने, गर्नै परेमा फूल फुल्नु अगावै वा फूल फुलिसकेपछि मात्र प्रयोग गर्ने ।
- मौरीखर्कमा विषादीको प्रयोग नगर्ने ।
- छिमेकीहरूलाई विषादीको प्रयोग गर्नु पहिल्यै मौरीपालकलाई विषादीको प्रयोगबारे खबर गर्नु पर्दछ भन्ने कुराको जनचेतना फैलाउने ।
- मौरीचरनको बेला अन्य किसानले कडा विषादीको प्रयोग गरेको थाहा भएमा मौरीगोलालाई चिनीचास्नी दिई २-३ दिनसम्म घारभित्र सीमित राख्ने ।
- महकक्षबाट मात्र मह काढ्ने र मह काढ्दा महमा बच्चा, मैन, कुट आदि मिसिनबाट जोगाउने ।
- त्यस्ता चाकाहरूबाट मात्र मह काढ्ने, जसमा कोष ७०% भन्दा बढी टालेको छ (चित्र नं.८५ क) र गोलाको आवश्यकताका लागि पर्याप्त मह छोड्ने ।
- प्रदूषणमुक्त वातावरणमा सफा र सुरक्षित औजारहरू प्रयोग गरी मह अपसारण र प्रशोधन गर्ने, कहिले पनि मह भण्डारण गर्दा तामा, फलाम, पित्तल जस्ता धातुबाट बनेका महदानी र भाँडाबर्तनहरूको प्रयोग नगर्ने (चित्र नं.८५ ख) ।
- महको रासायनिक संरचना बिग्रन नदिन टालेको तथा पाकेको मह काढ्ने र मिसावट नगर्ने ।
- शुद्ध महका लागि छानेपछि थिग्राउने विधि अपनाउने ।
- महलाई उचित तरिकाले प्रशोधन गरेपछि मात्र भण्डारण गर्ने । महको भौतिक गुण बिग्रन नदिन सुख्खा कोठामा भण्डार गर्ने ।
- विषादी प्रयोग गरिने क्षेत्रमा मौरीगोलालाई स्थानान्तरण नगर्ने, यदि विषादी प्रयोग गरिएको देखिएमा मौरीगोला प्याकिङ्ग गरेर ५ किलोमिटर टाढा अर्कै चरन क्षेत्रमा स्थानान्तरण गर्ने ।
- प्रशोधित महको रसायन संरचना सुरक्षित राख्न मिसावट नगर्ने ।

शुद्ध महको निश्चित रचना परिवर्तित हुन सक्छ र यो फूलको स्रोत र मौरीको जातहरूमा भर पर्दछ। तल तालिकामा महको रचनामा पाइने विशेष तत्वहरू देखाईएको छ।

महको रचनाका लागि प्राथमिक तत्वहरू	%
लेभुलोज	४१.०
डेक्सट्रोज	३५.०
सुक्रोज	१.९
डेक्सट्रिन	१.५
खनिज, पोटासियम, क्लोरिन, सल्फर, फस्फोरस, मैंगनिज, क्याल्सियम	०.२
आवश्यक तेल	३.४
पानी	≤२०.०

महको उपयोगिता

शुद्ध प्राकृतिक महमा १८१ प्रकारका दुर्लभ, अति महत्त्वपूर्ण, अति उपयोगी, पोषक, भिटामिन, खनिज लवण तत्त्वहरू पाईन्छ। महलाई उत्तम खाद्य वस्तुका रूपमा हाम्रा पुरानापुराना धार्मिक ग्रन्थ, आयुर्वेदिक ग्रन्थदेखि विज्ञानका नयाँनयाँ प्रयोगले पनि सिद्ध गरिसकेका छन्। महले मानवको शरीरलाई तुरुन्त शक्ति प्रदान गर्नुका साथै शरीरमा रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता बढाउँछ। महको दैनिक सेवनले शरीरलाई आवश्यक पर्ने अधिकत्तम खाद्य तत्त्वको परिपूर्ति गर्नुका साथै निम्न फाइदाहरू हुन्छन्:

- पाचन प्रणाली र पेटसम्बन्धी रोगहरू निको बनाउन सहयोग गर्नुका साथै पाचन शक्ति बढाउँछ।
- मानव शरीरमा फूर्तिलोपन बढाउन सहयोग गर्नुका साथै शक्ति सञ्चय हुन्छ।
- रुघा, खोकी, दम, हिक्का, अतिसार, हृदयाघात, आदि रोगब्याधी निको हुन सहयोग गर्छ।
- कलेजो, नसा र रगतसम्बन्धी रोग न्यूनीकरण गर्न सहयोग गर्छ।
- घाँटी दुख्ने, टन्सिल आदि रोग कम हुन्छ।
- महिलाहरूको महिनावारीमा पेट दुख्ने समस्या निको पार्न सहयोग गर्छ।
- स्मरण शक्ति, बल, वीर्यबर्धक, धातुपुष्ट, काम-शक्तिमा वृद्धि हुन्छ।
- मूत्रीय संक्रमण निको पार्छ।
- बालबालिका र बढ्दो उमेरका व्यक्तिहरूको शारीरिक तथा मानसिक विकासमा सहयोग पुऱ्याउँछ।
- महको प्रयोगले शरीरको छाला र कपाल निखार एवं चमकदार हुन्छ, सफा एवं आकर्षक देखिन्छ, छाला चाउरी पर्नबाट बचाउन सहयोग गर्छ।

महलाई खाद्य वस्तुको रूपमा प्रयोग गर्दा दैनिक प्रयोगमा आउने खाद्य वस्तुसँग मिलाएर खान सकिन्छ। यसलाई चिनी तथा अन्य गुलियो पदार्थको सट्टामा प्रयोग गर्न सकिन्छ। गर्मी याममा चिसो पानीमा र जाडो याममा तातो पानीमा मिसाएर खान सकिन्छ। यसलाई मनतातो दूधमा पनि मिसाएर खान सकिन्छ। एक वर्षभन्दा माथिको जुनसुकै उमेरको व्यक्तिले पनि मह सेवन गर्न सक्दछ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- मह जम्ने एउटा प्राकृतिक प्रक्रिया हो । यो स्रोत, महिना तथा भण्डारण गर्ने स्थानअनुसार जम्ने गर्दछ । जमेको महलाई तरल बनाउन महभाँडोलाई तातोपानीमा राखी तरल बनाउन सकिन्छ । साथै जमेको मह, शुद्ध मह भएको हुँदा तरल नबनाई क्रिममहको रूपमा उपयोग गर्न सकिन्छ ।

सातौं दिन

छैठों दिनको पुनरावलोकन

सत्र २६: विषादीले मौरीमा पार्ने असर र एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन

सत्र २७: अन्य मौरीजन्य उत्पादन

सत्र २८: महको मूल्य श्रृंखला र बजार व्यवस्थापन

सत्र २९: मौरीपालन उद्यमशीलता र संस्थागत विकास

सत्र ३०: कार्य योजना, मूल्याङ्कन र समापन

छैठौं दिनको पुनरावलोकन

समयावधि: ३० मिनेट

उद्देश्यहरू

- छैठौं दिनका सत्रहरूबाट सिकेका मुख्य पाठहरू सम्झिन र व्यक्त गर्न
- प्रशिक्षक सहजकर्ताबाट सहभागीहरूले अझ प्रष्ट हुन सुअवसर प्रदान गर्न
- तालिमको विषयवस्तु, प्रक्रिया, तालिमको कार्यविधि र सामग्रीहरूबारे पृष्ठपोषण लिन
- छैठौं दिनका सत्रहरूबाट केही समस्या वा जिज्ञासाहरू पहिल्याउन

पुनरावलोकन गर्ने कार्यविधि

सहभागीमूलक छलफल र प्रश्नोत्तर

सामग्रीहरू

- सेतो बोर्ड र बोर्डमार्कर अथवा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप

निम्न लिखित प्रश्नहरूमा केन्द्रित रही छलफल र प्रश्नोत्तर संचालन गर्ने

- हिजोको सत्रहरूबाट के सिक्यौं ?
- के प्रष्ट पार्न आवश्यक छ ?
- विषयवस्तुमा केही छुटेको थियो कि ?
- के प्रयोग गरेका विधिले सत्रमा सहभागी हुन सहयोग गर्यो ?
- भविष्यमा सत्रहरू सम्बन्धी केही सुझावहरू छन् कि ?

प्रशिक्षकले यी प्रश्नहरूमा नै सीमित हुनु पर्छ भने छैन । सहभागीहरू स्वयम्ले कुनैपनि प्रश्नहरू सोध्न सक्नेछन् तर यदि जवाफ दिनु पर्ने भए समयको पावन्दी र प्रश्नको प्रसंगमा निर्भर गर्दछ । माथिका प्रश्नहरूका उत्तरहरू लेख्न फ्लिपचार्टको प्रयोग गर्ने र मेटाकार्डहरूमा सहभागीहरूलाई प्रश्न लेख्न लगाई समूहमा राखी संयुक्त जवाफ दिन लगाउने । व्यक्तिगत प्रश्नहरूमा धेरै समय नदिने । सत्रको अन्तमा समेटिन नसकेका विषयहरू मेटाकार्डमा लेख्ने र सहभागीहरूलाई पछिल्ला सत्रहरूमा भनिने छ भनी जानकारी गराउने । सत्रपछि मेटाकार्डमा लेखेकोलाई पुनरावलोकन गरी त्यसलाई फेरि समूह वा व्यक्तिसँग छलफल गर्नु पर्ने हो होइन विचार गर्ने ।

सत्र २६
विषादीले मौरीमा पार्ने असर र एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन

उपशीर्षक

- परिचय
- विष लागेको मौरीमा देखिने लक्षण
- विषादीबाट मौरीलाई बचाउने उपायहरू
- मौरीपालन र आइ.पि.एम. को अन्तरसम्बन्ध

समयावधि: १ घण्टा

- सैद्धान्तिक: ३० मिनेट
- व्यावहारिक: ३० मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- मौरीमा विषादीको असर, लक्षणको पहिचान र सोबाट बचाउने उपाय तथा सावधानीहरू अपनाउन सक्नेछन्।
- मौरी र आइ.पि.एम.(IPM) को अन्तरसम्बन्धबारे बुझ्नेछन्।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मौरीगोला भएको चलायमान घार
- मौरी निरीक्षणका आवश्यक सामग्रीहरू (सत्र ७ को हेर्ने)
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

मौरीमा विषादीको असरका कारण मौरीमा देखिने लक्षण, मौरीलाई विषादीबाट बचाउने उपाय तथा सावधानीहरू अपनाउने र मौरी र आइ.पि.एम.को अन्तरसम्बन्धबारे बुझाउन तल स्रोत सामग्रीमा लेखिए अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २: व्यावहारिक अभ्यास

मौरीमा विषादीको असर, लक्षणको पहिचान र सोबाट बचाउने उपाय तथा सावधानीहरू अपनाउनु पर्नेका साथै मौरी र आइ.पि.एमको अन्तरसम्बन्धबारे प्रशिक्षार्थीहरूले बुझ्नेछन् ।

चरण १: विषादीको असरले मर्न लागेका/मरेका मौरीहरू देखाउने वा मर्न लागेका मौरीहरूका भिडियो वा क्यामराले खिचेर देखाउने ।

चरण २: कस्ता विषादी हानीकारक हुन्छ नमूना देखाई पहिचान गराउने ।

चरण ३: विषादीको असरबाट बचाउने उपाय सिकाउने । मौरीलाई बिषादीबाट बचाउन के कस्ता सावधानीहरू अपनाउनु पर्छ प्रशिक्षार्थीहरूसँग छलफल गर्ने ।

चरण ४: आइ.पि.एम.का सिद्धान्तहरू र यसले मौरीलाई कसरी सुरक्षित बनाउन सहयोग गर्दछ, सोबारे स्पष्ट पार्ने ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोत्तर

विषादीका असरहरू, मौरीमा त्यसको लक्षण र विषादीबाट बच्ने उपायहरूबारे प्रशिक्षार्थीहरू प्रष्ट भए नभएको बुझ्न छलफल तथा प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र २६ स्रोत सामग्री
विषादीले मौरीमा पार्ने असर र एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन

