उन्नत मौरीपालन

प्रशिक्षक प्रशिक्षणको पाठ्यक्रम

(Advance Beekeeping Training Manual)

संक्षिप्त प्राविधिक स्रोत पुस्तिका

नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपंक्षी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग अन्तर्गत कृषि तालिम निर्देशनालयको

मिति २०७५ असार १० को निर्णयले

स्वीकृत गरिएको छ ।

१.	कृति	–	उन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षण पाठ्यक्रमको संक्षिप्त प्राविधिक स्रोत पुस्तिका – २०७५ Advance Beekeeping Training Manual
२.	प्रकाशक तथा वितरक	–	नेपाल मौरीपालक महासंघ (FNBK) भरतपुर, चितवन
३.	स्वीकृत गर्ने संस्था	–	कृषि तालिम निर्देशनालय (DAT), हरिहरभवन, ललितपुर २०७५ असार १० गते
४.	सर्वाधिकार	–	नेपाल मौरीपालक महासंघमा रहने छ।
५.	समन्वय	–	व्यवसायिक कीट विकास निर्देशनालय (DOIED) हरिहरभवन, ललितपुर
		–	मौरीपालन विकास कार्यालय भण्डारा, चितवन
		–	मौरीपालन विकास शाखा गोदावरी, ललितपुर
६.	समन्वय तथा सहयोगी	–	नेपाल सरकार तथा जर्मन सङ्घीय आर्थिक सहयोग तथा विकास मन्त्रालयको (BMZ) तर्फबाट जि.आई.जेड. अन्तर्गत सञ्चालित समावेशी आर्थिक विकास (INCLUDE) कार्यक्रम
७.	प्रथम संकरण	–	आश्विन– २०७५
८.	डिजाईनिङ्ग	–	सिद्धबाबा अफसेट प्रेस, भरतपुर, फोनः ०५६–५२६२४५

कृषि तालिम निर्देशनालयका तालिम निर्देशकको मन्तव्य

नेपाल प्राकृतिक रुपमा विविधतायुक्त देश हो। यहाँ समथर जमिनमा उष्ण हावापानी देखि उच्च हिमाली पहाडहरूमा चिसो हावापानीसमेत भएकाले सबै किसिमका वनस्पतिहरू पाइन्छन्। त्यसै गरि हावापानी तथा वनस्पतिक विविधता संगै जीवजन्तु कीटपतङ्गमा पनि विविधता पाइन्छ। नेपालमा पाइने आर्थिक रुपमा बढी लाभदायक सामाजिक कीरामा मौरी रहेको छ। नेपालमा मौरीपालन क्षेत्रमा कृषकहरूको आकर्षण पनि राम्रो छ। नेपाली कृषकहरूले मौरीपालनबाट फाइदा लिइरहे पनि अझै उपलब्ध प्राकृतिक स्रोत अनुसार मौरीपालन गरी लिन सक्नुपर्ने जति लाभ लिन नसकेको अबस्थामा मौरीपालन विषयमा कृषकहरूको ज्ञानको स्तरलाई वृद्धि गर्नुपर्ने देखिन्छ। कृषकहरूको ज्ञानको स्तर वृद्धि गर्ने आधार भनेको स्तरीय तालिम लिन अवसर प्राप्त गर्ने अबस्था सिर्जना गर्नु हो। यसका लागि स्तरीय तालिम पाठ्यक्रम र सो अनुसार प्रशिक्षण गर्ने प्रशिक्षकहरूको व्यवस्था गर्नुपर्ने हुन्छ। मौरीपालन कार्य २–३ वर्ष गरी सकेका कृषकहरूको मौरीपालन सम्बन्धी ज्ञान वृद्धि गर्ने उद्देश्यले यो तालिम पाठ्यक्रम विकास गरिएको छ।

यो तालिम पाठ्यक्रम विकास गर्ने कार्यमा नेपाल मौरीपालक महासंघले आवश्यक कार्यहरू सम्पन्न गरी अन्तिममा नेपाल सरकारबाट अनुमोदन तथा स्विकृतको लागि कृषि तालिम निर्देशनालयमा व्यवसायिक किट विकास निर्देशनालय मार्फत पेश गरेकोमा तालिम विज्ञहरूद्वारा अध्ययन गरी आवश्यक परिमार्जन सहित २०७५ असार १० गते यसलाई स्वीकृत गरिएको छ। यो पाठ्यक्रम तयार गर्नमा संलग्न हुनुहुने विज्ञहरू, पाठ्यक्रमको परिक्षणमा संलग्न हुनुहुने मौरीपालक कृषकहरू र नेपाल मौरीपालक महासंघका पदाधिकारीहरू तथा प्राविधिक सहयोग गर्नुहुने जि. आई. जेड. जर्मन संघिय आर्थिक सहयोग संस्था सबै धन्यवादको पात्र हुनुहुन्छ। यो पाठ्यक्रमलाई स्वीकृत गर्ने सिलसिलामा प्रस्तुत पाठ्यक्रम तथा प्राविधिक ज्ञानलाई पूर्ण रूपमा अध्ययन गरी आवश्यक परिमार्जका लागि सहयोग गर्नु हुने वरिष्ठ मौरी विज्ञ तीर्थ कुमार श्रेष्ठ र वरिष्ठ कृषि प्रसार तालिम अधिकृत निलकण्ठ पोखरेललाई पनि धन्यवाद ज्ञापन गर्दछु। अन्तमा यो पाठ्यक्रम र संक्षिप्त प्राविधिक खुराकले मौरीपालन सम्बन्धी तालिमहरू सञ्चालन गर्न सबैलाई मार्गनिर्देशन र सहयोग पुऱ्याउने छ भन्ने मैले आशा लिएको छु।

मीन प्रसाद बुढाथोकी
तालिम निर्देशक

नेपाल मौरीपालक महासंघको मन्तव्य

नेपाल कृषि प्रधान देश हुनाका साथै कृषि क्षेत्रको समग्र विकास विना कृषकहरूको जीवनस्तर माथि उठाउन नसकिने भएकाले नयाँ नयाँ प्रविधि र सम्भावनाको खोजी गरी व्यवसायीकरण तर्फ जोड दिनु पर्ने तथ्यलाई मध्य नजर गरी कृषि व्यवसायलाई परम्परागत खेती प्रणाली र निर्वाहमुखी उत्पादनबाट फड्को मारी आधुनिक ढंगबाट निर्यात जन्य उत्पादनलाई बढावा दिनु आजको आवश्यकता भएको हुँदा कृषि व्यवसाय अन्र्तगतको मौरीपालन व्यवसाय नेपालको हावापानी, भौगोलिक बनावट, खेतीपाती एवं वन जंगल तथा उपलब्ध वनस्पतिका आधारमा प्रवल सम्भावना भएको व्यवसाय हो । मौरीपालन गर्दा जैविक विविधताको संरक्षण गरी लोप हुन गइरहेको वनस्पति एवं बालीहरूको वंश कायम एवं उत्पादनमा वृद्धि गरी प्रकृतिमा खेर गईरहेको पुष्प रस, परागकण तथा चोप संकलन गरी मौरीजन्य उपजको बिक्री तथा निर्यातबाट किसानहरूको आर्थिक जीवनस्तरमा सुधार एवं स्वरोजगार श्रृजना भई देशको अर्थतन्त्रलाई समेत टेवा पुऱ्याउन सक्ने हुन्छ। यस व्यवसायमा कुनै पनि कच्चा पदार्थ वाहिरी मुलुकबाट आयात तथा खरिद गर्नु नपर्ने, भूमिहीन तथा न्यून आय भएकाले पनि यो व्यवसाय संचालन गर्न सक्ने भएको हुँदा यस प्रति कृषकहरू दिन प्रतिदिन आर्कषित हुँदै गएका पनि छन् ।

मौरीपालन व्यवसायलाई आधुनिकीकरण तथा व्यावसायीकरण तर्फ उन्मुख गराउन तालिमको प्रमुख भूमिका हुन्छ । मौरीपालन प्रविधिमा आधारित पेसा भएको हुँदा कृषकहरूलाई आधुनिक मौरीपालनतर्फ अग्रसर गराउन ग्रामीण स्तरसम्म मौरीपालन प्रविधि प्रसार गर्नका लागि गुणस्तरीय तालिम मार्फत् दक्ष बनाउन अति आवश्यक छ। विगत पाँच, छ बर्षबाट यस व्यवसायमा पनि व्यवसायिक रुपमा लाग्ने किसान प्रशस्तै भइसकेका छन्। व्यवसायिक किसानहरूलाई अझ व्यावसायिक बनाउने, तिनै किसानहरूको मौरीपालन गर्दा भोगेका समस्यालाई सम्बोधन गर्ने उद्देश्यका साथ नेपाल मौरीपालक महासंघ र जि.आई.जेड समाबेशी आर्थिक विकास कार्यक्रमको आपसी सहकार्यमा मौजुदा उन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षण तालिमको स्तरीय मौरीपालन पाठ्यक्रम तयार गरियो र यही पाठ्यक्रमको आधारमा उन्नत मौरीपालन तालिम प्रशिक्षक प्रशिक्षण स्रोत पुस्तिकाले तयार पारिएको हो । यस पुस्तिकाले वर्तमान अबस्थामा मह उत्पादनका लागि स्थानीय स्तरमा रहेको समस्यालाई समेटी प्रशिक्षक र प्रशिक्षार्थी दुवैलाई उपयोगी हुने किसिमले चरणबद्ध प्रक्रियाहरू र व्याख्यान लगायत सरल भाषाको प्रयोग गरेको छ । आधुनिक खेती प्रणालीमा बालीहरूको उत्पादन र उत्पादकत्वमा वृद्धि ल्याउन मौरी परागसेचनको महत्त्वपूर्ण, महको गुणस्तर, मूल्य श्रृंखला तथा बजार व्यवस्थापन, मौरीपालनका लागि संस्थागत विकास आदि जस्ता महत्त्वपूर्ण विषय बस्तु समेटेको छ। यस पुस्तिक लेखनमा अनुभवी मौरीविज्ञहरू र मौरीपालन व्यवसायमा संलग्न दक्ष व्यक्ति, नेपाल मौरीपालक महासंघ, केन्द्रीय मह व्यवसायिक संघ र नेपाल मौरीपालन केन्द्रीय सहकारी संघका महानुभावहरूको सहभागितामा तयार गरिएको छ।

मौरीपालन क्षेत्रमा देखा परेका समस्याहरूको यथार्थतामा आधारित भई व्यावहारिक पक्षलाई बढी जोड दिई गुणस्तरीय तालिम दिन सकियोस् भनेर पाठयोजना समेत तयार गरिएको छ। प्रशिक्षकले तालिम दिँदा राष्ट्रियस्तरमा एकरुपता गर्ने हेतुले तालिम प्रदान गर्नु भन्दा अगावै तयारी गर्न सम्बन्धित शीर्षक अन्तर्गत समेट्नु पर्ने उपशीर्षकहरू, उद्देश्य, अध्यापन विधि, समयावधि, प्रशिक्षण सामाग्री, स्रोत सामाग्रीहरूको सम्पूर्ण विवरणहरू उल्लेख गरिएको छ। यो पुस्तिका तयार पछि फिल्डको समस्यालाई सम्बोधन गर्ने गरि अन्य स्रोत सामाग्रीको तयार गर्ने प्रयास गरिने छ।

यस स्रोत पुस्तिका तयार गर्नका लागि आफ्नो स्वास्थ्यको समेत प्रवाह नगरी लाग्नुहुने मौरी विज्ञ गोपाल प्रसाद काफ्ले लगायत उहाँको टिम अनिरुद्ध नाथ शुक्ल तथा महालक्ष्मी श्रेष्ठ यसै स्रोत पुस्तिका अनुसार फिल्डमा तालिम सहजिकरणमा

सहयोग गर्नुहुने अनिरुद्ध नाथ शुक्ल तथा लेखनाथ अधिकारी, आर्थिक रूपमा सहयोग गर्ने जि.आई.जेड. समाबेशी आर्थिक विकास कार्यक्रमलाई हार्दिक आभार प्रकट गर्न चाहन्छु। विशेष गरी जि.आई.जेड समाबेशी आर्थिक विकास कार्यक्रमका रोशन श्रेष्ठ, जनक बहादुर सिंह र सफला श्रेष्ठ सहितको टिमले सहयोग गरी दिनु भएकोमा धेरै आभारी छौं। तर्जुमा गरिएको पाठ्यक्रमको प्रारम्भिक प्रारुप उपर दुई चरणमा मह क्षेत्रका विज्ञ समूह (Honey Sector Core Group) मा छलफल भई परिमार्जन सहित अनुमोदन भएको छ। अनुमोदन गर्न सहयोग गर्नुहुने विज्ञ समूहका संयोजक व्यवसायिक किट विकास निर्देशनालयका निमित्त कार्यक्रम निर्देशक सहदेब प्रसाद हुमागाई लगायत अन्य विज्ञहरू धन्यबादका पात्र हुनुहुन्छ। साथै यस पुस्तिकाका लागि लेखहरू उपलब्ध गराउने लगायत व्यवस्थापकीय काममा सहयोग पुऱ्याउने यसै संस्थाका कार्यालय प्रमुख ठाकुर प्रसाद दवाडी लगायत निर्बतमान तथा बर्तमान संचालक टिम तथा कम्प्युटरमा सहयोग गर्ने टिम लगायत सबै प्रति कृतज्ञता ज्ञापन गर्न चाहन्छु।

राम प्रसाद पौडेल
निवर्तमान अध्यक्ष

शिब प्रसाद शर्मा
अध्यक्ष

विषयसूची

कृषि तालिम निर्देशनालयका तालिम निर्देशकको मन्तव्य
नेपाल मौरीपालक महासंघको मन्तव्य

पुस्तिका परिचय		१
दैनिक कक्षा सत्र व्यवस्थापन		९
१.	पहिलो खण्ड–कृषि व्यवसायमा मौरीपालन	१५
	१.१. कृषि व्यवसायमा मौरीपालन	१६
२.	दोस्रो खण्ड–मौरीपालन व्यवस्थापन	२१
	२.१. पुष्प रसको राम्रो प्रवाहका बेला गर्नुपर्ने मौरीगोला व्यवस्थापन	२२
	२.२. पुष्प रसको प्रवाह कमजोर वा शून्य हुँदा मौरीको व्यवस्थापन	२८
	२.३. मौरीघार स्थानान्तरण	३२
	२.४. मौरीका शत्रुजीब व्यवस्थापन	३७
	२.५. परागसेचनमा मौरीको उपयोगिता	४३
	२.६. स्थानीय (रैथाने) मौरीहरूको संरक्षण र सम्बर्द्धन	४७
	२.७. मौरी उपजको उपयोगिता र उत्पादन व्यवस्थापन	५३
३.	तेस्रो खण्ड–गुणस्तरीय रानु उत्पादन	६१
	३.१. मौरीको प्रजातीय छनौट र वंश संरक्षण	६२
	३.२. मौरीगोला बृद्धि व्यवस्था	६८
४.	चौथो खण्ड–महको बजारीकरण	७३
	४.१. महको बजारीकरण	७४
	४.२. महको उद्‌गम पहिल्यावट र फिर्ता व्यवस्था	८०
५.	पाँचौ खण्ड–मौरीपालन सम्बद्ध विभिन्न नीतिहरू	८५
	५.१. मौरीपालन सम्बद्ध नीतिहरू	८६
	५.२. असल मौरीपालन अभ्यासहरू	९०
६.	छैठौं खण्ड–समुहगत तथा संस्थागत प्रयास	९५
	६.१. मौरीपालनमा सामुहिक प्रयास	९६
७.	अनुसूचीहरू	९९

परिचय

१. पृष्ठभूमि

नेपालको मौरीपालन शदियौं देखि अवतरित हुँदै आएको परम्परागत ग्रामीण घरेलु व्यवसाय हो तर अपूर्ण प्रविधि र व्यवस्थापन शून्यताका कारण मौरीका उपादेयताको दशांश पनि लिन सकिएको थिएन । पछि आएर नेपालमा मौरीपालनको व्यवसायिकरणका लागि भनेर उन्नत प्रविधि सहित युरोपेली मौरी *(एपिस मेलिफेरा)* भित्र्याइयो । व्यवहारिक कुशलताको कमीका कारण त्यसबाट पनि अन्यत्र जस्तो उत्पादकत्व लिन सकिएको छैन। यसले नेपालका रैथाने र आयातित वाह्य मौरी बीच प्रतिस्पर्धा भने सिर्जना गरेको छ र रैथाने मौरीहरूको संरक्षणका लागि पहल गर्नु पर्ने आवश्यकता बढाएको छ।

मौरीपालनको उत्थान र व्यवसायिकरणका लागि मौरीपालकमा मौरी व्यवस्थापन कुशलता बिकास गर्न व्यवहारिक प्रशिक्षणको आवश्यकता महसुस गरी ICIMOD ले "आधारभूत मौरीपालन तालिम प्रशिक्षक स्रोत पुस्तिका" तयार गरी प्रयोगमा ल्याएको छ।

अहिले उन्नत मौरीपालनको लागि दक्ष र कुशल प्रशिक्षक तयार गर्न नेपाल मौरीपालक महासंघ (FNBK) को प्रयास र जि.आई.जेड. (GIZ) को सहयोगमा यो "उन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षणको पाठ्यक्रम" (Advanced Beekeeping Training Manual) र सो पाठ्यक्रममा आधारित स्रोत पुस्तिका तयार गरिएको छ।

२. नेपालको परिस्थितिक प्रणालीमा मौरी

पारिस्थितिक प्रणालीको संरक्षण र स्थायित्व एवं जैविक विविधताको आपुरण सम्बर्द्धन र जगेर्ना र खेती–वालीको उत्पादन सुनिश्चित गराउन मौरीको अहम् भूमिका रहेको हुन्छ। प्रकृतिमा मौरी भएन भने जैविक विविधतायुक्त बोट विरुवा मासिंदै जान्छन्, पारिस्थितिक प्रणाली विथोलिन्छ र मानव अस्तित्व नै खतरामा पर्न जान्छ।

नेपालमा *एपिस* जातिका कठ्यौरी, खागमौरी र भीरमौरी जस्ता खुल्लामा एक छत्ते पोलो लगाउने मौरीहरू र बन्द कोठरीमा वहुछत्ते पोलो जमाउने एपिस सेरेना जातका घारमौरीहरूले युगौंदेखि परिस्थितिक प्रणाली सपार्दै बाली उत्पादन सुनिश्चित गराउने एवं बन सम्पदा तथा जैविक विविधताको आपुरण एवं सम्बर्द्धनमा प्रमुख भूमिका निभाउँदै आएका छन्।

माथि उल्लेख भएका एपिस जातिका मौरी बाहेक नेपालमा मेलिपोनिड समुहका मौरी पनि छन् जसलाई पुत्का वा भुसौरी, भिंगौरी पनि भनिन्छ। यिनलाई अन्यत्र टोकुवा वा खील रहित मौरी पनि भन्ने गर्दछन। यिनको पनि नेपालको पारिस्थितिक प्रणालीमा राम्रो भूमिका रहेको छ।

३. ग्रामीण जीविकामा मौरीपालनको योगदान

मौरीपालन वन तथा कृषिमा आधारित ग्रामीण व्यवसाय हो। यसले ग्रामीण कृषकको जीविकोपार्जनमा प्रत्यक्ष प्रभाव पार्ने विभिन्न किसिमका प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष उपजहरू प्रदान गर्दछ।

- मौरीपालनबाट ग्रामीण कृषकले परम्परागत रूपमा लिंदै आएको उपज मह तथा मैन हुन्। यिनको बेच विखनबाट ग्रामिण कृषकको जीविकामा टेवा पुग्दै आएको छ। मह तथा मैन बाहेक मौरीपालनबाट कुट, लिसो, शाही खुराक, मौरी विष जस्ता बिक्रीयोग्य अरू पनि विशेष महत्त्वपूर्ण वस्तुहरू प्राप्त हुन्छन् जो अनभिज्ञताका कारण अहिलेसम्म

उपेक्षित नै रहेका छन् ।

- मौरीका कारण वनस्पति जगतमा बोट विरुवाको परागसेचन हुन जान्छ र यसबाट पुनः खेती वालीको उत्पादन बृद्धि भई ग्रामीण कृषकको आम्दानीमा बढोत्तरी हुन्छ।
- परागसेचनबाट नै वन सम्पदा एवं जैविक विविधताको आपुरण एवं सम्बर्द्धन भई ग्रामीण जनजीवन सुरक्षित बन्न जान्छ।
- माथिका प्रत्यक्ष परोक्ष उपजका अतिरिक्त मौरीपालनको विकास र विस्तारबाट उपज प्रशोधन उद्योग, विक्री–वितरण व्यसाय, मौरीपालनका औजार उपकरण ज्यावल निर्माण उद्योग, न्युक्लियस मौरीगोला उत्पादन वितरण आदि जस्ता विभिन्न सहयोगी व्यवसायहरू संचालन गर्ने अवसरहरू समेत सिर्जना हुन्छन् । यसले गर्दा ग्रामीण जनसमुदायले रोजगारी प्राप्त गर्न सक्छन् ।

४. नेपालमा मौरीपालन विकासको आवश्यकता र सम्भाव्यता

मौरीपालन बहु आयामिक व्यवसाय भएकोले यसले विविध अवसरहरू सिर्जना गर्दछ जसबाट ग्रामीण समुदाय विशेष तवरले लाभान्वित हुन सक्दछन् । तसर्थ ग्रामीण समुदायका लागि देहायका परिस्थिति सहज सुलभ तुल्याउन मौरीपालनको विकास आवश्यक हुन्छ।

- मौरीको पारिस्थितिक प्रणाली सेवाबाट बन सम्पदा एवं जैविक विविधताको नियमित आपुरण र सम्बर्द्धन गराई ग्रामिण जनजीवन सुरक्षित गराउन मौरीपालनको विकास आवश्यक छ।
- ग्रामीण क्षेत्रमा आयमूलक स्वरोजगारीका अवसरहरू सिर्जना गर्न, आयात प्रतिस्थापन एवं निर्यात प्रवर्द्धन गराउन समेत नेपालमा मौरीपालनको विकास गर्न जरुरी छ।
- नेपालको वन तथा खेती क्षेत्रका बोट विरुवाहरूको फूलमा अपार शर्करा राशि उत्पादन भई छरिएको छ। त्यो शर्करा राशि पहिल्याई संकलन गर्न मौरीले मात्र सक्ने भएकोले पनि नेपालमा मौरीपालनको विकास गर्न आवश्यक बन्दछ।

नेपालको तराई, मध्यपहाड एवं पर्वतीय क्षेत्रहरू एपिस जातिको घार मौरीका लागि हरेक दृष्टिकोणले सुहाउँदो भएको, जनरुचि, परम्परा प्रशस्त भएकोले र प्रविधि ग्रहण गर्न अपनाउन सक्ने क्षमता समेत भएकोले नेपालमा सबैतिर मौरीपालनको विकास गर्न सकिने सम्भावना छ। विभिन्न स्रोतबाट जैविक विविधताको प्रचुरताका कारण नेपालमा दश लाख भन्दा बढी मौरी गोला धारण गर्न सक्ने र दशौं हजार टन मह उत्पादन गर्न सक्ने क्षमता रहेको देखिन्छ।

एपिस जातिका बाहेक नेपालका तराई, भित्री मधेस र पहाडका गङ्तीर वेशीतिर मेलिपोनिड समुहका पुत्का मौरीहरू पनि पाल्न सकिने अवस्था छ। यिनलाई मुढे घारमा पाल्ने गरिन्छ।

५. नेपालको मौरीपालन प्रशिक्षणमा परिमार्जनको आवश्यकता

मौरीपालनको आधुनिकीकरण र व्यवसायीकरण अभियानलाई प्रभावकारी बनाउन मौरीपालकहरूमा मौरी व्यवस्थापनको व्यवहारिक कुशलता बढाउन जरुरी हुन्छ । यसको लागि नेपालमा विभिन्न निकायहरूबाट तालिम कार्यक्रमहरू सञ्चालन नभएका होइन, तर स्तरीय प्रशिक्षण सामाग्रीहरूको दुलर्भता, एवं प्रशिक्षकहरूमै पनि मौरी व्यवस्थापनको व्यवहारिक कुशलताको कमीजस्ता कारणले ती तालिम कार्यक्रमहरूले वाञ्छित प्रभाव पार्न सकेका छैनन् ।

ती तालिमहरूमा प्रयोग गरिएका पाठ्यक्रमहरूले आधुनिक प्रविधि र आवश्यकतासँग आत्मसात गर्न सक्ने नदेखिएकोले

नै भएका कमी कमजोरी हटाई इसिमोडले आफ्ना सदस्य राष्ट्रहरूमा एकरुपता ल्याउने उद्देश्य समेत लिएर २०६८/६९ (सन् २०१२) मा "आधारभूत मौरीपालन तालिम प्रशिक्षक स्रोत" पुस्तिका निर्माण गरी प्रयोगमा उतारेको छ। तालिम कार्यक्रम परिमार्जनकै सन्दर्भमा नेपाल मौरीपालक महासंघ (FNBK) मार्फत व्यवहारिक कुशलता सहित दक्ष प्रशिक्षकहरू तयार गर्न "उन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम, २०७५" तयार गरिएको छ। यसको उपयोगले मौरीपालन पाठ्यक्रममा थप सहयोग पुग्ने अपेक्षा गरिन्छ।

६. प्रस्तुत पाठ्यक्रमको बनावट

इसिमोडले तयार गरेको स्रोत पुस्तिकाले आधारभूत तालिम पाठ्यक्रममा स्तर निर्धारण गरी एक रुपता समेत ल्याएको छ। यहाँ प्रस्तावित पाठ्यक्रमले आधुनिक मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षणको परिकल्पना गरेको र प्रशिक्षार्थी पनि मौरी पालिरहेका र मौरी तथा मौरीपालनका आधारभूत ज्ञान पाई सकेका हुने भएकोले यहाँ आधारभूत विषयतिर नअलमलिई थप उन्नत ज्ञान उपलब्ध हुने व्यवस्था गरिएको छ।

यस पाठ्यक्रममा कृषि व्यवसायमा मौरीपालन, विभिन्न अवस्थामा मौरीगोला व्यवस्थापन, मौरीका रोग–शत्रुको सुरक्षित व्यवस्थापन, परागसेचन र मौरीको उपयोगिता, मौरीका उपज व्यवस्थापन, व्यवसायिक रानु उत्पादन, मौरी उपजको बजार व्यवस्था, संरक्षण मौरीपालन, मौरीपालन उपकरणको स्तर पुनरावलोकन, मौरी सम्बद्ध नीति निर्देशिका, असल मौरीपालन अभ्यासहरू, मौरीपालनमा सामुहिक प्रयास आदि १५ शीर्षक र तिनका ७१ उपशीर्षक समेटिएका छन्। प्रत्येक विषयको प्रशिक्षणमा छोटो तर उन्नत प्रविधि प्रवचन, सम्भव हुने विषयमा प्रयोगात्मक व्यवहारिक अभ्यास र सहभागितात्मक प्रश्नोत्तर र छलफल आयोजना गरी सबै प्रशिक्षार्थीलाई सहभागी गराउने परिकल्पना गरिएको छ।

मौरीपालनमा व्यवसायिक रानु उत्पादन, परागसेचन र मौरीका उपयोगिता र परिचालन, मौरीपालनमा शत्रुजीव व्यवस्थापन र मह प्रशोधन तथा गुणस्तर नियन्त्रण जस्ता विषयहरू छुट्टै एकल पाठयक्रम र प्रशिक्षण कार्यक्रम चाहिने विषय भएकोले यस स्रोत पुस्तिकामा ती विषयको संक्षिप्त रूपमा मात्र उल्लेख गरिएको छ।

प्रत्येक पाठको सन्दर्भ सूची एकै प्रकारको भएकाले एकै रूपको सन्दर्भ सूची मिल्ने सम्म अन्तमा प्रस्तुत गरिएको छ। तिनले सम्बन्धित पाठको प्रशिक्षणका लागि अनुबन्धित प्रत्येक प्रशिक्षकलाई प्रशिक्षार्थीहरूमा वितरण गरिने विस्तारित पाठ्यसामाग्री निर्माण गर्ने कार्यमा सहयोग पुऱ्याउने अपेक्षा गरिएको छ।

७. प्रशिक्षणको समय व्यवस्थापन

प्रस्तावित प्रशिक्षक प्रशिक्षणमा सहभागी हुने प्रशिक्षार्थीहरू मौरीपालनको आधारभूत तालिम लिई सकेका र मौरी समेत पालेर मौरीका मूलभूत ज्ञान, सीप र अनुभव हासिल गरिसकेका व्यक्ति हुने भएकोले यस प्रशिक्षणको अवधि छ दिनको हुनेछ। यसमा विभिन्न तालिम प्रदायक संस्थाहरूको संयुक्त निर्णय अनुसार यस प्रशिक्षण कार्यक्रमको छ दिनको समयावधि तय गरिएको छ। दैनिक सात घण्टाको दरले (६ दिन x ७ घण्टा) ४२ घण्टाको प्रशिक्षण अवधि हुने छ। समयको विभाजन देहाय बमोजिम गरिएको छ।

– रजिष्ट्रेशन र उद्घाटन	–	९०	मिनेट
– परिचय, अपेक्षा सङ्कलन र पूर्व मूल्याङ्कन	–	९०	मिनेट
– १५ विषयका कक्षा सञ्चालनमा	–	१३५०	मिनेट

– अघिल्लो दिनका पाठको विषयको समीक्षामा	–	४५०	मिनेट
– दैनिक चिया खाजा समय	–	३६०	मिनेट
– अन्तिम मूल्याङ्कन र नतिजा प्रकाशनमा	–	९०	मिनेट
– प्रमाण पत्र वितरण र प्रशिक्षण समापनमा	–	९०	मिनेट
		२५२०÷६०=४२ घण्टा	

८. प्रशिक्षण सञ्चालनको व्यवस्थापन

प्रस्तुत पाठ्यक्रम र समय व्यवस्थापन अनुसार प्रस्तावित प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यान्वयन गर्न देहाय बमोजिम बन्दोबस्त गर्नुपर्ने हुन्छ।

८.१ प्रशिक्षार्थी छनौट

प्रस्तावित प्रशिक्षण कार्यक्रम मौरीपालनको उन्नत कोर्समा आधारित हुने भएकोले प्रशिक्षार्थी छनौटमा विशेष ध्यान दिनुपर्ने हुन्छ। छानिने व्यक्तिले कम्तीमा पनि दश कक्षासम्मको अध्ययन पुरा गरेको र आधारभूत तालिम प्राप्त गरी मौरी तथा मौरीपालनको मूलभूत ज्ञान हासिल गरेको र कम से कम तीन वर्ष देखि १०/१५ घार मौरी पालिरहेको हुनुपर्दछ। प्रशिक्षण कार्यक्रमको प्रभावकारिताका लागि प्रशिक्षार्थीहरूको समुह २० जना भन्दा ठूलो हुनु हुँदैन।