परिचय

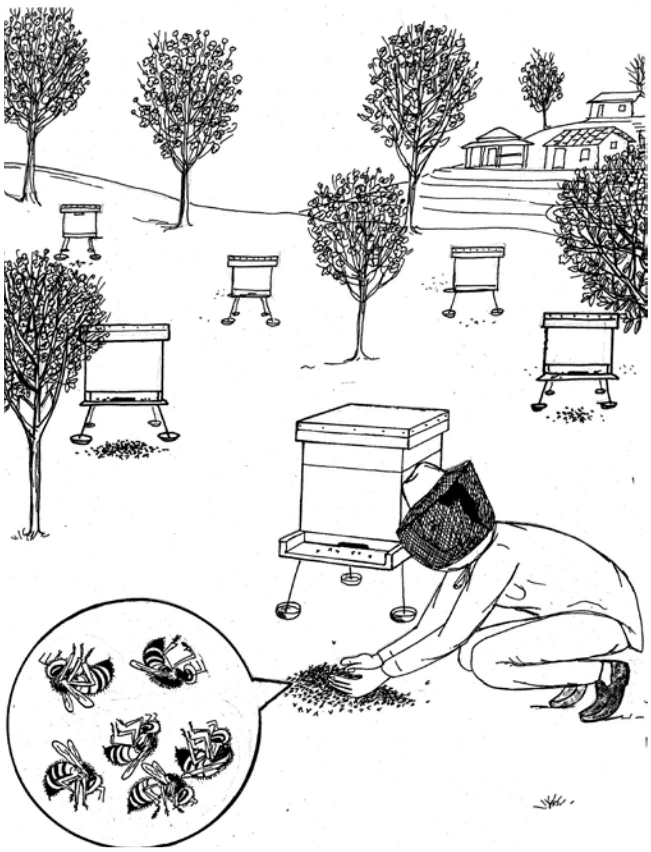
मौरी वनस्पतिको फूलमा आश्रृत प्राणी हो । मौरीचरनका बोटबिरुवा तथा बालीहरू रोग र कीराका विरूद्ध विविध प्रकारका विषादीहरूको (रोगनाशक, किटनाशक, झारनाशक) प्रयोग हुँदा मौरीले संकलन गर्ने क्रममा उपभोग गर्दा दुवै मौरी र गोलालाई असर पर्न जान्छ । तैपनि रोग कीराको बिरुद्ध बालीहरू बचाउन रासायनिक विषादीहरूको प्रयोगमा तिव्र गतिले वृद्धि हुँदैछ । यसको उचित प्रयोगबारे ज्ञानको अभाव र सावधानीहरू नअपनाउँदा यसले वातावरणलाई नै प्रदूषण गर्दछ- माटो, हावा र पानी । साथै लक्षित नगरेका पशुहरू र मौरीहरू प्रत्यक्ष सम्पर्कमा आएर वा लसपस भएका पुष्परस, पराग, चोप र पानी संकलन गर्दा सम्पर्कमा आउँदछ । अनि मौरी या त त्यहीँ वा घारमा पुगेर मर्छ या यसले विषको सम्पर्कमा आएको आहारा लिएर घारमा पुऱ्याउँछ । उक्त आहाराको उपभोग गर्ने छाउरामौरी मर्ने सम्भावना हुन्छ र विषादी अवशेषयुक्त त्यस्ता दूषित मौरीजन्य उपजहरू (पुस्परस, मह, शाहीखुराक, कुट) सेवन गर्नाले मानिसलाई तत्कालीन वा दीर्घकालीन नकारात्मक प्रभाव पर्दछ ।

लक्षणहरू

विष लागेको मौरीमा देखिने लक्षणहरू यस प्रकार छन् (चित्र नं.८८)

- घारका मौरीहरू बढी रिसाउनु ।
- विषको सम्पर्कमा आएका मौरी घारभित्र पस्दा अरू मौरी उत्तेजित हुनु । मौरीको शरीर काम्नु र घार वरिपरि घस्रेर हिँड्नु, उड्न नसक्नु, बयस्क मौरीले पुष्परस बान्ता गर्नु र उत्तानो परेर भुमरी पर्ने गरी घुम्नु ।
- मौरीघारभित्र र बाहिर धेरै मरेका मौरी भेटिनु ।
- मरेका मौरीको सुँड बाहिर निस्केको देखिनु ।
- घारमा बयस्क मौरीको संख्या घट्नु ।

चित्र नं. ८८: मौरीगोलामा विषादीको लक्षण



विषादीबाट सुरक्षा

मौरी विषादीको सम्पर्कमा आउनुको मुख्य कारण मानिसले लगाएको खेतीबालीमा विषादी छरिएको चरनमा मौरी चर्न जानु हो । तसर्थ मौरीहरूलाई विषादीबाट सुरक्षित राख्न निम्न लिखित सावधानीहरू अपनाउनु पर्ने हुन्छः

- रोगकीराको नियन्त्रण गर्दा रासायनिक विषादी बाहेक अन्य सुरक्षित विधिहरूको प्रयोग गर्ने ।
- बालीनालीमा विषादी प्रयोग गर्दा स्थानीय वनस्पतिजन्य कम विषालु विषादी र उपलब्ध भएसम्म दानादार (गेडा) विषादी प्रयोग गर्ने । धेरै लामो समयसम्म असर रहने विषादी र धूलो विषादीको प्रयोग कहिल्यै नगर्ने ।
- फूल फुलेको समयमा बालीनालीमा रासायनिक विषादीहरूको प्रयोग नगर्ने ।
- विषादी प्रयोग गर्दा बेलुकी वा राति गर्ने ।
- विषादीको प्रयोग गर्नु २-३ दिनपहिले मौरीपालकलाई सोको खबर गर्ने ।
- मौरीपालकले विषादीको प्रयोग हुञ्जेल मौरीगोलालाई चिनीचास्नी दिई प्रवेशद्वार बन्द गरी मौरीलाई घारभित्र बन्द गर्ने ।
- विषादी प्रयोग गरिने ठाउँबाट मौरीगोलालाई ५-७ किलोमिटर टाढा पनि लान सकिन्छ ।
- विषादीको प्रयोग धेरै हुने ठाउँमा मौरीपालन नै नगर्ने ।

विषादीको असरले मरेका मौरीहरूबाट विषादीको विषालुपनको सीमा संकेत गर्दछ ।

मौरीलाई विषादीले पार्ने असरको स्तर तालिका

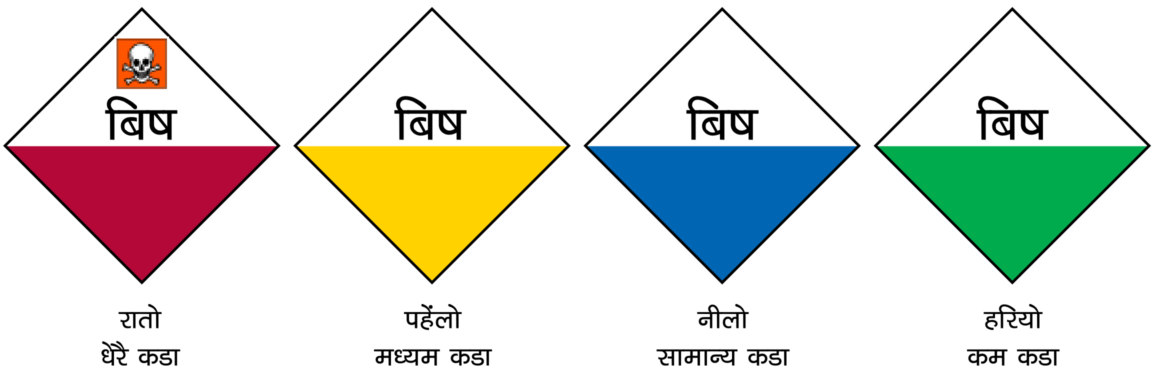
विषादीको विषालुपनको सीमा

घारको प्रवेशद्वारमा मरेका मौरीको संख्या (प्रति दिन)	विषालुपनको स्तर
१०० वा सोभन्दा कम	सामान्य मृत्युदर
१०१-४००	कम विषालु
५०१-१०००	मध्यम विषालु
१००० भन्दा बढी	कडा विषालु

स्रोत : FAO (1986) 63/3

विषादीको पर्चामा उल्लेखित चिन्हको आधारमा विषादीको वर्गीकरण ।

चित्र नं. ८९: विषादीको वर्गीकरण



मौरीपालन र एकीकृत बाली शत्रुजीवक व्यवस्थापन (IPM) को अन्तरसम्बन्ध

मौरीलाई पालेर बढी फाईदा लिन खेती गरेका वा आफै उम्रेका बोटबिरुवामा फुलेका फूल स्वस्थ र विषादीको सम्पर्कविहीन हुनु पर्दछ। आजकल खेतीबालीमा लाग्ने रोगकीरा नियन्त्रण गर्न ठूलो परिमाणमा विषादीको प्रयोग हुने गरेको छ, जसले मौरीपालनलाई पनि प्रभाव पार्ने गरेको छ। यस समस्याको समाधानका लागि एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन (आइ.पि.एम) प्रविधि प्रयोग गर्न सकिन्छ, जुन वातावरण अनुकूल र सुरक्षित छ। आइ.पि.एम प्याकेजहरूको विकास, यसको प्रयोग, प्रचारप्रसार गर्ने कार्य, क्षमता विकास र बिस्तार गर्ने कार्यहरू अन्तर्राष्ट्रिय, राष्ट्रिय, सरकारी र गैरसरकारी निकायहरूमार्फत् तीव्र गतिमा भइरहेको छ।

आइ.पि.एमको सघन रुपमा आवद्धित कार्यक्रमहरूमा खेतीबाली बोटबिरुवालाई विषादीको प्रयोग नगरीकन वा कम कडा विषादीको प्रयोग गरेर रोगकीरा र शत्रुहरूबाट बचाउने उपायहरू छोटकरीमा यस प्रकार छन्:

१) कृषिगत तरिका

यस तरिकामा स्वस्थ बीउको प्रयोग, घुम्तीबाली प्रणाली, बाली लगाउने समयमा हेरफेर, खेतबारीको सरसफाई, मिश्रितबाली, रोग तथा कीरा कम लाग्ने बालीको जात छनोट गर्नु आदि पर्दछन्।

२) रोगकीरा अवरोधक जातको प्रयोग

प्राय: सबै प्रकारका खेतीबालीका धेरै जातहरूको विकास भएको छ। बालीनालीको खेती गर्न सिफारिस गरिएका जातहरू प्राय: रोगकीराहरू प्रति अवरोधक क्षमता भएका छन्। तसर्थ खेती गर्दा यस्ता उन्नत र हालसालै सिफारिस गरिएका जातहरूमा विशेष जोड दिनु पर्छ।

३) यान्त्रिक विधि

शत्रुजीवहरूलाई विकर्षण गर्न र मार्न निम्न लिखित विधिहरू पर्दछन्:

- हातले टिपेर मार्ने: जस्तै काउलीवर्गका तरकारीमा लाग्ने पुतलीका फुल र साना झुसिलकीरालाई हातैले टिपेर मार्नु उपयुक्त हुन्छ।
- कीरा समात्ने जालीको प्रयोग गरेर कीरा समात्ने।
- अवरोध खडा गरेर र
- लिसो टाँसेर।

४) भौतिकविधि

बत्तिको पासो र आकर्षक गन्धको पासो थापेर कीराहरू पासोमा पार्न सकिन्छ।

५) जैविक विधि

- जैविक नियन्त्रण विधिमा कीरा नियन्त्रणार्थ विशेष कीराहरू शिकारी जीव, परजिवी कीरा र जीवाणु, विषाणुको प्रयोग गरेर, जसले शत्रुजीवलाई आक्रमण गरी मार्दछ।
- जैविक विषादी प्रयोग गरेर

जैविक विषादीहरू सुरक्षित र वातावरण मैत्री हुन्छन्। विषेश उदाहरणमा झोलमल पर्दछ, जुन बिरुवा र पशुको पिसाव मिसाई किन्वीकरण गरिएको हो।

प्राङ्गारिक विषादी (झोलमल) बनाउने विधि

तितेपाती, बोझो र नीम जैविक औषधि बनाउने मुख्य स्रोत हुन् ।

- १ के.जी. तितेपाती, १ के.जी. बोझो, १ के.जी. नीम, गाईको ताजा गोबर ३ के.जी., गाईको ताजा पिसाब १० लिटरलाई राम्रोसँग मिसाउने ।
- उक्त मिश्रणलाई २० लिटर जाने बिर्को बन्द भएको प्लाष्टिकको भाँडामा राखी कुहाउनका लागि १ ग्राम यीष्ट र १ चम्चा नून मिसाउने ।
- उक्त मिश्रणलाई एक हप्तासम्म दिनको १ पटक पाँच मिनेट फिट्ने । एक हप्तापछि हप्ताको एक पटक एक महिनासम्म जारी राख्ने । त्यसपछि सादा कपडामा छान्ने ।
- यसरी तयार गरिएको जैविक झोललाई १:१० को अनुपातमा पानीमा मिसाई आवश्यक बोटबिरुवामा प्रयोग गर्ने ।
- यसरी तयार भएको जैविक झोल ६ महिनाभित्र प्रयोग गरी सक्नु पर्नेछ ।

यसले लाही वा अन्य कीराहरू हटाउनुको साथै यसले टोनिकको काम पनि गर्दछ ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- रासायनिक अवशेषबाट मुक्त र गुणस्तरयुक्त मौरीका उत्पादनहरू उत्पादन गर्न बोटबिरुवामा र मौरीको घार भित्रका मौरी शत्रु र रोग व्यवस्थापन गर्न पनि विषादी वा कडा प्रकारका रासायनिक पदार्थहरूको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

सत्र २७

अन्य मौरीजन्य उत्पादन

उपशीर्षक

- मैन
- कुट
- खोटो
- शाहीखुराक
- मौरीविष
- प्याकेज मौरीगोला

समयावधि: १ घण्टा ३० मिनेट

- सैद्धान्तिक: ३० मिनेट
- व्यावहारिक: १ घण्टा

उद्देश्य

- मैन प्रशोधन र भण्डारण गर्ने तरिकाबारे जान्नेछन् ।
- मौरीका अन्य उत्पादनहरू मैन, कुट, खोटो, शाहीखुराक, मौरीविष र उत्पादन लिनेबारे जानकारी राख्नेछन् ।
- प्याकेज मौरीगोला उत्पादनको महत्त्व बुझ्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्रीहरू

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- मैन चाकाहरू
- मैन प्रशोधनका सामग्रीहरू (मैन चाका, मैन पगाल्ने भाँडो, मैन जमाउने भाँडो, कपडाको झोला वा बोरा, मसिनो कपडा, स्टोभ या चुलो)
- पानी
- मौरी भएका आधुनिक मौरीगोलाहरू
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक

- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

मैन चाका प्रशोधन र भण्डारण, र अन्य उपजहरू जस्तै कुट, खोटो, शाहीखुराक र मौरीविषबारे जानकारी दिन तल स्रोत सामग्रीमा लेखिएअनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप २ः व्यावहारिक अभ्यास

मौरीगोला अवलोकनबाट चाकाभित्र ती उपजहरू सञ्चय गर्ने ठाउँहरू देख्नेछन् । ती उपजहरूको संकलन विधिबारे र मैन कसरी प्रशोधन गर्ने सिक्नेछन् ।

चरण १ः घार खोलेर चाकाभित्र कुट, शाहीखुराक र मेलिफेरा गोला भए खोटो पनि पाइने ठाउँहरूबारे जानकारी गराउने ।

प्रशिक्षार्थीहरूलाई निम्न चरणहरू गर्न लगाउनेः

चरण २ः १२ देखि १८ दिन उमेर पुगेका कर्मी मौरीहरूको पेटको तल्लो भागमा देखिने ४ जोडी मैन तख्ताहरू हेर्न लगाउने ।

चरण ३ः पुरानो काम नलाग्ने चाकाहरू देखाई झिक्न लगाउने ।

चरण ४ः पुरानो चाकालाई स-साना टुक्रा बनाई पानीमा भिजाउन लगाउने । दुई तीन पटक पानीमा भिजाई राम्रोसँग सफा गर्न लगाउने ।

चरण ५ः सफा चाकालाई डेक्चीमा खन्याई चाकाका टुक्राहरू भएको तहसम्म पानीले भिजाई बिस्तारै तताउन लगाउने । पग्लिन थालेको मैनलाई लगातार चलाउँदै सबै पगाल्न लगाउने ।

चरण ६ः पग्लेको मैनलाई मलमल कपडाको वा जुटको बोरामा खन्याउन लगाउने । सो खन्याएको मैनको तलतिर एउटा खाली भाँडो राखी एक जोडी काठको लट्ठीले निचोर्न लगाउने ।

चरण ७ः भाँडोमा छानेर जम्मा भएको मैनलाई आफूले चाहेको भाँडोमा खन्याउन लगाउने । भोलिपल्ट जमेको मैन प्रशिक्षार्थीहरूलाई देखाउने ।

क्रियाकलाप ३ः छलफल र प्रश्नोत्तर

मौरीका मैन लगायत अन्य उपजहरूको उत्पादन र प्रशोधनबारे जानकारी भए नभएको थाहा पाउन छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्तितिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

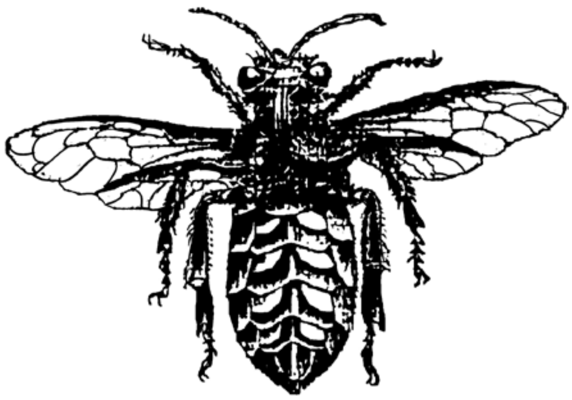
सत्र २७ स्रोत सामग्री
अन्य मौरीजन्य उत्पादन

परिचय

मौरीपालनबाट महलगायत मैन, शाहीखुराक, कुट, खोटो, मौरीविष, प्याकेज मौरीगोलाजस्ता उपजहरू संकलन गरी आयआर्जन गर्न सकिन्छ। अघिल्लो सत्रमा महको बारेमा छलफल गरिएको हुँदा यस सत्रमा अन्य मौरीजन्य उत्पादनको बारेमा चर्चा गरिन्छ।

मैन

चित्र नं. ९०: मैन कत्लाहरू



कर्मी मौरीको पेटको तल्लो भागमा चार जोडी मैनग्रन्थी हुन्छन्। प्राय १२ देखि १८ दिन उमेर पुगेका कर्मी मौरीको मैनग्रन्थी सक्रीय हुन्छन्। मैनग्रन्थीसँगै भएका मैन तख्ताहरूमा मैन रसाई हावाको सम्पर्कमा आउनाले कडा भई मैनमा परिणत हुन्छ (चित्र नं.९०)। मौरीले खुट्टामा रहेको पराग दाबिलोको सहायताले मैन उप्काई बंगारामा पुऱ्याउँछन् र चपाएर यसमा ऱ्याल मिसाई नरम पारी चाका तथा कोष निर्माण गर्ने काम वा अन्य कार्य जस्तै मह, छाउराकोष टाल्ने आदि कार्यमा प्रयोग गर्दछन्। यो फिका सेतोदेखि फिक्का पहेँलो हुन्छ। पुरानो भएका चाकाहरू ध्वाँसे रङ्गमा परिणत हुन्छन्। मौरी मैन ६१ देखि ६४° से. को तापक्रममा पग्लिन्छ र धेरै चिसोमा फुटेर धुलिन्छ।

मैन प्रशोधन गर्ने तरिका

मह काढ्दा महचाकाको ढक्कन र मौरीले प्रयोग गरेका पुराना चाकाहरूलाई प्रशोधन गरी मैन उत्पादन गरिन्छ। शुद्ध मैन परम्परागत घारबाट मह काढ्ने बेलामा काटिएका चाकाहरू, गृहत्याग गरेका घारका चाकाहरू, जंगली मौरीहरूले छोडेका चाकाहरू तथा जंगली मौरीको मह काढ्दा आएका चाकाहरूको प्रशोधन गरी मैन उत्पादन गर्न सकिन्छ। आधुनिक मौरीपालनमा मह काढ्दा मह चाकाको ढक्कनबाट आएका मैन टुक्राहरू तथा पुराना चाकाहरू संकलन गरी प्लाष्टिकको भाँडाभित्र वा प्लाष्टिकको थैलोमा हावा नछिर्ने गरी राख्न सकिन्छ। यसरी संकलित चाकाहरूलाई निम्न बमोजिम प्रशोधन गरी शुद्ध मैन उत्पादन गर्न सकिन्छ (चित्र नं.९१)।

- संकलित पुराना चाकाहरूलाई स-साना टुक्रा बनाई सफा गरी २४ घण्टासम्म पानीमा भिजाउने।
- उक्त भिजाएका चाकालाई पुनः सफा गर्ने।
- सफा चाकालाई डेक्चीमा खन्याई चाकाका टुक्राहरू भएको तहसम्म पानीमा डुबाई तताउने। पग्लिन थालेको मैनलाई लगातार चलाउँदै सबै पगाल्ने।
- पग्लेको मैनलाई सफा भाँडोमाथि कपडाको वा जुटको बोरा राखी छान्ने।

चित्र नं. ९१: मैन प्रशोधनका चरणहरू

चरण १) पुराना चाकाहरु

चरण २) काटेको चाकाहरुलाई पानीमा भिजाउने (२४ घण्टा)

चरण ३) सफा चाकाहरुलाई सफा पानी राखी भाडोमा तताएको

चरण ४) कपडाको झोलाले पग्लेको मैन छानेको

चरण ५) दुई वटा काठले मैन निचोरेको

चरण ६) मैनको ढिक्काको पिँधमा रहेको थिग्रिएको फोहोरलाई चक्कूले झिकेको

चरण ७) सफा मैनको ढिक्का

- जुटको बोरा वा कपडाको थैलालाई दुईवटा काठको लट्ठीद्वारा निचोर्ने । जुटको बोरा वा कपडामा रहेको अवशेषलाई फ्याँकी दिने ।
- छानेर आएको मैनको झोललाई सुरक्षित साथ कोठाभित्र वा छहारीमा राख्ने ।
- उक्त मैनलाई २४ घण्टापछि जमेको मैनको ढिक्का निकाल्ने । उक्त मैनको ढिक्काको पिँधमा रहेका अन्य अवशेषलाई धारिलो चक्कूद्वारा हटाउने । सफा र सुख्खा मैनको ढिक्कालाई प्लाष्टिकको थैलोमा सुरक्षित सफा कोठामा राख्ने ।

ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

- मैन अति अम्लीय हुने भएकाले प्रशोधन कार्यमा तामा, पित्तल, जस्ता वा फलामका भाँडाहरू प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- मैन तयार गर्दा सिल्भर, स्टिल, टिन वा प्लाष्टिकको फराकिलो मुख भएको भाँडो प्रयोग गर्ने ।
- पगालेको मैनलाई तुरुन्तै चिसो पारेमा मैन स-सानो टुक्रा हुन्छ, त्यसैले आफै चिसो हुन दिनु पर्दछ ।
- मैन धेरै बेरसम्म तताउनु हुँदैन । धेरै बेरसम्म तताएमा मैनको बासना र रङ्गमा फरक आउन सक्छ ।
- मैन तताउँदा मैनलाई ठूलो आगो लगाउनु हुँदैन र मैनलाई उम्लिन दिनु हुँदैन ।
- संकलित मैन वा प्रशोधित मैनलाई खुल्ला ठाउँमा भण्डारण गरेमा मैनपुतलीले नोक्सान गर्न सक्छ, तसर्थ प्याक गरी सुरक्षित ठाउँमा राख्नु पर्छ ।

कुट

चित्र नं. ९२: कुटको भारी र मौरीको जिब्रो

मौरीपालनबाट प्राप्त हुने कुट फूलहरूको पुंकेशरबाट प्राप्त हुने पराग कण हो, जुन प्रोटिनयुक्त खाद्य पदार्थ हो । मौरीलाई छाउरा हुर्काउन कुटको अति आवश्यकता हुन्छ । छाउराहरू हुर्काउने याममा गोलाको झन्डै ५० प्रतिशत चरनमा जाने मौरीहरूले कुट संकलन गर्ने गर्दछन् । कुट बिहान १०-११ बजेसम्म संकलन गर्ने गर्दछन्, किनकि सो समयमा धूलो पराग ओसिलो हुने भएकाले संकलन गर्न सजिलो हुन्छ । एक पटकमा मौरीले १० देखि १९ मि.ग्रा.सम्म कुटको भारी बोकेर ल्याउँदछ । मौरीले परागकणहरू मुख, खुट्टा र शरीरको रौंको सहायताले जम्मा गर्छ र खुकुलो परागकणलाई ऱ्याल र पुष्परससँग मिसाई खँदिलो र कसिलो पारी पछिल्लो खुट्टाको परागटोकरीमा जम्मा गरेर ल्याई कोषभित्र आफै राख्ने काम गर्दछन् (चित्र नं.९२, ९३) ।

संकलन विधि

चित्र नं. ९३: मौरीले कुट जम्मा गरेको

मौरीपालकले कुटप्रवाहको मौसममा मौरीलाई आवश्यक पर्नेभन्दा बढी भएको कुट (पराग) संकलन गर्ने प्रक्रियालाई कुट (पराग) उत्पादन भनिन्छ । कुट संकलन गर्दा मौरीपालकले गोलामा छाउरा उत्पादनमा असर नहुने गरी संकलन गर्नु पर्दछ । कुट संकलन गर्नका लागि निम्न बमोजिमको विधि अपनाउन सकिन्छ । कुटको पासो (पोलेन ट्राप) प्रयोगले कुट संकलन गरिन्छ । यस पासोलाई घारको प्रवेशद्वारमा राखिन्छ, जसले गर्दा कुट बोकेर आउने मौरीहरू घारभित्र पस्न खोज्दा छिर्न गाऱ्हो भई केही कुटको डल्लो पासोभित्र खसेर जम्मा हुन जान्छ । कुट संकलन गर्नका लागि कुटप्रवाहको मौसम हुनु पर्दछ ।