८.२ सहजकर्ता तोक्ने

प्रस्तावित प्रशिक्षण कार्यक्रम सञ्चालनलाई सहज र सुगम गराउन एक जना पूर्णकालिन प्रशिक्षण सहजकर्ता तोक्न आवश्यक हुन्छ। त्यस्तो सहजकर्ता स्वयंले पनि मौरीपालनको आवश्यकताहरू बुझेको र निर्णय गर्न सक्ने अधिकार र क्षमता भएको जिम्मेवार व्यक्ति हुनुपर्दछ जसले प्रशिक्षण तालिका बनाउने, प्रशिक्षकहरूको बन्दोबस्त गर्ने, कक्षाका विषयहरूको समीक्षा गराउन सक्ने हुनुपर्दछ। प्रशिक्षार्थीहरूको आवास र खानपिनको बन्दोबस्तको रेखदेख गर्ने तिर पनि सहजकर्ता जिम्मेवार र क्रियाशिल हुनुपर्दछ।

८.३ प्रशिक्षकहरुको खोजी र अनुबन्ध

मौरीपालन प्रविधिमूलक व्यवसाय हो। यसका व्यवस्थापन पक्षहरू प्रविधिप्रधान हुन्छन्। तसर्थ उन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षणको कक्षा सञ्चालन गर्ने प्रशिक्षक खोजी गर्दा विशेष ख्याल गर्नुपर्ने हुन्छ। यहाँ प्रशिक्षकको योग्यता कृषि वा जीव विज्ञानमा स्नातक भई कम्तीमा ३ वर्षको मौरीपालन अनुभव भएको वा जीव विज्ञान सहित +२ पास गरेको, आधारभूत मौरीपालन तालिम पुरा गरेको र कम्तीमा पाँच वर्षको मौरीपालनको अनुभव भएको वा CTEVT को दोस्रो लेबलको स्किल टेस्ट पास गरी आधारभूत मौरीपालन तालिम लिई पाँच वर्षदेखि मौरी पालिरहेको हुनुपर्दछ।

यहाँ प्रशिक्षक खोजी गर्दा ख्याल गर्नुपर्ने अर्को पक्ष हुन्छ एक प्रशिक्षकलाई कति र कस्ता कस्ता कक्षाको जिम्मा दिने। सवै विषय एउटै प्रशिक्षकलाई जिम्मा लगाउँदा सम्पूर्ण प्रशिक्षण नीरस र उराठलाग्दो हुन सक्छ। तसर्थ सकेसम्म विषयपिच्छे छुट्टा छुट्टै र नभए पनि खण्ड खण्डको लागि अलग अलग प्रशिक्षकको व्यवस्था गर्न सके राम्रो हुने छ। छानिएका प्रशिक्षकसँग कक्षा सञ्चालनको लागि अनुबन्ध गरी सम्बन्धित कक्षाको पाठ विवरणको फोटोकपी समेत उपलब्ध गराई कक्षामा वितरण गर्ने विस्तृत पाठयसामाग्री अनिवार्य रूपमा तयार गर्न लगाउनु पर्दछ।

८.४ प्रशिक्षण सामाग्रीहरुको व्यवस्था

पाठयक्रमको प्रत्येक पाठको विवरणमा प्रशिक्षण सामाग्रीको सूची प्रस्तुत गरिएको छ। प्रशिक्षणको सहजकर्ताले ती सामाग्री जुटाउने व्यवस्था गुर्नपर्दछ। कक्षाभित्रै विशेषगरी एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, विभिन्न विषयका फ्लिपचार्टहरू,

ठूला ब्राउनपेपर, मेटाकार्डहरू, सेतो वा कालो बोर्ड, वोर्डमार्कर, चक, रित्ता मुढेघार, आधुनिक चौकस युक्त घार, मौरीसहितको अवलोकन घार, घार ज्यावल, मौरीपालनका औजार उपकरण, मह मदानी, मैन पगाल्ने संयन्त्र, मह प्रशोधन उपकरणहरू, विभिन्न जाति प्रजातिका मौरीका संरक्षित नमुना, तिनका चाकाहरूको सुरक्षित नमुना, मौरीका अन्य उपजहरूको नमुना, मौरी अन्तर झल्कने सामाग्रीहरू, चाका आधारका नमुना, कक्षा पिच्छेका पाठ्यसामाग्रीहरू सजाएर राखेको हुनु पर्दछ।

एक पूर्ण गोला मौरी सहितको अवलोकन मौरीघार कक्षा वाहिर प्राङ्गणमा वा वरपर नजिकैमा स्वस्थ र मजवुत मौरीगोला भएका ८/१० वटा आधुनिक घारहरू हुनुपर्दछ।

९. मूल्याङ्कन

प्रस्तावित प्रशिक्षणमा विभिन्न मूल्याङ्कनको परिकल्पना गरिएको छ। प्रशिक्षणको पहिलो कक्षामा प्रशिक्षार्थीहरूको पूर्व मूल्याङ्कन हुनेछ। यसबाट प्रशिक्षार्थीहरूको स्तर, उनीहरूको अपेक्षा संकलन हुनेछ। यसबाट पाठहरूमा केही मिलान गर्नुपर्ने भएमा मिलाउन सघाउ पुग्ने छ।

दोस्रो मूल्याङ्कन दोस्रो दिन देखि अन्तिम दिन सम्ममा पाँच पटक अघिल्लो दिनका पाठहरूको प्रशिक्षार्थीहरूबाट समीक्षा गराईने छ। यसबाट पनि प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाइ र सिकाइको मूल्याङ्कन हुँदै जान्छ।

तेस्रो मूल्याङ्कनको लागि प्रत्येक कक्षा सञ्चालनमा गरिने प्रश्नोत्तर र छलफलको क्रममा प्रत्येक प्रशिक्षार्थीहरूबाट व्यक्तिगत प्रश्न र त्यसको सम्भावित उत्तर संकलन गरी छलफलमा प्रस्तुत गराइने भएकोले यसले पनि प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाइ र सिकाइको मूल्याङ्कन हुनेछ।

चौथो मूल्याङ्कन अन्तिम दिन अन्तिम तवरमा गर्ने परिकल्पना गरिएको छ। यसमा वस्तुगत प्रश्नावलीको प्रयोग गराइने छ। मूल्याङ्कनबाट उत्कृष्ट छानिएका पहिलो, दोस्रो र तेस्रो हुने प्रशिक्षार्थीलाई पुरस्कृत गर्न पनि प्रस्ताव गरिएको छ। उपरोक्त बमोजिम प्रशिक्षार्थीको मूल्याङ्कनका अतिरिक्त प्रशिक्षार्थीको नजरबाट प्रशिक्षक र प्रशिक्षण व्यवस्थापनको मूल्याङ्कन गराउने र धारणा संकलन गर्ने तर्फ पनि व्यवस्था गर्नु पर्ने हुन्छ। प्रशिक्षार्थीको अपेक्षा संकलन, अन्तिम मूल्याङ्कन र व्यवस्थापन पक्षको मूल्याङ्कनका लागि केहि प्रश्नावलीहरू अनुसूचीहरूमा दिइएको छ।

१०. दिक्षान्त तथा समापन कार्यक्रम

प्रशिक्षण कार्यक्रमको अन्तिम तथा छैटौं दिनको उत्तरार्धमा प्रशिक्षणको कोर्स मूल्याङ्कन र नतिजा प्रकाशन पश्चात् विधिवत औपचारिक दीक्षान्त एवं समापन कार्यक्रम हुने छ। यस कार्यक्रममा प्रशिक्षणका सहजकर्ताले तालिमको प्रतिवेदन पेश गर्ने छन्। तत्पश्चात मूल्याङ्कनबाट उत्कृष्ट ठहरिएका पहिलो, दोस्रो र तेस्रो हुनेलाई पुरस्कार वितरण गरिने छ। सबै प्रशिक्षार्थीहरूमा प्रमाणपत्र प्रदान गरिने छ। यसपछि प्रशिक्षक, प्रशिक्षार्थी एवं प्रशिक्षण आयोजक, प्रायोजकहरूको मन्तव्य सहित प्रशिक्षण समापन गरिने छ।

११. प्रशिक्षण कार्यान्वयनको लागि नीति नियम र आचार संहिता निर्माण

प्रस्तावित प्रशिक्षण कार्यक्रमलाई अनुशासित र मर्यादित बनाई उपलब्धिमूलक सिकाइको वातावरण तयार गर्न केही

नीति नियम र आचारसंहिता निर्माण गरी अपनाउने र कार्यान्वयन गर्ने गर्नु पर्दछ। यसमा आयोजक संस्था, प्रशिक्षणको सहजकर्ता, प्रशिक्षक प्रशिक्षार्थीहरू सबैले आ–आफ्नो तर्फबाट पालना गर्नु पर्ने आचारसंहिता छुट्टा छुट्टै परिभाषित हुनु पर्दछ। यसको जिम्मेवारी आयोजक संस्थाले लिनु पर्दछ।

उन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षणको पाठयक्रम

प्राविधिक विषयवस्तुहरू

सि.नं.	पाठका विषयहरु	पाठन विधि र समय (मिनेटमा)	
		पाठन विधि	समय
(१)	(२)	(३)	(४)
१	**पहिलो खण्ड – कृषि व्यवसायमा/मौरीपालन** **१.१ कृषि व्यवसायमा मौरीपालन** ◆ कृषि व्यवसायमा मौरीपालनको महत्त्व ◆ बाली उत्पादन र जैविक विविधता सम्वर्द्धनमा मौरीको भूमिका ◆ पारिस्थितिक प्रणालीमा मौरीगोला व्यवस्थापनको महत्व ◆ मौरीपालन क्षेत्रको आवश्यकता र विकास	– प्रवचन – छलफल र अन्तरक्रिया	३० ६०
२	**दोस्रो खण्ड – मौरीगोलाको व्यवस्थापन** **२.१ पुष्प रसको राम्रो प्रवाहका बेला मौरीगोला व्यवस्थापन** ◆ मौरीपालनमा मौसमी व्यवस्थापन ◆ मौरीका केही विशेष क्रियाकलापको व्यवस्थापन ◆ हुलनिर्यास र वृद्धोद्वारा व्यवस्थापन ◆ आरक्षका मौरीगोलाहरूमा समता विकास ◆ घारभित्रको व्यवस्थापन	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२० २५ ४५
	२.२ पुष्प रसको प्रवाह कमजोर वा शून्य हुँदा गर्नुपर्ने मौरीगोला व्यवस्थापन ◆ घारभित्रको स्थान नियन्त्रण व्यवस्थापन ◆ कृत्रिम आहार व्यवस्थापन ◆ सम्भावित लुटको रोकथाम व्यवस्थापन ◆ घार त्यागको रोकथाम व्यवस्थापन ◆ मौरीगोलाको शीतकालिन परिवेष्टन	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२० २५ ४५
	२.३ मौरीघार स्थानान्तरण ◆ स्थानान्तरण मौरीपालनको महत्व ◆ देशको भौगोलिक बनावट र मौरी चरन ◆ स्थानान्तरण स्थलको तयारी व्यवस्थापन ◆ चरन विस्तार र सुदृढीकरण व्यवस्थापन ◆ स्थानान्तरण अभ्यासहरूको व्यवस्थापन	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२० २५ ४५

	२.४ **मौरीका शत्रुजीबको व्यवस्थापन** ◆ मौरीका रोग-शत्रुको संक्षिप्त विवरण ◆ मौरीका रोगहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन ◆ मौरीका परजीवीहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन ◆ मौरीका शत्रुहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन ◆ मौरीपालनमा एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन	- प्रवचन - प्रयोगात्मक - छलफल र अन्तरक्रिया	२० २५ ४५
	२.५ **परागसेचनमा मौरीको उपयोगिता** ◆ परागसेचन- संक्षिप्त जानकारी ◆ खेतीवाली र जैविक विविधतामा परागसेचनको महत्व ◆ परागसेचनमा मौरीको उपयोगिता ◆ परागसेचनका लागि मौरी परिचालन	- प्रवचन - प्रयोगात्मक - छलफल र अन्तरक्रिया	२० २५ ४५
	२.६ **स्थानीय (रैथाने) मौरीहरुको संरक्षण र सम्बर्द्धन** ◆ नेपालका रैथाने मौरीहरू ◆ नेपालमा एपिस सेरानाका उपप्रजातिहरू ◆ नेपालमा रैथाने मौरीहरूले पुऱ्याएको योगदान ◆ नेपालका रैथाने मौरीका घार र चाका आधारको नाप साइजमा भिन्नता ◆ रैथाने मौरीहरूको संरक्षण व्यवस्थापन	- प्रवचन - प्रयोगात्मक - छलफल	२० २५ ४५
	२.७ **मौरी उपजउत्पादन व्यवस्थापन र उपयोगिता** ◆ मौरीका उपजको संक्षिप्त विवेचना ◆ गैर परम्परागत उपजका उपादेयता ◆ मह उत्पादन व्यवस्थापन ◆ मौरीका अन्य उपज उत्पादन व्यवस्थापन ◆ मौरीबाट प्राप्त भइरहेका सेवाहरू	- प्रवचन - प्रयोगात्मक - छलफल र अन्तरक्रिया	२० २५ ४५
३	**तेस्रो खण्ड-व्यवसायिक रानु उत्पादन व्यवस्थापन** ३.१ **मौरीको प्रजातिय छनौट र बंश संरक्षण** ◆ हाल नेपालमा रहेका मौरीका जाति प्रजातिहरू ◆ मौरीको प्रजातिय छनौटका आधार ◆ छानिएका प्रजातिको वंश संरक्षण र सम्बर्द्धन ◆ रानु उत्पादनका विविध पक्षहरू ◆ उत्पादित रानुको वितरण व्यवस्था ◆ स्वजनन रोकथाम ◆ मौरीपालक र रानु उत्पादकबीच सूचना आदान प्रदान	- प्रवचन - प्रयोगात्मक - छलफल	२० २५ ४५
	३.२ **मौरीगोला वृद्धि व्यवस्था** ◆ मौरीगोलाको बनावट र रानु मौरीको महत्व ◆ रानु उत्पादनका स्वाभाविक संवेगहरू ◆ रानु उत्पादन संवेगहरूको सदुपयोग ◆ मौरीगोला वृद्धिका विविध अभ्यासहरू	- प्रयोगात्मक - छलफल र अन्तरक्रिया	२० २५ ४५

४	**चौथो खण्ड – महको बजारीकरण** **४.१ महको बजारीकरण** ◆ महको मूल्य शृङ्खला ◆ मह प्रशोधनका चरणहरू ◆ प्रशोधित महको सुरक्षित परिचालन ◆ महको गुणस्तरका आधार र मापदण्डहरू ◆ महको प्याकिङ्ग र लेवलिङ्ग व्यवस्था ◆ महको बजार व्यवस्था	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल	२० २५ ४५
	४.२ महको उद्गम पहिल्यावट र फिर्ती व्यवस्था ◆ महमा दूषण प्रदूषणका सम्भावना ◆ अवशेषहरूको सहनसीमा र अनुगमन योजना ◆ महको गुणस्तर परीक्षण र प्रमाणीकरण ◆ प्रमाणित महको फिर्ती व्यवस्था ◆ महको उद्गम पहिल्यावटको व्यवस्था	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२० २५ ४५
५	**पाँचौ खण्ड–मौरीपालन सम्वद्ध नीतिहरु** **५.१ मौरी सम्वद्ध नीतिहरु** ◆ मौरी प्रवर्द्धन नीति – २०७३ ◆ राष्ट्रिय कृषि नीतिहरू ◆ वन तथा वातावरण नीति र मौरी ◆ मौरी वीमा नीति – २०७३	– प्रवचन – छलफल र अन्तरक्रिया	२० ४५
	५.२ असल मौरीपालन अभ्यासहरु ◆ असल मौरीपालन अभ्यासको महत्त्व ◆ असल मौरीपालन अभ्यासका विभिन्न पक्ष ◆ असल मौरीपालन अभ्यास कार्यान्वयन पक्ष ◆ प्राङ्गारिक मौरीपालन ◆ जोखिम विश्लेषण र व्यवस्थान – HACCP	– प्रवचन – छलफल	२० ४५
६	**छैठौं खण्ड–समूहगत/संस्थागत प्रयास** **६.१ मौरीपालनमा सामुहिक प्रयास** ◆ समूह/सहकारी व्यवस्थाका उपादेयता ◆ मौरीपालनमा समूह/सहकारीका उपयोगिता ◆ समूह/सहकारी गठन र परिचालन	– प्रवचन – छलफल	२० ४५

उन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षणको पाठ्यक्रम
(Curriculum for Advanced Beekeeping Training)

(दैनिक कक्षा सत्र व्यवस्थापन)

प्रशिक्षण सत्र र समय	पाठका शीर्षकहरु	पाठका उपशीर्षकहरु	पाठको उद्देश्य	प्रशिक्षण विधि	समय विधि (मिनेटमा)
पहिलो सत्र (१०:००–११:३०) दोस्रो सत्र (११:३०–१३:३०)	**पहिलो दिन** रजिष्ट्रेशन र उद्घाटन परिचय, अपेक्षा संकलन र पूर्व मूल्याङ्कन	– प्रशिक्षार्थीको नाम दर्ता – प्रशिक्षक प्रशिक्षण र औपचारिकता – प्रशिक्षक प्रशिक्षार्थीहरू बीच परिचय – प्रशिक्षार्थीहरूको अपेक्षा संकलन – प्रशिक्षार्थीहरूको प्रशिक्षण र पूर्व मूल्याङ्कन	प्रस्तावित प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रमले औपचारिकता प्राप्त गर्नेछ। प्रशिक्षक प्रक्षिार्थीबीच पहिचान स्थापित हुने र प्रशिक्षार्थीको अपेक्षा जानकारी हुनेछ।	– प्रयोगात्मक – मन्तव्य – प्रयोगात्मक – परीक्षा	३० ६० ३० ६०
(१३:००–१४:००)	**चिया–खाजा–विश्राम**				
तेस्रो सत्र (१४:००–१५:३०)	१. कृषि व्यवसायमा मौरीपालन	– कृषि व्यवसायमा मौरीपालनको महत्व – बाली उत्पादकत्व र जैविक विविधता सम्बर्द्धनमा मौरीको भूमिका – पारिस्थितिक प्रणालीमा मौरी गोला व्यवस्थापनको महत्व – मौरीपालन क्षेत्रको आवश्यकता र विकास	प्रशिक्षार्थीहरू कृषि क्षेत्रमा मौरी र मौरीपालनको महत्व र योगदान एवं मौरीपालन विकासका आधारभूत आवश्यकता बारे स्पष्ट भई प्रसार र प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाउन समर्थ हुने छन्।	– प्रवचन – छलफल र अन्तरक्रिया	२५ ६५
चौथो सत्र (१५:३०–११:३०)	२.१. राम्रो प्रवाहका बेला गर्नुपर्ने मौरी गोला व्यवस्थापन	– मौरीपालनमा मौसमी व्यवस्थापन – मौरीका केही विशेष क्रियाकलापको व्यवस्थापन – हुल निर्यास र बृद्धोद्धार व्यवस्थापन – आरक्षका मौरीगोलाहरूमा समता विकास	प्रशिक्षार्थीहरू प्रकृतिमा रस र कुटको राम्रो प्रवाह हुँदा मौरीलाई तन्दुरुस्त राख्ने र उत्पादन बृद्धि एवं सेवा विस्तार गराउने अभ्यासहरू प्रसार गर्न गराउन सक्षम हुनेछन्।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२० २५ ४५
पहिलो सत्र (१०:००–११:३०)	**दोस्रो दिन** अघिल्लो दिनका कक्षाहरूको सामुहिक समीक्षा र मूल्याङ्कन	– घार भित्रको व्यवस्थापन – अघिल्लो दिनको विषयहरूमा सामुहिक छलफल र बुझाइ सुदृढीकरण	अघिल्लो दिनको कक्षा–विषयमा प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाइ प्रगाढ हुने र दैनिक मूल्याङ्कन समेत हुने छ।	सामुहिक छलफल	९०

दोस्रो सत्र (११:३०–१३:००)	२.२ प्रवाह कमजोर भएका बेला गर्नुपर्ने व्यवस्थापन	– घारभित्रको स्थान व्यवस्थापन – कृत्रिम आहार व्यवस्थापन – सम्भावित लुटको रोकथाम व्यवस्थापन – घारत्यागको रोकथाम व्यवस्थापन – मौरीगोलाको शीतकालिन परिवेष्टन	प्रशिक्षार्थीहरूमा यस पाठको प्रभावबाट प्रकृतिमा रसको प्रवाह कम र शून्य हुँदा मौरीगोलाको प्रभावकारी व्यवस्थापन गर्ने सामर्थ्यको विकास हुने छ।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक छलफल र – अन्तरक्रिया	२० २५ ४५
१३:००–१४:००	**चिया खाजा विश्राम**				
तेस्रो सत्र (१४:३०–१५:३०)	२.३ स्थानान्तरण मौरीपालन	– स्थानान्तरण मौरीपालनको महत्व – देशको भौगोलिक बनावट र मौरी चरन – स्थानान्तरण स्थलको तयारी व्यवस्थापन – चरन सम्बर्द्धन र सुदृढीकरण व्यवस्थापन – स्थानान्तरण अभ्यासहरूको व्यवस्थापन	प्रस्तावित पाठबाट प्रशिक्षार्थीहरू मौरी स्थानान्तरण र मौरी चरनको महत्त्व देशमा मौरीचरनको स्थिति र मौरी स्थानान्तरणका विभिन्न पक्षमा आफूले बुझेर अरुलाई बुझाउन समर्थ हुनेछन्।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२० २५ ४५
चौथो सत्र (१५:३०–१७:००)	२.४ मौरीका रोग–शत्रुको व्यवस्थापन	– मौरीका रोग–शत्रुहरूको संक्षिप्त विवरण – मौरीका रोगहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन – मौरीका परजीवीहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन – मौरीका शत्रुहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन – मौरीपालनमा एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन	प्रशिक्षार्थीहरू प्रस्तावित पाठबाट मौरीका रोगव्याध र प्राकृतिक शत्रुहरू सुरक्षित व्यवस्थापन गर्ने र गराउने एवं सिकाउन असक्षम हुनेछन्।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२५ २० ४५
पहिलो सत्र (१०:००–११:३०)	<u>**तेस्रो दिन**</u> अघिल्लो दिनका कक्षाहरूको सामुहिक समीक्षा र मूल्याङ्कन	– अघिल्लो दिनको विषयहरूमा सामुहिक छलफल	अघिल्लो दिनको कक्षा–विषयमा प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाई प्रगाढ हुने र दैनिक मूल्याङ्कन समेत हुनेछ।	– सामुहिक छलफल	९०
दोस्रो सत्र (११:३०–१३:००)	२.५ परागसेचन र मौरीका उपयोगिताहरू	– परागसेचन के हो ? – संक्षिप्त विवेचना – खेतीवाली र जैविक विविधतामा परागसेचनको महत्व – परागसेचनमा मौरीको उपयोगिता – परागसेचनका लागि मौरी परिचालन	प्रशिक्षार्थीहरू यस पाठबाट परागसेचनको महत्व र उपयोगिता एवं परागसेचनमा मौरीको योगदान एवं मौरी परिचालन बारे व्याख्या गर्न समर्थ हुनेछन्।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२५ २० ४५

१३:००–१४:००	**चिया–खाजा विश्राम**				
तेस्रो सत्र (१४:००–१५:३०)	२.६ स्थानिय (रैथाने) मौरीहरूको संरक्षण व्यवस्थापन	– नेपालका रैथाने मौरीहरू – नेपालमा *एपिस सेराना*का उप–प्रजातिहरू – नेपालमा रैथाने मौरीले पुऱ्याएको योगदान – नेपालका रैथाने मौरीका घार र चाका आधारको नाप साइजमा भिन्नता – रैथाने मौरीहरूको संरक्षण व्यवस्थापन	यस पाठबाट प्रशिक्षार्थीहरूले नेपालका रैथाने मौरीका विविधता, तिनले पुऱ्याएको योगदान, तिनका आधारभूत आवश्यकता र तिनको संरक्षणबारे बोध गरी आवश्यक प्रसार गर्न र प्रभाव सिर्जना (लविङ्ग) समेत गर्न सक्ने छन्।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	३० १५ ४५
चौथो सत्र १५:३०–१७:००	२.७ मौरीका उपज उत्पादन व्यवस्थापन	– मौरी उपजहरूको संक्षिप्त विवेचना – गैरपरम्परागत मौरी उपजका उपादेयता – मह उत्पादन व्यवस्थापन – मौरीका अन्य उपज उत्पादन व्यवस्थापन – मौरीबाट प्राप्त भइरहेका सेवाहरू	प्रशिक्षार्थीहरू मौरीका सेवा, परम्परागत र गैरपरम्परागत उपजहरूको उपादेयता, उत्पादन अभ्यासहरू र तिनको सुरक्षित व्यवस्थापन गर्न गराउन सक्षम हुनेछन्।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	३० १५ ४५
पहिलो सत्र (१०:००–११:३०	**चौथो दिन** अघिल्लो दिनको कक्षाहरूको सामुहिक समिक्षा र मूल्याङ्कन	– अघिल्लो दिनको कक्षा विषयहरूमा सामुहिक छलफल	अघिल्लो दिनको कक्षा–विषयमा प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाइ प्रगाढ हुने र दैनिक मूल्याङ्कन समेत हुने छ।	– सामुहिक छलफल	९०
१३:००–१४:००	**चिया–खाजा–विश्राम**				
दोस्रो सत्र ११:३०–१३:००	३.१ मौरीका प्रजातीय छनौट र बंश संरक्षण	– हाल नेपालमा रहेका मौरीका जाति प्रजातिहरू – मौरीका प्रजातिय छनौटको आधार – छानिएका प्रजातिको वंश संरक्षण – रानु उत्पादनका विविध पक्षहरू – स्वजनन रोकथाम – मौरीपालक र रानु उत्पादकवीच सूचना आदान प्रदान	मौरीका प्रजातीय छनौट गर्न, छानिएका प्रजातिको सुरक्षित वंश संरक्षण र सम्बर्द्धन गराउने आदि प्रक्रियाहरू बुझ्न र बुझाउन प्रशिक्षार्थीहरू समर्थ हुनेछन्।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२५ २० ४५

१३:००–१४:००	**चिया–खाजा–विश्राम**				
तेस्रो सत्र (१४:००–१५:३०	३.२ मौरीगोलाबृद्धि व्यवस्थापन	– मौरीगोलाको बनावट र रानु मौरीको महत्व – रानु उत्पादनका विविध संवेगहरू – रानु उत्पादन संवेगहरूको सदुपयोग – मौरीगोला वृद्धिका विविध अभ्यासहरू	प्रशिक्षार्थीहरू यस पाठबाट मौरीको स्वाभाविक गोलाबृद्धि र रानु उत्पादनको जटिलतामा नगई कृत्रिम हुलनिर्यास प्रक्रियाबाट गोलाबृद्धि गर्ने तरिकाहरू सिकाउन समर्थ हुनेछन्।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२५ २५ ४०
चौथो सत्र १५:३०–१७:००	४.१ महको बजारीकरण व्यवस्था	– महको मूल्य शृङ्खला – मह प्रशोधनका चरणहरू – प्रशोधित महको सुरक्षित परिचालन – महको प्याकिङ्ग, लेबेलिङ्ग व्यवस्था – महको बजार व्यवस्था	प्रशिक्षार्थीहरू यस पाठबाट महको उत्पादनोपरान्तका प्रशोधन प्याकिङ्ग, लेबेलिङ्ग, गुणस्तर नियन्त्रण सहित सुरक्षित परिचालन र बजार व्यवस्था प्रसार र प्रशिक्षण गर्न समेत सक्षम हुने छन्।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२५ २० ४५
प्रथम सत्र (१०:००–११:३०)	**पाँचौ दिन** अघिल्लो दिनका कक्षाहरूको सामुहिक समीक्षा र मूल्याङ्कन	– अघिल्लो दिनको विषयहरूमा सामुहिक छलफल र बुझाई सुदृढीकरण	अघिल्लो दिनको कक्षा–विषयमा प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाइ प्रगाढ हुने र दैनिक मूल्याङ्कन समेत हुने छ।	सामुहिक छलफल	९०
दोस्रो सत्र ((११:३०–१३:००)	४.२ महको उद्गम पहिल्यावट र फिर्ती व्यवस्था	– महमा दूषण प्रदूषणका सम्भावना – अवशेषहरूको सहनसीमा र अनुगमन योजना – महको गुणस्तर परीक्षण र प्रमाणीकरण – प्रमाणित महको फिर्ती व्यवस्था – महको उद्गम पहिल्यावटको व्यवस्था	प्रशिक्षार्थीहरू प्रस्तुत पाठको सिकाइबाट महमा हुन सक्ने दूषण प्रदूषण रोकथाम, अवशेष अनुगमन योजना, गुणस्तर परीक्षण र प्रमाणीकरण प्रक्रियाहरू र उद्गम पहिल्यावट बारे प्रसार र प्रशिक्षण गर्न समर्थ हुनेछन्।	– प्रवचन – प्रयोगात्मक – छलफल र अन्तरक्रिया	२५ २० ४५