लगातार एउटै घारमा कुटपासो प्रयोग गर्दा छाउरा हुर्किनमा असर पर्दछ । मौरीगोला वृद्धि, बंशवृद्धि र मह उत्पादन गर्ने उद्देश्यले तयार गरिएको गोलामा कुटपासो प्रयोग गर्नु उपयुक्त मानिँदैन ।

कुट भण्डार र प्रयोग

जम्मा गरेको कुटलाई छहारीमा वा कोठाभित्र सुकाउनु पर्दछ । कुट सुख्खा भई सकेपछि प्लाष्टिकको प्याकेट वा फुड ग्रेड भाँडोमा हावा नछिर्ने गरी प्याक गर्ने र सुख्खा शितल ठाउँमा राख्ने । कुटमा प्रशस्त प्रोटिन हुने हुँदा मानिसले यसलाई प्रोटिनको विकल्पमा प्रयोग गर्न सक्दछ ।

चित्र नं ९४: मौरी कुट

खोटो र चोप

मौरीले आफ्नो गोलालाई प्राकृतिक शत्रुबाट बचाउन र गोलामा तापक्रम व्यवस्थापन गर्नका लागि रूखका बोक्रा, पालुवाहरूमा पाइने चोपलाई आफ्नो परागटोकरीमा संकलन गरी ल्याउने अर्ध-ठोस च्यापच्यापे पदार्थलाई मौरी खोटो भनिन्छ । (चित्र नं.९५)

चित्र नं ९५ संकलित खोटो

मौरीले चर्केको घार, चाका मर्मत गर्न र चौकोसहरूलाई हल्लिन नदिन खोटो प्रयोग गर्दछन् । विशेषत: मेलिफेरा जातको मौरीले मौरी खोटोको बढी प्रयोग गरेको पाइन्छ ।

मौरी खोटोमा चोप, मैन, बाष्पीय तेल, कुट, भिटामिन, खनिज पदार्थ र बिरुवाको रसायन फ्लेभोनाइड हुन्छ । खोटोमा भएको बाष्पीय तेलले घारभित्र एयरफ्रेसनरको काम पनि गर्दछ । चोप पासो थापेर खोटो संकलन गर्न सकिन्छ । चोप पासो स्टील/प्लाष्टिकका जाली प्रयोग गरी भित्री ढक्कन राख्ने ठाउँमा राखिन्छ । बढी चोप प्रवाह हुने बेला घारऔजारले खुर्केर चोप पासो, भित्री ढक्कन, टप बार, चिरा परेका ठाउँहरू र प्रवेशद्वारको छेउबाट संकलन गरिन्छ ।

खोटोमा प्रतिरोधात्मक (एन्टिबायोटिक) गुण भएकाले यसलाई सोभै औषधिको रूपमा प्रयोग अथवा औषधि बनाउने उद्योगद्वारा जटील औषधि बनाउन प्रयोग गर्न सक्छन् ।

चित्र नं ९६: खुल्ला कोषमा रानुका छाउरा र शाहीखुराक

शाहीखुराक

यो कर्मी मौरीको शिरमा भएको शिरग्रन्थीबाट रसाउने तरल पदार्थ हो । शाहीखुराक सेतो क्रिम जस्तै, कडा स्वाद भएको पदार्थ हो (चित्र नं.९६), जसमा पानी, प्रोटिन, लिपिड र खनिज नूनहरूका साथै सबै अमिनो एसिड, इन्जाइम, भिटामिन आदि पाइन्छन् । मौरीका सबै छाउरालाई शाहीखुराक खुवाईन्छ, तर कर्मी र ढोर मौरीका छाउरालाई तीन दिन मात्र खुवाईन्छ भने रानु हुने छाउराले अवधिभर नै खान पाउँछन् । एक रानुकोषभित्र करीब २५० मि.ग्रा. मात्र शाहीखुराक हुन्छ । मौरीपालकले शाहीखुराक उत्पादन गर्नका लागि व्यावसायिक रूपमा मौरीपालन गर्नुका साथै प्राविधिक दक्षता हासिल गर्नु पर्ने हुन्छ ।

मौरीविष

कर्मी मौरीको पेटको अन्तिम खण्डमा विषग्रन्थी हुन्छ। करीब १८ दिन उमेर पुगेपछि विषग्रन्थी सक्रीय हुन थाल्छ। विषथैलीमा तितो स्वाद भएको बास्ना आउने तेजाब जस्तै पोल्ने सफा तरल पदार्थ हुन्छ, यसैलाई मौरीविष भनिन्छ। मौरीले गोलाको रक्षाका लागि आफ्ना शत्रुमाथि खिलद्वारा विषको प्रयोग गर्दछन् (चित्र नं. ९७)। एउटा मौरीले आफ्नो जीवनकालमा करीब ०.५ मि.ग्रा. विष सञ्चय गर्दछ। मौरीविषलाई बाथ रोग, नशासम्बन्धी रोगका लागि प्रयोग गर्ने गरिन्छ। हाल नेपालमा पनि मौरीद्वारा चिलेर उपचार गर्ने पद्धति यदाकदा देखिन्छ। मौरीविष उत्पादन गर्न विशेष प्राविधिक दक्षता चाहिन्छ।

चित्र नं ९७: कर्मी मौरीले चिलेपछि खिल र विषथैली निस्कँदै

चित्र नं ९८: तयारी प्याकेज मौरीगोला

प्याकेज मौरीगोला उत्पादन

मौरीपालकले बिक्री गर्न तथा आफ्नै प्रयोजनका लागि चाका चौकोसविहीन एउटा रानु र एक के.जी. तौल बराबरको (५ फ्रेम) कर्मी मौरीसहित तयार गरिने बीउ गोला (न्युक्लियस) लाई प्याकेज मौरीगोला भनिन्छ। प्याकेज मौरीगोला उत्पादनमा छाउरा र चाका चौकोसहरू राखिँदैन। खाली कर्मी मौरी र फुल पार्ने रानु मौरी हुन्छ, जसलाई प्याकेज मौरी पिंजडाभित्र राखेर सजिलैसित टाढा ओसार्न सकिन्छ। प्याकेज मौरी पिंजडा काठ र जालीले बनेको हुन्छ र यो हल्का तौल भएको, बलियो र हावा बढी संचार हुने किसिमको हुन्छ (चित्र नं.९८)।

उत्पादन गर्ने तरिका

- बलियो गोलाको केही छाउरा चाकाहरू झिकेर पिंजडाभित्र मौरीहरू झारिन्छ र यसमा कलिला मौरीहरू बढी पर्दछन्।
- प्याकेज पिंजडाभित्र फुल पार्ने रानु र अन्दाजी पाँच फ्रेम (दश हजार बराबरको मौरी) हुन्छ, जसको तौल सरदर १ के.जी को हुन्छ।
- प्याकेज पिंजडाको बीचमा चिनीचास्नी राख्ने ठाउँ पनि हुन्छ, र टाढा ओसार्दा प्रयोग गरिन्छ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- **मौरीपालकले मह उत्पादनका साथै अन्य मौरी उपजबाट पनि आम्दानी लिन सकेमा उत्पादन लागत घट्नुका साथै थप आम्दानी प्राप्त गर्न सकिन्छ।**
- **मौरी उपज (मैन, कुट, चोप, शाहीखुराक र विष) मानवजीवनका लागि अति उपयोगी भएको हुँदा यसको उत्पादनलाई प्रोत्साहन गर्नु आवश्यक छ।**

सत्र २८

महको मूल्य श्रृंखला र बजार व्यवस्थापन

उपशीर्षक

- मह मूल्य श्रृंखलाको परिचय, यसका चरण र प्रक्रियाको प्रभाव
- महको बजार व्यवस्थापन (माग र आपूर्ति)
- मह र गुणस्तर

समयावधि: १ घण्टा ३० मिनेट

- सैद्धान्तिक: १ घण्टा
- व्यावहारिक: ३० मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- महको गुणस्तरबारे जानकारी पाउनेछन् ।
- महको मूल्य श्रृंखलाको श्रृंखलामा उत्पादकदेखि उपभोक्तासम्म कसले भूमिका निर्वाह गर्ने, तिनीहरूले के गर्ने र कसरी तिनीहरू सम्वन्धित छन्, सोबारे जानकारी पाउनेछन् ।
- महको मूल्य श्रृंखलाको नक्शाङ्कनबारे जानकारी पाउनेछन् र स्थानीय र व्यावसायिक मौरीपालनका मूल्य श्रृंखलाको तुलना गर्न सक्नेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यावहारिक अभ्यास (अवस्था अध्ययन विश्लेषण)
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- विशेष अवस्था अध्ययन वा वस्तुस्थिति विश्लेषण (स्रोत सामग्रीमा उल्लेख भएअनुसार)
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलाप र अभ्यासहरू

क्रियाकलाप १: प्रवचन

प्रशिक्षार्थीहरूलाई महको गुणस्तर र बजार व्यवस्थापन र मूल्य श्रृंखलाको परिचयबारे जानकारी गराउन तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरे अनुरुप प्रस्तुतीकरण गर्ने ।

क्रियाकलाप २: व्यावहारिक अभ्यास

स्थानविशेष वा व्यक्तिविशेषको अवस्थालाई विषय बनाएर मूल्य श्रृंखला र मूल्य श्रृंखला विश्लेषणबारे सिक्नेछन् ।

चरण १: प्रशिक्षार्थीलाई बढीमा ४ समूहमा विभाजन गर्ने र मह श्रृंखलाको अवस्था अध्ययनका प्रतिलिपिहरू उपलब्ध गराउने ।

चरण २: उक्त अवस्थाको अध्ययन गरी विभिन्न चरणमा हुने प्रभावको तुलना गर्न लगाउने ।

चरण ३: तिनीहरूलाई मूल्य श्रृंखलामा परिवतर्न गर्न सकिने (हस्तक्षेप गर्ने) ठीक ठाउँ, फाइदा र बेफाइदाहरूका पहिचान गर्न लगाई छलफल गर्ने ताकि मौरीपालकले कूल मुनाफामा अत्यन्त बढी हिस्सा पाउँदछ ।

चरण ४: समूहगत रूपमा मूल्य श्रृंखलाको प्रभाव प्रस्तुतीकरण गर्ने ।

क्रियाकलाप ३: छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षार्थीहरूले महको गुणस्तरबारे र मूल्य श्रृंखला, तिनीहरूको प्रभाव र विश्लेषण स्पष्टसँग बुझेका छन् छैनन् सुनिश्चित गर्न छलफल र प्रश्नोत्तर गर्ने । छलफलमा सहयोग पुऱ्याउन मुख्य कुराहरू अथवा प्रश्नहरू सेतो कालो बोर्ड वा फ्लिपचार्ट, ब्राउन पेपरमा लेख्ने । सम्भव भएसम्म व्यक्तिगत प्रश्नहरू र सम्बन्धित कुराहरू मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र त्यसलाई आधार मानी छलफल गर्ने । सत्रको अन्ततिर ती कुराहरू नसमेटिएको भए मेटाकार्डको प्रयोग गरी पुनरावलोकन गर्ने र फेरि छलफल गर्नु पर्ने कि नपर्नेबारे प्रष्ट पार्ने ।

सत्र २८ स्रोत सामग्री

महको मूल्य श्रृंखला र बजार व्यवस्थापन

परिचय

मौरीपालन र मह उत्पादनबाट अधिकत्तम फाइदाका लागि सर्वप्रथम सम्भाव्य बजारहरू र तिनका आवश्यकताहरू बुझ्ने, बजारको माग पूरा गर्न उत्पादनको कार्य योजना बनाउने र मह श्रृंखलाको बारेमा बुझेर जानकारी राख्न आवश्यक छ, ताकि उत्पादकले अन्तिम दामबाट अधिकत्तम फाइदा पाउन सक्नेछन् ।

परम्परागत र व्यावसायिक मौरी उद्यमी बीच भिन्नता

परम्परागत मौरीपालनमा स्थानीय-स्तरमा उपलब्ध हुने परम्परागत तरिकाहरू अपनाई एकदम थोरै लगानीबाट घरेलु प्रयोग र स्थानीय बजारहरूका लागि थोरै मात्रामा मह उत्पादन हुन्छ, जसबाट थोरै अतिरिक्त आय हुन्छ । अधिकत्तम मुनाफा लिने उद्देश्य राखी मह उत्पादनलाई थाहा भएको बजारमा लग्न सोचाई राखेको हुँदैन । सामान्यतयाः व्यावसायिक मौरीपालन ठूलो रुपमा आधुनिक प्रविधिहरू र पद्धति अपनाई पालन गरिन्छ र बजारका सम्भाव्यबाट फाइदा लिने र बजार विश्लेषणबाट अधिकत्तम लाभ लिने सोचाई राखेर मह श्रृंखलाको जानकारीलाई आधार मानी उत्पादन व्यवस्थापन गरिन्छ । साना रुपका व्यावसायिक मौरीपालन उस्तै समान पद्धतिहरू अपनाई साना रुपमा गरिन्छ । यसलाई सहकारी योजनाले सामान्यतयाः सहयोग गरेको हुन्छ, जसले समूहमा साना उत्पादकहरूलाई एकल ठूला उत्पादकहरूले फाइदा लिए जस्तै मुनाफा हुन्छ । व्यावसायिक मौरीपालन परागसेचन व्यवस्थापनमा पनि केन्द्रित हुन सक्दछ ।

कस्तो महलाई गुणस्तरीय मह भन्ने

सामान्यतयाः, उच्च गुणस्तरीय मह उत्पादनबाट अधिकत्तम नाफा लिन सकिन्छ । गुणस्तर मह भन्नाले त्यस्तो मह, जसमा प्राकृतिक बासना, स्वाद र रङ्ग हुन्छ र जसमा कुनै किसिमको अखाद्य वस्तु, मिसावट र रासायनिक अवशेष हुँदैन । गुणस्तर मह उत्पादनका लागि निम्न लिखित कुरामा ध्यान दिन जरुरी छः

- मौरीको चरनक्षेत्र
- मौरीका सामग्री तथा प्रयोग
- मह अपसारण, काढ्ने, छान्ने, प्रशोधन, प्याकेजिङ्ग र भण्डारण
- कामदारका व्यक्तिगत सरसफाई
- आवश्यक अभिलेखीकरण आदि ।

नेपाल सरकारले निर्धारण गरेको मापदण्डअनुसार महको न्यूनत्तम गुणस्तर निम्न बमोजिम रहेको छः

सि.नं.	विवरण	मात्रा
१.	जलांश	२०-२३ प्रतिशत
२.	भष्म	०.५ प्रतिशत
३.	सुक्रोज	५ प्रतिशतमा नबढेको र अन्य महमा १० प्रतिशतमा नबढेको
४.	रिड्युसिङ्ग सुगर	शुद्ध फूलरसको महमा ६५ प्रतिशतमा नघटेको र अन्य महमा ६० प्रतिशतमा नघटेको
५.	फ्रुक्टोज/ग्लुकोजको अनुपात	०.९५ मा नघटेको
६.	अम्लीयता (एसिडको रूपमा)	०.२ प्रतिशतमा नबढेको
७.	पानीमा नघुल्ने ठोस पदार्थ	०.५ प्रतिशतमा नबढेको
८.	हाइड्रोक्सी मिथाइल फरफुरल (HMF)	४० मिलिग्राम प्रति किलोग्राम महमा नबढेको

स्रोत : मह व्यवसायीले स्वच्छता कायम राख्न ध्यान दिनु पर्ने पक्षहरूसम्बन्धी मार्ग निर्देशन २०६६

गुणस्तरीय महको उत्पादन र महत्त्व

गुणस्तरीय महको उत्पादन सुनिश्चित गर्न प्रत्येक तहका विशेष क्रियाकलापहरू तल संक्षेपमा दिइएको छ। उत्पादनदेखि बजारसम्म विभिन्न कुराहरूमा ध्यान दिनु पर्ने जरुरी छः

बजार व्यवस्थापन

बजार भन्नाले क्रेता र बिक्रेताबीच वस्तु तथा सेवाको खरिद बिक्री वा विनिमय प्रक्रियालाई बुझिन्छ। आफ्नो वस्तु तथा सेवालाई प्रतिस्पर्धी बजारमा व्यवस्थित रूपले बजारको माग अनुरुप बजारीकरण गर्नु नै बजार व्यवस्थापन हो। महको बजार व्यवस्थापन गर्नु भनेको उपभोक्ताको ईच्छा र माग अनुरुप मह बिक्री गरी मूल्य प्रतिस्पर्धा अनुसार बिक्रेताले पाउनु हो। मह बजारीकरणका लागि पहिले विश्लेषण गर्नु पर्दछ, अनि मात्र मह उत्पादन बजार अवस्थाअनुरुप अनुकूल बनाउन सकिन्छ।

वस्तुको बजार विश्लेषण (४ पि)

उत्पादन (Product) (गुण र परिमाण)

बजारको बिश्लेषण उत्पादन तहमा भन्नाले विभिन्न किसिमका महको आपूर्ति र मागको विश्लेषण गर्नु हो, उदाहरणका लागि जमेको र नजमेको, प्राङ्गारिक र मिश्रित, एकै स्रोतको र बहुस्रोतको र अरू कुनै आदि। मागअनुसारको परिमाण र निरन्तर आपूर्तिको सम्भावनाबारे विश्लेषण गर्नु पर्दछ।

मूल्य (Price) (प्रतिस्पर्धात्मक बजार)

मूल्यको विश्लेषण भन्नाले विभिन्न किसिमका मह र अन्य मौरीजन्य उपजको बजारमा सम्भाव्य मूल्य तिर्न तत्पर हुन्छ भन्ने विश्लेषण गर्नु हो। उदाहरणका लागि प्राङ्गारिक निमको मह।

क्रियाकलाप	परिमाण	सम्भाव्य
उत्पादनको तहमा		
▪ चरनक्षेत्रमा स्तरीकरण गरेर ▪ जैविक प्रविधिबाट मौरीको उपचार गरेर ▪ राम्रो प्रकारको स्टेनलेस स्टिलको सामान प्रयोग गरेर ▪ परिपक्व मह काढ्दा	▪ असल कृषि पद्धति (Good Agriculture Practices) ▪ महमा रासायनिक तत्त्व मिसावट नहुने ▪ स्वादिलो र औषधीय गुण भएको मह हुने	▪ प्राङ्गारिक मूल्यमा बेच्न सकिने ▪ अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा महको राम्रो मूल्य प्राप्त हुने ▪ महको विश्वव्यापी बजारीकरण गर्न सकिने ▪ दीर्घकालीन बजार सम्भावना
प्रशोधनको तहमा		
▪ प्रत्यक्ष मह नतताउने ▪ मह तताएर वाष्पीकरण गर्दा र छान्दा सिफारिस गरिएको तापक्रम अपनाउने ।	▪ महमा भएको प्राकृतिक गुण कायम राख्न सकिने	▪ स्वदेश र विदेशमा दीर्घकालीन बजार कायम राख्न सकिने
भण्डारण तहमा		
▪ हावा नछिर्ने गरी राम्रोसँग बिर्को लागेका फुड ग्रेडका भाँडामा भण्डार गरेर	▪ अम्लीयता (एसिडको रूपमा)	▪ स्वदेश र विदेशमा दीर्घकालीन बजार कायम राख्न सकिने
बजारीकरण तहमा		
▪ प्याकेजिङ्ग, ▪ लेभेलिङ्ग, ▪ ब्राण्डिङ्ग, ▪ प्रमाणीकरण	▪ बजार पहूँच प्रवर्द्धन हुने ▪ ठूलो मात्रामा महको बजार बिकास भई, नेपाली महको छुट्टै पहिचान हुने ।	▪ अपेक्षित बजार पहूँच प्रवर्द्धन हुने, उच्च मूल्य पाउन सकिने, अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा महको बजार प्रतिस्पर्धा गर्न सकिने ।

प्रबर्द्धन (Promotion)

बजार विश्लेषण भन्नाले सर्वेक्षणको नतिजा र अन्य स्रोतहरूबाट कस्ता उपजहरूले उपभोक्ताको मागलाई सन्तुष्ट गर्न सक्छन् र त्यो उपजको बजार कसरी प्रवर्द्धन गर्ने भनी विश्लेषण गर्नु हो ।

स्थान विशेष (Place)

स्थान विशेषको विश्लेषण भन्नाले अत्याधिक उपयुक्त बजारको स्थान निर्धारण गरी र उपभोक्ताहरू कहाँ उपयुक्त ठाउँमा भेट्न सकिन्छ पहिचान गर्नु हो ।

मह उत्पादन व्यवस्थापन

मह उपजको उत्पादन बजार विश्लेषण पहिचान भएपछि माग पूरा गर्न व्यवस्थापन गर्नु पर्ने हुन्छ । यो भनेको विभिन्न तहमा योजना बनाउनु हो, ताकि फार्ममा राम्रो किसिमका र बढी परिमाणहरूका उत्पादन गर्नु हो, जसले बजार सम्भावनाबाट अधिकत्तम फाइदा लिन सकिन्छ । व्यवस्थापन चार मुख्य तहहरूमा हुन्छ ।

उत्पादन

मह उत्पादनको व्यवस्थापनमा सामग्री व्यवस्थापन संलग्न हुन्छ (मौरीपालनसम्बन्धी आवश्यक पूर्वाधार र अन्य सामग्री), उपयुक्त चरन क्षेत्रको छनौट, स्थानान्तरण व्यवस्थापन र गोला व्यवस्थापन ।

संकलन र भण्डारण

संकलन र भण्डारण व्यवस्था भन्नाले संकलन र भण्डारणका लागि सही योजना, कार्य प्रणाली र प्रक्रियाको कार्यान्वयन गर्नु हो ।

प्रशोधन व्यवस्थापन

प्रशोधन व्यवस्थापन भन्नाले गुणस्तरीय मह उत्पादन सुनिश्चित गर्न प्रशोधनको योजना बनाई व्यवस्थित गर्नु हो । स्तरीय प्रशोधनमा पानीको मात्रा घटाउने, तताउने र छान्ने, सफा र स्तरीय उपकरणहरूको प्रयोग र उपयुक्त वातावरण पर्दछन् ।

बजारीकरण

वास्तविक बजारीकरण व्यवस्थापनमा वस्तुलाई प्याकेजिङ्ग, लेभेलिङ्ग, ब्राण्डिङ्ग, प्रमाणीकरणद्वारा आकर्षक देखिने बनाउनु पर्ने, थोक व्यापारी र खुद्रा व्यापारीबीच अन्तरसम्बन्ध स्थापित गर्ने हरेक वस्तु उपयुक्त स्थानमा बजारीकरण गर्ने । बजारीकरण वृद्धिका लागि सहकारीकरण वा संस्थागत समन्वयसमेत पर्दछन् ।

मूल्य श्रृंखला प्रक्रिया

परिचय

उत्पादक र उपभोक्ताबीच विभिन्न तहमा हुने तहगत मूल्यको अवस्था र त्यससँग सम्बन्धित निकायबीचको अन्तरसम्बन्धको विश्लेषणलाई मूल्य श्रृंखला भनिन्छ । मूल्य श्रृंखला व्यापार व्यवस्थापनको श्रृंखला हो । उत्पादन देखि वस्तु विशेषको विभिन्न चरणमा हुने तहगत र सिलसिलेवार उत्पादन, प्रशोधन, बजारीकरण, वितरण र अन्तिम उपभोगसम्मको उत्पादनशील प्रक्रियालाई मूल्य श्रृंखला भनिन्छ । मूल्य श्रृंखलाले उत्पादन प्रक्रियालाई बजारको पक्षबाट हेर्ने गर्दछ । यो जहिले पनि बजारमा उपभोक्तालाई सस्तो र प्रतिस्पर्धात्मक रूपमा गुणस्तरीय वस्तु कसरी दिन सकिन्छ भन्ने कुरामा सचेत रहन्छ ।

उत्पादनहरूले श्रृंखलाको सबै क्रियाकलापहरू क्रमैसँग पार गर्छन् र प्रत्येक क्रियाकलापहरूमा उत्पादनले केही मूल्य लाभ गर्छन् । प्राथमिक उत्पादकहरू र संकलनकर्ताहरूले जम्मा पाउने लाभभन्दा तुलनात्मक रुपमा थोरै हिस्सा पाउँदछन्, फलस्वरुप विभिन्न कारणहरू संलग्न छन्, बजार श्रृंखलाका अपर्याप्त ज्ञान, प्रशोधन निपुणतामा कमी र अपर्याप्त गुण नियन्त्रण । मूल्य श्रृंखला प्रक्रियाले उत्पादक र अन्य पिछडिएका पात्रहरूलाई श्रृंखलामा प्रयोग गरी आफ्नो उत्पादनबाट बढी फाइदा लिन सहयोग गर्न सकिन्छ ।

श्रृंखलामा विश्लेषण गरी कुन ठाउँमा मूल्य अभिवृद्धि गर्ने हो र कसले फाइदा लिने त्यसको पहिचान गरिन्छ । पूरै प्रक्रियाहरूको खोजी गर्नु भनेको सबै पात्रहरू र संस्थाहरूको नक्शाङ्कन, कार्यहरू र प्रक्रियाहरू, सम्बद्ध र सूचना प्रवाह संकलन गर्नु हो, जसले उपजलाई उत्पादकदेखि उपभोक्तासम्म पुऱ्याउन संलग्न छन् ।