१३:२०–१४:००	**चिया–खाजा–विश्राम**				६०
तेस्रो सत्र (१५:३०–१७:००)	५.१ मौरी सम्बद्ध नीति निर्देशन (विद्यमान र थप हुने समेत)	– मौरी प्रवर्द्धन नीति–२०७३ – राष्ट्रिय कृषि नीतिहरू – बन तथा वातावरण नीति र मौरी – मौरी बीमा नीति–२०७३	प्रशिक्षार्थीहरू यस पाठबाट विभिन्न नीतिहरूले मौरी तथा मौरीपालनमा पार्न सक्ने प्रभाव र असरबारे बताउन र लविंग गर्न समेत समर्थ हुनेछन्।	– प्रवचन – छलफल र अन्तरक्रिया	३० ६०
चौथो सत्र (१५:३०–१७:००)	४.२ असल मौरीपालन अभ्यासहरू	– असल मौरीपालन अभ्यासको महत्व – असल मौरीपालन अभ्यासका विभिन्न पक्ष – असल मौरीपालन अभ्यास कार्यान्वयन – प्राङगारिक मौरीपालन – जोखिम विश्लेषण र व्यवस्थापन–HACCP	यस पाठबाट प्रशिक्षार्थीहरूले असल मौरीपालन अभ्यास, प्रांगारिक मौरीपालन, जोखिम व्यवस्थापनका तात्पर्य, उपादेयता र कार्यान्वयनबारे प्रसार र प्रशिक्षण गर्ने सामर्थ्य विकास हुने छ।	– प्रवचन – छलफल र अन्तरक्रिया	४० ५०
	छैठौं दिन				
पहिलो सत्र (१०:००–११:३०)	अघिल्लो दिनका कक्षाहरूको सामुहिक समीक्षा र मूल्याङ्कन	– अघिल्लो दिनको विषयहरूमा सामुहिक छलफल र बुझाइ सुदृढीकरण	अघिल्लो दिनको कक्षा–विषयमा प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाई प्रगाढ हुने र दैनिक मूल्याङ्कन समेत हुने छ।	सामुहिक छलफल	९०
दोस्रो सत्र (११:३०–१३:००)	६.१ मौरीपालनमा सामुहिक प्रयास	– समूह/ सहकारी व्यवस्थाका उपादेयता – मौरीपालनमा समुह/ सहकारीको उपयोगिता – समूह/ सहकारी गठन र परिचालन	प्रशिक्षार्थीहरू समूहगत/ सहकारी प्रयासबाट मौरीपालनमा पुग्न सक्ने प्रभावबारे जानकार बनेर प्रसार गर्न सक्षम हुने छन्।	– प्रवचन – छलफल	३० ६०
१३:४०–१४:००	**चिया–खाजा–विश्राम**				६०
तेस्रो सत्र (१४:००–१५:३०)	अन्तिम मूल्याङ्कन र नतिजा प्रकाशन	– प्रशिक्षार्थीहरूको अन्तिम मूल्याङ्कन – प्रशिक्षण व्यवस्थापनको मूल्याङ्कन – अन्तिम मूल्याङ्कनको नतिजा प्रकाशन	प्रशिक्षार्थीहरूको समग्र बुझाई सिकाइको र प्रशिक्षण व्यवस्थापनको मूल्याङ्कन हुने छ।	प्रयोगात्मक	९०
चौथो सत्र (१५:३०–१७:००)	प्रशिक्षणको दीक्षान्त र समापन	– सहजकर्ताको प्रतिवेदन – प्रशिक्षार्थीका तर्फबाट मन्तव्य – प्रशिक्षकको तर्फबाट मन्तव्य – अन्यको मन्तव्य – प्रशिक्षार्थीहरूमा प्रमाणपत्र वितरण – धन्यवाद अर्पण – अध्यक्षता गर्नेबाट मन्तव्य र तालिम समापन	समग्र प्रशिक्षण कार्यक्रमलाई औपचारिकता प्रदान गरिने छ।	प्रयोगात्मक	९०

टिप्पणी :– यसमा प्रस्तुत समय (१०:००–१७:००) ठाउँ अनुसार फरक गर्न सकिने छ तर दैनिक सात घण्टामा चार सत्र कक्षा सञ्चालन गर्नुपर्ने हुन्छ।

पहिलो खण्ड

कृषि व्यवसायमा मौरीपालन

पाठ - १.१: कृषि व्यवसायमा मौरीपालन

१. **उप–शीर्षकहरुः**

- कृषि व्यवसायमा मौरीपालन
- वाली उत्पादन र जैविक विविधता सम्बर्धनमा मौरीको भूमिका
- पारिस्थितिक प्रणालीमा मौरीगोला व्यवस्थापनको महत्व
- मौरीपालन क्षेत्रको आवश्यकता र विकास

२. **उद्देश्य**

यस पाठबाट प्रशिक्षार्थीहरूले कृषि क्षेत्रमा मौरी र मौरीपालनको महत्त्व र योगदान एवं मौरीपालनको विकासका लागि आधारभूत आवश्यकताहरू के के हुन् भन्ने बुझाउन सक्ने छन्।

३. **प्रशिक्षण विधि**

- प्रवचन,
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. **समयावधि**

कुल अवधि – ९०

– प्रवचन– ३०

– छलफल– ६०

५. **प्रशिक्षण सामाग्री**

- मौरी सहितका मौरी घारहरू
- मौरी निरीक्षण र चालन सम्बन्धी ज्यावल र औजारहरू
- सेतो वा कालो बोर्ड तथा बोर्ड मार्कर र चक
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मेटाकार्ड, मास्किंग टेप, नरमबोर्ड, कलम, पिन आदि
- परागसेचनको प्रभाव देखिने फलफूलका नमुना तथा फोटो/चित्रहरू
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, कम्प्यूटर, पावर प्वाइण्ट स्लाइडहरू आदि

६. **प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु**

६.१ **क्रियाकलाप–१, प्रवचन**

प्रशिक्षार्थीहरूमा मौरी तथा मौरीपालनको महत्त्व, खेती वाली तथा फलफूलहरूको उत्पादकत्व एवं जैविक विविधता सम्बर्धनमा मौरीले कसरी योगदान पुऱ्याउँछ र मौरीपालन क्षेत्रको विकास कसरी गर्ने भन्ने विविध विषयमा विस्तारपूर्वक व्याख्या गरी स्पष्ट पार्ने। यस प्रवचनमा विद्युत् सेवा प्राप्त भएको ठाउँमा एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावरप्वाइन्ट स्लाइडहरू प्रयोग गर्न सकिने छ। विद्युत् सेवा प्राप्त नहुने स्थानमा फोटो तथा चार्टहरू प्रयोग गर्न सकिने छ।

६.२ क्रियाकलाप–२, प्रश्नोत्तर र छलफल

कृषि व्यवसायमा मौरी र मौरीपालन व्यबसायको स्थान र महत्व, खेती वालीहरू तथा फलफूल खेतीको उत्पादकत्व एवं वन्य वनस्पति तथा आम जैविक विविधताको जगेर्ना र सम्बर्धनमा मौरीले कसरी योगदान गर्दछ भन्नेबारे र मौरीपालन क्षेत्रको विकास व्यवस्था सम्बन्धमा प्रशिक्षार्थीहरूले प्रस्तुत पाठबाट के कति बुझेका रहेछन यकिन गर्न प्रशिक्षार्थीहरूबीच छलफल चलाउने। यसमा एउटा नमुना प्रश्न प्रशिक्षार्थीहरू माफ प्रस्तुत गरी छलफल थालनी गराउन सकिन्छ। साथमा प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि व्यक्ति व्यक्तिलाई प्रश्न र सम्भावित जवाफ तयार गरी मेटाकार्डमा लेख्न लगाउने र एक एक गरेर छलफलमा ल्याउनु पर्दछ। यसले प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाइलाई प्रगाढ बनाउने छ।

७ प्रस्तुत पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

नेपालमा कृषि व्यवसाय ग्रामीण जनसमुदायको परम्परागत जीविका बनेको छ। यसमा कृषकहरूले घरायसी गुजाराको लागि केही वाली, २/४ बोट फलफूल केही दलहन तेलहन खेती गर्ने, घरायसी प्रयोजनकै लागी केही पशुपंछी पाल्ने गर्दथे। पछि आएर यस्तो कृषि व्यवसायले व्यावसायिक रूप लिन थालेको हो। पछिल्ला योजनाहरूमा खेतीको आयमा अतिरिक्त आमदानीको स्रोत विकास गर्न कुखुरापालन, मत्स्यपालन, मौरीपालन आदि व्यवसायको विकासलाई प्राथमिकता सहित अघि बढाइएको हो। यी मध्ये यहाँ मौरीपालनको चर्चा गर्न लागिएको छ।

७.१ कृषि व्यवसायमा मौरीपालन

मौरी एउटा सामाजिक कीरा हो जो जटिल र उत्कृष्ट सामाजिक जीवन जिउने गर्दछ। यसले आफ्नो आहारा (पुष्परस) तथा कुट (पराग) बटुल्न निरन्तर प्रकृतिमा खेतीवाली तथा अन्य वन्य वनस्पतिहरूको फूलहरूमा चहार्ने गर्दछ। मौरी एक फूलवाट अर्को फूलमा जाँदा उसले उक्त फूलको परागकण (कुट) अर्को फूलमा पुऱ्याउँदछ। त्यहाँ परागसेचन हुन जान्छ जसबाट बाली तथा फलफूलको उत्पादन सुनिश्चित हुन जान्छ। यसै गरी परागसेचन गराएरै मौरीले अन्य वनस्पतिको सन्तान उत्पादनलाई सुनिश्चित गराउँछ र यसले प्राकृतिक जैविक विविधताको आपुरण र सम्बर्द्धनमा समेत योगदान पुग्दछ।

मौरीबाट महका अतिरिक्त अरु पनि मूल्यवान वस्तुहरू उत्पादन गर्न सकिन्छ। यी वस्तु हुन मैनकुट, लिसो, रोयलजेली, मौरी विष, मौरी छाउरा, न्युक्लियस मौरी गोला। यिनलाई संकलन गरेर मौरीपालनबाट ठूलो फाइदा लिन सकिन्छ।

मौरीबाट वाली वनस्पतिको परागसेचनमा ठूलो योगदान हुने गर्दछ। प्रकृतिमा विसौँ हजार जाति प्रजातिका एक्ले एवं सामाजिक मौरीहरूबाट हुने ७५ प्रतिशत परागसेचनमा २० प्रतिशत हिस्सा *एपिस* जातका मौरीहरूबाट मात्र हुने गर्दछ। मौरीबाट हुने परागसेचनका कारण वाली फलफूलको उत्पाकत्व सुनिश्चित हुनुका साथै बर्णशंकरजनित ओज पैदा हुन गई उत्पादनको गुणस्तरमा समेत बढोत्तरी हुन जान्छ र बाली फलफूलको उत्पादन बढी मूल्यवान बन्न जान्छ। यसरी कृषि व्यवसायमा मौरीपालनको महत्त्वपूर्ण योगदान हुन जान्छ।

७.२ बाली उत्पादकत्व र जैविक विविधता सम्बर्द्धनमा मौरीको भूमिका

खेतीवाली, फलफूल तथा बन्य वनस्पतिहरू समग्रमा फल कोसा, धोगा बाला बीउ वीजन बन्न परागसेचनजरुरी हुन्छ। परागसेचन गराउन विभिन्न माध्यम तथा एजेण्टहरूले काम गर्ने गर्दछन। यस्ता माध्यमहरूमा हावा पानी तथा गुरुत्वाकर्षणले काम गर्दछन् भने एजेन्टहरूमा चमेरा, चराचुरुङ्गी, कीरा–फटेङ्ग्रा, पुतली एवं एक्ले तथा सामाजिक मौरीहरूले परागसेचन गराउने गर्दछन्। यी सम्पूर्ण माध्यम तथा एजेन्टहरूले गराउने परागसेचनमा एक्ले तथा समाजिक मौरीले ७५ प्रतिशत हिस्सा ओगट्ने गर्दछन भने त्यसको पनि २० प्रतिशत भाग एपिस जातका मौरीले मात्र योगदान गर्दछन् ।त्यसैले परागसेचनकै कारण जैविक विविधताको संरक्षण, सम्बर्द्धन र विस्तारमा मौरीपालनको अहम् भूमिका रहन्छ।

पुष्परस र कुट मौरीको आहार हुन्। मौरी आफ्नो आहार बटुल्न फूलहरूमा चाहार्ने गर्दछ। खासगरी पुष्परस लिन उसले फूलको भित्री भागसम्म प्रवेश गर्नु पर्छ। त्यतिबेला उसको रौंदार शरीरमा पराग (कुट) झपक्क टाँसिन्छ र एक फूलबाट अर्को फूलमा रस चुस्न जाँदा एक फूलको पराग अर्को फूलमा पुग्न सक्छ र परागसेचन हुन जान्छ। यति भएर वनस्पतिका वोट विरुवामा घोगा, वाला, फल, कोशा लाग्न सक्छ जुन गुणस्तरमा उम्दा र परिमाणमा उच्च हुने गर्दछन्। जसले गर्दा उत्पादित वस्तुको बजार मूल्य प्रतिस्पर्धी बन्न गई कृषकको आम्दानीमा बढोत्तरी हुन्छ।

७.३ पारिस्थितिक प्रणलीमा मौरीगोला व्यवस्थापनको महत्त्व

मौरी लगायत कुनै भौगोलिक क्षेत्रकाप्राणी–वनस्पति एवं प्राकृतिक मौसम समेतको अन्तरसम्बन्ध र संयुक्त योगदानले नै पारिस्थितिक प्रणाली बनेको हुन्छ। कुनै पनि क्षेत्रको प्राणी–वनस्पतिको संख्यात्मक क्षमताले बन्ने जैविक विविधताले पारिस्थितिक प्रणालीको प्रमुख भाग बनाउँछ। जैविक विविधताको चिरस्थायी मजबुतिले पारिस्थितिक प्रणालीमा स्थायित्व ल्याउँछ र सोको लागि जैविक विविधताको नियमित आपुरण र सम्बर्धन भइरहन आवश्यक हुन्छ।

मौरीका कारण भैरहेको परागसेचनले जैविक विविधताको आपुरण र सम्बर्द्धन हुन जाने र पारिस्थितिक प्रणालीको संरक्षण सुदृढीकरण र स्थायित्वमा योगदान भइरहेको हुन्छ। मौरीबाट हुन जाने यस्तो परागसेचनलाई पारिस्थितिक प्रणाली सेवा पनि भन्ने गरिन्छ र यसको लागि मौरी गोलालाई स्वस्थ मजबुत र निरन्तर क्रियाशील बनाइ राख्नु पर्ने हुन्छ जुन काममा मौरीगोला व्यवस्थापनको विशेष महत्व रहन्छ।

७.४ मौरीपालन क्षेत्रको आवश्यकता र विकास

मौरीपालन एउटा वन तथा कृषिजन्य व्यवसाय हो। यसलाई सानो लगानी वा सानै रूपमा सुरु गरी अनुभव हासिल गर्दै विस्तार गर्दै लैजान सकिन्छ। समाजका जुनसुकै वर्ग, लिङ्ग, जातजाति, पछाडि पारिएका समुदाय, भूमिहिन सबैले अपनाउन सक्ने यो व्यवसाय ग्रामीण विकासका लागि महत्वपूर्ण छ। यसबाट स्वरोजगारी विकास हुन जान्छ र ग्रामिण क्षेत्रमा परागसेचन सेवा विस्तार भई उत्पादन बृद्धि हुन आउँछ। भौगोलिक बनावट, हावापानीको किसिम र जैविक विविधताका साथै खेती प्रणालीका कारण नेपालको तराई, भित्री मधेश, मध्य पहाड, उच्च पहाड मौरीपालनका लागि उपयुक्त हुन सक्ने मानिएको छ।

मौरी एउटा स्वावलम्वी सामाजिक कीरा हो जसले आफ्नो आहार आफैँ खोज्ने र जोहो गर्ने गर्दछ। मौरीलाई आफू अनुकुल परिवर्तन गर्ने मानिसको प्रयासको वावजुद मौरीको युगौदेखिको प्राकृतिक आनीवानी चालढाल पूर्ववत् यथावत रहेको छ। उसलाई जस्तोसुकै भाँडामा बसाले पनि त्यसभित्र उसले आफ्नो युगौंदेखिको रचना नै बनाउँछ र प्राकृतिक जीवनशैली नै जिउने गर्दछ। त्यसकारण मौरीपालनको विकास गर्न मौरीमैत्री प्राकृतिक वातावरण तयार गर्नु पर्दछ। यसलाई देहाय बमोजिम लिनु पर्दछ।

- मौरीको लागि व्यापक र विस्तृत चरन विकास गर्नु पर्दछ । यसको चरन मुख्य स्थानमा होस् अथवा स्थानान्तरण गरी लैजाने स्थानमा होस् सबैतिर प्राथमिकता साथ लिनु पर्दछ। खास गरी ग्रीष्मकाल वर्षाकाल एवं शीतकालमा समेत आहार पाउने गरी चरन विकास र विस्तार गर्नुपर्दछ।
- मौरीको छनौटमा व्यवहारिक बन्नु पर्दछ। नेपालको तराई, भित्री मधेस, मध्य पहाड, उच्च पहाड सबैतिर मौरीपालन विस्तारगर्न सकिन्छ। खासगरी मध्य पहाड, उच्च पहाड र उपत्यकाको आवहवा *सेराना* मौरीका लागि राम्रो भएको छ भने तराई, भित्री मधेश र मध्य पहाडका सुगम टार तथा उपत्यका *मेलिफेरा*का लागि राम्रो हुने देखिएको छ।
- जहाँ जुन मौरीपालन गरेपनि मौरीकालागि पर्याप्त चरन उपलब्ध हुनुपर्दछ। मौरीपालन व्यवसाय विकास गर्नेले आरक्षस्थलबाट मौरीको चरन विचरण सीमा भित्र खाली पाखा पखेरा, नदी, नहर सडक किनारमा विभिन्न प्रकारका रुख विरुवा लगाउनु पर्दछ।
- मौरीपालन प्रारम्भ गर्ने समयले पनि यसको सफलतामा प्रभाव पार्दछ। नेपालको पहाडी तथा उच्च पहाडी क्षेत्रमा वसन्तकालमा मौरीपालनको सुरु गर्नु उपयुक्त हुन्छ भने तराई तथा भित्री मधेश क्षेत्रमा शरदकाल धेरै राम्रो हुनेछ र बसन्तकाल पनि राम्रै हुने देखिएको छ। तर ग्रीष्मकाल र वर्षाकालमा भने मौरीपालन प्रारम्भ गर्नु अनुकूल मानिदैन।
- सीप विकास मौरीपालन विकासको अर्को आवश्यकता हुन्छ।
- पुँजी व्यवस्था पनि उत्तिकै आवश्यक हुन्छ। यसको लागि सहयोगी सरकारी गैरसरकारी संस्थाहरूले विभिन्न प्रकारका पुँजीगत अनुदान सहयोग जुटाउने गर्दछन। यस्तै कृषि विकास बैंकले पनि मौरीपालनमा पुँजी प्रवाह गर्ने गर्दछ।
- सम्बद्ध सरोकारवाला संस्थाहरूसँगको दिगो सम्पर्क र समन्वयले पनि मौरीपालनको विकासमा सहयोग पुऱ्याउँछ।
- मौरीपालन व्यवसायको विकासमा नीतिगत व्यवस्था पनि आवश्यक हुन्छ। नेपालमा मौरीपालन नीति पारित भई नै सकेको छ। यस्तै कृषि नीति वन तथा वातावरण नीतिले मौरीपालन विकासमा सहयोग पुऱ्याउने छन्।

दोस्रो खण्ड

मौरीगोलाको व्यवस्थापन

समेटिएका विषयहरू

- २.१. पुष्प रसको राम्रो प्रवाहका बेला गर्नुपर्ने मौरीगोला व्यवस्थापन
- २.२. पुष्प रसको प्रवाह कमजोर वा शून्य हुँदा मौरीगोलाको व्यवस्थापन
- २.३. मौरीघार स्थानान्तरण
- २.४. मौरीका शत्रुजीब व्यवस्थापन
- २.५. परागसेचनमा मौरीको उपयोगिता
- २.६. स्थानिय (रैथाने) मौरीहरुको संरक्षण सम्बर्द्धन
- २.७. मौरी उपज उत्पादन व्यवस्थापन र उपयोगिता

पाठ - २.१. पुष्प रसको राम्रो प्रवाहका बेला गर्नुपर्ने मौरीगोला व्यवस्थापन

१. उप-शीर्षकहरुः

- मौरीपालनमा मौसमी व्यवस्थापन
- मौरीका केही विशेष क्रियाकलापको व्यवस्थापन
- हुल निर्यास र वृद्धोद्धार व्यवस्थापन
- आरक्षका मौरीगोलामा समता विकास
- घार भित्रको व्यवस्थापन

२. उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरूमा प्रकृतिमा रस (नेक्टार) को राम्रो प्रवाह हुँदा मौरीलाई तन्दुरुस्त राख्ने मह उत्पादन गर्ने अभ्यासहरू प्रसार गर्ने गराउने सामर्थ्यको विकास हुनेछ।

३. प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यवहारिक अभ्यास
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. समयावधि

कुल अवधि – ९० मिनेट

- सैद्धान्तिक – २० मिनेट
- प्रयोगात्मक – २५ मिनेट
- छलफल – ४५ मिनेट

५. प्रशिक्षण सामाग्री

- मौरी सञ्चालनका लागि आवश्यक पर्ने ज्यावल तथा औजार
- मौरीगोला बसेको चलायमान चौकसयुक्त घारहरू
- मह काढने औजार उपकरण, डेक्ची, बाटा, बोतल, बाल्टिन आदि
- सेतो वा कालो बोर्ड र मार्कर कलम र चक आदि
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मेटाकार्ड, मास्किंग टेप, नरमबोर्ड, कलम, पिन आदि
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र कम्प्युटर, पावर प्वाईण्ट स्लाइडहरू,

६. प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु

६.१ क्रियाकलाप – १, प्रवचन

मौरीगोला व्यवस्थापनको महत्त्व, उपादेयता र आवश्यकता, मौरीपालनमा पर्ने मौसमी भिन्नताको प्रभाव, मौरीका मौसमी आचरण र व्यवस्थापन, मौरीका विशिष्ट आचरण र विशेष व्यवस्थापन सम्बन्धमा व्याख्या गर्ने। प्रस्तुति सहजता र प्रभावकारिताका लागि फोटो, चित्र, चार्टहरू, सम्भव भएसम्म पावरप्वाइन्ट स्लाइड, एल.सी.डी., प्रोजेक्टर, कम्प्युटर आदि प्रशिक्षण सामाग्रीहरू प्रयोग गर्ने। बिजुली नभएको ठाउँमा ठूला फोटो, चित्र, चार्ट आदिले काम चलाउने।

६.२ क्रियाकलाप–२, प्रयोगात्मक अभ्यास

विभिन्न मौसममा मौरीको जैविक एवं सामाजिक क्रियाकलापमा पर्ने अनुकुल प्रतिकुल प्रभाव र तिनको व्यवस्थापनसम्बन्धी प्रयोगात्मक अभ्यासहरू चरणवद्ध रूपमा प्रदर्शन गर्दै प्रशिक्षार्थीहरूलाई अनुशरण गर्न लगाउने।

यसमा उपलब्ध स्रोत, साधन, अवस्था र समयअनुसार देहायका प्रयोगात्मक अभ्यासहरू छनौट गरी भ्याउन सक्ने अभ्यास गराउन सकिने छ।

पहिलो चरणमा

मौरीघार खोलेर घारभित्र मौरीले निर्माण गरेको भित्री रचना र गतिविधिहरू निरीक्षण गराउने। घार खोल्न सहभागीमध्येबाटै कसैलाई लगाउने।

दोस्रो चरणमा

खोलिएको मौरीघारमा मौरीगोलाको निरीक्षण गराउने, मौरी, छाउरा, भण्डारको अवस्था आँकलन गर्न र के–कस्तो व्यवस्थापन गर्नुपर्ने रहेछ छलफल गराई यकिन गराउने र प्रयोगात्मक रूपमा व्यवस्थापन अभ्यास गराउने।

तेश्रो चरणमा

चौकसमा आधार चाका जडान गराई घारभित्र हाल्न लगाउने। साथै विभिन्न स्तरका कृत्रिम आहारसामाग्रीहरू बनाई प्रयोग गर्न लगाउने।

चौथो चरणमा

मौरीका विशेष आचरण र तिनको विकास चरणहरूको प्रदर्शन गराई व्यवस्थापनको तयारी गर्न लगाउने ।

६.३ क्रियाकलाप – ३, प्रश्नोतर र छलफल

प्रशिक्षार्थीहरूले मौरीको मौसमी विकासक्रम र विशेष आचरण र तिनको व्यवस्थापन अभ्यासका सम्बन्धमा के–कति बुझेका छन् भन्ने पत्ता लगाउन र उनीहरूको बुझाईलाई थप मजबुत बनाउन समेत प्रशिक्षार्थीबीचमा छलफल गराउने । यसको लागि नमूना प्रश्न तयार गरी बोर्डमा लेखिदिने । साथै प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि प्रश्न र तिनका सम्भावित उत्तर तयार गराई मेटाकार्डमा लेखाएर संकलन गरी एकएक गर्दै छलफल गराउने । अन्तमा प्रशिक्षार्थीहरूमा प्रस्तुत पाठका विषयमा प्रष्ट भएको नदेखिए पुनरावलोकन गरी स्पष्ट पार्ने ।

७. प्रस्तावित पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

नेपालमा बसन्तकाल र शरदकाल तथा तराई र भित्री मधेसमा उत्तर–शीतकाल समेत मौरीपालनका लागि अनुकुल हुन्छ । यतिबेला प्रकृतिमा थरीथरी बनस्पतिहरूमा फूल फुलेर पुष्परस तथा कुटको प्रवाह गराउँछन । यस्तै खेतवारीका फाँटमा तोरी, फापर, फिलुंगे, विभिन्न फलफूलहरूमा समेत रस तथा कुटको प्रवाह हुन्छ । यस्तो अनुकुल परिस्थितिमा मौरी पनि सकृय हुन्छन् । जन्मदर र संकलनमा वृद्धि हुन्छ । जननदर उच्च भए पछि हुल निर्यास र गोला वृद्धि हुन्छ । व्यवसायिक मौरीपालकहरूले यस अवसरको अधिकतम फाइदा लिने गरी मौरी व्यवस्थापन अभ्यास अवलम्ब गर्नु पर्दछ । यसलाई देहायको उपशीर्षकहरूमा हेर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

७.१ मौरीपालनमा मौसमी व्यवस्थापन

मौरीलाई सदैव क्रियाशील र उत्पादनशील बनाउन एवं परागसेचन सेवालाई प्रभावकारी बनाउन विभिन्न प्रकारले मौसमी व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ । यसलाई देहाय बमोजिम अपनाउनुपर्ने हुन्छ ।

वसन्तकाल मौरीको जनन वृद्धि गर्ने, हुल निर्यास गर्ने र गोला वृद्धि गर्ने तथा मह उत्पादन गर्ने मौसम हुन्छ । त्यसकारण मौरीपालकले शीतकालको अन्ततिर घार खोलेर निरीक्षण गर्ने, सरसफाइ गर्ने र उत्प्रेरक प्राशन दिने, छाउरा जनन र मह भण्डारणको लागि समेत थप खाली चाका चौकस दिने, हुल निर्यासको व्यवस्थापन आदि कार्यहरू गर्नुपर्ने हुन्छ । मौसमको अन्ततिर मह काढ्ने व्यवस्थापन समेत गर्नुपर्ने हुन्छ ।

ग्रीष्मकालको मौसम उष्ण र सुख्खा हुने भएकोले मौरीका लागि प्रतिकुल हुने गर्दछ । मौरीको अधिक समय वातानुकुलन गर्नमा व्यतीत हुने भएकोले खानाको कमी हुन जान्छ । दुश्मन लाग्छन् र मौरीले घार त्याग समेत गर्ने हुन्छन् । यसबेला मौरीलाई पानीको सुलभता बढाउने, कृत्रिम आहारा दिने, घारमा छहारीको व्यवस्था गर्ने, छाउरा शून्य भए अरू गोलाबाट ल्याई दिने, धेरै कमजोर गोलाहरूको संयोजन गराउने गर्नु पर्दछ ।

वर्षाकालको मौसम पनि पानी परिरहने भएकोले मौरीका लागि प्रतिकुल नै रहन्छ । भण्डार रित्तिँदै जान्छ, ओश सोसेर भण्डार कक्षको मह अमिलिने हुन्छ । रानुविहीन अवस्था बनी वितपाते कर्मी उब्जने हुन्छन् । दुश्मनको आक्रमण हुन सक्छ । यसबेला घारलाई ओत दिने, कृत्रिम आहारा दिने, कमजोर गोलाको संयोजन गर्ने, वितपातेकर्मी फिल्टर गर्ने आदि व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ ।

शरदकालको मौसम मौरीका लागि दोस्रो अनुकुल मौसम हुन्छ। यतिबेला चरनमा राम्रो प्रवाह हुन्छ। मौरीगोला जनन र संकलनमा लाग्छन्। यतिबेला मौरीमा वृद्धोद्धारको संवेग जागृत हुन्छ र हुल निर्यास समेत हुन सक्छ। यो अधिक मह उत्पादन हुने समय हो। तसर्थ मौरीपालकले वर्षाकालको अन्त्यतिरै मौरीको घार खोली सरसफाई गर्ने, कमजोर गोलाहरूको सुधार गर्ने, उत्प्रेरक प्राशन दिने, छाउराजनन तथा संकलन भण्डारणका लागि थप खाली चाका चौकस दिने, वृद्धोद्धार संवेगको व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ। यतिबेला २/३ पटक मह काढ्ने व्यवस्था गर्न पनि सकिन्छ।

शीतकाल कतै पूर्णत प्रतिकूल रहन्छ भने कतै छोटो प्रतिकुलताका साथ राम्रै रहन्छ। शीतकालको लागि प्रारम्भमै कृत्रिम खाना राम्रोसँग दिएर घारको भित्री बाहिरी परिवेष्टन गर्नुपर्दछ। धेरै मौरी पाल्नेले तराईका तोरीका फाँट खोजी स्थानान्तरण व्यवस्था गर्नुपर्दछ। स्थानान्तरण गरिएका मौरीबाट उचित समयमा मह काढ्ने व्यवस्था गर्नु पर्दछ।

७.२ मौरीका केही विशेष क्रियाकलापको व्यवस्थापन

मौरीगोलामा हुल निर्यास, घार त्याग, वितपाते कर्मी, वृद्धोद्धार, शीतकालीन गाँड निर्माण जस्ता विशेष क्रियाकलाप हुन्छन्। मौरीपालकले यी क्रियाकलापहरूको व्यवस्थापन गर्नुपर्ने हुन्छ। साथै गोला विभाजन, गोला संयोजन, लुट रोकथाम, कृत्रिम आहारा दिने जस्ता विशेष व्यवस्थापन पनि सम्हाल्नु पर्ने हुन्छ। यीनलाई देहाय बमोजिम कार्यान्वयन गर्नु पर्दछ।

हुल निर्यास भनेको गोला वृद्धि र बिस्तारको प्रक्रिया हो। गोलाबाट हुल निर्यास गरी निस्केको गोलालाई खेर जान नदिई त्यसलाई समातेर न्युक्लियस घारमा बसाल्नु पर्दछ। त्यसरी बसालेको हुललाई साविक वा अरु कुनै गोलाबाट छाउरा भएका र मह भएका चाका दिँदा गोला सफल बन्दछ। यसरी बनेको गोला अतिरिक्त आम्दानीको स्रोत बन्न सक्छ।