विश्लेषणले सबल र कमजोर पक्ष, राष्ट्र र अन्तर्राष्ट्रिय श्रृंखलाहरूका सीमारेखा, क्रेताको आवश्यकताहरू र अन्तर्राष्ट्रिय मापदण्ड देखाउँछ । यसले सफलताको कारक पनि देखाउँछ, जसले यदि एउटा उपजको गुणस्तर, मूल्य, विश्वसनियता, परिमाण, ढाँचा र तत्काल पाइने सम्वन्धमा आवश्यकताहरू पूरा गर्ने तय गर्न सक्दछन् । मुख्य पात्रको कार्यहरू अझ विस्तृत रुपमा अध्ययन गरिन्छ, यो बुझ्नलाई कि श्रृंखलामा कसरी तिनीहरूले मूल्य अभिवृद्धि गर्छन् र मूल्य कायम रहन्छ । विभिन्न पात्रहरूले गरिने कार्य बारेको प्रष्ट तस्विरले श्रृंखलामा विभिन्न

पात्रहरूले निर्वाह गर्ने भूमिकाबारे पहिचान गर्न सहयोग पुग्दछ, जसबाट प्रतिस्पर्धामा सुधार भई अत्याधिक फाइदा उत्पादकहरू, व्यापारीहरू र प्रशोधनकर्ताहरूलाई जान्छ ।

मूल्य श्रृंखलाको प्रक्रियामा प्रयोग गरेर

मूल्य श्रृंखलाको प्रक्रियाको प्रयोग गर्दा आधारभूत चरणहरूमा कार्यहरू, पात्रहरू र मूल्य अभिवृद्धिको रुपमा श्रृंखलाको नक्शाङ्कन गर्नु हो । श्रृंखलाको विश्लेषण गर्ने र रणनीतिको योजना बनाई श्रृंखलालाई सवल बनाई उत्पादकहरूको फाइदामा वृद्धि ल्याउनु हो । यी चरणहरू तल विस्तृत रुपमा वर्णन गरिएको छ र यसको प्रयोग गर्ने तरिका अवस्था अध्ययनमा व्याख्या गरिएको छ ।

मूल्य श्रृंखला नक्शाङ्कन

उत्पादनको मूल्य श्रृंखला नक्शाङ्कनमा विभिन्न चरणहरू छन् ।

१. प्रत्येक कार्य नक्शामा हाल्ने ।
२. प्रत्येक कार्यको भूमिका व्याख्या गर्नु ।
३. प्रत्येक कार्यमा संलग्न हुने पात्रलाई नक्शामा हाल्ने ।
४. प्रत्येक चरणमा कारोवारको परिमाण नक्शामा हाल्ने ।
५. प्रत्येक चरणमा मूल्य वृद्धि नक्शामा हाल्ने ।
६. संलग्न उद्यमका संख्याहरू नक्शामा हाल्ने ।
७. एकीकरण तह/श्रृंखलामा विभिन्न पात्रहरूको सम्वन्ध र सरकारको पद्धति नक्शामा हाल्ने ।
८. श्रृंखलामा सहयोग पुऱ्याउने मध्यम र ठूला तहका पात्रहरू नक्शामा राख्ने ।

मह उत्पादनको कार्यहरू, प्रत्येक कार्यको भूमिका, प्रत्येक कार्यको पात्रहरू तल नक्शामा हालिएको छ, साथै मूल्य वृद्धि पनि उदाहरणको रुपमा नक्शामा हालिएको छ । बिक्री मोल, लगानी र मूल्य अभिवृद्धि प्रति केजीमा मूल्य उदाहरणको रुपमा राखिएको छ । प्रस्तुत गरिएका निम्न लिखित व्यावहारिक अभ्यासमा मूल्यहरू उदाहरणका रुपमा लिएका हुन् ।

मूल्य श्रृंखलाका विश्लेषण

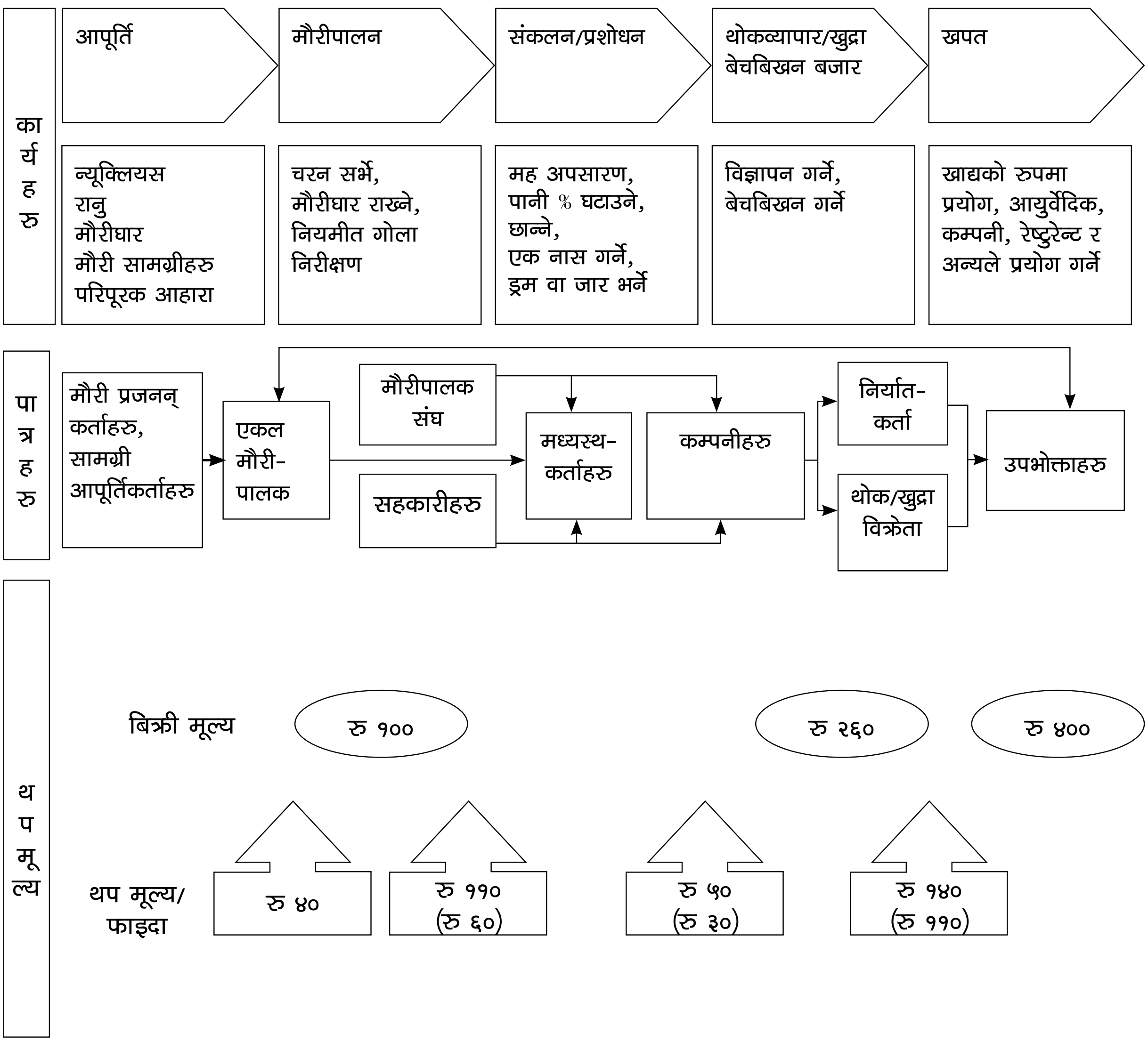
मूल्य श्रृंखलालाई नक्शाङ्कनका नतिजा प्रयोग गरेर त्यसको आधारमा विश्लेषण गर्न सकिन्छ । विश्लेषणमा निम्न लिखित चरणहरू पर्दछन्:

- सम्पूर्ण श्रृंखलाको पूरै SWOT विश्लेषण संचालन गर्नु पर्ने हुन्छ । (सवल पक्ष/कमजोर पक्ष/अवसरहरू/चुनौतीहरू)
- बजारको अवसरहरू र माग पहिचान गर्ने ।
- बजारको आवश्यकताहरू पहिचान गर्ने ।
- तुलनात्मक लाभ भएका क्षेत्र पहिचान गर्ने ।
- श्रृंखलामा एकदम कमजोर कुरा/leverage कुरा पहिचान गर्ने ।
- लागत फाइदा विश्लेषण गर्ने र पारबिन्दु पत्ता लगाउने ।

रणनीतिहरू अभिवृद्धि डिजाइन

विश्लेषणको परिमाणले त्यस्ता क्षेत्रहरूलाई जनाउँदछ, जहाँ मूल्य वृद्धि गर्दा अधिकत्तम असर परी मौरीपालकहरूको मुनाफामा वृद्धि हुन जान्छ । अर्को चरणमा रणनीतिहरूको बिकास पर्दछ, मूल्य श्रृंखलाको सुधार र अभिवृद्धि गर्नु, किनकि उत्पादकहरूका लागि अझ थप लाभ प्राप्त हुन्छ । यसमा निम्न लिखित केही वा सबै समेटिन सकिन्छ:

कार्य, पात्र र मूल्य अभिवृद्धिको नक्शा



- अधिकत्तम मूल्य वृद्धि क्षेत्रहरूको पहिचान र सम्भाव्य भएमा मूल्य वृद्धि गरी थप गर्ने र/अथवा विभिन्न पात्रहरूलाई क्रियाकलापहरू सार्ने ।
- थपमा वृद्धि ल्याउन र/वा विभिन्न पात्रहरूमा क्रियाकलापहरू सार्न अधिकत्तम मूल्य वृद्धि र सम्भाव्य क्षेत्रहरूको पहिचान गर्ने ।
- मौरीपालक समूहलाई सुदृढ गर्ने ।
- सरकारी र अन्य संघसंस्थाहरूसँग मौरीपालनमा सहयोगको निर्धारण गर्ने ।
- व्यापारलाई विस्तार गर्न के वित्तीय संस्थाहरू र सहकारीहरूले सहयोग गर्न सक्छ, पत्ता लगाउने ।

मह उत्पादनमा मूल्य श्रृंखला प्रक्रियाको प्रयोग

व्यावहारिक अभ्यास: नेपालको मह मूल्य श्रृंखलाको विश्लेषण

अर्जुन प्रसाद एउटा उत्पादक, संकलक, प्रशोधनकर्ता, मह प्याकेज सबै थियो । उसँग २० वटा मौरी गोलाहरू छन् र पछिल्लो वर्षमा ५०० के.जी. (५ क्विन्टल) मह उत्पादन गरी बिक्री गर्न सक्षम भयो । उसले मह रु १०० प्रति के.जी.मा बिक्री गऱ्यो र वार्षिक कूल रु ५०,०००/- आम्दानी भयो । उसको उत्पादन लागत जम्मा रु ६० प्रति के.जी. थियो र खुद नाफा रु ४०/के.जी. रह्यो, अथवा रु २०,००० भयो जुन जीवन निर्वाहका लागि पर्याप्त छैन ।

मूल्य श्रृंखलाको विश्लेषण गर्दा श्रृंखलामा विभिन्न ठाउँमा निम्नानुसार मूल्य अभिवृद्धि गर्नु पर्ने देखियो । श्रृंखलाका विभिन्न ठाउँहरूमा अन्य सूचीका विषयहरू जस्तै प्याकेजिङ्ग, साधन र पसल भाडाका मूल्यहरू संलग्न छन् ।

- उत्पादक (अर्जुन प्रसाद) ले नजिकै संकलकलाई रु १००/के.जी.मा मह बेच्यो, उत्पादन लागत रु ६०/के.जी. थियो ।
- संकलकले मह प्रशोधन र प्याकेजिङ्ग गऱ्यो र थोक व्यापारीलाई रु २१०/के.जी. मा मह बेच्यो । प्रशोधन र प्याकेजिङ्ग गर्दा उसको लगानी मूल्य रु ५०/के.जी. थियो ।
- थोक व्यापारीले खुद्रा व्यापारीलाई रु २६०/के.जी.मा मह बेच्यो । उसको लगानी मूल्य अन्दाजी रु २०/के.जी. थियो ।
- खुद्रा व्यापारीले उपभोक्तालाई रु ४००/के.जी.मा मह बेच्यो । खुद्रा व्यापारीको लगानी रु ३०/के.जी. थियो ।

प्रत्येक तहमा प्रक्रियाहरू, पात्रहरू, मूल्य, थप मूल्य र नाफाको अन्तर राखी नक्शाङ्कन गरेर कहाँ र के कस्ता फरक देखाएमा अर्जुन प्रसादले जम्मा मुनाफाबाट बढी भाग पाउँछ ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- उत्पादकदेखि उपभोक्तासम्म महलाई पुऱ्याउने क्रममा मूल्य श्रृंखलाका हरेक पात्रहरूले आ-आफ्ना चरणमा गुणस्तर कायम राख्न अनिवार्य हुन्छ र मूल्य श्रृंखलाका हरेक पात्रहरूको एकआपसमा समझदारी र समन्वय हुनु पर्दछ ।
- उत्पादित मह उपभोक्तासम्म पुग्दा विभिन्न चरणमा अतिरिक्त मूल्य थप हुँदै जाने हुँदा सबै चरणका उत्पादन लागत जानकारी लिँदै वैज्ञानिक मूल्य निर्धारण गर्नु पर्दछ ।

सत्र २९
मौरीपालन उद्यमशीलता र संस्थागत विकास

उपशीर्षक

- मौरीपालन उद्यमको परिचय र महत्व
- संस्था र समूहहरू सञ्चालन र मौरीपालन नीतिको परिचय
- सरोकारवाला निकायबीच समन्वय विस्तार
- मौरीपालनको संस्थागत विकासमा आवश्यक पर्ने पूर्वाधारहरू

समयावधि: १ घण्टा

उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूले

- मौरीपालन उद्यम के हो र उद्यम विकासका लागि चाहिने पूर्वाधारकाबारेमा जानकारी पाउनेछन् ।
- संस्था/समूह परिचालन र व्यवस्थापनबारे जानकारी पाउनेछन् ।
- मौरीपालन नीतिकाबारेमा सामान्य जानकारी पाउनेछन् ।
- संस्थागत विकास गर्नाका लागि समन्वय र सम्वन्ध विस्तार कसरी गर्ने भन्नेबारेमा जानकारी पाउनेछन् ।
- लैङ्गिक समानता र सुशासनका अवधारणा र आवश्यकताकाबारेमा जानकारी पाउनेछन् ।

प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- छलफल र प्रश्नोत्तर

प्रशिक्षण सामग्री

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईन्ट र स्लाईडहरू, चित्रहरू, फोटोहरू
- सेतो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा कालो बोर्ड र चक
- स्ट्याण्ड सहितको फ्लिपचार्ट र मार्कर पेन वा ठूलो ब्राउन पेपर, कलम र मास्किङ्ग टेप
- मेटाकार्ड र कलम, नरम बोर्ड र पिन

क्रियाकलापहरू

क्रियाकलाप १ः प्रवचन

मौरीपालन एक उद्यम हो र मौरीपालन उद्यमशीलताको विकासका साथै मौरीपालन सरोकारवालाबीच समन्वय तथा सञ्जाल विस्तार र मौरी नितीकाबारेमा तल स्रोत सामग्रीमा उल्लेख गरे अनुरुप छोटो प्रस्तुतीकरण गर्ने । सोका लागि पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू र फोटोहरू प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने । विद्युत नभएका ठाउँहरूमा ठूला फोटो र चित्रहरूको प्रयोग गर्ने ।

सत्र २९ स्रोत सामग्री
मौरीपालन उद्यमशीलता र संस्थागत विकास

मौरीपालन उद्यमशीलता

मौरीपालन उद्यम/व्यवसाय परिचय

उद्यम/व्यवसाय भन्नाले नाफा आर्जन गर्ने उद्देश्यले ग्राहकहरूको आवश्यकता परिपूर्तिका लागि अवसरहरूको पहिचान गरी स्रोत र साधनको अधिकत्तम उपभोग गर्दै वस्तु वा सेवा उपलब्ध गराउने क्रियाकलाप नै उद्यम/व्यवसाय हो । उपभोक्ताको सन्तुष्टी नै प्रमुख लक्ष्य, किनकि यसले बजारको दीगोपन सुनिश्चीत हुन्छ । मौरीपालन उद्यम/व्यवसाय कृषिजन्य व्यवसायअन्तर्गत पर्ने एक व्यवसाय हो । मौरीपालन नेपालको भौगोलिक अवस्था र जैविक विविधताका कारणले हालमा लोकप्रिय हुँदै आएको छ । यो कम लगानीबाट सुरु गरी सानो रुपमा सुरुवात् गर्न सकिन्छ र ग्रामीण बिकासका लागि यो एकदम महत्वपूर्ण छ, किनकि समाजको जुनसुकै वर्ग, महिला, पुरुष एवं पिछडिएका समुदाय र भूमिहीनले यसलाई संचालन गर्न सक्दछन् । मौरीपालनबाट स्वरोजगार र आयआर्जन मात्र नभई, यसले ग्रामीण क्षेत्रमा परागसेचन सेवाबाट बाली उत्पादकत्वमा वृद्धि ल्याउने भएकाले यसले विशेष महत्व राख्दछ । तसर्थ ग्रामीण क्षेत्रमा भूमिहीन तथा न्यून आय भएकाहरूका लागि मौरीपालन एउटा आयमूलक उद्यम बन्न सक्छ किनकि यस उद्यम/व्यवसायको महत्त्व, सम्भाव्यता तथा भविष्य निकै उज्ज्वल देखिन्छ । मौरीपालन व्यवसायवाट कम लगानीमा उद्यम सञ्चालनबाट आयआर्जन गरी, स्वरोजगार हुने, परागसेचनद्वारा बालीनाली एवं फलफूलमा उत्पादकत्व वढाउन सकिने, प्रकृतिमा खेर गइरहेको प्राकृतिक सम्पदा पुष्परस एवम् मौरीजन्य उत्पादनलाई संकलन गरी राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा टेवा पुऱ्याउन योगदान दिन सकिन्छ ।

मौरीपालन व्यवसायको स्वामित्व प्रकृति (व्यक्तिगत, साझेदारी, समूहगत वा सहकारी)

मौरीपालन व्यवसायको संस्थागत विकास फरकफरक स्वामित्व तथा प्रकृतिबाट गर्न सकिन्छ । यसको छनौट उद्यमी आफैले आफ्नो स्रोत, पहूँच, आर्थिक, भौगोलिक तथा सामाजिक अवस्थालाई मध्यनजर गर्दै बजार विश्लेषणका आधारमा छनोट गर्न सकिन्छ । मौरीपालन उद्यमीले एकल रूपमा उद्यम सञ्चालन गर्ने सम्भावना कम भएमा वा सामूहिक रूपमा उद्यम सञ्चालन गर्दा बढी फाइदा हुने भएमा समूह वा सहकारी गठन गरी यस उद्यमलाई प्रभावकारी बनाउन सकिन्छ ।

मौरीपालन व्यवसाय सुरु गर्नु अगाडि ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू

मौरीपालन उद्यमलाई सफल रूपमा सञ्चालन गर्नका लागि मौरीपालनका लागि माथि उल्लिखित विषयवस्तुका साथसाथै तपसिलका विषयवस्तुमा पनि ध्यान दिनु जरुरी हुन्छ ।

मौरी जातको छनौट

सेरेना मौरी पाल्न साधारणतया: उच्च पहाड, मध्य पहाड र उपत्यकामा र मेलिफेरा मौरी तराई, भित्री मधेश, मध्य पहाडी क्षेत्रको समथर भू-भाग र उपत्यकामा उपयुक्त हुन्छ ।

चरन क्षेत्र छनौट

चरन क्षेत्र वा मौरी चरन छनौट गर्दा पुष्परस स्रोतहरूको पहिचान, फूल फुल्ने समयका बारेमा जानकारी, स्थानीय कृषि पद्धतिहरूबारे जानकारी विशेष गरी विषादीमुक्त सुरक्षित स्रोतको जानकारी आदिमा आधारित गर्नु पर्दछ ।

समयको छनौट

उपयुक्त समयको छनौट गर्दा क्षेत्र र चरनमा ख्याल राख्नु पर्दछ । पहाडी भेगमा फाल्गुन, चैत्रभित्र मौरीपालन सुरु गर्नु पर्दछ भने तराई तथा भित्री मधेशमा असोज, कार्तिक र मंसिर महिना अति उत्तम, फाल्गुण र चैत्र उत्तम हुन्छ तर वर्षा याम र पौषमा मौरीपालन सुरु गर्न उपयुक्त हुँदैन ।

संस्थागत विकास

मौरीपालन उद्यमको संस्थागत विकास गर्नका लागि उद्यमी आफूले सुरु गरेको उद्यमको स्वामित्व प्रकृति (व्यक्तिगत, साझेदारी, समूहगत वा सहकारी) छनोट गर्दै आफूले दिन सक्ने सेवाको विविधीकरण र व्यवसायको प्रकृति पहिचान गरी त्यसको कानूनी तथा दर्ता प्रक्रियाको जानकारी लिन जरुरी हुन्छ । यसका साथै मौरीपालनको संस्थागत विकासका लागि उद्यमीमा तल उल्लेखित बुँदामा ध्यान दिनु जरुरी छः

- मौरीपालन उद्यमकाबारेमा आधारभूत शीप हुनु पर्ने ।
- आवश्यक सूचनाहरूको संकलन तथा खोजी गर्ने ।
- जोखिम लिन सक्ने क्षमता हुनु पर्ने ।
- अर्काको मुख ताक्ने प्रवृत्ति हटाई उद्यमका लागि आफैं लगानी गर्न तत्पर हुनु पर्ने र यदि साँच्चिकै आवश्यक छ भने ऋण वा उधारोबाट मद्दत हुन सक्नेछ ।
- आत्मविश्वास हुनु पर्ने ।
- उत्तरदायीलाई स्विकार गर्ने ।

उद्यम विकास निम्न बुँदामा आधारित हुनु पर्दछ ।

- मूल्य श्रृंखला, बजार क्षेत्र, कच्चा पदार्थको उपलब्धता र उपभोक्ताको मागका आधारमा बजार पहिचान गरी मौरीपालन उद्यमको छनोट गर्ने ।
- यस व्यवसायबाट आफूले हासिल गर्न खोजेको उद्देश्य र लक्ष्य पहिचान गर्ने ।
- आवश्यकतानुसार जोखिम लिन सक्ने ।
- उद्देश्यअनुसारको लक्ष्य प्राप्तीका लागि व्यावसायिक योजना तयार पार्ने, कार्यान्वयन गर्ने यसको मूल्याङ्कन गरी नतिजा पत्ता लगाउने ।
- मह तथा मौरीजन्य उत्पादनको गुणस्तरमा जोड दिने ।
- स्थानीय कृषिसँग समन्वय राख्ने ।

बेचबिखनले

- उत्पादकलाई अधिकत्तम नाफा र कारोबार श्रृंखलामा मध्यस्थकर्ताको संख्या न्यून गर्दछ ।
- लागत लाभ-विश्लेषण र बजार परिस्थितिमा आधारित हुन्छ । बैज्ञानिक तवरले मूल्य प्रणाली निर्धारण गर्दछ ।

मौरीपालन विकासको संस्थागत विकासका लागि लैङ्गिक समानता

ग्रामीण विकासका लागि मौरीपालन एक यस्तो उद्यम हो, जसले गरीब, पिछडिएका समूह र महिलाको आयस्रोतका लागि लाभदायी छ, किनकि यसका लागि थोरै जग्गा र सानो लगानी भए पुग्छ र सजिलैसित सिक्न सकिन्छ । जहाँ साना खालका व्यक्तिगत उद्यमहरू हुन्छन्, साधारणतयाः तिनीहरूलाई स्थानीय संघसंस्था वा सहकारीको

सहयोगको आवश्यकता पर्दछ, विशेष गरी प्रशोधन र बेचबिखनमा र यदि उद्यमलाई मुनाफामा लाने हो भने स्वयम् यसको विकास र भरणपोषण गर्नु पर्छ। कुनै पनि संस्था मौरीपालनलाई सहयोग गर्न स्थापित भएको छ भने मौरीपालन व्यवसायको हकहितका लागि लैङ्गिक र जातीय समानताको पहूँच सुनिश्चित गर्नु पर्दछ। महिला र पिछडिएका वर्गका सदस्यहरूलाई निर्णयमा पूरै संलग्न गराउन मौरीपालन उद्यमीहरूले प्रोत्साहन गर्नु पर्दछ। यस्ता उद्यमहरूको दीगो विकासका लागि लैङ्गिक समानता र सुशासन निश्चित गर्नु पर्दछ।