मौरीगोलाले प्रतिकुल अवस्थामा आजित भएपछि घार त्याग गर्ने गर्दछ। यसलाई मौरीपालकले रोकथाम व्यवस्थापन गर्न सक्नु पर्दछ। यसको लागि घारमा खानाको कमी हुन नदिने, घारको नजिक सफा पानीको व्यवस्था गर्ने, घारमा छहारीको प्रबन्ध गर्ने, प्राकृतिक शत्रुबाट गोलाको रक्षा गर्ने, बेलाबेलामा रानु फेर्ने, गोलालाई छाउराविहिन हुन नदिने जस्ता उपचार गर्नुपर्छ। विभिन्न व्यवस्थापन प्रक्रियाका लागि घार खोल्दा त्यहाँभित्रको महमा अरु गोलाका मौरी आकर्षित भई लुट्न अग्रसर हुन्छन्। यस्तै कृत्रिम खाना दिँदा पनि सावधानी पुगेन भने लुटले प्रश्रय पाउँछ। यसको रोकथामका लागि धेरैबेर घार खुला नराख्ने, चाका चौकस माथि सफा रुमालले छोप्ने, कृत्रिम आहारादिंदा रात परेपछि घारभित्रै राखिदिने गर्नुपर्दछ। लुट धेरै बढ्यो भने घारको स्थान नै बदल्नु पर्दछ।

७.३ हुल निर्यास र वृद्धोद्वार व्यवस्थापन

मौरी सामाजिक किरा भएकोले एक्लै दुक्लै बाँच्न सक्दैन र संगठित गोला बनाएर संयुक्त जीवन जिउने गर्दछ। मौरीको वंश वृद्धिमा रानु, ढोर र कर्मी तीन वर्ग सम्मिलित पूर्ण गोला बन्नु पर्ने हुन्छ। सामाजिक मौरीको हुल निर्यास र वृद्धोद्वार क्रममा फुटी वंश विस्तार हुने गर्दछ। मौरीको गोलामा तीनै वर्ग बन्ने अवस्था बनेपछि एउटा

रानु केही ढोर र हजारौं कर्मीको हुल गुंड (घार) बाट निस्कन्छ। यसैलाई हुल निर्यास भनिन्छ। हुल निर्यास गोला बृद्धिहुने महत्त्वपूर्ण प्रक्रिया भएकोले यसलाई खेर जान नदिई देहाय बमोजिम व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ।

- मौरी गोलामा हुल निर्यास प्रक्रिया करीब महिना दिन अघि प्रारम्भ हुने भएकोले मौरीपालकले हुल निर्यास हुने समयमा ७/७ दिनको अन्तरमा गोला निरीक्षण गर्ने र देखिएको अवस्था अभिलेख गर्दै जानु पर्छ।
- हुल निर्यास हुन दिने हो भने रानुकोषको रानु छाउरा हुर्कन र गोला फुटेर बाहिर निस्कन दिने।
- एक पटक हुल निर्यास भइसकेपछि अरु रानु कोष भाँचि दिने ताकि अरु हुल निर्यास हुन नसकोस।
- घारबाट छुटेको हुल निर्यासलाई नजिकै बसाल्ने र कतै गाडँ लागि बसेपछि समातेर घारमा प्रवेश गराउने गर्नुपर्छ।
- घारमा प्रवेश गराएको हुललाई माउ गोला वा अन्य कुनै स्वस्थ गोलाबाट एक एक वटा छाउरा तथा मह चौकस ल्याएर दिने।
- अनुभवी मौरीपालकले हुल निर्यास निस्कनु अगाडि गोला विभाजन गर्ने गर्दछन्।
- हुल निर्यास गोला बृद्धि प्रक्रिया भएकोले कृत्रिम हुल निर्यास गराई गोलाको संख्या बढाउन सकिन्छ।

अनुकुल मौसममा मौरीले आफ्नो जनन र संकलन उच्च र तिव्र गतिमा अघि बढाउँछ। यसमा रानुमौरीको जनन गति कमजोर भयो भने रानु बुढी भएको महसुस गरी त्यसको विस्थापन गर्ने गर्दछन्। यसलाई मौरीगोलाको बृद्धोद्धार भनिन्छ। बृद्धोद्धारको क्रममा उत्पादित रानु स्वस्थ र उच्च कोटिको हुन्छ र व्यवसायिक मौरीपालकले त्यस्ता रानुको सदुपयोग गरी अन्य गोलाका दुई वर्ष कटेका वा रोगी गोलाका रानु विस्थापन गर्न सक्छन्। यसलाई देहाय बमोजिम व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ।

- मौरीगोलाको रानुलाई नम्बर दिई जन्म र पुख्र्यौली अभिलेख राख्ने।
- दुई वर्ष कटेको रानुका क्रियाकलापको निगरानी गर्ने।
- गोलामा हुर्कदै गरेका रानुकोषहरूलाई कोष रक्षकले सुरक्षा दिने
- निस्किएका रानुहरू प्रत्येकलाई नम्बर दिएर पुख्र्यौली विवरण सहित अभिलेख तयार गरी रजिष्टरमा चढाउने।

७.४ आरक्षका मौरी गोलाहरुमा समता विकास

व्यवसायिक मौरीपालकले आफ्ना मौरीगोलाहरूलाई समान रूपले स्वस्थ मजबुत र क्रियाशील अवस्थामा ल्याउनु पर्दछ। मौरी आरक्षका कुनै गोला कमजोर र कुनै मात्र बलियो भए भने ती दुवैले आरक्षमा समस्या निम्त्याउन सक्छन्। तसर्थ व्यवसायिक मौरीपालकले आफ्नो मौरी आरक्षका मौरीगोलाहरूमा देहाय बमोजिम व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ।

- अनुकुल समय र मौसमको संकेत देखिनासाथ मौरीघार खोली सरसफाई गर्ने र मौरीगोलाको जनन तथा भण्डार स्थिति मूल्याङ्कन गरी प्रेरक प्राशन दिने।
- कमजोर गोलालाई स्वस्थ र मजबुत गोलाबाट छाउरा सहितका चाका दिने।
- कमजोर गोलाहरूको संयोजन गराउँदै गोलाहरूमा समता विकास गर्ने।
- उपयुक्त मौसममा समान बनाईएका मौरीगोलाका घारहरूको प्रवेशद्वार फराकिलो बनाई दिने।

७.५ घारभित्रको व्यवस्थापन प्रक्रिया

मौरीपालनमा राम्रो प्रवाहको आगमन अघि प्रतिकुल मौसमले प्रभाव पारेको हुन्छ। घारभित्र कोष ढक्कनका

पाप्राहरू, मरेका मौरीका अङ्गहरू, मरेका सुलसुलेहरू तथा फोहोर जम्मा भएका हुन सक्छन। मौरीको क्रियाशीलता बढेर छाउरा जनन र भण्डारणको लागि पर्याप्त ठाउँ चाहिने हुन्छ। मौरी संख्या बढ्दै गएपछि हुल निर्यातको संवेग जागृत भएको हुन्छ। रानु वुढी भए वृद्धोद्धारको संवेग समेत जागृत हुन्छ। घारमा मह भरिएको हुन सक्छ। व्यवसायिक मौरीपालकले यी क्रियाकलापहरूको देहाय बमोजिम व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ।

- साप्ताहिक तवरमा मौरीको घार खोली नियमित निरीक्षण गर्ने। भित्री वस्तु स्थितिको जाँच गर्ने
- गोलामा छाउराजनन र संकलनको गति उच्च हुने भएकोले क्रमिक तवरले आधारचाका जडित खाली छाउरा तथा मह चाका चौकसहरू एउटा एउटा गरेर घारमा घुसाउँदै जाने।
- महले भरिएका चाकाको कोषहरू ८० प्रतिशत भन्दा बढी टाले पछि मह छिप्पी सकेको हुन्छ। त्यस्ता चाकाहरूबाट मह काढी रित्ता चाका पुनस्थापना गर्ने। यसले मौरीमा पुनः मह संकलनको गति बढ्छ।
- अनुकुल मौसम अघिको प्रतिकुलताको प्रभावबाट गुज्रिएका मौरी गोलाको घार खोली सरसफाई गर्ने धेरै पुराना भई कालो भएका चाका हटाउने र प्रेरक प्राशन दिने।
- तराईमा शीलकालमा पनि राम्रो प्रवाह त हुन्छ तर पनि वेला वेलामा शीत लहर लाग्ने भएकोले मौरीगोलालाई न्यानो पार्ने व्यवस्था गर्नु पर्दछ।

पाठ - २.२, पुष्परसको प्रवाह कमजोर वा शून्य हुँदा मौरीगोलाको व्यवस्थापन

१. **उप–शीर्षकहरुः**

- घार भित्रको स्थान नियन्त्रण व्यवस्थापन
- कृत्रिम आहार व्यवस्थापन
- सम्भावित लुटको रोकथाम व्यवस्थापन
- घार त्याग रोकथाम व्यवस्थापन
- मौरीघारहरूको शीतकालीन परिवेष्टन

२. **उद्देश्य**

प्रशिक्षार्थीहरू यस पाठको प्रभावबाट प्रकृतिमा पुष्परसको प्रवाह कमी तथा शून्य हुँदा मौरीगोलाको प्रभावकारी व्यवस्थापन गर्न समर्थ हुनेछन ।

३. **प्रशिक्षण विधि**

- प्रवचन
- व्यवहारिक अभ्यास,
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. **समयावधि**

कुल अवधि – ९० मिनेट

- सैद्धान्तिक – ३० मिनेट
- प्रयोगात्मक – २५ मिनेट
- छलफल – ३५ मिनेट

५. **प्रशिक्षण सामाग्री**

- मौरीगोला सहितका चलायमान चौकोसयुक्त पूर्ण घारहरू
- मौरीपालन गर्न चाहिने औजार सामाग्रीहरू, सेतो कपडा आदि
- सेतो वा कालो बोर्ड र मार्कर कलम र चक आदि
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मास्किंग टेप, कलम, मेटाकार्ड, नरमबोर्ड, पिन आदि
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र सम्बद्ध सामाग्रीहरू

६. **प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु**

६.१. **क्रियाकलाप – १, प्रवचन**

प्रकृतिमा विभिन्न कारणवश रसको प्रवाह कम हुँदा मौरीका गोलामा पर्ने प्रभाव, मौरीले अपनाउने घार भित्रका सम्वातन कार्य मौरीगोलाको गृहत्याग, वितपाते कर्मी उत्पादन, शीतकालिन गांड जस्ता प्रत्युत्पादक क्रियाकलाप बढने हुन्छ। यस्तो अवस्थामा मौरीगोलाको के, कस्तो, कसरी र किन व्यवस्थापन गर्नू पर्ने हो सो को स्पष्ट व्याख्या

गर्ने। साथै मौरीगोलाले अनुगमन गर्ने उत्पादक/प्रत्युपादक क्रियाकलापका सबल दुर्वल दुवै पक्षबारे व्याख्या गरी प्रशिक्षार्थीहरूमा स्पष्ट पार्ने। यसको लागि स्थानीय तवरमा उपलब्ध सुविधा अनुसार एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाइण्ट स्लाइडहरू, ठूला फोटो तथा चित्रहरू एंव चार्ट श्रव्यदृश्य सामाग्रीआदिको प्रयोग गर्न सकिन्छ।

६.२ क्रियाकलाप-२, प्रयोगात्मक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूलाई मौरी आरक्षस्थलको सेरोफेरोमा मौरी चरन र रस प्रवाहको स्थिति, घार भित्र छाउरा एवं खानाको स्थिति, आरक्षका मौरी गोलाहरूको भित्री बाहिरी स्थिति र क्रियाकलापहरूको अध्ययन गरी गर्नुपर्ने व्यवस्थापन कार्यहरू देहाय बमोजिम चरणबद्ध रूपमा गर्न लगाउने।

यसमा उपलब्ध स्रोत, साधन, अवस्था र समय अनुसार देहायका प्रयोगात्मक अभ्यासहरू छनौट गरी भ्याउन सक्ने अभ्यास गराउन सकिने छ।

पहिलो चरणमा -

प्रशिक्षार्थीहरूलाई मौरीको घार खोल्नलगाई घारभित्रको बस्तुस्थिति अवलोकन गराउने, खानाको, छाउराको के कस्तो स्थिति छ, गुँड त्याग, वितपाते कर्मी, शीतकालीन गाँड आदि एवं रोग ब्याघ र प्राकृतिक दुश्मन आदिको संक्रमण विसंक्रमणको कस्तो स्थिति छ अध्ययन गराई प्रतिवेदन तयार गर्न लगाउने।

दोस्रो चरणमा -

प्रतिकुल मौसममा चरनमा प्रवाह सुकेर घारमा खानाको अभाव छ कि हेर्न लगाउने र प्रेरक वा संङ्कटकालीन के कस्तो आहार दिनु पर्ने हो यकिन गराई प्रयोगात्मक तवरमा कृत्रिम आहार दिन लगाउने।

तेस्रो चरणमा -

घारभित्र नयाँ चाका दिनुपर्ने अवस्था देखिएमा नयाँ चौकसमा आधार चाका जडान गराई घुसाउन लगाउने।

६.३ क्रियाकलाप - ३, प्रश्नोत्तर र छलफल

प्रकृतिमा मौरीको चरनमा रस तथा कृटको प्रवाहकम वा शून्यहुँदा गर्नुपर्ने कृत्रिम आहार, गृहत्याग, वितपाते कर्मी, शीतकालीन गाँड एवं मौरी स्थानान्तरण व्यवस्थापन तिनको महत्व र प्रयोगात्मक अभ्यासका बारेमा प्रशिक्षार्थीहरूले के कति बुझेका रहेछन भन्ने थाहा लिन र उनीहरूको बुझाइलाई थप मजबुत गराउन प्रशिक्षार्थीहरू वीच छलफल गराउने। छलफल शुरु गराउन र सहज तुल्याउन नमुना प्रश्नहरू तयार गरी वोर्डमा लेखि दिने। प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाई अझ मजबुत बनाउन उनीहरूबाटै व्यक्तिगत स्तरमा पनि प्रश्न र त्यसको सम्भावित उत्तर तयार गराएर मेटाकार्डमा लेखाई संकलन गरी एक एकमा छलफल गराउने गर्नु पर्दछ।

७. प्रस्तावित पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

नेपालमा सामान्यत ग्रीष्मकाल, वर्षाकाल सबैतिर र पहाडी एवं पर्वतिय क्षेत्रमा शीतकाल समेत मौरीगोलाका लागि प्रतिकुल रहन्छ। तराईमा भने वेलावेलामा आउने शीतलहरको बेला मौरीले छोटो प्रतिकुलताको सामना गर्नुपर्ने हुन्छ। यी मौसमहरूमा यस्ता अवस्थाको प्रभाव पनि विभिन्न रूपमा देखा पर्दछ। व्यवस्थापन पनि विभिन्न प्रकारले गर्नुपर्ने हुन्छ। व्यवसायिक मौरीपालकले यस्ता क्रियाकलापहरूको देहाय बमोजिम व्यवस्थापन अभ्यास अवलम्बन गर्नुपर्दछ।

७.१ घार भित्रको स्थाननियन्त्रण व्यवस्थापन

प्रतिकुल मौसममा चरनमा रस तथा कुट प्रवाह कमजोर भएपछि मौरीगोलाको क्षमता पनि कमजोर हुन गई मौरीहरू घार भित्रको सबै ठाउँमा पुग्न सक्दैनन । धेरै चाकाहरू खुला रहन्छन । खुला चाकामा मैन पुतली लाग्न सक्छ । मौरीले ढाक्न नसकेको ठाउँ विभिन्न शत्रुजीवको लुक्ने ठाउँ बन्न सक्छ । यस्तोमा व्यवसायिक मौरीपालकले देहाय बमोजिम व्यवस्थापान प्रक्रिया अवलम्बन गर्नु पर्दछ ।

- मौरीगोलाको नियमित निरीक्षण र बस्तुस्थिति आँकलन जारी राख्ने ।
- संख्यात्मक क्षमताको कारण मौरीले ढाक्न नसकेका चाकाहरू घारबाट हटाई सुरक्षित भण्डार गर्ने ।
- चाका हटाई खाली भएको ठाउँ र अरू ढाकिएका चाकाहरू विभाजन पटरी हाली मौरीले रेखदेख गर्नुपर्ने ठाउँ सानो पार्ने ।
- एवं क्रमले मौरीघारको मौरीले रेखदेख गर्नुपर्नु ठाउँ व्यवस्थापन गर्दै जाने ।
- खास गरी ग्रीष्मकालको प्रतिकुल अवस्थामा मौरी घारमा पर्याप्त संवातनको व्यवस्था गर्ने ।

७.२ कृत्रिम आहार व्यवस्थापन

मौरीको प्राकृतिक चरनमा पुष्परस प्रवाह सधैभरी एकनास रहँदैन । चरनमा पुष्परसको प्रवाह कम हुन थालेपछि मौरीले प्रकृतिमा कमजोर वा शून्य प्रवाहको सामना गर्नु पर्ने हुन्छ । यसले मौरीको भण्डार रित्तिदै जान्छ र मौरी भोकभोकै पर्न सक्छन् । यस्तो अवस्थामा मौरीलाई कृत्रिम आहार दिनुपर्ने हुन्छ । सामान्यतः मौरीलाई कृत्रिम आहार दिंदा चिनी चास्नी दिने गरिन्छ । यसलाई मौरीपालनमा कृत्रिम आहार प्रदान भनिन्छ । मौरीलाई तीन प्रकारका चिनी चास्नी दिने गरिन्छ । यो चिनी र पानीको अनुपात अनुसार फरक हुने गर्दछ । शीतकालमा भने क्याण्डीको रूपमा कृत्रिम आहार प्रदान गरिन्छ । व्यावसायिक मौरीपालकले आफ्ना मौरीगोलामा देहाय बमोजिम कृत्रिम आहार व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ ।

- बसन्तकालमा पूर्ववर्ती शीतकालको अन्ततिर एक भाग चिनी र दुई भाग पानीको चास्नी दिनु पर्दछ । यसलाई उत्प्रेरक आहार समेत भनिन्छ ।
- शरदकाल शीतकालको पूर्ववर्ती भएकोले आउँदा कठिन शीतकालको आवश्यकता विचार गरी दुई भाग चिनी र एक भाग पानीको चास्नी दिनु पर्दछ ।
- मौरीले प्रकृतिबाट खाना संकलन गर्न नपाई निम्तिने सङ्कटकालमा प्रेरक आहार जस्तै चास्नी दिनु पर्दछ ।
- कृत्रिम आहार दिंदा साँझ मौरी भित्रिए पछि मौरी घार भित्रै दिनु पर्दछ । घारबाहिर याताउती चुहाउनु वा पोख्नु हुँदैन ।
- कृत्रिम आहार दिन फराकिलो मुख भएको पेचदार विर्को लाग्ने प्लास्टिकको बट्टा प्रयोग गर्ने र विर्कोमा ससाना प्वाल पारी चास्नी भरेर मौरी घारभित्र छाउरा चौकस माथि घोप्टाएर राख्ने ।
- चिनी चास्नीको अतिरिक्त मौरीगोलालाई कुटको विकल्प पनि दिने । यसको लागि भुटेको चना, भटमासको पिठो र चिनी वा मह सहित थोरै पानीले मुछी लिटो जस्तो बनाएर प्वाल पारेको वोतल वा प्लाष्टिक थैलामा हाली घार भित्र चौकस माथि राखि दिने ।

७.३ सम्भावित लुटको रोकथाम

मौरीहरू मह, चिनी, सक्खर खुदो आदिको गन्ध परैबाट थाहा पाउने र त्यसमा आकर्षित भई झुम्मिने गर्दछन । कमजोर गोलामा भएको महमा बलिया गोलाका मौरी झुम्मिने र मह निकालेर लैजाने गर्दछन । यस्तै कृत्रिम आहारको रूपमा दिइएको चिनी चास्नीमा पनि पराइ गोलाका मौरी समेत झुत्तिने हुन्छन । मौरीको यो

क्रियाकलापलाई मौरीको लुट भनिन्छ र व्यवसायिक मौरीपालकले मौरीमा हुने यस्तो लुटको रोकथाम गर्न देहाय बमोजिम व्यवस्थापन गर्नु पर्छ।

- मौरीलाई कृत्रिम आहार दिंदा रातिको समयमा घारभित्रै दिने गर्नु पर्छ
- घार वाहिर वा घारका भित्री बाहिरी भित्ताहरूमा चुहाउनु, खसाल्नु हुँदैन। यसरी पोखिई हाल्यो भने पनि तुरुन्तै पुछ्ने पखाल्ने गर्नु पर्दछ।
- लुट धेरै मच्चिएमा घारको स्थान परिवर्तन गरिदिने अथवा लुट्ने र लुटिने गोलाको ठाउँ साटफेर गरिदिनु पर्दछ।
- घारमा प्रवेशद्वारा सानो गर्ने मौरी छिर्ने अरू छिद्रहरू भए टाल्नु पर्दछ।
- लुटिएको गोलाको ठाउँ सार्ने र साविक ठाउँमा रित्तो घार राखि दिने गर्नुपर्दछ।

७.४ घार त्यागको रोकथाम व्यवस्थापन

खासगरी ग्रीष्मकालमा घारभित्रका वातावरण गरम र सुक्खा बन्दै जान्छ। यो स्थितिमा मौरी पानीको खेप ओसार्ने र वातानुकुलन गर्ने तिर लाग्छन। रस तथा कुट संकलन कम हुँदै जान्छ। गोला कमजोर हुँदै गएर प्रवेशद्वारदेखि घारको भित्री आयतन सम्मको मौरीको मोनिटरिंग कार्य कमजोर बन्दछ यस अवस्थामा मौरी पानीको खेप ओसार्ने र घारभित्र छर्केर हम्कन थाल्दछन। यसवेला मौरीको सुरक्षा व्यवस्था पनि कमजोर हुन जान्छ र अरिंगाल वच्छियुँ जस्ता प्राकृतिक दुश्मनहरू घारभित्र पसेर दुख दिन थाल्दछन। वस्तुस्थिति नियन्त्रण आफ्नु काबु बाहिर गए मौरी घारबाट बाहिर निस्केर जान्छन् र फेरी फर्केर घारमा पस्दैनन। मौरीको यो वानीलाई मौरीले घार–त्याग गरेको भनिन्छ। यसलाई नियन्त्रण गर्न नसके मौरी पालकलाई ठूलो नोक्सानी हुन्छ। मौरीपालकले मौरीको यस्तो घार त्यागको व्यवस्थापन गर्न देहाय बमोजिम अभ्यास गर्नु पर्दछ।

- घारमा खाना अभाव हुन नदिने वेला बेलामा कृत्रिम आहार दिने।
- कमजोर मौरी गोलाहरूको संयोजन गराउने।
- घारभित्र अरिंगाल बच्छियुँ जस्ता प्राकृतिक दुश्मन पस्न नसक्ने गराउने।
- छाउरा विहिन हुँदै गएका मौरीलाई अन्य स्वस्थ र मजबुत गोलाबाट छाउरा ल्याई दिने।
- घारको वरपर सफा पानीको व्यवस्था गरि दिने।

७.५ मौरीघारहरुको शीतकालिन परिवेष्टन

मौरी शीतरुधिर प्राणी हो। तैपनि शीतकालमा समेत यो अर्ध सुपुप्त रही वातावरणमा तापमान १५°से. रहँदा सम्म मौरीले आफ्नो क्रियाकलाप चालु राख्छ। १५° से.बाट तापमान तल झर्न थालेपछि भने क्रमिक रूपमा मौरीको क्रियाशिलतामा शिथिलता आउँदै जान्छ र अन्तत शीतकालिन गाँड बनाएर घार भित्रै झुण्डिन्छ। तापक्रम ४°भन्दा तल झरेपछि भने गाँड समेत पुरै घारको पिंधमा खस्छ र मासिन्छ। मौरीपालकले यस्तो स्थिति आउन नदिन देहाय बमोजिम शीतकालीन परिवेष्टन गर्नु पर्दछ।

- मौरीलाई हिउँ, तुसारो र शीतलहरबाट जोगाउन घारलाई राम्रो छहारी दिने।
- मौरीलाई ठण्डीबाट जोगाउन ठाउँ हेरी घारको भित्री बाहिरी परिवेष्टन गरिदिने। यसरी परिवेष्टन गर्दा संवातन छिद्र र प्रवेशद्वार खुला रहन दिनु पर्दछ।
- परिवेष्टन गर्नु अघि घारमा खाना छ छैन र कति छ हेरी वाक्लो चिनी चास्नी वा क्याण्डी पर्याप्त दिनु पर्दछ।

पाठ - २.३.मौरीघार स्थानान्तरण

१. **उप–शीर्षकहरुः**

- स्थानान्तरण मौरीपालनको महत्व
- देशको भौगोलिक वनावट र मौरीचरन
- स्थानान्तरण स्थलको तयारी व्यवस्थापन
- चरन विस्तार र सुदृढीकरण
- स्थानान्तरण अभ्यासहरूको व्यवस्थापन

२. **उद्देश्य**

प्रस्तावित पाठबाट प्रशिक्षार्थीहरू मौरी चरन, चरनको स्थिति र मौरी स्थानान्तरणका विभिन्न पक्षमा आफूले बुझेर अरुलाई सम्झाउन बुझाउन सक्षम हुने छन्।

३. **प्रशिक्षण विधि**

- प्रवचन
- व्यवहारिक अभ्यास,
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. **समयावधि**

कुल अवधि – ९० मिनेट

- सैद्धान्तिक – २० मिनेट
- प्रयोगात्मक – २५ मिनेट
- छलफल – ४५ मिनेट

५. **प्रशिक्षण सामाग्री**

- मौरी गोला निरीक्षणमा प्रयोग हुने सामाग्रीहरू
- मौरी गोला सहितको चलायमान घार
- घार औजार, हथौडा
- किला, काँटी, जाली, डोरी, लिस्ती
- सेतो वा कालो बोर्ड र मार्कर कलम र चक आदि
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मास्किंग टेप, कलम मेटाकार्ड, नरमबोर्ड, पीन आदि
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र सम्बद्ध सामाग्रीहरू

६. **प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु**

क्रियाकलाप – १, प्रवचन

मौरीचरनको रुपरेखा, देशको प्राकृतिक भौगोलिक स्थिति र सो बमोजिम मौरीचरनको बनावट, चरनको भौगोलिक

र मौसमी प्रकृति चरनको सुलभताका आधारमा मौरीगोलाको परिचालन, स्थानान्तरण मौरीपालन र यसको महत्व, स्थानान्तरण प्रक्रिया र व्यवस्थापन मौरी चरन विस्तार र सुदृढीकरण आदि विषयमा व्याख्या गरी स्पष्ट पार्ने। यसमा फोटो, चित्र, चार्ट, स्लाइड, प्रोजेक्टर, पावर प्वाइण्ट स्लाइडहरू प्रयोग गर्ने।

क्रियाकलाप – २, प्रयोगात्मक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूलाई मौरी घार भित्रको छाउरा एवं मौरीको संख्यात्मक र खाना भण्डारको स्थिति र बाहिरको चरनमा रसकुट प्रवाहको स्थिति अध्ययन गराई मौरी स्थानान्तरणको लागि देहायका प्रयोगात्मक अभ्यासहरू चरणवद्ध रूपमा गराउँदै जाने।

यसमा उपलब्ध स्रोत, साधन, अवस्था र समय अनुसार देहायका प्रयोगात्मक अभ्यासहरू छनौट गरी भ्याउन सक्ने अभ्यास गराउन सकिने छ।

पहिलो चरणमा –

प्रशिक्षार्थीहरूबाट मौरी आरक्ष र सेरोफेरोको स्थलगत अवलोकन गराएर चरनको स्थिति अध्ययन गराई स्थानान्तरण गराउनु पर्ने नपर्ने यकिन गरी प्रतिवेदन तयार गर्न लगाउने।

दोस्रो चरणमा –

स्थानान्तरण गर्नु पर्ने मौरीको घार भित्र चाका चौकसहरू नहल्लिने गरी मिलाउन लगाउने र घारका आसन तला छाउरा तथा महकक्ष र भित्री वाहिरी ढक्कनलाई नहल्लिने नछुट्टिने गरी जाली, ढकनी, लिस्ती, काँटीद्वारा कसिलो गरी बाँध्न लगाउने।

क्रियाकलाप – ३, प्रश्नोत्तर र छलफल

स्थानान्तरण मौरीपालन, यसवाट हुन सक्ने फाइदा, स्थानान्तरणका लागि अपनाउनु पर्ने चरणबद्ध क्रियाकलापहरू, मौरी चरनको आवश्यकता र विकास तथा सुदृढिकरण व्यवस्था आदि विषयमा प्रशिक्षार्थीहरूले के कति बुझेका छन् यकिन गर्न प्रशिक्षार्थीहरू बीच छलफल गराउने। यसमा नमुना प्रश्नहरू वोर्डमा लेखिदिनु पर्छ। यस्तै प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि प्रश्नहरू र संभाव्य उत्तर मेटाकार्डमा लेखाइ संकलन गर्ने र एक एक गरी छलफलमा ल्याउने।

७. प्रस्तावित पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

हजारौंको संख्यामा मौरी हुने सामाजिक गोलो धान्न, मौरीलाई निरन्तर रूपमा खाद्य स्रोत उपलब्ध हुनु पर्दछ। खाद्य स्रोत सुक्यो भने चरन सुलभता हेरी मौरीगोलाहरूको आरक्षस्थल बदल्नु पर्ने हुन्छ। यो प्रक्रियालाई मौरीको स्थानान्तरण भनिन्छ। खुला अवस्थामा रहने एक छत्ते मौरीहरू, *ए.डोर्साटा* र *ए.लेबोरियोसा,* प्राकृतिक अवस्थामा मौसम र चरनको अवस्था प्रतिकूल हुनासाथ स्थानान्तरण गर्दछन् । यो प्रक्रियालाई व्यावसायिक मौरीपालनमा विशेष महत्त्व दिएर अपनाउने गरिन्छ। वास्तवमा मौरी स्थानान्तरण आधुनिक व्यवसायिक मौरीपालनमा महत्त्वपूर्ण व्यवस्थापन प्रक्रिया रहेको छ। यसलाई देहायका उप शीर्षकका साथ विवेचना गर्नुपर्ने हुन्छ।

७.१ स्थानान्तरण मौरीपालनको महत्त्वः

मौरी आफ्नो चारो आफै जोहो गर्ने स्वावलम्बी सामाजिक कीरा हो । मौरीले आफ्नो आहार, पानी र लिसो (प्रोपोलिस) प्रकृतिबाट खोजी जोहो गर्ने गर्दछ। यसको लागि मौरी निरन्तर चरन विचरण गरिरहन्छ। मौरीको चरन भनेको फूल फुल्ने बोट बिरुवा हुन जसले पुष्परस र कुटको प्रवाह गराउँछन्। त्यस्ता बोट बिरुवा खेती बालीमा पनि हुन्छन् र वन्य वनस्पतिमा पनि हुन सक्छन्। यस्तो चरन निरन्तर उपलब्ध भए मात्र मौरीगोला मजबुत क्रियाशिल र उत्पादनशील रहिरहन्छ। तर त्यस्ता वनस्पति मौसमी प्रकृतिका र छोटो अवधिका हुन्छन्। भौगोलिक भिन्नताले पनि त्यस्ता वनस्पतिको फूल खेल्ने समय अघि पछि हुने हुन्छ । यस्तो अवस्थामा व्यवसायिक मौरीपालकले आफ्ना मौरीलाई बलियो र क्रियाशील राख्न र बढी सेवा र उत्पादन लिन राम्रो चरन भएको क्षेत्र खोजी मौरी आरक्ष नै सार्नु पर्ने हुन्छ। यस्तो ठाउँ सारी गर्ने मौरीपालनलाई स्थानान्तरण मौरीपालन भनिन्छ र यो मौरीगोला व्यवस्थापनको महत्वपूर्ण अभ्यास बन्दछ।

स्थानान्तरण अभ्यासले मौरीपालनलाई बढी मजबुत र लाभकारी बनाउने र यसबाट बढी मह उत्पादन हुनुको अतिरिक्त खेतीबालीको उत्पादनमा वृद्धि ल्याउने र जैविक विविधताको आपुरण र सम्बर्धन गराई अन्ततोगत्वा पर्यावरणिय प्रणालीलाई समेत मजबुत तुल्याउने भएकाले व्यावसायिक मौरीपालनमा मौरीगोला स्थानान्तरणको विशेष महत्व रहन्छ।

७.२ देशको भौगोलिक बनावट र मौरीचरन स्थिति

नेपाल भौगोलिक विषमता र मौसमी विविधताले चरितार्थ रहेको छ। भौगोलिक आधारमा नेपाल तल्लो उचाईको मैदानी तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाड एवं हिमाली क्षेत्र गरी तीन भागमा विभाजित छ। यी तीन भौगोलिक क्षेत्रका खेतीवाली र खेती प्रणालीमा पनि विविधता हुन्छ । उदाहरणको रूपमा तोरीलाई नै लिँदा पनि पहाडी क्षेत्रमा कात्तिक मंसिरमै फुली सक्छ भने तराईका फाँटहरूमा माघको अन्त्य सम्म पनि तोरीले राम्रो चरन बनाई रहेको हुन्छ। अन्य वनस्पतिको पनि यस्तै स्थिति हुन्छ।

हावापानीको हिसावले मध्य पहाड मौरीपालनका लागि राम्रो मानिन्छ तर चरनको हिसावले एकै थलोमा सीमित रहेर व्यावसायिक मौरीपालन गर्न सम्भव हुँदैन। यसकारण काठमाडौं उपत्यका र अन्य पहाडी क्षेत्रका व्यवसायिक मौरीपालकहरू आफ्ना मौरी गोलाहरू लिएर हिउँदमा चितवन, दांङ, कंचनपुरसम्म पुगिरहेका हुन्छ । यस्तै कात्तिकतिर तराईतिरका मौरीपालक आफ्ना मौरीगोला लिएर मध्य पहाडतिरका तोरी फुल्ने फाँटसम्म उक्लने गर्न लागेका छन्।

उच्च पहाडी र हिमाली भेग ठण्डा हुने भएकोले बसन्तकाल र शरदकालको छोटो अवधि बाहेक सीमित चरन उपलब्ध हुने भएपनि मौरीको क्रियशीलता सीमित रहने गर्छ। तर यहाँ भौगोलिक दुर्गमता र यातायातको कठिनाईले आधुनिक तवरमा पनि मौरी स्थानान्तरणले सक्रियता लिन सकेको छैन।

७.३ स्थानान्तरण स्थलको तयारी व्यवस्थापन

व्यवसायिक मौरीपालकले आफ्ना मौरी स्थानान्तरण गरी लैजाने स्थलको व्यवस्थापन गर्ने तर्फ पनि ध्यान दिनु पर्ने हुन्छ र मौरी स्थानान्तरण गरी स्थापन गर्न योग्य बनाउनु पर्दछ। खास गरी उक्त स्थल र सेरोफेरोमा मौरीचरनको

स्थिति कस्तो छ। मह उत्पादनको लागी स्थानान्तरण समयमा तोरी, फापर, फिलुंगे आदि के कस्ता बाली खेती गरिन्छन, कुन वेला ती बाली फुल्छन र कहिले सम्म रहन्छ, त्यहाँको मौरीगोला धारण क्षमता कस्तो छ। सेरोफेरोमा अरिंगाल बच्छियुँको पोलोहरू छन् छैनन्, मलसाँप्रो भालुहरू कत्तिको आउँछन्, स्थानीय तवरमा प्रतिस्पर्धी मौरी गोलाहरू कत्तिको छन् आदि सबै बस्तुस्थिति आँकलन गरी क्षमता अनुसार मौरीगोला राख्न सकिन्छ।

यसरी अवलोकन गरी आँकलन गरे पछि त्यहाँको विभिन्न दृष्टिकोणले व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ। खासगरी स्थानान्तरण स्थलको सरसफाई गर्ने, सम्भावित आरक्ष स्थापन स्थल भित्र फोहोर पानी जम्ने डोविल्काहरू पुरपार गर्ने, अरिंगाल वच्छियुँका पोलोहरू भए नष्ट गर्ने, मौरी आरक्ष रहने स्थलको सेरोफेरोमा खाली जमिन भए सो र ढलकुलो बाटोघाटो, साँघ सीमाना, डील कान्लाहरूमा स्थानीयहरू समेतको सहमतिमा मौरीचरन वृक्षारोपण गर्ने। खेती गरिएका चरन वाली फलफूलहरूका बोटहरूमा समेत फूलफुलेको अवस्थामा किटनाशक विषादि प्रयोग गर्नु उत्पादनका लागि हानिकारक हुने व्यहोरामा सचेत गराई विश्वास पार्ने आदि व्यवस्थापन कार्य गर्नु गराउनु पर्दछ।

७.४ चरन विस्तार र सुदृढीकरण

मौरीले आफ्नो आहार, पानी,र चोप आफै खोज्ने र संकलन र संचय गर्ने गर्दछ। मौरीको चारो भनेको फूलहरूमा उत्पादन हुने पुष्परस र कुट (पराग) हुन्। यी दुवै वस्तु संकलन गर्न मौरीले दिनभर फूल फूल चाहार्ने गर्दछ। यसरी मौरीले आफ्नो खाने कुरा बटुल्न चाहार्ने वनस्पतिलाई मौरीचरन भनिन्छ। मौरीलाई विभिन्न मौसममा रसकुट प्रवाह गराउने चरन चाहिन्छ। यसको लागि देहायका बालीको खेती गर्ने फलफूल लगाउने, वन्य वनस्पति लगाउने कार्यहरू गर्नु पर्दछ। यस्तै किसिमले स्थानान्तरण स्थलको पनि नांगा पाखा पखेरा, खाली ठाउँ, नदी नहर बाटोघाटोका किनारहरूमा वृक्षारोपण गर्नु पर्दछ।

१.	तोरी	२.	फापर
३.	सूर्यमुखी फूल	४.	फिलुंगे
५.	लीची	६.	पतझड फलफूल
७.	अमिलो जातका फलफूल	८.	चिउरी
९.	रुदिलो	१०.	गाई तिहारे
११.	झ्यानु	१२.	पुवाँले
१३.	वोरेज	१४.	क्युफिया
१५.	कल्की फूल	१६.	लाँकुरी
१७.	सजीवन	१८.	हाडे वयर

उपरोक्त बाहेक नेपालमा अरु पनि धेरै बनस्पतिहरू छन्। तिनको खोजी गरी नक्साङ्कन गर्ने र प्रयोगमा ल्याउने व्यवस्था गर्न सकिन्छ।

७.५ स्थानान्तरण अभ्यासहरुको व्यवस्थापन

स्थानान्तरण क्रममा स्थानान्तरण गरिने मौरीगोलाहरूको पूर्व तयारी, परिबहन र स्थानान्तरण स्थलमा गोला स्थापना जस्ता विभिन्न अभ्यासहरू गर्नुपर्ने हुन्छ। यस्तै स्थानान्तरणको सिलसिलामा पनि विभिन्न प्रक्रियालाई देहाय बमोजिम लिनु पर्दछ।

सर्वप्रथम स्थानान्तरण गर्ने ठाउँको खोजी गर्ने, पूर्वावलोकन गरिने, त्यहाँको मौरीचरन अनुसार मौरीगोला धारण क्षमता आँकलन गर्ने, त्यहाँको सेरोफेरोमा अरिंगाल वच्छियुँ, मलसाँप्रोको साथै स्थानीय मौरी गोलाहरूबाट हुन सक्ने चुनौतीको समाधान गर्ने व्यवस्था गर्नु पर्दछ। स्थानान्तरण गरिने गोलाको घारमा चाका चौकोसहरू नहल्लिने गरी कस्ने र रात परेपछि घारको प्रवेशद्वार बन्द गर्नुपर्छ। यति गरेपछि घारका आसन वोर्ड छाउरा कक्ष महकक्ष एवं भित्री बाहिरी ढक्कन सबै नछुट्टिने, नहल्लिने गरी बाँध्नु पर्दछ। यति गरे पछि स्थानान्तरण गर्ने गोलाहरूलाई ढुवानी गर्ने गाडीमा राम्रोसँग मिलाएर लोड गर्ने र सके रातमै नभए पनि भोलिपल्ट सवेरै ढुवानी यात्रामा चलाउनु पर्दछ।

स्थानान्तरण यात्रामा सकेसम्म मौरी बोकेको गाडी रोक्नु हुँदैन। रोक्नै परे शीतल ठाउँ हेरेर रोक्नु पर्दछ। मौरी बोकेको गाडीको अगाडि पछाडि दुवै तिर "मौरी स्थानान्तरणमा" भनी संकेत पाटी लगाउनु पर्दछ।

गन्तव्यमा पुगेपछि मौरीको घारहरू एक एक गरेर गाडीबाट निकाल्ने र निर्धारित स्थलमा स्थापना गर्नुपर्दछ। अब ती घार माथि भिजाएको जुटको बोरा राखी दिनु पर्दछ। *मेलिफेरा* मौरीका घारहरू एकाध फुटकै दुरीमा लाइन मिलाएर राख्न सकिन्छ तर *सेराना* मौरीको घार कम से कम ७/८ फिटको अन्तरमा राख्नु पर्दछ। अब अलिअलि गरेर घारका प्रवेशद्वार खोल्दै जानु पर्दछ। यति गरेपछि मौरीले नयाँ स्थानमा चरन खोज्ने, रस कुट बटुल्ने काम थाल्दछन्।

पाठ - २.४ मौरीका शत्रुजीब व्यवस्थापन

१. **उप–शीर्षकहरु:**

- मौरीका शत्रुजीबको संक्षिप्त विवेचना
- मौरीका शत्रुजीबहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन
- मौरीका परजीवीहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन
- मौरीका शत्रुहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन
- मौरीपालनमा एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन

२. **उद्देश्य**

प्रशिक्षार्थीहरू प्रस्तावित पाठबाट मौरीका रोग शत्रु र तिनको सुरक्षित व्यवस्थापन गर्न र गराउन सक्षम एवं सिकाउन समेत समर्थ हुनेछन्।

३. **प्रशिक्षण विधि**

- प्रवचन
- प्रश्नोत्तर र छलफल
- व्यवहारिक अभ्यास

४. **समयावधि**

- कुल अवधि – ९० मिनेट
- सैद्धान्तिक – ३० मिनेट
- प्रयोगात्मक – २० मिनेट
- छलफल – ४० मिनेट

५. **प्रशिक्षण सामाग्री**

- रोग शत्रुद्वारा संक्रमित मौरी गोला
- मौरीका रोग शत्रुका नमुना, फोटो, चित्र आदि
- मौरी चलाउन प्रयोग हुने औजारहरू
- कमिली कुवा, अरिंगाल–वच्छियुँलाई हिर्काउने साधन आदि
- सेतो वा कालो वोर्ड र कलम चक आदि
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिपचार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मास्किंग टेप, कलम, मेटाकार्ड, नरमबोर्ड, पिन आदि
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र सम्बद्ध सामाग्रीहरू

६. **प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु**

क्रियाकलाप – १, प्रवचन

मौरीमा लाग्ने रोग ब्याध, परजीवी एवं शत्रुहरूको र अन्य असंक्रामक गडवडीहरूको संक्रमण, आक्रमण र अतिक्रमण

गर्ने तिनले पुऱ्याउने हानी नोक्सानी एवं तिनका रोकथाम तथा विभिन्न नियन्त्रण उपचार बारे ठाउँ र सुविधा अनुसार प्रोजेक्टर, फोटो–चित्रहरूको प्रयोग गरी व्याख्या गर्ने, व्याख्याक्रममा प्राकृतिक शत्रु, परजीवीहरूका नमुना तथा फोटो चित्रहरूको प्रयोग गर्नुपर्छ।

क्रियाकलाप – २, प्रयोगात्मक अभ्यास
प्रशिक्षार्थीहरूलाई मौरीका रोग तथा शत्रु र तिनका संक्रमण आक्रमणका लक्षणहरूको नमुना देखाई रोकथाम तथा नियन्त्रणका तरिकाहरू चरणबद्ध रूपमा गर्न लगाउने।

यसमा उपलब्ध स्रोत, साधन, अवस्था र समय अनुसार देहायका प्रयोगात्मक अभ्यासहरू छनौट गरी भ्याउन सक्ने अभ्यास गराउन सकिने छ।

पहिलो चरणमा – मौरीको घार खोली गोलाको निरीक्षण गराउने, रोग कीरा केही लागेको छ छैन जाँच गर्न लगाउने, नमुना फोटो–चित्रहरूको सहायताले रोग शत्रुका संक्रमणका लक्षणहरू देखाई चिन्न लगाउने।

दोस्रो चरणमा –रोग, कुपोषण, परजीवीहरूको संक्रमण खुट्याउन सिकाउने र प्राकृतिक शत्रुहरूले पुऱ्याएको क्षति देखाई पहिचान गराउने।

तेश्रो चरणमा – रोग तथा परजीवी एवं शत्रुहरूको रोकथाम र नियन्त्रणका अभ्यासहरू गराउने।

क्रियाकलाप – ३, प्रश्नोत्तर र छलफल
प्रशिक्षार्थीहरूले मौरीको रोग, परजीवी तथा प्राकृतिक शत्रु, तिनबाट हुने विगार र क्षति एवं तिनको रोकथाम र नियन्त्रण विधिहरू बारे पर्याप्त बुझ्न सकेका छन् छैनन् बुझ्न उनीहरू बीच परस्परमा प्रश्नोत्तर र छलफल चलाउने। यसको लागि विषय बस्तुका सम्बन्धमा नमूना प्रश्नहरू वोर्डमा लेखी सहयोग गर्न सकिन्छ। यसै गरी प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि प्रश्नहरू र तिनका सम्भावित उत्तरहरू मेटाकार्डमा लेखाई संकलन गर्ने र एक एक गरी छलफल गराउने।

७. पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

मौरी एउटा सानु अँध्यारो कोठरीमा हजारौं कोमलांगी छाउरा र स्वादिलो खाद्य वस्तुका साथ बसेरा गर्ने भएकोले थरीथरीका सुक्ष्म जीवाणुहरू आकर्षित हुन्छन् र तिनको संक्रमणबाट विभिन्न रोगहरू लाग्ने हुन्छन्। त्यसैगरी विभिन्न परजीवीहरू लाग्ने एवं विभिन्न शत्रुहरू आकर्षित भई क्षति पुऱ्याउने हुन्छन्। यी समस्यालाई रोग परजीवी र शत्रुका रूपमा वर्गिकरण गरी देहाय बमोजिम हेर्न र सम्बोधन गर्न सकिन्छ।

७.१ मौरीका शत्रुजीबको संक्षिप्त विवरण

मौरी एउटा सानो अँध्यारो कोठरी भित्र कोमलांगी छाउराहरू र स्वादिलो खाद्य वस्तुका साथ हजारौंको संख्यामा बस्ने भएकोले धेरै थरी जिवाणु देखि विभिन्न कीरा एवं ठूला जनावर समेतको आक्रमण गर्दछन् र गम्भीर रोगहरू समेत लाग्ने गर्दछ।

मौरीका शत्रुहरुः
मौरीका धेरै थरी शत्रुहरू छन्। यिनलाई देहाय बमोजिम वर्गिकरण गरी हेर्न सकिन्छ।

मैनभक्षी शत्रुहरुः मैन पुतली *(ग्यालरिया मेलोनेला* तथा *एक्रोपिया ग्रिसेला*) तथा मैनखवटे *(एइथिना टयुमिडा)* ले मैन खाएर चाका विगारेर दुःख दिन्छन्।

महभक्षी शत्रुहरुः मह स्वादिलो खाद्य बस्तु भएकोले धेरै थरी प्राणीहरू आकर्षित हुन्छन्। यिनमा खप्परे माउ (डेथहेड मथ = *एक्रोन्सिया* स्पेसिज), ठूला घार खवटेले घार भित्रै पसेर मह खाने गर्दछन। यस्तै विभिन्न किसिमका कमिलाले पनि धेरै दुःख दिने गर्दछन्।

छाउराभक्षी शत्रुहरुः मौरीका छाउरा खाएर नोक्सान गर्नेमाकमिला, विभिन्न औंसाहा, कुब्जे भुसुनो (फोरिड फ्लाई), अरिंगाल वच्छियुँ, कुमालकोटी आदि उल्लेख्य छन्।

मौरी भक्षक शत्रुजीवः मौरी समातेर मार्ने खाने धेरै थरी शत्रुजीवहरू छन्। यिनमा म्याण्टिस, जलछेपुवा, माकुरा, अरिंगाल, वच्छियुँ, भ्यागुता, छेपारा, माउसुली, विभिन्न चराहरू, मलसाँप्रो, भालु आदि विशेष उल्लेख्य छन्।

मौरीका रोगहरुः
मौरीका वयस्क र छाउरा अवस्थामा विभिन्न रोगहरू लाग्छन तर यी दुई अवस्थका रोगहरू छुट्टा छुट्टै हुन्छन्। यिनलाई देहाय बमोजिम लिनुपर्दछ।

वयस्क अवस्थाका रोगहरु
मौरीको वयस्क अवस्थाका आन्तरिक परजीवी सुलसुले, *(एक्यारापिस वुडी)* ले श्वास नलीहरूमा प्रवेश गरेर गराउने सुलसुले रोग, *नोसिमा एपिस*ले आन्द्रामा पुगेर गराउने नोसिमा रोग, *माल्पिघामिवा मेलिफिकी*ले उत्सर्जन नलिका (माल्पिघियन नलिका) हरूमा बसेर गराउने रोग, पक्षघात आदि प्रमुख छन्।

रोग लागेका वयस्क उडन नसकी खुट्टा लतारेर लरबरिएर हिंडने, प्रवेशद्वार अगाडी पोको लागेर बस्ने, पखेटा छुट्टिएको र असन्तुलित हुन्छन् र पेट स्निग्ध, चम्किलो र फुलेको हुन्छ।

छाउरा अवस्थाका रोगहरुः
मौरीको छाउरा अवस्थामा लाग्ने रोगहरूमा विभिन्न विषाणु (भाईरस) शाकाणु, जीवाणु, ढूसी जस्ता सुक्ष्म जीवहरूको संक्रमणबाट हुने रोगहरू छन्। यी रोगहरू *मेलिसोकोकसप्लुटोन*को संक्रमणबाट हुने युरोपियन दुर्गन्धी छाउरा रोग (दुछारो), *ब्यासिलस लार्भी* नामक शाकाणुको संक्रमणबाट हुने अमेरिकन दुछारो मुख्य छन्। यी शाकाणुहरूले संक्रमित छाउरा कोश टाली सकेपछि मर्छन् र तिनबाट दुर्गन्ध आउँछ। त्यसैले दुर्गन्धी छाउरा रोग (दुछारो) भनिएको हो। यी बाहेक खास गरी *मोरेटर इटाटुलस* नामक विषाणुको संक्रमणबाट *एपिस सेराना*मौरीमा थाई थैले छाउरा

रोग लाग्दछ। यो रोगले १९८० को दशकमा नेपालको ९० प्रतिशत भन्दा बढी *ए.सेराना*गोला, सखाप भएका थिए। यसै गरी *एस्कोफिराएपिस र एस्पर्जिलस फ्लेभस* नामक ढूसीहरूको संक्रमणबाट मौरीका छाउरामा खरी/ढुंगे रोग लाग्छ। यी रोग लागेका छाउरा मरेपछी खरी वा ढुंगा जस्तो कडा बन्दछन्।

उपरोक्त रोगहरू बाहेक अतिसार, ठण्डी, गर्मीको राप, बनस्पति विष लाग्ने, किटनाशक विषादी लाग्ने, असन्तुलित जनन जस्ता असंक्रामक विकृति, विसंगतिहरू जस्ता गडवडीहरूबाट पनि मौरी आक्रान्त हुने गर्दछन्।

मौरीका परजीवी सुलसुलेहरु

मौरीमा धेरै जाति प्रजातिका सुलसुलेले आक्रमण गरी परजीवी बनेर दुःख दिने, रोग लगाउने छाउरा मार्ने जस्ता विगार र हानि पुर्‍याउँछन्। यस्ता परजीवी सुलसुलेहरूमा *एक्यारापिसवुडी, भ्यारोवा ज्याकोव्सोनी* र *ट्रपिलिल्याप्स क्ल्यारी* नामक तीनवटा सुलसुले मौरीमा विशेषरुपले हानिकारक छन। यिनलाई एकमुष्ट एसियन सुलसुले भन्ने गरिएको छ र यिनीहरू आन्तरिक परजीवी र वाह्य परजीवीको रूपमा रहन्छन्। यी मध्ये *ए.वुडी* आन्तरिक परजीवी हो र वयस्क मौरीको स्वास छिद्रबाट स्वास नलीहरूमा पसी त्यही जनन गरेर संख्या वृद्धि गर्ने स्वास नलीको भित्ता कोपरेर रगत चुस्ने गर्दछन। यी दुबैले मौरीका छाउराको शरीरबाट रगत चुसेर खाने गर्दछन्। यी सुलसुले विशेषतः भाले छाउराकोशमा बढी भेटिन्छन्।

भ्यारोवा ज्याकोव्सोनी र *ट्रपिलिल्याप्स क्ल्यारी* वाह्य परजीवी हुन र मौरीका छाउराहरूको रगत चुस्ने गदछन। यी सुलसुले छाउराको कोश बन्द गर्नु अघि कोशमा प्रवेश गर्दछन र त्यही फुल पार्दछन र वच्चा निस्की मौरीका छाउराको रस चुस्ने गर्दछन। यी सुलसुले *मेलिफेरा* मौरीका लागी बढी प्रकोपकारी हुन्छन। *सेराना* मौरीले भने यिनलाई खेदने लखेटने र टोकेर मार्ने समेत गर्दछन। *सेराना*को घारको पिंदमा टोकेर मारेका सुलसुलेहरू भेटिन सक्छ।

यी तीन थरी बाहेक खास गरी गरम र सुख्खा याममा कर्मी मौरीको पिठमा उजुंग उजुंग गरी रहेका सुलसुलेको झुण्ड देखिन्छन। यी सरौटे सुलसुले हुन् र यिनले चरुवा कर्मी मौरीलाई यताउति सर्ने माध्यमको रूपमा प्रयोग गरेका हुन्। वातावरणमा सुधार हुनासाथ यी सुलसुले स्वतः बिलाउँछन्।

७.२ मौरीका रोगहरुको सुरक्षित व्यवस्थापन

माथिको (७.१) को व्याख्याबाट यो स्पष्ट भएको छ कि विभिन्न विषाणु, शाकाणु, एककोशिय जीवाणु, ढूसी आदिको संक्रमणबाट मौरीका वयस्क तथा छाउरा अवस्थामा धेरै थरी रोग लाग्ने हुन्छ। यसबाट मौरी गोला रोगी र कमजोर बन्न गई व्यवसायनै घाटामा जाने हुन्छ। यस्तो अवस्था आउन नदिन मौरीलाई रोगहरूको संक्रमणबाट बचाई स्वस्थ र मजबुत गोला बनाउन र अनुकुल समयमा बढी भन्दा वढी चरुवा मौरीलाई चरनमा उतार्न र अधिक उत्पादन गराउन मौरीका रोगको समुचित व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ। यसमा देहाय बमोजिम गर्नुपर्ने हुन्छ।

मौरीका वयस्क तथा छाउरा अवस्थामा लाग्ने रोगहरूको निवारक रोकथामका लागि देहाय बमोजिम व्यवस्थापन गर्ने गराउने,

- साप्ताहिक तवरले मौरीघार खोली नियमित रूपमा निरीक्षण गर्ने र अभिलेख राख्ने

- मौरी गोलालाई सफा, स्वस्थ र मजबुत राख्ने
- खानाको अभाव हुन नदिने
- लुट, मिश्रण घुसपैठ हुन नदिने
- राम्रोसँग नबुझी भ्रान्त गोला प्रयोग नगर्ने
- रोगाएका मौरीलाई आरक्षबाट अलग्याएर निगरानीमा राख्ने
- रोग तथा सुलसुले नियन्त्रणको लागि जैविक विधि अपनाउने र जननशून्य अवस्था सृजना गर्ने।

७.३ मौरीका परिजीवीहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन

यिनको व्यवस्थापनमा देहायका जैविक तथा भौतिक तरिका अपनाउनु पर्दछ।

- मौरीलाई मजबुत र सक्रिय राख्ने।
- घार भित्र सफा सुग्घर राख्ने।
- मौरीगोलालाई एकाध हप्ता जनन शून्य बनाउने।
- मौरीगोलाबाट भाले छाउरा हटाइ दिने।

७.४ मौरीका शत्रुहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन :

एउटा साघुरो कोठरी (घार) भित्र मौरीको अनगिन्ती माउ एवं कोमलाङ्गी छाउराहरू र स्वादिलो मह तथा मैन हुने भएकोले थरी थरीका जीवजन्तुले आक्रमण गरी नोक्सान पुऱ्याउँछन्। माथि (७.१ मा) उल्लेख भए अनुसार यस्ता प्राकृतिक शत्रुहरू मैनभक्षी, महभक्षी, छाउराभक्षी एवं वयस्क मौरीभक्षी हुन्छन्।

यस्ता प्राकृतिक शत्रुहरूको व्यवस्थापनमा परजीवीहरूको व्यवस्थापन जस्तै देहाय बमोजिम जैविक तथा भौतिक प्रविधि अवलम्वन गर्नु पर्दछ।

- मौरीगोलालाई मजबुत र क्रियाशील बनाई राख्ने।
- मौरीलाई भोकाउन नदिने।
- घारको भित्र फोहोर जम्न जम्मा हुन नदिने।
- कमजोर गोलाहरूको संयोजन गराउने।
- घारको प्रवेशद्वारमा रानुद्वार प्रयोग गर्ने।
- घारहरूलाई शीतल–छहारीमा राख्ने।
- घारको अघिल्तिर अरिंगाल–वच्छियुँको लागि अवरोध खडा गर्ने।
- मारेको अरिंगाल–वच्छियुँलाई घार अघिल्तिर वुख्याँचाको रूपमा प्रयोग गर्ने।
- वसन्तकालमा मौरी समाउन आउने अरिंगाल–वच्छियुँ समातेर मार्ने।
- मलसाँप्रो भालुबाट जोगाउन घारलाई सुरक्षित ठाउँमा बाँधेर गह्रौं वस्तुले थिचेर राख्ने।

७.५ मौरीपालनमा एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन

कीरा भएपनि मौरी लाभकारी कीरा भएको र मह उत्पादन गर्ने एजेन्ट भएकोले मौरीलाई रोग ब्याधि एवं शत्रुहरूबाट बचाउन विशेष तवरले सुरक्षित र प्रभावकारी प्रविधि अपनाउनु पर्दछ। खास गरी मौरीको संरक्षण, महको गुणस्तर नियन्त्रण र मह उपभोक्ताको स्वास्थ्यको समेत ख्याल गर्दै मौरीका रोग ब्याध शत्रु व्यवस्थापनमा

सहज र सुरक्षित अभ्यास लागु गर्न पर्दछ। यस्मा देहायका प्रक्रिया उपयोगी हुन्छन।

- मौरीलाई रोग र शत्रुको प्रतिकार गर्न सक्ने गरी मजबुत तुल्याउनु पर्दछ।
- महको गुणस्तरमा प्रतिकुल प्रभाव पार्न सक्ने भएकाले प्रतिजैविक औषधि प्रयोग गर्नु हुँदैन।
- अरिंगाल वच्छियुँका गोला पत्ता लगाई मारने प्रयास गर्नु पर्छ।
- बसन्तकालको शुरुमा मौरी आरक्षमा आउने गाभिना अरिंगाल वच्छियुँ मारेमा उसको गोला समेत मासिन सक्छ।
- मौरीको चरन क्षेत्रमा चरनवालीमा फूल फुलेको वेलामा कुनै पनि किटनाशक विषादि नछर्न सचेत गराउनुपर्दछ।
- रोगाएका, परजीवी लागेका मौरीगोलालाई आरक्षबाट अलग्याई निगरानीमा राख्ने सुधारगर्न नसके त्यस्ता गोला नष्ट गर्नु पर्दछ।
- मौरी घार अगाडि अरिंगाल वच्छियुँको उडानमा अवरोध खडा गर्ने

पाठ - २.५ परागसेचनमा मौरीको उपयोगिता

१. उप–शीर्षकहरु

- परागसेचनको – संक्षिप्त विवेचना
- खेतीवाली र जैविक विविधतामा परागसेचनको महत्व
- परागसेचनमा मौरीको उपयोगिता
- परागसेचनका लागि मौरी परिचालन

२. पाठको उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरू यस पाठबाट परागसेचनको महत्व र उपयोगिता एवं परागसेचनमा मौरीका योगदान एवं परिचालनबारे ब्याख्या गर्न सक्षम हने छन।

३. प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- प्रश्नोत्तर र छलफल
- व्यवहारिक अभ्यास