सरोकारवाला निकायबीच समन्वय सम्बन्ध विस्तार

मौरीपालन उद्यमको संस्थागत विकासका लागि सरोकारवाला निकायबीच सम्पर्क समन्वयन हुन अति जरुरी हुन्छ। नेपालको मौरीपालन क्षेत्रमा काम गर्ने नेपाल सरकारअन्तर्गत नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण विभाग, मौरीपालन विकास शाखा गोदावरी, मौरीपालन कार्यालय भण्डारा, जिल्ला कृषि विकास कार्यालयहरू र घरेलु तथा साना उद्योग कार्यालय पर्दछन्। मौरीपालकको हकहितको संरक्षण, बजार व्यवस्थापनमा पहल, चरन क्षेत्रको पहिचान तथा व्यवस्थापन गर्नका लागि सरोकारवाला निकाय संघसस्था (नेपाल मौरीपालक महासंघ, नेपाल मौरीपालन केन्द्रीय सहकारी संघ, एपिनेट नेपाल, सामुदायिक वन उपभोक्ता महासंघ) मा आबद्धता रहन सकिन्छ। यसका साथसाथै विभिन्न दातृनिकाय, गैरसरकारी संघसंस्था र व्यक्तिगत फर्महरूमा सम्पर्क समन्वयन गरी व्यावसायिक फाइदा उठाउन सकिन्छ। मौरीपालकहरू र व्यवसायी/उद्यमीहरूले यस्ता संस्थाहरू जो यो क्षेत्रमा बढी क्रियाशील छन्, त्यसको आवश्यक जानकारीहरू संकलन गरी जसले उद्यमलाई सहयोग गर्न सक्दछ, त्योसँग सम्पर्क राख्न सकिन्छ।

मौरीपालन नीति

सरकारी तवरमा मौरीपालन बिकासको निम्ति कार्ययोजना कार्यान्वयन गर्न देशमा मौरी विकासको नीति अनिवार्य हुन्छ। सरकारले मौरीपालनमा सहयोग जारी राख्नको निम्ति निर्दिष्ट गर्न नीतिमा फाइदाहरू र लाभ पाउने व्यक्तिहरू, व्यापार गर्ने संस्था, सावधानीहरू, ध्यान दिनु पर्ने कुराहरू, संस्थागत व्यवस्था र अन्य समावेश भएको हुन्छ। विभिन्न प्रकारका कानून (ऐन, नियमावली) र संस्थागत व्यवस्थाद्वारा नीति कार्यान्वयन गरिन्छ। मौरीपालन बिकास र मह व्यापार नीतिको सम्बन्धमा उदाहरणका लागि नेपालका नीतिहरूलाई लिन सकिन्छ जुन यस प्रकार रहेका छन्:

नेपालको कृषि नीतिले कृषि विभागअन्तर्गत व्यावसायिक कीट विकास निर्देशनालयमार्फत् मौरीपालनलाई प्रवर्द्धन गर्दै आएको छ। मौरीपालन व्यवसायका लागि क्षेत्रअनुसार जातको छनौट गर्ने प्रक्रिया यसै नीतिमा समावेश छ, जसअनुसार नेपालको अधिकांश क्षेत्रमा सेराना जातको मौरी पाइने भए पनि उपत्यका, पहाडी तथा उच्च पहाडी क्षेत्रमा सेराना मौरीका लागि सिफारिश गरिएको छ भने तराई र भित्री मधेशमा मेलिफेरा जातको मौरीलाई सिफारिस गरिएको छ। मौरीपालन विकास शाखा गोदावरी र मौरीपालन कार्यालय भण्डाराले दुवै जातको मौरीपालन व्यवसायका लागि प्राविधिक सहयोग गर्दै आएको छ। जिल्ला कृषि विकास कार्यालयअन्तर्गत बाली संरक्षण इकाईले जिल्लामा रहेका मौरीपालक उद्यमीलाई आवश्यक प्राविधिक सहयोग तथा पकेट क्षेत्रका मौरीपालकहरूलाई अनुदानमा मौरी, मौरीघार तथा मौरीपालन सामग्रीहरू उपलब्ध गराउँदै आएको छ। यसका साथसाथै जिल्लाभित्र रहेका गाविसहरूलाई चरनको उपलब्धता, मौरीपालनको सम्भाव्यताको छनौट गरी मौरीपालन समूह गठन गर्ने तथा सम्भावित इच्छुक उद्यमीहरूलाई स्रोत केन्द्र दर्ता गर्न सिफारिश गर्ने नीति रहेको छ। महलाई निर्यात गर्न योग्य खाद्य वस्तुको सूचीमा राखिएको छ।

सत्र २९

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- मौरीउद्यम प्रभावकारी र दीगो बनाउनका लागि विभिन्न सरोकारवालाहरूकाबीचमा सहयोग र समन्वय हुनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ ।
- सफल उद्यमी बन्नका लागि शीप, पूँजी, उद्यमप्रति विश्वास र लगाव, योजना र प्रतिबद्धतासहितको बजारमा आफूलाई स्वस्थ प्रतिस्पर्धीको रूपमा निखार्न सक्नु पर्दछ ।

सत्र ३०
कार्य योजना, मूल्याङ्कन र समापन

समयावधि: १ घण्टा ३० मिनेट

उद्देश्य

प्रशिक्षकले

- के सहभागीहरूले तालिमको सुरुमा व्यक्त गरेका अपेक्षाहरू प्राप्त गरे सो निर्धारण गर्न सक्नेछन् ।
- सहभागीहरूबाट भविष्यमा तालिमलाई कसरी सुधार्न सकिन्छ सोबारे पृष्ठपोषण पाउनेछन् ।

प्रशिक्षार्थीहरूले

- तिनीहरूले समुदायमा कार्यान्वयनका लागि व्यक्तिगत कार्य योजनाहरू बनाउनेछन् ।

पुनरावलोकन तरिकाहरू

- लेखेर गरिने अभ्यास
- छलफल र प्रश्नोत्तर

क्रियाकलापहरू

क्रियाकलाप १: कार्य योजनाहरू बनाउने

प्रशिक्षकहरूले सहभागीहरूलाई व्यक्तिगत रुचि र तिनीहरूको आफ्नो समुदायमा तालिमबाट सिकेका ज्ञान तथा शीपहरू प्रयोगमा ल्याउँदा सामना गर्नु पर्ने व्यवधानहरू आधारित भई कार्ययोजना बनाउन सहयोग गर्नु पर्नेछ । यदि अरु प्राविधिक सहयोगको आवश्यक भएमा प्रशिक्षकसँग सम्पर्क बनाएर राख्दा सहभागीहरू स्वयं आफै समस्याहरू सुल्झाई बाटोहरू पहिल्याउन प्रोत्साहन हुनेछन् ।

कार्य योजनाको अवधारणा छलफल गरी प्रस्तुत गर्ने । कार्यान्वयनका लागि आवश्यक सम्पूर्ण क्रियाकलापहरू समेटिएको स्पष्ट कार्य योजना तयार गर्ने । सहभागीहरूले योजनामा समेटिन सकिने क्रियाकलापहरूबारे सुझाव दिनु पर्दछ । प्रत्येक सहभागीहरूलाई तीन वटा अति जरुरी क्रियाकलापहरू लेख्न लगाउने, जसलाई तिनीहरूले आफ्नो ठाउँमा फर्केपछि लागू गर्नेछन् । निम्न लिखित कुराहरूमा ध्यान दिनु पर्ने हुन्छ:

- क्रियाकलाप: के गर्न गइरहेका छौं वा मेल खाने प्राथमिक गतिविधि कुन हो ?
- भूमिका/जिम्मेवारी: गतिविधिका लागि को जिम्मेवार छ ?
- समयको आकार: क्रमगत गतिविधिहरूमा वास्तविक समय योजना देखाउने ।
- स्रोतहरू: कहाँबाट स्रोतहरू उपलब्ध हुनेछन् ?

प्रशिक्षार्थीहरूले योजनाहरूको प्रयोग मार्गदर्शनका लागि गर्न सक्नेछन् जब तिनीहरू आफ्नो घरथलोमा फर्कनेछन् । तालिम संचालकले तालिम अनुगमन गर्ने बेला प्रयोग गर्न एक प्रति राख्नु पर्नेछ ।

क्रियाकलाप २ः तालिम अपेक्षाहरूको मूल्याङ्कन

तालिमबाट कति सन्तुष्ट भए र तिनीहरूको अपेक्षाहरू कति हदसम्म पूरा भयो भनेर सहभागीहरूलाई सोध्ने । तालिमको सुरुवात्मा प्रशिक्षार्थीहरूले व्यक्त गरेका अपेक्षाहरू दोहोऱ्याई तीनमा कतिवटा अपेक्षाहरू वास्तवमा समेटिए भनी निर्धारण गर्ने । हरेक सहभागीहरूलाई तलका तालिका प्रयोग गरी अपेक्षाहरू पूरा भएका र नभएका सूचीहरू लेख्न लगाउने र संकलन गरेर पछि विश्लेषण गर्ने ।

अपेक्षा पूरा भएका	**अपेक्षा पूरा नभएका**

क्रियाकलाप ३ः पृष्ठपोषण

सहभागीहरूले कार्य योजनाहरू समाप्त गरेपछि पृष्ठपोषण सत्र प्रारम्भ गर्नु उपयोगी हुन्छ । यो एउटा खुल्ला सत्र हो, जहाँ सहभागीहरूले तालिमबाट तिनीहरूले के सिके आपसमा आदान-प्रदान गर्छन्, रचनात्मक पृष्ठपोषण र सुझाव दिन्छन् र तालिमको दौरान केही भएमा राम्रो र नराम्रो अनुभव बाँडछन् ।

सहजकर्ताले पहिले तालिमको प्रक्रियाहरू संक्षिप्तमा भन्ने र सहभागीहरूलाई तिनीहरूले के मन पराए, के मन पराएनन् र तालिमको बेला के सिके सोध्ने । समग्रमा तालिमको विषयवस्तु, तालिमका प्रक्रिया र विधिहरूकाबारे पृष्ठपोषण लिने र भविष्यमा तालिमलाई सहभागितामूलक बनाई अझ कसरी उत्कृष्ट बनाउनेबारे सुझावहरू लिने । मेटाकार्डहरूको प्रयोग गर्ने यदि उचित छन् भने, भएमा फ्लिपचार्ट (वा बोर्ड) मा लेख्ने र भविष्यमा तालिम संचालन गर्दा उपयोगमा ल्याइने छ भनी सहभागीहरूलाई बिश्वास दिलाउने । सबै सहभागीहरूलाई तिनीहरूका सुझावहरू र पृष्ठपोषणका लागि धन्यवाद दिने । सबै पृष्ठपोषणलाई सकारात्मक भावनाले लिने र भविष्यमा तालिमका सत्रहरूमा सकारात्मक परिवर्तन ल्याउनमा प्रयोग गर्ने ।

क्रियाकलाप ४ः समापन

पृष्ठपोषण सत्रपश्चात् तुरन्तै औपचारिक समापन विधि आयोजन गरी सबै सहभागीहरू र अन्य सहकर्मीहरू, जसले तालिम कार्यक्रमलाई सफल र समृद्ध बनाउन सक्रीय रुपमा भाग लिएको छ, तिनीहरूलाई धन्यवाद दिने । प्रमाणपत्र वितरण गरेर व्यक्तिगत सहभागीहरूबाट प्रतिबद्धता दोहोऱ्याउने ।

महत्त्वपूर्ण सन्देश

- तालिमबाट वास्तविक फाइदा पाउनका लागि तपाईंको ईच्छा र प्रतिवद्धता धेरै नै महत्वपूर्ण हुन्छ । आफूले सिकेको शीप र दक्षता उपयोग गर्न तयार गरेको व्यावहारिक कार्य योजनाले ठूलो सहयोग गरेको हुन्छ ।

सन्दर्भ सामाग्रीहरू

अहमदा फा; जोशी सु.रा ; गुरुङ्ग, मि. ब. (२००७) बिकिपिङ्ग एन्ड रुरल डेभेलपमेन्ट, काठमाडौं, नेपाल, इसिमोड ।

बेली एल ; वल.वी.भी (१९९१) हनी बी प्याथोलोजी, लन्डन, यूके अकाडेमिक प्रेस ।

क्रेन इ मा (१९९०) बिज एन्ड बिकीपिङ्ग : साइन्स, प्राक्टीस एन्ड वर्ल्ड रिसोर्सेज, अक्सफर्ड, यूके : हेनेम्यान ।

गोल (१९७१) इन्सेक्टिसाईड रुल्स, १९७१ (जी.एस.आर १६५०, ९ अक्टोबर १९७१) न्यू डिल्ली, इन्डीया, गभर्न्मेन्ट अफ इन्डीया <www.cibrc.nic.in/insecticides_rules.htm> (आसेस्ड १८ जनवरी २०१२)

मौरी व्यवस्थापन विषयाश्रित तालिम पुस्तिका, मौरीपालन बिकास शाखा, गोदावरी (२०५६/०५७)

Uma Partap

© ICIMOD 2012
International Centre for Integrated Mountain Development
GPO Box 3226, Kathmandu, Nepal
Tel +977-1-5003222 **Fax** +977-1-5003299
Email info@icimod.org **Web** www.icimod.org
ISBN 978 92 9115 237 7