४. समयावधि

कुल अवधि – ९० मिनेट

- सैद्धान्तिक – २५ मिनेट
- प्रयोगात्मक – २० मिनेट
- छलफल – ४५ मिनेट

५. प्रशिक्षण सामाग्री

- फूल र मौरीका अङ्गहरू सहितका चार्टहरू
- नमुना फूलहरू
- परागसेचन सम्बन्धि चार्ट
- सेतो वा कालो बोर्ड, मार्कर कलम, चक आदि
- फ्लिपचार्ट र मार्कर कलम, ठूलो ब्राउन पेपरर टेप,मेटाकार्ड, नरमबोर्ड, पिन र सिसाकलम
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाईण्ट स्लाइडहरू, फोटोहरू, चित्रहरू आदि

६. प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु

क्रियाकलाप –१, प्रवचन

परागसेचन के हो ? कृषि तथा वानस्पतिक विविधतामा परागसेचनको महत्व, परागसेचन गराउने एजेण्टहरूमा मौरीका उपादेयता एवं परागसेचनको लागि मौरीपरिचालन सम्बन्धमा पावर प्वाईण्ट स्लाइडहरू, चार्टहरू फोटोहरू प्रयोग गरी ब्याख्या गर्ने। विद्युत सेवा सुविधा नभएका ठाउँमा फोटोहरूबाटै काम चलाउने।

क्रियाकलाप - २, प्रयोगात्मक अभ्यासहरु

प्रशिक्षार्थीहरूलाई खेतवारी वा प्राकृतिक वनजंगलको अवलोकन गराई देहाय बमोजिम परागसेचनका विभिन्न पक्षमा जानकारी गराउने यसमा उपलब्ध स्रोत, साधन, अवस्था र समय अनुसार देहायका प्रयोगात्मक अभ्यासहरू छनौट गरी भ्याउन सक्ने अभ्यास गराउन सकिने छ।

पहिलो चरणमा

वनस्पतिका विभिन्न भाग, खास गरी फूलको बनावट र त्यस्का विभिन्न अङ्ग चिनाई तिनको कामको बारे स्पष्ट पार्ने। खास गरेर पुंकेशर तिनमा उत्पादन हुने परागकण र स्त्रीकेशरका महत्त्व स्पष्ट पार्ने। स्वपरागसेचन र परपरागसेचन कसरी हुन्छ भन्ने बारे प्रदर्शन गर्ने।

दोस्रो चरणमा

जीवित मौरी लिएर वा तिनका चित्र/फोटो लिएर मौरीका पराग संकलन गर्ने अङ्गहरू देखाई चिनाउने र पराग संकलन प्रक्रिया बारे स्पष्ट पार्ने।

तेश्रो चरणमा

खेतवारी वा वनक्षेत्रको अवलोकन गराई मौरीले परागसेचन गराई रहेको देखाउने।

क्रियाकलाप - ३, प्रश्नोत्तर र छलफल

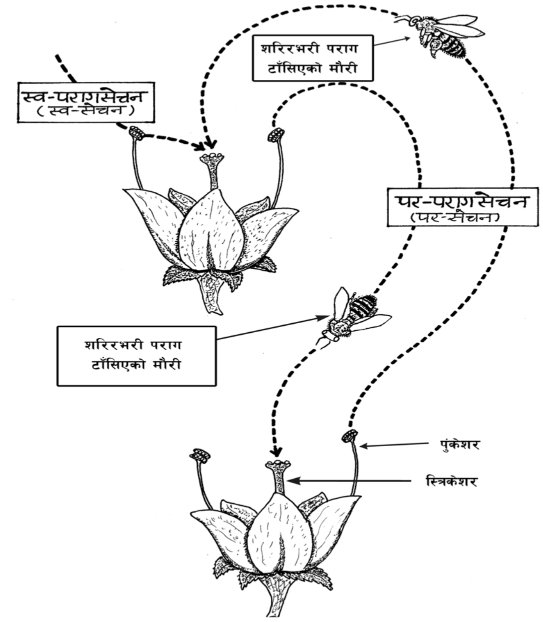
प्रवचन र प्रयोगात्मक अभ्यासबाट प्रशिक्षार्थीहरूले प्रस्तुत पाठका बारेमा के कति बुझेका छन, कति स्पष्ट भएका छन यकिन गर्न नमुना प्रश्न तयार गरी छलफल गराउने। प्रशिक्षार्थीहरूको सहजताको लागि त्यस्ता नमुना प्रश्नहरू वोर्डमा वा व्राउनपेपरमा लेखि कक्षामा टाँगिदिने। प्रशिक्षार्थीका व्यक्तिगत प्रश्नहरू र तिनका संभावित उत्तरहरू पनि मेटाकार्डमा लेखाई संकलन गर्ने र एक एक गरी छलफल गराउने।

७. प्रस्तुत पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

वनस्पति जगतमा फूलको भाले अङ्ग पुंकेशरमा उत्पादन हुने परागकणले पोथीअङ्ग स्त्रीकेशरको योनी क्षेत्रमा पुगी सेचन गर्नेकार्य वनस्पतिको वंश निरन्तरता र सुदृढताको लागि परागसेचन विशेष महत्वपूर्ण र अपरिहार्य प्रक्रिया बन्दछ। वोट बिरुवा र तिनका अङ्ग प्रत्यङ्ग सबै नै निश्चल हुन्छन् र परागकणमात्र फुक्का र वसार पसार गर्न सकिने हुन्छ। पराग पनि आफै यता उती सर्ने नभई यसको वसार पसारमा विभिन्न माध्यम र कारकहरूको आवश्यक्ता पर्दछ। परागसेचनका यी विभिन्न पक्षहरूमा देहायका उपशीर्षकहरूमा प्रकाश पार्ने प्रयास गरिएको छ।

७.१ परागसेचनको संक्षिप्त विवेचना

बनस्पति जगतमा फूलको पुंकेशरमा उत्पादित परागकणले स्त्रीकेशरको योनी क्षेत्रमा सेचन हुने कार्यलाई परागसेचन भनिन्छ। बोट बिरुवाको एउटै फूलको वा एकै बोटका भाले अङ्ग र पोथी अङ्ग बीच हुने परागसेचनलाई स्व-परागसेचन (Self Pollination) भनिन्छ र एकै जातका एउटै वा दुई अलग बोटका अलग फूलका भाले र पोथी अङ्ग बीच हुने परागसेचनलाई पर-परागसेचन (Cross Pollination) भनिन्छ।



चित्र नं. १ मौरीद्वारा हुने स्व–परपरागसेचन

वनस्पति जगतमा स्व–परागसेचनको उपज गुणात्मक र परिमाणात्मक दुवै हिसाबले कमजोर हुन्छ भने पर–परागसेचनले शंकरजनित ओज पैदा गर्ने र यसबाट उत्पादित बस्तु गुणात्मक र परिमाणात्मक दुवै क्षेत्रमा उम्दा र बढी मूल्यग्राही हुन्छन। तर स्वपरागसेचन आफै भित्र सहजसाथ हुन्छ भने परपरागसेचनमा भने पराग चलाउने वसारपसार गर्ने माध्यम वा कारक तत्वहरूको आवश्यकता पर्दछ। यस्ता कारक तत्वहरूमा गुरुत्वाकर्षण, हावा, पानी, कीरा फट्यांग्रा, चराचुंगी एवं स्तनधारी प्राणीहरू समेत हुन्छन। यी तत्वमध्ये कीराहरूको देन अधिक रहने गरेको छ। वास्तवमा मानिसको खाद्यवस्तुको एक तिहाई भाग कीरा समुदायकै कारणबाट प्राप्त हुन्छ।

७.२ खेतीवाली र जैविक विविधतामा परागसेचनको महत्व :

परागसेचन प्राकृतिक प्रक्रिया हो । यसलाई पारिस्थितिक प्रणाली सेवाको रूपमा लिईन्छ । परागसेचनले नै पारस्परिक सम्बन्ध सुदृढ गराई जैविक विविधताको नियमित आपुरण सम्वर्धन र विस्तार गराई पारिस्थितिक प्रणालीको संरक्षण र स्थायित्व सुनिश्चित गराईरहेको हुन्छ।

परागसेचनले नै खेतीको उपज र प्रभाव सहज र सुनिश्चित गराएको छ। यस्तै जैविक विविधताको नियमित आपुरण, सम्वर्धन र विस्तारमा पनि परागसेचनको प्रभुत्व स्पष्ट देखिन्छ। परागसेचन नहुँदा समग्र खेतीवाली तथा जैविक विविधता बाँझो रहन्छन् र पारिस्थितिक प्रणाली नै अनिश्चित हुन पुग्छ। खाद्यान्न तथा फलफूल, वन्य वनस्पतिहरू धेरैमा बहुकोषिय बीजासय हुन्छन् र ती सबै बीजकोषको परागसेचन भए मात्र फल–कोसाको आकार आकृति राम्रो र आकर्षक हुन्छन् र प्रतिस्पर्धी बजारिय गुण हासिल गर्दछन्। यसरी खेतीवाली र जैविक विविधतामा परागसेचन महत्वपूर्ण प्रक्रिया हुन्छ।

परागसेचनमा पनि पर–परागचसेचन बढी प्रभावकारी हुन्छ। परपरागसेचनबाट खेती उपज सुनिश्चित हुने मात्र नभई तिनको गुणात्मक एवं परिमाणात्मक स्तर उच्च हुन जान्छ। यस्तै परागसेचनबाट वन्य वनस्पति समेत प्रभावित भईरहेको हुन्छ। परागसेचनकै कारण जैविक विविधताको पनि नियमित आपुरण र सम्बर्द्धन भइरहेको

हुन्छ र अन्ततोगत्वा समग्र पारिस्थितिक प्रणालीको संरक्षण र स्थायित्व सुनिश्चित भईरहेको छ।

यसरी खेती उपजको सुनिश्चितता एवं उच्चता र जैविक विविधता अनि पारिस्थितिक प्रणालीको स्थायित्वमा परागसेचन एक महत्वपूर्ण पारिस्थितिक प्रणाली सेवा बन्दछ र यसमा एपिड र मेलिपोनिड मौरीहरूबाट सर्वाधिक योगदान पुगिरहेको हुन्छ ।

७.३ परागसेचनमा मौरीको उपयोगिता

परागसेचनमा अधिक योगदान गर्ने कीरा समुदायमा मौरी सबै भन्दा प्रभावकारी परागसेचक हुन पुगेका छन। यस तथ्यलाई मौरीका देहायका विवरणले पुष्टि गर्दछन।

- मौरीले आहाराको रूपमा फूलको परागकण जम्मा गर्दछ।मौरीको पछिल्लो खुट्टामा पराग संकलन खण्ड हुन्छ। फूलको परागकण संकलनको ऋममा मौरीले एक पटकमा १०० देखि २०० फूलहरूमा पुग्दछ। यस ऋममा एक फूलको परागकण अर्को फूलमा वसार पसार हुन्छ।
- मौरीमा एक फूल प्रियता हुने भएकोले पनि परागसेचनलाई निश्चित तुल्याउँछ।
- मौरीको एकै गोलामा हजारौं चरुवा मौरी हुने भएकोले बढी सेवा प्राप्त हुने गर्दछ।
- मौरी विहानीको भिसमिसे देखि साँझको रिमरिमे सम्म चरन विचरण गर्ने भएकोले धेरै फूलहरूमा परागसेचन गराउने हुन्छन्।
- मौरीलाई आवश्यकता अनुसार परिचालन गरी चाहिएको ठाउँमा लैजान सकिन्छ।
- मौरीहरू २/३ किलोमिटरको परिधि भित्र विचरण गर्ने भएकोले पनि उनीहरूको सेवा क्षेत्र विस्तृत हुन्छ।

यस हिसावले मौरी परागसेचनको महत्वपूर्ण कारक बन्न पुगेको छ । यहि कारणले पश्चिमका देशहरूमा परागसेचनका लागि मात्र पनि मौरी गोला भाडामा ल्याउने चलन रहेको छ।

७.४ परागसेचनका लागि मौरी परिचालन

मौरी वनस्पति जगतको सबै भन्दा प्रभावकारी र भरपर्दो परागसेचक भएकोले मानिसको महत्त्वपूर्ण परिस्थितिक सहयात्री बनेको छ। प्रसिद्ध बैज्ञानिक अलवर्ट आइन्स्टाईनले भनेका छन "संसारबाट मौरी लोप भयो भने त्यसको चार वर्षमा मानवको अस्तित्व पनि समाप्त हुन्छ।" तसर्थ खेतीवाली तथा फलफूल एवं वन्य वनस्पतिहरूको परागसेचनका लागि मौरीलाई देहाय बमोजिम परिचालन गर्नु पर्दछ।

- बाली तथा फलफूलमा पाँच प्रतिशत जति फूल फुले पछि मौरीका गोला वारी वगैंचामा लैजानु पर्दछ।
- बालीको जात र घनत्व अनुसार मौरीगोला प्रयोग गर्नु पर्दछ।
- परागसेचनका लागि लगिने मौरी गोलामा छाउराजनन र मह भण्डारणका लागि पर्याप्त स्थान उपलब्ध गराउनु पर्दछ।
- परागसेचनका लागि मौरीगोलामा ६० प्रतिशत खुला छाउरा भएका ६/७ वटा चाका हुनु पर्दछ।
- बालीको घनत्व अनुसारप्रति हेक्टर क्षेत्रफलमा कम्तीमा चार पाँच गोला मौरी राख्नु पर्दछ।
- बाली तथा फलफूल खेती गर्ने कृषकहरूमा परागसेचनको महत्त्व र त्यसमा मौरीको देन वारे बुझाउने र विश्वास पार्ने प्रयास गर्नु पर्दछ।
- बाली तथा फलफूलमा फूल फुल्न थाले पछि अन्तिम फूल रहे सम्म कुनै पनि विषादी छर्न निरुत्साहित गर्नु पर्दछ।

पाठ - २.६. स्थानीय (रैथाने) मौरीहरूको संरक्षण र सम्बर्द्धन

१. उप–शीर्षकहरुः

- नेपालका रैथाने (स्थानीय) मौरीहरूको अवस्था
- नेपालको *ए.सेराना*का उपप्रजाति र तिनको भिन्नता
- नेपालमा रैथाने मौरीहरूले पुऱ्याएको योगदान
- नेपालका रैथाने मौरीका घार र चाका आधारको नाप साईजमा भिन्नता
- रैथाने मौरीहरूको संरक्षण व्यवस्थापन

२. उद्देश्य

यस पाठको अध्ययनबाट प्रशिक्षार्थीहरूले नेपालको रैथाने मौरी, तिनले विगतदेखि वर्तमान सम्म पुऱ्याएको योगदान, रैथाने मौरीको पूर्वकाल देखि वर्तमान सम्म आई पुग्दाको अवस्था, यिनको संरक्षण र सम्वर्द्धनको आवश्यकता बारे स्वयं बुझ्न र बुझाउन सक्ने छन ।

३. प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन,
- व्यवहारिक अभ्यास
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. समयावधि

कुल अवधि – ९० मिनेट

- सैद्धान्तिक प्रवचन – २५ मिनेट
- प्रयोगात्मक अभ्यास – २० मिनेट
- छलफल– ४५ मिनेट

५. प्रशिक्षण सामाग्री

- स्थानीय मौरीहरूको संरक्षित नमुनाहरू, फोटोहरू
- सेतो वा कालो वोर्ड तथा वोर्ड मार्कर र चक
- स्टयाण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मेटाकार्ड, मास्किंग टेप, नरमबोर्ड, कलम, पीन आदि
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, कम्प्यूटर तथा पावर प्वाइण्ट स्लाइडहरू आदि
- मौरीपालन, मह शिकार सम्बन्धि ज्यावल, औजार उपकरण आदि

६. प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु

६.१ क्रियाकलाप – १, प्रवचन

प्रशिक्षार्थीहरूमा नेपालमा युगौं देखि बसेरा लिएका स्थानीय मौरीहरू, तिनले नेपालको पर्यावरण र कृषि

उत्पादनमा पुऱ्याएको योगदान, स्थानीय रैथाने मौरीको पहिलेको र हालको स्थिति तथा तिनको संरक्षण किन गर्न जरुरी छ र कसरी गर्ने भन्ने विविध विषयमा व्याख्या गरी स्पष्ट पार्ने। यस प्रवचनमा बिजुलीको सुविधा भएको ठाउँहरूमा एल.सी.डी प्रोजेक्टर, पावर–प्वाइण्ट स्लाईडहरू, वृत्तचित्रहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ। विद्युत नभएका ठाउँमा ठूलाठूला फोटो, चित्र, चार्ट आदि प्रयोग गर्नु पर्दछ।

६.२ क्रियाकलाप–२, प्रयोगात्मक अभ्यास

यस पाठमा प्रयोगात्मक अभ्यास कठिन र अनिश्चित बन्न जान्छ। किनकी नेपालका स्थानिय मौरीहरूको बसेरा प्राकृतिक भौगोलिक बनावट एवं मौसमका आधारमा छरिएको हुन्छ। सवै एकै ठाउँमा पाइदैनन। फेरी यी मौरी ऋतुकाल र मौसम अनुसार स्थानान्तरण गरिरहने भएकोले सबै मौरीहरू सधैंभरी एकै ठाउँमा भेटिदैनन। त्यस कारण प्रयोगात्मक अभ्यासमा प्रशिक्षण स्थलमा भएका मौरी देखाउने र नभएकाको हकमा मौरी तथा तिनका चाकाको संरक्षित नमुना प्रदर्शन गरी देखाउनु पर्दछ।

यसमा उपलब्ध स्रोत, साधन, अवस्था र समय अनुसार देहायका प्रयोगात्मक अभ्यासहरू छनौट गरी भ्याउन सक्ने अभ्यास गराउन सकिने छ।

पहिलो चरणमा :

स्थानीय घार मौरीका प्रजातिहरूको नमुना केलाउन लगाई तिनको साइज भिन्नताको यथार्थ बोध गराउने र त्यसबाट मौरी अन्तर र मौरी घारको साइज अन्तर बारे स्पष्ट गराउने।

दोस्रो चरणमा :

चाकाको कोषहरू, पुराना चाकाको दागहरू देखाई तिनबाट मौरी अन्तरबारे स्पष्ट हुन लगाउने।

तेस्रो चरणमा :

तराई, मध्य पहाड एवं उच्च पहाडका मौरीका चाका नमुना अध्ययन गराई कोष नाप्न लगाएर चाका आधारको यथार्थ बोध गराउने।

६.३ क्रियाकलाप–३, प्रश्नोत्तर र छलफल

स्थानीय मौरी र तिनले नेपालको पर्यावरणमा पुऱ्याएको योगदान हाल तिनको अवस्था र तिनको संरक्षण गर्न किन जरुरी छ भन्ने सम्बन्धमा प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाइ कत्तिको रहेछ भन्ने थाहा पाउन र उनीहरूको बुझाईलाइ थप मजबुत तुल्याउन उनीहरूबीच छलफल चलाउने। यस्मा नमुना प्रश्न बनाई बोर्डमा वा व्राउनपेपरमा लेखिदिनु पर्दछ। साथै प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि सबै प्रश्नहरू र तिनका सम्भावित उत्तर मेटाकार्डमा लेखाई संकलन गर्ने र एक एक गरेर सबैलाई छलफलमा ल्याउने व्यवस्था गर्नु पर्दछ।

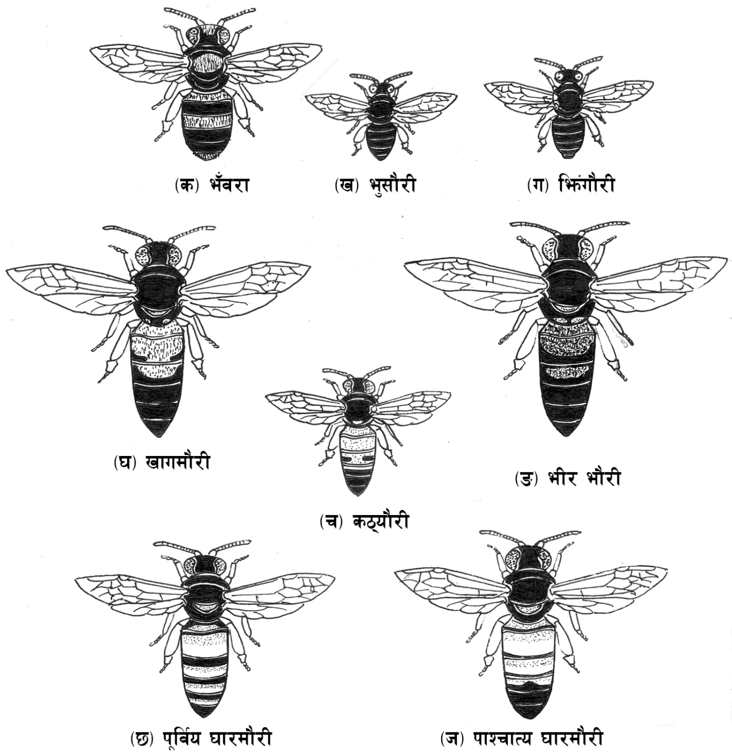
७. प्रस्तावित विषय सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

युगौं देखि बसेरा गर्दै आएका रैथाने मौरीहरूले नेपालको पारिस्थितिक प्रणालीको महत्वपूर्ण अङ्ग भएर जैविक

विविधताको आपुरण र सम्बर्द्धन गराउँदै आएका छन्। यिनै मौरी पाँच/सात दशक अघि सम्म तराईका बनजङ्गलमा गैर–काष्ठ वन पैदावारको महत्वपूर्ण स्रोत बनेका थिए। यस्ता महत्वपूर्ण मौरीको संख्या अहिले आएर बासस्थानको विनास तथा चरन क्षेत्रमा आएको ह्रासका कारण घटेर गएको छ। यसमा भर्खरै भित्र्याइएको युरोपेली मौरीको प्रतिस्पर्धा समेत थपिन आएको छ। यस्तो हुँदै जाने हो र संरक्षणको प्रयास नगर्ने हो भने शदियौं देखि नेपालको पर्यावरण र खेतीपातीमा नियामक भूमिका निभाउँदै आएका स्थानिय रैथाने मौरी पुरै लोप नभए पनि धेरै कमजोर भएर जाने निश्चित छ। यसको असर पर्यावरणमा पर्न जान्छ र जैविक विविधतामा ह्रास आउने, खेती उत्पादन नराम्रो सँग घटने हुन्छ। तसर्थ नेपालमा व्यवसायिक मौरीपालनका साथ साथै संरक्षण मौरीपालन समेत चलाउनु पर्ने आवश्यकता छ। यस्लाई देहायका विवरणहरूले स्पष्ट पार्नेछन।

७.१ नेपालका रैथाने मौरीहरुको अवस्था

मौरीका प्रजातिहरूमा नेपाल धेरै सम्पन्न छ। विश्वमा पहिचान गरिएका *एपिस* जातिका ११ प्रजाति मध्ये नेपालमा चार प्रजाति युगौं देखि रैथाने भएर रहेको छन्। यी हुन् एक छत्ते पालो लगाएर खुलामा बस्ने कठयौरी *(ए.फ्लोरिया)*, खाग मौरी *(ए.डोर्साटा)* र भीरमौरी *(ए.लेबोरियोसा)* र बन्द कोठरीमा बहुछत्ते पोलो जमाएर बस्ने एशियाली घार मौरी *(ए.सेराना)*। उपरोक्त मौरीहरू मध्ये कठयौरी र खाग मौरी तराई, भित्री मधेश, होचा पहाडी टारहरूमा सीमीत रहेका छन भने भीर मौरी पहाडका भित्री भागका घोप्टे भीरहरूमा सिमित भएर रहेका छन।



चित्र नं. २ : विभिन्न महसङ्ग्रहक मौरीहरु (भँवरा–पुत्का–मौरी)

शरीरको डीलडाल वानीवेहोर र चाकाको ढाँचा एकै किसिमको भएकोले धेरै पछि सम्म भीरमौरी र खाग मौरीलाई एउटै प्रजाति *(ए. डोर्साटा)* का एक अर्काका पारिप्रजाति (Ecotypes) को रूपमा लिइएको थियो।

खाग मौरी र भीर मौरी एकै प्रकारका देखिए पनि यी दुई मौरी अलग अलग भौगोलिक क्षेत्रमा बसेका छन। यिनको घुलमिल वा सम्मिश्रण हुँदैन।

उपरोक्त रैथाने मौरीहरू मध्ये बन्द भाँडामा राख्न सकिने भएकोले नेपालमा घार मौरी *(ए. सेराना)* लाई शदियौं देखि नेपालीहरूले आफ्नो निकटमा राख्दै आएका छन। यो घार मौरी मानव बसोबास भएका सबैतिर फैलिएको छ।

एपिस जातिका उपरोक्त मौरीहरूका साथमा नेपालमा तराई भित्री मधेश र होचा गडतीर बेंसीहरूमा दुई वा दुई भन्दा बढी प्रजातिका पुत्का मौरी पनि पाईन्छन जसलाई धोत्रा मुढामा पाल्न सकिन्छ र जसबाट थोरै भएपनि वेग्लै स्वादको मह उत्पादन गर्न सकिन्छ। यिनलाई भुसौरी भिंगौरी पनि भन्ने गरिन्छ। कीट विज्ञानमा यिनलाई टोकुवा वा खीलरहित मौरी पनि भनिन्छ।

७.२ नेपालको *एपिस सेराना*का उपप्रजातिहरु र तिनका भिन्नता

नेपालको प्राकृतिक–भौगोलिक र स्थानिय जलवायुको विभिन्नताले युगौं देखिको रैथाने घार मौरी *(ए.सेराना)* मा विविधता सिर्जना गरेको छ। नेपालमा *ए.सेराना*का तीन उपप्रजाति पहिचान गरिएका छन। यी हुन *ए.सेराना इण्डिका, ए.सेराना हिमालया* र *ए.सेराना सेराना।* नेपालको तराई, भित्री मधेश, मध्य पहाडी क्षेत्रमा फैलिएको रैथाने मौरी *ए.सेराना इण्डिका* हो। पूर्वी हिमाली क्षेत्रमा पाईने मौरी *ए.सेराना हिमालया* हो र यो भारतको पूर्वोत्तर राज्यहरू, भुटान र म्यानमारका उच्च पहाडी क्षेत्रहरू सम्म फैलिएको छ। पश्चिमी हिमाली क्षेत्रमा कर्णाली प्रदेश (कालिकोट, जुम्ला, मुगु, हुम्ला आदि) देखि भारतको उत्तराञ्चल क्षेत्रका पर्वतीय क्षेत्रमा फैलिएको मौरी *ए.सेराना सेराना* हो।

यी तीन प्रजाति मध्ये तराई तथा भित्री मधेशमा भएको *ए.सेराना इण्डिका* सबैभन्दा सानु छ। यो भन्दा मध्य पहाडको *ए.सेराना इण्डिका* ठूलो छ। पश्चिमी पर्वतीय क्षेत्रको *ए.सेराना सेराना*सबै भन्दा ठूलो र झण्डै झण्डै आयातित युरोपेली मौरीको हाराहारीको छ। *ए.सेराना हिमालया* पनि *ए.सेराना सेराना* कै हाराहारीको छ।

यिनीहरूमा तराई तथा भित्री मधेश र मध्य पहाडका मौरी छोटो शीतकाल बाहेक सालभर नै सकृय रहन्छन भने पर्वतीय क्षेत्रका मौरी लामो शीतकाल बेहोर्दै कम समय सक्रिय रहन्छन तर कम समयमै पनि अधिक संकलन गर्दछन।

७.३ नेपालमा रैथाने मौरीहरुले पुऱ्याएको योगदान

मौरी पारिस्थितिक प्रणाली (Ecosystem) को महत्वपूर्ण प्राकृतिक अङ्ग बनेर रहेका छन्। नेपालमा पारिस्थितिक प्रणाली सम्भार्न, जैविक विविधताको नियमित आपुरण र सम्बर्द्धन एवं खेतीवालीको उत्पादन सुनिश्चित गराउन कठयौरी, खाग मौरी र भीर मौरी तथा एसियाली घार मौरीका उपप्रजाति जस्ता रैथाने मौरीहरूबाट नै युगौं देखि परागसेचन जस्तो पारिस्थितिक प्रणाली सेवा उपलब्ध हुँदै आएको हो। यी मौरीका कारण नै नेपाल जैविक विवधतामा धनी बन्न पुगेको हो। यस बाहेक नेपालमा रैथाने मौरीले पुऱ्याएको योगदानलाई देहाय बमोजिम हेर्न सकिन्छ।

- मौरी उपज कृषकको अतिरिक्त आय आर्जनको स्रोत बनेको छ।
- खेतीबालीको उत्पादनमा बृद्धि गराएर कृषकको आम्दानीमा बढोत्तरी गराउँदै आएको छन्।
- जैविक विविधताको नियमित आपुरण र सम्बर्द्धन गराएर मानव जीवन सुरक्षित तुल्याएको छ।
- मौरीपालनको विकासले अन्य सम्बद्ध व्यवसायका आधार प्रशस्त गराई थप रोजगारीका अवसर प्रदान गरेको छ।

यी वाहेक मौरी र मौरीपालबाट अरु पनि अवसरहरू पैदा भएका छन। यसले दुर्गम क्षेत्रमा स्वरोजगार सिर्जना गर्न र गरीवी निवारणमा ठूलो योगदान हुन सक्ने छ।

७.४ नेपालको रैथाने मौरीको घार र चाका आधारमा नाप साईजमा भिन्नता

परम्परागत मुढे खोपे घारहरूमा नापसाईजको कुनै अर्थ रहँदैन। त्यस्ता घारमा प्रयोक्ता मौरीले आफ्नो आवश्यकता अनुसार माथिल्लो भित्री सतहबाट चाकाहरू झुण्ड्याउने र पोलो लगाउने गर्दछन्। आधुनिक मौरीपालनमा भने मौरीका आवश्यकता अनुसारको नापसाईज मिलाएर मात्र घार तयार गरी मौरी राख्ने गर्नुपर्दछ। मौरीले गुँडको छत (माथिल्लो भित्री सतह) वाट झुण्ड्याएका समानान्तर चाकाहरू निश्चित र समान अन्तरमा निर्माण गरिएका हुन्छन। यो अन्तरलाई अमेरिकी पादरी लोरेन्जो लोरेनी ल्यांगष्ट्रथले वि.सं. १९०८ (सन् १८५१) मा *ए.मेलिफेरा*को गुँडबाट पत्ता लगाई नापेका थिए। यस्तै वि.स. १९३८ (सन् १८८१) मा फादर न्युटनले भारतमा *ए.सेराना*को गुँडबाट यस्तो अन्तरको नाप लिएका थिए। मौरीका चाका–चाका विचको यो अन्तरलाई मौरी अन्तर भन्ने गरिएको छ। आधुनिक मौरीपालनमा मौरी अन्तरले विशेष महत्व राख्दछ। यसैको आधारमा यस्का मापकहरूकै नामबाट प्रसिद्धि पाएका *मेलिफेरा* मौरीका लागि ल्यांगष्ट्रथ र सेराना मौरीका लागि न्युटन घार नामबाट निर्माण गरिएका घारहरू नेपालमा समेत व्यापक प्रयोग भईरहेको छ।

आधुनिक मौरीघार त्यस भित्र बस्ने मौरीको शारीरिक नाप अनुसार फरक फरक हुन्छ। नेपालमा अहिले *ए.मेलिफेरा*को *लिगष्टिका* प्रजाति मात्र प्रयोगमा रहेकोले एउटै मौरी अन्तरको (९.५२५) को ल्यांगष्ट्रथ घारको प्रयोग भईरहेको छ तर रैथाने घार मौरी *(ए.सेराना)* मा स्थिति भिन्न छ। यहाँ *सेराना* मौरीका तीन उपप्रजातिका शारीरिक नाप अनुसार तिनको मौरी अन्तरमा भिन्नता छ। तराई तथा भित्री मधेशको *ए.सेराना इण्डिका* सबै भन्दा स्यानु भएकोले यस्को घारमा सात मिलिमिटरको मौरी अन्तर दिनुपर्दछ। मध्य पहाडको *ए.सेराना इण्डिका*को लागि आठ मिलिमिटरको र माथिल्ला पहाडी क्षेत्रका *ए.सेराना हिमालया* र *ए.सेराना सेराना*को लागि नौ मिलिमिटरको मौरी अन्तर मिलाउनु पर्दछ।

मध्य पहाडको लागि बनेको मौरीघार तराईका मौरीका लागि ठूलो हुन्छ भने माथिल्ला पहाडी भेगका लागि सानो हुन्छ। पुनश्चः माथिल्ला पहाडी क्षेत्रका लागि बनाइने घारका फलेकहरू बढी बाक्लो हुनु पर्ने आवश्यकता देखिन्छ।

एवं क्रमले क्वीनगेट, क्वीन एक्सक्ल्युडर (रानु अवरोधक) जस्ता छिद्र वाला सामाग्रीका छिद्रहरू पनि मौरी अनुसारको हुनुपर्दछ। सानो वा ठूला भयो भने तिनको प्रयोजन सार्थक हुँदैन।

यसै गरी मौरीपालनको आधुनिकीकरणमा दोस्रो महत्वपूर्ण घटना थियो आधार चाकाको प्रयोग। यस्तो चाका आधार सर्वप्रथम जर्मनका वैज्ञानिक मेहरिंगले बनाएका थिए। यसले आधुनिक घारमा चाका निर्माणलाई चौकोशको चौघेरा भित्र व्यवस्थित गर्न, चाका निर्माणमा गति दिन, चाका निर्माणमा लाग्ने मौरीको श्रम र मह खपतमा कमी ल्याउन, चाका निर्माणमा लाग्ने मौरीको जमातलाई रस कुट बटुल्न तिर लगाउन र गोला निरीक्षण, गोला व्यवस्थापन र मह निस्सारणलाई व्यवस्थित र सहज तुल्याएको छ।

चाका आधार मौरीमैनको पातामा अगाडि पछाडिको दुवै सतहमा चाका कोषको षटकोणी पिध कुँदेर बनाईएको

हुन्छ। त्यहि पींधजगमा मौरीले षटकोणी कोष उठाई चाका निर्माण पुरा गर्दछ।

मौरी अन्तर जस्तै चाका कोषहरू पनि मौरीका प्रजाति अनुसार साना ठूला हुन्छन्। माथिल्लो पर्वतीय क्षेत्रका मौरीको कोश ठूला हुन्छन र तराई भित्री मधेशका रैथाने मौरीका कोष साना हुन्छन। *ए.सेराना सेराना*को कोष १० सेण्टिमिटरमा २२ वटा सम्म हुन्छन र तराईका *ए.सेराना इण्डिका*को कोष २३ सम्म पुग्छन्। यस हिसावले चाका आधार प्रयोग गर्दा आफ्नो मौरीको उपप्रजाति के हो त्यसका आधारमा गर्नु पर्दछ।

७.५ रैथाने मौरीहरुको संरक्षण व्यवस्थापन

सदियौ देखि नेपालको पर्यावरणमा अहम् भूमिका निभाउँदै आएका रैथाने मौरीहरू खतरामा परेका छन। बनजंगलको खस्कदो स्थिति, खेतीवालीमा भईरहेको विषादिको अन्धाधुन्ध प्रयोग, अधिक दोहन, पूर्वाधार विकासका क्रममा मौरीका भईरहेका प्राकृतिक वासस्थलहरूमा आएका गडबडी, आयातीत बाह्रय मौरीद्वारा सिर्जित चर्को प्रतिस्पर्धा, *मेलिफेरा* मौरीपालकहरूको रैथाने मौरी प्रतिको सोच र आचरण आदि विविध कारणले गर्दा जंगली मौरीहरू करीव करीव लोपोन्मुख बन्न पुगेका छन भने घर मौरी *(ए.सेराना)* पनि चर्को प्रतिस्पर्धा झेलिरहेको छ। यी रैथाने मौरीहरू लोप भए वा कमजोर मात्र भए भने पनि नेपालको पर्यावरणीय प्रणाली गडबडिन्छ र मानव जीवन नै अपूर्ण र असुरक्षित बन्न जान्छ, तसर्थ यी मौरीको संरक्षण सम्बर्द्धन गर्न अति आबश्यक हुन्छ।

आयातित बाह्रय मौरी *(ए.मेलिफेरा)* बाट नेपालका तल्ला क्षेत्रबाट पर्यावरणमा योगदान हुन थालेको हो तैपनि रैथाने मौरीहरूले युगौंदेखि देशभर पर्यावरणीय प्रणाली सुदृढीकरण, जैविक विविधताको आपुरण र सम्बर्द्धन एवं बाली उत्पादन सुनिश्चित गर्नमा पुऱ्याई आएको योगदान निरन्तर चालु रहने सुनिश्चितता र मानव जीवनको सुरक्षाको लागि तत्काल कदम चाल्न आवश्यक छ।

तसर्थ नेपालका विवेकशील मौरीपालकहरू, सम्बद्ध संघ संस्थाहरू योजनाकार, नीति निर्माताहरूले पश्चिम युरोपमा काली मौरी *(ए. मेलिफेरा मेलिफेरा)* को संरक्षणका लागि गरिए जस्तै कानुनी व्यवस्था समेत गरेर भएपनि रैथाने मौरीहरू संरक्षण सम्बर्द्धनको लागि आवश्यक व्यवस्था गर्नु पर्दछ।

यस क्रममा देहायका प्रक्रियाहरू तर्क संगत हुन्छन।

- *ए. सेराना* र *ए. मेलिफेरा* मौरीहरूले लिन खोजेको क्षेत्रीयकरण (Zonation) को कदर गरी उचित व्यवस्था गर्ने।
- सरकारको वृक्षारोपण कार्यक्रममा मौरी मैत्री वनस्पति समावेश गराउन जोड दिने।
- मह शिकारमा भरखर जम्दै गरेका पोलोहरूको बचावट गराउन र भीरमौरीको चरन सीमा भित्र चिउरी, गाई तिहारे, लाँकुरी, हाडेवयर, जुरे मयल, वोरेज, रुदिलो, कुटशिमल आदि जस्ता वोट विरुवा प्रशस्त लगाउन शिकारी समुदायमा सचेतना विकास कार्यक्रम विस्तार गर्ने।
- दूर्गम पहाडी क्षेत्रमा आधुनिक मौरीधार पुऱ्याउन कठिन हुने भए चलनमा रहेका मुढे घारहरूमा सुधार गराई मध्यवर्ती घार बनाएर प्रयोग गर्न लगाउने
- पहाडी भेकमा पूर्वाधार विकास गर्दा गरिने वातावरणीय असर मूल्याङ्कनमा भीर मौरीको बासस्थल संरक्षणमा समेत विचार पुऱ्याउनेआदि।

पाठ - २.७. मौरी उपजको उपयोगिता र उत्पादन व्यवस्थापन

१. उप–शीर्षकहरुः
- मौरीका उपजको संक्षिप्त विवेचना
- गैर परम्परागत उपजका उपादेयता
- मह उत्पादन व्यवस्थापन
- मौरीका अन्य उपज उत्पादन व्यवस्थापन
- मौरीबाट प्राप्त भइरहेको सेवाहरू

२. उद्देश्य
प्रशिक्षार्थीहरू मौरीबाट लिन सकिने परम्परागत, गैर परम्परागत उपजहरूको उपयोगिता र उत्पादन एवं प्रयोग बारे व्याख्या गर्न वताउन सक्ने छन्।

३. प्रशिक्षण विधि
- प्रवचन,
- व्यवहारिक अभ्यास
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. समयावधि
कुल अवधि – ९० मिनेट
- सैद्धान्तिक प्रवचन – ३०मिनेट
- प्रयोगात्मक अभ्यास – १५ मिनेट
- छलफल – ४५ मिनेट

५. प्रशिक्षण सामाग्री
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, कम्प्युटर, पावर प्वाइण्ट स्लाइडहरू, आदि
- सेतो वा कालो वोर्ड तथा वोर्ड मार्कर र चक
- स्वस्थ मजबुत मौरी गोला सहितको चौकसयुक्त मौरी घारहरू
- मौरी उपजहरूका नमुनाहरू
- घार निरीक्षण र मौरी चालन सम्बन्धीज्यावल तथा औजारहरू
- मैन गाल्ने, सफा गर्ने र जमाउन प्रयोग गर्ने भाँडा, स्टोभ आदि
- अन्य उपज उत्पादन सामाग्रीहरू
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मेटाकार्ड, मास्किंग टेप, नरमबोर्ड, कलम, पिन आदि

६. प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु

६.१ क्रियाकलाप – १, प्रवचन

प्रशिक्षार्थीहरूमा मौरीपालनमा आजसम्म उपेक्षित रहेका अन्य गैरपरम्परागत उपजहरू, तिनका उपयोगिता र तिनको उत्पादन व्यवस्थापनका सम्बन्धमा व्याख्या गरी स्पष्ट पार्ने । यसको लागि एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावरप्वाइन्ट स्लाईडहरू, चित्रित चार्ट एवं फोटोहरू प्रयोग गर्न सकिने छ।

६.२ क्रियाकलाप – २, प्रयोगात्मक अभ्यास

मौरीपालनबाट सानु र अतिरिक्त प्रयासबाट सजिलै लिन सकिने मह बाहेकका मैन, कुट, लिसो, रोयलजेली, आदि जस्ता हाल सम्म ख्याल नगरी उपेक्षित रहेका मौरी उपजहरू लगायत उत्पादन गर्न प्रशिक्षार्थीहरूलाई देहाय बमोजिम चरणबद्ध रूपमा प्रयोगात्मक अभ्यास गर्न लगाउने ।

यसमा उपलब्ध स्रोत, साधन, अवस्था र समय अनुसार देहायका प्रयोगात्मक अभ्यासहरू छनौट गरी भ्याउन सक्ने अभ्यास गराउन सकिने छ।

पहिलो चरणमा

मौरीको घारबाट पुराना भई कालो ध्वाँसे भएका चाकाहरू निकाल्न लगाउने

दोस्रो चरणमा

मौरीघारको प्रवेशद्वारमा कुट पासो जडान गर्न लगाइ कुट जम्मा गर्ने तरिका देखाउने

तेश्रो चरणमा

प्रशिक्षार्थीहरूलाई खास गरी *एपिस मेलिफेराका* घार खोल्न लगाई मौरी लिसो देखाई बटुल्न लगाउने।

चौथो चरणमा

एउटा स्वस्थ मजवुत मौरी घार खोल्न लगाएर रोयल जेली हुने कोशहरू देखाउने

६.३ क्रियाकलाप – ३, प्रश्नोत्तर र छलफल

प्रशिक्षार्थीहरूले प्रस्तुत प्रवचन र प्रयोगात्मक अभ्यासबाट मौरीपालबाट लिन सकिने मह र त्यस बाहेकका अन्य उपज तिनको उपादेयता र उत्पादनबारे के कति बुझेका रहेछन यकिन गर्न उनीहरूबीच सहभागितात्मक छलफल गराउने । छलफल प्रारम्भ गराउन एउटा नमुना प्रश्न बोर्डमा लेखिदिने । साथै प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि व्यक्ति व्यक्तिबाट पनि प्रश्न र त्यस्को सम्भावित उत्तर समेत मेटाकार्डमा लेखाई संकलन गर्ने र एक एक गरी छलफलमा ल्याउने। यस्ले प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाईलाई मजवुत तुल्याउने छ।

७. प्रस्तुत पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

नेपालमा मौरीपालनको युगौं लामो परम्परा भएपनि मौरीपालकले प्रमुख उपज मानी मह मात्र उत्पादन गर्ने गरेको र

छिटपुट रूपमा मात्र थोरैथोरै मैन प्रयोग गर्ने गरेको छन् । हाल आएर भने मौरीका अन्य उपजका सम्बन्धमा पनि मौरीपालकहरूले चासो लिन लागेको पाइन्छ। मौरीका यस्ता उपजहरू सम्बन्धमा देहाय बमोजिम प्रष्ट्याउने प्रयास गरिएको छ। यी मौरी उपजहरूलाई पारम्परिक र गैर पारम्परिक गरी दुई समुहमा प्रस्तुत गरिएको छ।

७.१ मौरीका उपजहरुको संक्षिप्त विवेचना :

मौरीपालनबाट पारम्परिक तवरमा उत्पादन गरिँदै आएको प्रमुख वस्तु मह हो र केही मात्रामा मैन पनि उपयोग गरिँदै आएको छ। हिजोआज न्युक्लियस मौरीगोलाको उत्पादन पनि सहजतासाथ लिन थालिएको छ। मौरीबाट मह तथा मैनका अतिरिक्त गैरपारम्परिक उपजका रूपमा कुट, लिसो (प्रोपोलिस), शाही खुराक (रोयल जेली), मौरी वीष, मौरी छाउरा पनि उत्पादन गर्न सकिन्छ।

चित्र नं. ३ मह

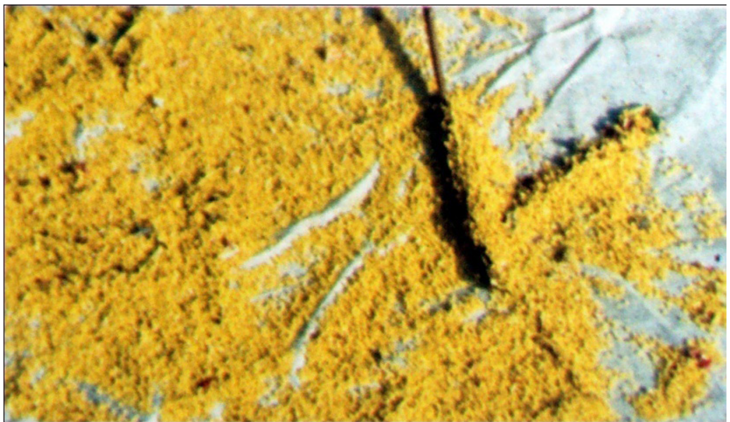
महः मौरीमा राम्रो प्रवाहका बेला सकेसम्म बढी सङ्कलन गर्ने, किफायती प्रयोग गरी बचत गरेर संचेता गर्ने प्राकृतिक स्वभाव हुन्छ । प्रकृतिमा यत्रतत्र छरिएर रहेको तर मानिसको दृष्टिले पहिल्याउन नसकी खेर गईरहेको शर्करा राशी मौरीले आफ्नो घ्राणशक्तिद्वारा पहिल्याई बटुलेर गुँडमा ल्याउँछ, आफ्ना इन्भर्टेज डायस्टेज जस्ता उत्प्रेरक इन्जाईमहरू मिसाएर घनिकरणसमेत गरी चाकाका कोशहरूमा भरेर ढक्कन लगाएर संचिता गरी राख्दछ। मौरीले आफ्नो गुँडमा यसरी भण्डारण गरी राखेको अर्धतरल चिपचिपे वस्तु नै मह हो। व्यवसायिक मौरीपालकहरू मौरीको चाका निचोरेर वा मह–मदानीको प्रयोग गरेर मह काढ्ने गर्दछन्।

चित्र नं. ४. मौरी मैन

मौरी मैन : मौरी–मैन मौरीबाट प्राप्त हुने मह पछिको दोस्रो उपज हो। यो उस्को दैहिक उत्पादन हो। खास गरी कर्मी मौरीको पेट खण्डको उदरिय भागमा हुने मैनग्रन्थीबाट मैन रसाउने गर्दछ। यसलाई मौरीले चाका निर्माण गर्न र मह तथा छाउराकोश टाल्ने ढक्कन बनाउन प्रयोग गर्दछ। पुराना चाका र कोश ढक्कन जम्मा गरेर मैन तयार गरिन्छ।

गैर परम्परागत मौरी उपजहरु

मौरीबाट मह तथा मैनका अतिरिक्त कुट, मौरी लिसो (प्रोपोलिस), शाही खुराक (रोयल जेली), मौरी विष, मौरी छाउरा, न्युक्लियस मौरी गोला/ प्याकेज मौरी उत्पादन गर्न सकिन्छ। यिनलाई देहाय बमोजिम लिन सकिन्छ।



चित्र नं. ५. कुट (पराग)

कुट (**पराग**):– मौरीपालनमा कुट भनिने बस्तु बनस्पतिको पराग हो। यो मौरीले फूलबाट बटुल्छ। यसलाई मौरीघारको प्रवेशद्वारमा कुटपासो राखेर संकलन गर्ने गरिन्छ।

चित्र नं. ६. मौरी लिसो (प्रोपोलिस)

मौरी लिसो (**प्रोपोलिस**): *एपिस मेलिफेरा* मौरीले घारमा धाँजा, चिरा टाल्न, चाका चौकस टाँस्न विशेष प्रकारको च्याट च्याट लाग्ने पदार्थ प्रयोग गर्दछ। यस्तो पदार्थलाई मौरी लिसो भनिन्छ। मौरीले यस्तो वस्तु बोट बिरुवाहरूबाटै बटुल्छ।

चित्र नं. ७. शाही खुराक (रोयल जेली)

शाही खुराक (रोयल जेली): मौरीको घारमा तीन दिन भित्रका कलिला छाउरा र रानु तथा रानु बन्ने छाउरालाई खुवाउने विशेष प्रकारको अर्धतरल पदार्थ हुन्छ। यसलाई शाही खुराक (रोयल जेली) भनिन्छ। यो बचेरी कर्मी मौरीको शीर ग्रन्थीबाट उत्पादन हुन्छ। मौरीको घारबाट सिरिंज वा ड्रपरको सहाराले यसको संकलन गरिन्छ।

मौरी विष: यो कर्मी मौरीको खीलसँग जोडिएको विष ग्रन्थीमा उत्पादन हुन्छ र मौरीले चिल्दा खीलबाट पिडितमा विषक्षेपण गर्ने गर्दछ। यो औषधिय महत्वको हुन्छ र यसबाट एपिथेरापी गर्ने गरिन्छ। विकसित मुलुकहरू मौरी विष उत्पादन गरी वेचविखन गर्छन।

मौरी छाउरा: मौरीका छाउरा कतिपय देशमा प्रोटिनको स्रोतका रूपमा भक्षण गर्ने गर्दछन। मौरीका छाउरा सुकाएर धुलो बनाई मौरीलाई नै कुटको बिकल्पको रूपमा पनि प्रयोग गर्ने गरिन्छ।

न्युक्लियस मौरी गोला वा प्याकेज मौरी उत्पादन:मौरी गोला विभाजन गरी न्युक्लियस गोला वा प्याकेज मौरी उत्पादन गरेर विक्री वितरण गरी अतिरिक्त आर्थिक लाभ लिन सकिन्छ।

७.२ गैर परम्परागत उपजका उपादेयता

उत्पादन परिमाणमा थोरै हुने भएपनि आर्थिक रुपले मह भन्दा अधिक मूल्य हुने भएकोले मौरीका अन्य उपजहरू विशेष आकर्षणका वस्तु बनेका छन। यिनका विविध उपादेयता देहाय बमोजिम रहेका छन।

मौरी मैन: परम्परागत रुपले ढलौटउद्योग र मैनवत्तिको रूपमा प्रयोग गर्दै आएको भए पनि मौरी मैन मौरीका आधारचाका निर्माण र श्रृंगारिक तथा औषधिय क्रीम मलहम, विविध पालिस आदि बनाउन प्रयोग भई रहेको छ।

कुट: कुट जसलाई बनस्पति जगतमा पराग भनिन्छ यसको प्रयोग बोट विरुवाको प्रजनन, प्रोटिनयुक्त देहवर्धक खाद्य वस्तुको रूपमा, श्रृंगारिय सामानमा र प्रतिकारात्मक उपचारमा गरिन्छ।

मौरी लिसो: भार्निस निर्माणमा हुने गरेको परम्परागत प्रयोगका साथै प्रतिजैविक औषधि, च्युविंग गम, एवं श्रृंगारिय सामानमा पनि प्रयोग हुने गर्दछ।

शाही खुराक : यो मौरीका कलिला छाउरा तथा रानु मौरीको खाद्य वस्तु हो र मानिसको लागि चमत्कारिक पोषिलो खाद्य तत्वको रूपमा पनि यसको प्रयोग हुने गरेको छ।

मौरी विष : मौरी विष गठिया वाथ र मौरी विषकै एलर्जी बिरुद्ध औषधिको रूपमा प्रयोग हुन्छ।

मौरी छाउरा : मौरी छाउरा कतिपय अविकसित देशका पिछडिएका विपन्न वर्गमा मासुको विकल्प हुने गरेको छ। सम्पन्न वर्गमा पनि मौरी छाउराको धुलो बनाई टेब्लेट बनाएर स्वास्थ्य एवं स्वादवर्द्धक खाद्य वस्तुको रूपमा प्रयोग हुने गरेको छ।

७.३ मह उत्पादन व्यवस्थापन

मौरीले प्रकृतिबाट फूलको रस वटुलेर घारमा ल्याइ शोधन र घनीकरण गरेर महचाकाको कोषमा भर्दछ र चिसान अरु घटाई परिपक्व बनाएर कोषमा मैनको ढक्कन लगाउँछ। मौरीले यसरी गुँडमा शोधन र घनिकरण गरी थन्क्याएको दबदबे अर्धतरल बस्तु मह हो। व्यवसायिक मौरीपालकले मौरीको घारबाट मह काढने गर्दछन। मह काढने निश्चित अभ्यासहरूको संगालो हुन्छ। उच्च गुणस्तरको स्वस्थ र सुरक्षित मह काढन र त्यस्को सुरक्षित व्यवस्थाको लागि देहायको प्रक्रिया अपनाउनु पर्दछ।

- व्यवसायिक मौरीपालकले नियमित निरीक्षण अभिलेखबाट घारमा के कति र कस्तो अवस्थाको मह छ बुझ्नुपर्दछ।
- महकक्षका चाकाहरू महले भरिएको र ९० प्रतिशतमा ढक्कन लगाइएको भए सुरक्षित तवरले घारबाट अपसारण गर्नु पर्दछ। यसको लागि घार खोले पछि धुँवाको हल्का झोक्का दिई मौरीलाई तलतिर पञ्छाएर पुरै भण्डारकक्ष घारबाट अलग्याई महकाढने स्थानमा लग्ने एकअर्को माथि चाङ लगाएर सुरक्षित तवरले छोपेर राख्नु पर्दछ।
- उपयुक्त समयमा चाकाबाट ढक्कन ताछी एक एक गरी मह मदानीमा चढाउने गर्नु पर्दछ र मदानी घुमाई केन्द्रापसारी बलद्वारा मह काढनु पर्दछ।
- मह काढदा यताउति चुहिन नदिने चाकाका टुक्रा एवं कोष ढक्कनहरू खुला नछोडने। नत्र मौरी आरक्षका विभिन्न गोलाका मौरी लुटमा भुक्तिन्छन र भयावह स्थिति बन्न सक्छ।
- यसरी काढिएको महलाई ४८ घण्टा सम्म थिग्रिन दिने र सुरक्षित तवरले टम्म बिर्को लाग्ने वाल्टिन, जेरीक्यान, बिक्रीमा जाने साना (आधा लिटर/एक लिटरका) सिसीहरूमा भरी प्याक गर्ने गर्नु पर्दछ।
- मह काढ्दा छाउरा कक्षमा भएको मह काढ्नु हुँदैन। यो उसैको (मौरी) लागि हो।
- विषादि लसपस भएको तथा रोगग्रस्त गोलाबाट मह काढ्नु हुँदैन।

७.४ मौरीका अन्य उपज उत्पादन व्यवस्थापन

पहिले मौरीका साना उपज प्रति चासो दिईएको थिएन। हाल आएर तिनले पनि मौरीपालकको ध्यान खिच्न थालेको छ। यी वस्तुहरूको उत्पादन व्यवस्थापन देहाय बमोजिम गर्नु पर्ने हुन्छ।

अनभिज्ञता र प्रविधि अभावका कारण नेपालमा मौरीका अन्य उपजहरूको उत्पादन तथा उपयोग हुन सकिरहेको छैन। हाल आएर भने केही व्यवसायिक मौरीपालकहरू यी वस्तुहरूप्रति चासो लिन थालेका छन। नेपालमा हाल यी वस्तुको बजार नभए पनि विकसित देशहरूमा यिनको लागि राम्रो बजार उपलब्ध छ। अहिले चीन, जापान,

कोरिया, भियतनाम, स्पेन, ब्राजिल, आर्जेण्टिना जस्ता देशहरूले यी वस्तुहरू उत्पादन गरी बिक्री (निर्यात) गरिरहेका छन्।

मौरी मैन उत्पादन व्यवस्थापन : माथि (७.१) मा भनि सकिएको छ कि पुराना चाका र कोष ढक्कन मौरीमैनको स्रोत हुन्छन्। तिनलाई एकत्र गरेर घान पुगे पछि एउटा ठूलो देक्चीमा पानीमा पकाएर पगालिन्छ र छानेर खुला वाटाहरूमा हाली जमाईन्छ। त्यस्तो मैनलाई मैन पुतली नपुग्ने गरी वन्द भाँडामा राख्नु पर्दछ।

कुट उत्पादन व्यवस्थापन : कुट उत्पादन गर्न घारको प्रवेशद्वारमा कुट पासो जडान गरिन्छ र यसमा झरेको कुट जम्मा गरी शीतल अवस्थामा सुकाएर प्याक गरी राख्ने बेचबिखन गर्ने गरिन्छ।

मौरी लिसो उत्पादन व्यवस्थापन: *मेलिफेरा* मौरीले घारको भित्री सतहमा भएका धाँजा, चिरा टाल्न र चाका चौकस स्थीर राख्न मौरी लिसो दलेको हुन्छ। त्यसलाई घारज्यावलले खुर्केर निकाल्न सकिन्छ। मौरी अन्तर भन्दा अलिकति मात्र साना प्वाल भएको एउटा पाता छाउरा खण्ड माथि राख्दा मौरीले लिसोले ती प्वाल टाल्छन्। त्यो पातालाई फ्रिजमा राखी सुकाएर लिसोलाई झार्न र एकत्र गर्न सकिन्छ।

शाही खुराक उत्पादन व्यवस्थापन : तीन दिन भित्रका कलिला छाउराको कोषबाट र रानु कोषबाट ड्रपर वा सिरिञ्जले शाही खुराक निकाल्न सकिन्छ। त्यसरी निकाली दिए पछि मौरीले ती कोषमा पुनः शाही खुराक भर्छन् र पुनः निकाल्न सकिन्छ।

मौरी विष उत्पादन व्यवस्थापन: व्यवसायीहरू एउटा सिसाको पातामा झिल्लीदार पत्र चिप्काएर राख्छन् र त्यो झिल्लीमा मौरीलाई चिल्न उक्साउँछन्। मौरीले चिले पछि विषक्षेपण गर्दछ। त्यो विष सिसाको पातामा पर्छ र सुकेर पाप्रा बन्दछ। सिसालाई फ्रिजमा सुकाएर विष झारी र जम्मा गरेर संचित गरिन्छ।

७.५. मौरीबाट प्राप्त भैरहेका अन्य फाइदाहरु :

मौरीबाट प्राप्त हुने तर प्रत्यक्ष देख्न छाम्न, नापजोख गर्न नसकिने परोक्ष सेवाहरू धेरै प्रकारका छन्। यस्ता परोक्ष सेवाबाट प्राणी तथा वनस्पति जगतमा पारिस्थितिक लाभ पुग्ने हुन्छ। यस्ता सेवाहरू देहाय बमोजिम महसुस गर्न सकिन्छ।

परागसेचन सेवा :

आफ्ना आहार सामाग्री संकलन गर्न वनस्पतिका फूलभित्र पस्दा मौरीको रौंदार शरीरमा पराग (कुट) झपक्क टाँसिन्छ। त्यसपछि त्यहि जातको अर्को फूलमा प्रवेश गर्न जाँदा उसको शरीरमा लागेको परागकणले त्यो फूलमा परागसेचन हुन्छ। यसबाट वनस्पतिमा वंशाणुवाहक फल कोशा घोगा वाला लाग्दछ र वनस्पतिको वंश बिस्तारमा टेवा पुग्न जान्छ। अन्यथा बाँझो रहनुपर्ने खेतीवालीको उत्पादन सुनिश्चित हुने र जैविक विविधताका आपुरण र सम्वर्द्धन हुन गई पारिस्थितिक प्रणालीको संरक्षण र स्थायित्वमा योगदान हुन्छ। त्यसैले परागसेचनलाई मौरीको पारिस्थितिक प्रणाली सेवा पनि भन्ने गरिन्छ।

परागसेचनको नतिजाको रूपमा मौरीबाट जमिनको उर्वराशक्ति उभार, खेती उत्पादनमा सुनिश्चितता विकास, वानिक विविधता सुदृढीकरण आदि विविध अनुभूति गर्न सकिन्छ।

मनोरञ्जनः

खाद्य वस्तुको संकलन र हस्तान्तरण, परिशोधन, जगेर्ना र भण्डारण, छाउरा एवं वचेरा मौरीको हेरविचार, वातानुकुलन, सन्त्रास र खुशी भावको संचार र समन्वय आदि बन्दोवस्ती जस्ता उच्चतम र उत्कृष्ट सामाजिक शैलीबाट मौरीले उच्च मनोरञ्जन प्रसार गर्दछ।

एपिथेरापीः

मानिसहरू मौरीको खीललाई सन्त्रासको रूपमा लिने गर्दछन्। परन्तु मौरीको खिलाईबाट क्षणिक जलन सुजन हुने भए पनि अन्ततोगत्वा त्यसबाट महत्वपूर्ण औषधिय लाभ प्राप्त हुन्छ। खासगरी विभिन्न प्रकारका वाथ एवं मौरीवीषकै एलर्जी शमन गराउन यसको प्रयोग गरिन्छ। यसको अलावा मह, कुट, लिसो आदिबाट गर्न गराउन सकिने चिकित्सकीय उपचार आदि समग्रलाई एपिथेरापी सेवा भनिन्छ।

तेस्रो खण्ड

गुणस्तरीय उत्पादन व्यवस्थापन

पाठमा समावेस विषयहरू

३.१. **मौरीका प्रजातिय छनौट र वंश संरक्षण**

३.२. **मौरीगोला वृद्धि व्यवस्था**

पाठ - ३.१, मौरीका प्रजातिय छनौट र वंश संरक्षण

१. **उप–शीर्षकहरुः**

- नेपालका मौरीहरूको जाति प्रजातिहरू
- मौरीमा प्रजातिय छनौटका आधार
- छनौट गरिएका प्रजातिको वंश संरक्षण र सम्बर्द्धन
- रानु उत्पादनका विविध पक्ष
- उत्पादित रानु सहित बिक्री वितरण व्यवस्था
- स्वजनन रोकथाम
- मौरीपालक र रानु उत्पादक वीच सूचना आदान प्रदान

२. **उद्देश्य**

प्रशिक्षार्थीहरू विभिन्न जाति प्रजातिका मौरी पहिचान गर्ने, राम्रो प्रजाति छनौट गर्ने, छानिएका प्रजातिको वंश संरक्षण गर्ने तथा वंश वृद्धि गराउने आदि कुराहरू बुभ्न र सिकाउन समेत समर्थ हुने छन्।

३. **प्रशिक्षण विधि**

- प्रवचन
- व्यवहारिक अभ्यास,
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. **समयावधि**

कुल अवधि – ९० मिनेट

- सैद्धान्तिक – ३० मिनेट
- प्रयोगात्मक – २० मिनेट
- छलफल – ४० मिनेट

५. **प्रशिक्षण सामाग्री**

- मौरीका विभिन्न जाति प्रजातिका नमुनाहरू वा फोटोहरू,
- मौरी गोला सहितका घारहरू,
- मौरी निरीक्षण गर्ने चलाउने औजारहरू,

- सेतो वा कालो बोर्ड र बोर्ड मार्कर वा चक,
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मास्किंग टेप, कलम मेटाकार्ड, नरमबोर्ड, पीन आदि
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र सम्बद्ध सामाग्रीहरू

६. प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु

६.१ क्रियाकलाप - १, प्रवचन

प्रशिक्षार्थीहरूलाई नेपालमा भएका मौरीका जाति प्रजातिहरूको पहिचानका आधार र विशेषताहरू, वंश संरक्षण र सम्बर्द्धन प्रक्रियाहरू एवं रानु उत्पादन प्रक्रियाहरू वारे ब्याख्या गरी स्पष्ट पार्ने। साथै प्रजाति छनौटका आधार रानु उत्पादक र मौरीपालक बीच समन्वयको व्यवस्था आदि समेत स्पष्ट व्याख्या गर्ने। यस क्रममा संरक्षण गरिएका नमुना, फोटोहरू, वा एल.सी.डी.प्रोजेक्टर र कम्प्युटर पावरपाइण्ट स्लाईडहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ।

६.२ क्रियाकलाप - २, प्रयोगात्मक अभ्यास

प्रशिक्षार्थीहरूलाई मौरीका विभिन्न प्रजातिका विशेषताहरू चिनाउने, राम्रो प्रजाति छनौट गर्ने र छनौट गरिएका प्रजातिको संरक्षण र विस्तार गराउने अभ्यासहरू देहाय बमोजिम चरणबद्ध रूपमा गराउँदै जानु पर्दछ।

यसमा उपलब्ध स्रोत, साधन, अवस्था र समय अनुसार देहायका प्रयोगात्मक अभ्यासहरू छनौट गरी भ्याउन सक्ने अभ्यास गराउन सकिने छ।

पहिलो चरण

विभिन्न प्रजातिका मौरीको संरक्षित नमुनाहरू देखाई पहिचानका आधारहरू चिन्न लगाउने। साथमा विभिन्न प्रजातिका फोटोहरू पनि देखाउन सकिन्छ।

दोस्रो चरणमा

छनौट गरिएका प्रजातिहरूको वंश वृद्धिको लागी हाडनाता नपर्ने गरी प्रजनन गराउन अभ्यासहरूको थालनी गराउने।

तेश्रो चरण

प्रशिक्षार्थीहरूलाई स्थानीयतवरमै रानु उत्पादकहरू भए त्यसका प्रक्रिया बुझ्न सिक्न लगाउने।

६.३ क्रियाकलाप - ३, प्रश्नोत्तर र छलफल

प्रशिक्षार्थीहरूले नेपालका महमौरीका प्रजातिहरू, व्यवसायिक मौरीपालनका लागि मौरीका प्रजाति छनौट र छनौट गरिएका प्रजातिको वंशवृद्धि सम्बन्धमा के कति बुझेका रहेछन भन्ने थाहा पाउन र उनीहरूको बुझाईलाई थप मजबुत बनाउन समेत उनीहरू वीच सहभागितात्मक छलफल गराउने। छलफल शुरु गराउन नमुना प्रश्न तयार गरी वोर्डमा वा ब्राउन पेपरमा लेखिदिने। साथै प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि व्यक्तिगत प्रश्न र सम्भावित उत्तर समेत तयार गराई मेटाकार्डमा लेखाउने र संकलन गर्ने। ती प्रश्न–उत्तरलाई पनि एक एक गरी छलफल गराउने।

७. पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारीहरू

नेपालमा फूलको रस र कुटको भरमा जीवन चलाउने तीन थरी मौरी छन। यी हुन भँवरा, पुत्का र मौरीहरू। हाम्रो हालको चासो भनेको अधिक मह संकलन गर्ने घारमा संचय गरि राख्ने मह मौरीहरू हुन्। यहाँ महमौरीका जाति प्रजाति र व्यवसायिक मौरीपालनका लागि उपयुक्त राम्रो प्रजाति छनौट गर्ने यसको वंश विस्तार गर्ने बारेमा विवेचना गरिएको छ।

७.१ हाल नेपालमा रहेका मौरीहरूको जाति प्रजातिहरू

नेपालमा अहिले पाँच थरी मौरी छन, यी देहाय बमोजिम छन्।

कठयौरी *(एपिस फ्लोरिया)*

यो मौरीहरूमा सबै भन्दा आदिम र सानो मौरी हो। त्यसैले यसलाई फुच्ची मौरी पनि भनिन्छ। यसले खुला वातावरणमा साना रुख, झाडीका हाँगाहरूमा हत्केला भन्दा केही ठूलो एउटा मात्र चाका लगाउँछ र वार्षिक तवरमा मुस्किलले एक किलो सम्म मह निस्कन्छ। यसको फैलावट १२०० मिटर उचाइ सम्मको न्यानो क्षेत्रमा मात्र हुन्छ। मौसमी फेरबदलका साथ यसले ठाउँ सरीरहन्छ। यसलाई घारमा पाल्न सकिँदैन।

खाग मौरी *(ए.डोर्साटा)*

यो मौरी निक्कै ठूलो हुन्छ र १००० मिटर उचाइ सम्मको गरम प्रदेशमा पाईन्छ। यसले अग्ला खुला र अधचिला ठाउँहरूमा एउटै ठूलो चाका लगाउँछ र यो सारै रिसाहा र जण्ड स्वभावको हुन्छ। यसले पनि मौसमको फेरबदलका साथ स्थानान्तरण गरिरहन्छ। यसलाई बन्द ठाउँहरूमा पाल्न गरिएका प्रयास सफल भएका छैनन।

भीर मौरी *(ए.लेवोरियोसा)*

भीर मौरी सबै भन्दा ठूलो मौरी हो र समुन्द्रसतहबाट १२०० देखि ३००० मिटर उचाइ सम्मका भीर पहराहरूमा पाईन्छ। यसले अघचिला घोप्टे भीरहरूमा खुला अवस्थामा एउटै ठूलो चाका बनाउँछ र वार्षिक ६० केजी सम्म मह दिन्छ। यो पनि जण्ड र रिसाहा स्वभावको हुन्छ।

घार मौरीहरु *(ए.सेर्‍याना र ए.मेलिफेरा)*

नेपालमा अहिले घारमा पाल्न सकिने दुईवटा घार मौरी छन। यी मध्ये *ए.सेर्‍याना* नेपालको स्थानिय मौरी हो र *ए.मेलिफेरा* भरखरै मात्र नेपालमा भित्र्याईएको युरोपेली मौरी हो। शून्य व्यवस्थापनको कारण *ए.सेर्‍याना* को उत्पादकत्व साह्रै न्युन (५/६ किलोग्राम) मात्र थियो। अहिले *ए.मेलिफेरा* मौरीको जस्तै व्यवस्थापन प्रक्रिया लागु गर्न थालेकाले *सेर्‍याना* मौरीको पनि राम्रो उत्पादन हुन थालेको छ। यी दुवै मौरी सामान्यत शान्त र मथ्थर स्वभावका छन्। यि मध्ये *ए.सेर्‍याना* लाई नेपालमा पर्वतीय पहाडी र तराई जहाँ पनि पाल्न सकिन्छ तर *मेलिफेरा* लाई भने पर्वतीय क्षेत्रमा लैजाने प्रयास दिगो हुन सकेको छैन।

नेपालको तराई, भित्री मधेश तथा मध्य पहाडका गडतिर वेंसीतिर ठाउँठाउँमा मुढेघारमा पुत्का मौरीहरू पाल्ने गरेको पाईन्छ। त्यस्ता भौगोलिक क्षेत्रमा पुत्का पालेर अलग किसिम र स्वादको मह उत्पादन गर्न सकिन्छ।

७.२ मौरीमा प्रजाति छनौटका आधार

व्यवसायिक मौरीपालनमा मौरीको प्रजातिले अहम् भूमिका खेल्दछ । प्रजाति राम्रो आचरणको उद्यमशील र उत्पादनशील हुनुपर्दछ। त्यसकारण व्यवसायिक मौरीपालकले मौरीको प्रजाति छान्दा देहायका कुराहरूको ख्याल गर्नु पर्दछ।

- व्यवसायिक मौरीपालनको लागि मौरीको प्रजाति र रानु मौरी छान्दा शान्त र मत्थर स्वभावका, परिश्रमी, उद्यमशील र उत्पादनशील, हुल निर्यास कम गर्ने, घार त्याग नगर्ने, प्रजाति छनौट गर्नु पर्दछ।
- व्यापक र विस्तृत चरन खोज्ने *ए.मेलिफेरा*को लागि यातायातको राम्रो सुविधा भएका तराई, भित्री मधेस एवं पहाडी भेगका सुगम टारहरू उपत्यकाहरू पनि राम्रो हुन्छ।
- यातायातको कठिनाई भएका दूर दरारका पहाडी तथा पर्वतीय क्षेत्रका लागि भने स्थानिय मौरी *ए.सेर्‍याना*का विभिन्न प्रजातिहरू ठाउँ ठाउँमा राम्रो देखिएका छन।

नेपालमा हजारौं वर्ष देखि बसिरहेको *ए.सेर्‍याना सेर्‍याना* आकारमा ठूलो र उद्यमशीलतामा पनि करीब *ए. मेलिफेरा* जस्तै भएकोले यसलाई तल्लो भेकमा ल्याई अनुकूलन गराएर पाल्दा निक्कै राम्रो हुन सक्ने सम्भावना छ।

७.३ छनौट गरिएका प्रजातिको वंश संरक्षण र सम्बर्द्धन

छनौट गरिएका प्रजातिको स्वास्थ्य र उत्पादकत्वमा कुनै गिरावट आउन नदिई गोला संरक्षण सम्बर्द्धन र वृद्धि गराउनु पर्दछ। तसर्थ व्यवसायिक मौरीपालकले गोला वृद्धि सम्बन्धी व्यवहारिक अभ्यासहरू लागु गर्दै छनौट गरिएका प्रजातिको गोलाहरू बढाउनु पर्दछ। यसको लागि देहायका अभ्यासहरू अवलम्बन गर्दै जानु पर्दछ।

- छानिएको प्रजातिका गोलाहरू फुटेर निस्कने हुल निर्यासलाई पक्रेर घारमा वसाली नयाँ गोला बनाउन सकिन्छ।
- गोलाको कुत्रिम हुल निर्यास तरिकाबाट नयाँ गोला बनाउन पनि सकिन्छ।
- गोला विभाजन तरिका लागु गरेर पनि एउटा स्वस्थ गोलाबाट ३/४ वटा नयाँ गोला तयार गर्न सकिन्छ।
- छनौट गरिएका गोलाहरूलाई सफा र स्वस्थ राख्नु पर्दछ तब मात्र त्यस्ता गोला विभाजनमा लैजान सकिन्छ। कदाचित छनौट गरिएका गोलामा शाकाणु, जीवाणुहरूको संक्रमण भएको देखिए त्यस्ता गोलाको हुल निर्यास पक्रने तथा गोला विभाजन गर्ने गर्नु हुँदैन।

७.४ रानु उत्पादनका विविध पक्षहरु

मौरीगोलामा रानु मौरीको विशेष महत्त्व हुन्छ। यस्तो महत्त्वपूर्ण रानुलाई कर्मीमौरीले विशेषतवरले घेराबनाई सम्मानका साथ हिफाजत गर्दछन। विशेष शाही खुराक खुवाउँछन्। रानु मौरीले पनि गोलामा विशिष्ट रोल खेल्ने गर्दछ र त्यसैबाट मौरीगोलाका मौरीको उद्यमशीलता एवं खानाको संग्रह र सञ्चित गर्ने क्षमता निर्धारित हुन्छ। रानुको सक्रिय क्रियाशीलतामा उसको शारीरिक सतहबाट रानुतत्व उत्पादन हुन्छ। त्यो रानु तत्त्वले गोलाका सम्पूर्ण मौरीलाई संयमित संगठित र अनुशासित बनाउने गर्दछ।

मौरीपालकले मौरीपालनबाट सकेसम्म बढी उत्पादन गर्ने शान्त स्वभावका अधिक सङ्कलन गर्ने उद्यमशील कर्मीको जमात उत्पादन गर्न सक्ने अधिक जननशील रानुको छनौट गरेको हुन्छ। छानिएका रानुको गुण र बानी व्यहोरा कायम राख्दै नयाँ रानु उत्पादन गर्ने व्यवस्था गर्नु पर्दछ। रानु उत्पादन देहाय बमोजिम दुई तरिकाबाट गर्न गराउन सकिन्छ। ती दुई तरीका हुन – "प्राकृतिक तरिका र कृत्रिम तरिका"

प्राकृतिक तरिकामा हुल निर्यास, वृद्धोद्वार र संकटकालिन गरी तीन किसिमका अवस्थामा रानु उत्पादन हुने गर्दछ। प्राकृतिक तरिकामा मौरीले नै सुनियोजित तवरले क्रमैसँग ढोर र रानु उत्पादनको थालनी गरेको हुन्छ, र रानुकोशहरू चाकाको तल्लो किनारमा हुन्छन्।

कृत्रिम रानु उत्पादन उच्च प्रविधियुक्त विशेष क्षेत्र हुने र मौरीको विकास, अनुवंश एवं प्रजनन (Genetic & Breeding), मौरीमा वर्ग निर्धारण, लिङ्ग निर्धारण आदि जस्ता प्राविधिक विषयहरूमा उजागर पाएका अनुभवी सिद्धहस्त व्यवसायीहरूले मात्र संभाल्न राम्रो हुने भएकोले यहाँ संक्षिप्त विवरण मात्र दिईएको छ। रानु उत्पादको निमित्त विभिन्न व्यवसायीहरूले फरक फरक तरिका अपनाएका छन्। ती मध्ये डुलिटल तरिका (Dolittle Method) अर्थात छाउरा प्रत्यारोपण तरिका बढी प्रयोग हुने गरेको छ।

कृत्रिम तरिकाबाट रानु उत्पादन गर्दा मौरी मैनबाटै रानुकोष कचौरी निर्माण गरी चाका चौकसमा जडान गर्ने र ती प्रत्येकमा एउटा एउटा एक–दुई दिनका लार्भा प्रत्यारोपण गरी स्वस्थ मजबुत मौरीगोलाको घारमा बीचमा घुसार्नु पर्दछ। कर्मी मौरीले ती छाउरालाई रोयल जेली खुवाउँदै हुर्काउँदै रानुकोष निर्माण गर्दछन्। कोष छिप्पिए पछि बेलैमा तिनको उचित व्यवस्थापन गर्नु पर्दछ।

७.५ उत्पादित रानुसहित मौरीगोला विक्री वितरण व्यवस्था

रानु उत्पादन नयाँ गोला विकास गर्न, पुराना गोलामा रानु फेर्न, रानुरहित गोलामा रानु दिन वा बिक्री वितरण गर्ने आवश्यकता र उद्देश्यमा आधारित हुन्छ। आन्तरिक खपत आफ्नै तजविजले तुरुन्त भई हाले पनि बिक्री वितरणको लागि छुट्ट्याइएका रानुकोश वा रानुहरू ग्राहकले नउठाए सम्म रानु उत्पादकले सुरक्षित राख्नु पर्दछ।

बिक्री वितरण गरिने रानु कोश वा रानुहरू न्युक्लियस गोला वा ससाना पुलिन्दा बनाएर गोलामा हालेर बिक्री वितरण गर्न सकिन्छ। मौरीका पुलिन्दा बनाएर एक दुई दिनको दुरी सम्म वितरण गर्न संभव हुन्छ। त्यस्तो पुलिन्दा बनाउँदा चिनीको क्याण्डिका साथ बिक्रीको रानु अनि २/४ ढोर र एक दुई सय कर्मी मौरी हालेर राम्रो संवातन व्यवस्था सहित प्याक गर्नु पर्दछ।

७.६ स्वजनन रोकथाम

साख्यै हाडनाताका भाले पोथी बीच हुने प्रजननलाई स्वजनन भनिन्छ। यस्तो स्वजननले प्राणीको स्वाभाविक जैविक जीवन्तता, बल, शक्ति, तेजलाई कमजोर बनाउँछ, स्वाभाविक आयु घटाउँछ, रोग अवरोधक शक्ति कम गराउँछ र उत्पादनमा पनि गुणात्मक एवं परिमाणात्मक स्तरमा समेत गिरावट ल्याउँछ।

प्राणी जगतमा स्वजनन हुने घटना भई रहन्छ। मौरीमा पनि यसको अपवाद हुँदैन। मौरी गोलाको एउटै साझा माउका सन्तति दाजु–बहिनी बीच प्रजनन हुने सम्भावना अधिक रहन्छ। मौरीमा निकट–स्वजनन हुने भए पनि जीवसूत्रिय बनावटमा भाले हेप्लोइड (एकल सूत्रीय) गठनको भएकाले अरु प्राणीको तुलनामा मौरीमा स्वजननबाट हुने विकृति र खराबी कमै प्रकट हुने गर्दछ। तैपनि थोरै भएपनि व्यवसायिक मौरीपालनमा स्वजननको प्रभाव झेल्नु पर्ने हुन्छ। यसको रोकथामका लागि व्यवसायिक मौरीपालकले देहाय बमोजिम व्यवस्था गर्नु पर्दछ।

- मौरी गोलाबाट कृत्रिम हुल निर्यास गराई न्युक्लियस गोलालाई अन्य गोलाका भाले सहित समागम क्षेत्र

(मेटिंग यार्ड) मा राखी रानुको गर्भ सेचन गराउने।

- कुमारी रानुको कृत्रिम गर्भाधान गराउने जहाँ अलग गोलाका ढोरहरूका विर्यबाट गर्भ सेचन गराउने व्यवस्था हुन्छ।

७.७ मौरीपालक र रानु उत्पादक बीच समन्वय र सूचना आदान प्रदान

रानुमौरी बढीमा ६ वर्ष सम्म बाँच्ने गर्दछ तर उसको क्रियाशिलता दुई वर्षमात्र राम्रो हुन्छ। दुई वर्ष पछि भने उसको फुल पार्ने गति र परिमाण घटदै जाने मात्र नभई उसले ढोर उत्पादक फुल बढी उत्पादन गर्दछ। अर्थात रानु ढोर उत्पादक बन्दछ। यसलाई वेलैमा उपचार गरिहाल्नु पर्दछ। यसको लागि सजिलो उपाय भनेको रानु फेर्ने नै हो। तसर्थ व्यवसायिक मौरीपालकले नयाँ रानुको स्रोत खोजी गरी निरन्तर सम्पर्कमा रहनु पर्ने हुन्छ। पुनश्चः नयाँ रानु प्राप्त गर्दा मौरीपालकले रानुको पैतृक इतिहास, जन्म मिति, कुन प्रजातिको हो, सबै विवरण समेत प्राप्त गर्नु पर्दछ। यसमा देहाय बमोजिम विचार पुऱ्याउनु पर्दछ।

- आफू सम्पर्कमा रहेको रानु उत्पादक कहाँ कुन कुन प्रजातिका मौरी छन् पत्ता लगाई आफुलाई चाहिने प्रजातिको रानुको माग अग्रिम रूपमा गर्नु पर्दछ।
- आफ्नु आवश्यकता अनुसारको रानु प्राप्त गर्दा त्यो रानुको जन्म मिति र पुख्यौली विवरण लिनु पर्दछ।
- रानु प्राप्त भएपछि आफूले पनि त्यो रानुको पुख्यौली विवरण र जन्म मिति खुलाई रजिष्टारमा चढाई राख्नु पर्दछ।

पाठ - ३.२. मौरीगोला वृद्धि व्यवस्थापन

१. **उप–शीर्षकहरुः**
- मौरीगोलाको बनावट र रानु मौरीको महत्व
- रानु उत्पादनका स्वभाविक संवेगहरू
- रानु उत्पादनका संवेगहरूको सदुपयोग
- मौरी गोला वृद्धिका विविध अभ्यासहरू

२. **उद्देश्य**

तालिमका सहभागीहरू यस पाठको प्रशिक्षणबाट मौरीगोलाको स्वाभाविक वृद्धि र रानु उत्पादनको जटिलतामा नगईकन गोला वृद्धि गर्ने तरिकाहरू गर्न र सिकाउन समेत समर्थ हुने छन्।

३. **प्रशिक्षण विधि**
- प्रवचन
- व्यवहारिक अभ्यास
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. **समयावधि**

कूल अवधि – ९० मिनेट
- सैद्धान्तिक – २५ मिनेट
- प्रयोगात्मक – २० मिनेट
- छलफल – ४५ मिनेट

५. **प्रशिक्षण सामाग्री**
- स्वस्थ मजबुत गोला सहितको र रित्ता चलायमान आधुनिक घारहरू
- मौरी निरीक्षण र चालन सम्बन्धी ज्यावलहरू
- आधार चाका, प्राशनदानी, कृत्रिम आहार सामाग्री आदि
- सेतो वा कालो वोर्ड र वोर्ड मार्कर वा चक
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मेटाकार्ड, मार्कर कलम, र मास्किंग टेप, पिन आदि
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर,कम्प्युटर तथा पावर प्वाइण्ट स्लाईडहरू तथा फोटोहरू, चित्रहरू

६. **प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु**

६.१. **क्रियाकलाप – १, प्रवचन**

प्रशिक्षार्थीहरूमा मौरीगोलाको रचना, रानु मौरीको महत्त्व, रानु उत्पादनका विविध संवेग, ती विविध संवेगहरूको सदुपयोग कसरी गर्ने र मौरी गोला वृद्धि गर्ने अभ्यासहरू बारे विस्तृत तवरले व्याख्या गरी प्रकाश पार्ने। यसको

लागि बिजुली सुविधा मिलेको ठाउँमा एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावरप्वाइण्ट स्लाइडहरू प्रयोग गर्ने र विद्युत सेवा नभएको ठाउँमा ठूला फोटो, चित्र, चार्ट आदि प्रयोग गर्न सकिने छ।

६.२ क्रियाकलापव – २, प्रयोगात्मक अभ्यास

मौरीगोलाका वर्गीय सदस्यहरूको पहिचान र तिनका निर्धारित कार्यहरू, रानु मौरीको कार्य संचालन, रानु उत्पादनका विविध संवेगका असर एवं मौरी गोला वृद्धिका विभिन्न अभ्यासहरू देहाय बमोजिम चरणवद्ध रूपमा देखाउँदै संभव हुने अभ्यासहरू प्रशिक्षार्थीहरूलाई गर्न लगाउने।

यसमा उपलब्ध स्रोत, साधन, अवस्था र समय अनुसार देहायका प्रयोगात्मक अभ्यासहरू छनौट गरी भ्याउन सक्ने अभ्यास गराउन सकिने छ।

पहिलो चरणमा

मौरीघार खोल्न लगाई मौरी गोलाका विभिन्न वर्गका सदस्यहरूको पहिचान गर्न लगाउने।

दोस्रो चरणमा

स्वस्थ रानु मौरीका क्रियाकलाप अवलोकन गराउने।

तेश्रो चरणमा

मौरीगोलामा उत्पन्न हुने हुल निर्यास वृद्धोद्धर वा संकटकालिन संवेगको प्रभावमा बन्ने रानु कोषहरू देखाई पहिचान गराउने।

चौथो चरणमा

मौरीगोला वृद्धिका लागि कृत्रिम हुल निर्यास अभ्यास गर्न लगाउने।

पाँचौ चरणमा

मौरीगोलाको विभाजन तरिकाबाट एकवाट एक, एकको दुई वा बढी र धेरै गोलाबाट एक गोला उत्पादन गर्न लगाउने।

६.३ क्रियाकलाप – ३, प्रश्नोत्तर र छलफल

प्रशिक्षार्थीहरूले यस पाठ अन्तरगतको प्रवचन तथा प्रयोगात्मक अभ्यासहरूबाट मौरीगोलाको बनावट र त्यसका वर्गीय सदस्यको पहिचान, तिनको निर्धारित कार्यसूची, रानु उत्पादनका विभिन्न संवेगहरू र तिनको उपयोग गर्ने तरिका, कृत्रिम हुल निर्यास एवं विभिन्न स्तरका गोला वृद्धि आदि विभिन्न विषयहरू कत्तिको बुझेका रहेछन् भन्ने यकिन गर्न उनीहरू बीच छलफल गराउनु पर्ने छ। यस्तो छलफल प्रारम्भ गर्न नमुना प्रश्न तयार गरी वोर्डमा वा व्राउन पेपरमा लेखिदिनु पर्दछ। साथै प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि व्यक्तिगत प्रश्न र त्यसको सम्भाव्य उत्तर मेटाकार्डमा लेख्न लगाई संकलन गर्ने र एक एक गरेर छलफलमा ल्याउने।

७. प्रस्तुत पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

७.१ मौरीगोलाको बनावट र रानुमौरीको महत्व

एपिस जातिका सवै प्रजाति मौरी उत्कृष्ट सामाजिक जीवन जिउने हुन्छन । यी मौरी एउटै साझा गुँडमा हजारौंको संख्यामा एउटै जमात बनाई मिली जुली बस्ने बाँच्ने र वंश विस्तार गर्ने गर्छन। मौरीको यस्तो जमातमा सम्पूर्ण सदस्यको एउटै साझा माउ, केही (दुई/तीन प्रतिशत सम्म) भाले र बीसौं पचासौं हजार कामदार मौरी हुन्छन। यसरी एउटा साझा माउको मातहत एउटै साझा गुँडमा बास गरेको दुई पुस्ताको मौरीका एकाई झुण्डलाई मौरीगोलो भनिन्छ। यो मौरीको विशाल परिवार हो र यस्लाई महापरिवारको रूपमा पनि लिईन्छ। गोलाको साझा माउ रानु मौरी हो। यसरी मौरीगोला बनेको हुन्छ।

मौरीगोलाको साझा माउ (रानु मौरी) को निर्धारित काम निरन्तर फुल पार्नु हो। रानुको फुल पार्ने क्रम सँगै उसको शरीरबाट एक प्रकारको गन्धतत्व निस्कन्छ। यसलाई रानु तत्व भनिन्छ र यसले गोलाका सबै कर्मीलाई संयमित संगठित र अनुशासित ढंगले परिचालित हुन प्रेरित गर्दछ। रानुको फुल पार्ने क्रममा शिथिलता आयो भने रानु गन्धतत्त्व उत्पादन पनि कम हुन्छ। यसबाट कर्मी मौरीले रानु बुढी भएको थाहा पाउँछन र बुढीरानुको विस्थापन गर्ने तयारी गर्दछन्। यस प्रकार गोलामा रानुमौरीको विशेष महत्त्व हुन्छ।

७.२ रानु उत्पादनका स्वभाविक संवेगहरु

गोलाका मौरीहरूले विशेष अवस्था र परिस्थितिमा रानु उत्पादन गर्ने गर्दछन। यस्तो अवस्थालाई रानु उत्पादन संवेग भनिन्छ र यस्तो संवेग तीन प्रकारका हुन्छन। यी हुन हुल निर्यास संवेग, वृद्धोद्धर संवेग र संकटकालिन संवेग। अनुकुल मौसम र चरनमा प्रशस्त प्रवाह हुँदा रानुको जननकृया तिव्र भई गोलामा मौरीको चाप बढेर गोला फुटने र हुल निर्यासको संवेग जागृत हुन्छ। यसमा ५/६ ओटा सम्म रानुकोष निर्माण गर्छन। यस्तै राम्रो मौसम र प्रवाहमा रानुको गति कमजोर भयो भने त्यस्तो रानु विस्थापन गर्ने वृद्धोद्धार संवेग जागृत हुन्छ। यसमा २/३ वटा स्वस्थ मजवुत रानुकोष बनेको हुन्छ।

मौरीगोलामा कथंकदाचित रानु मौरी हरायो वा मऱ्यो भने नयाँ रानु बनाउने संकटकालिन संवेग जागृत हुन्छ। यसमा संकटकालिन तयारी स्वरुप १५ वटा सम्म पनि रानुकोष बनेको भेटिएको छ।

७.३ रानु उत्पादन संवेगहरुको सदुपयोग

मौरीहरू मौरीगोलाको पूर्णता र स्वस्थता प्रति सजग भएर वंश वृद्धि र विस्तार गर्ने गर्दछन्। वसन्तकाल मौरीको स्वाभाविक वंशबृद्धिकाल हो जुन हुल निर्यास प्रक्रियाबाट हुने गर्दछ। यस वेला मौरीको गोलामा हुल निर्यास संवेग जागृत हुन्छ। यस्तै चरनमा राम्रो प्रवाह हुँदा चरुवा मौरी धेरै हुनु पर्दछ। यस्तो आवश्यकता हुँदा रानु मौरीले साथ दिन सकेन भने मौरीको गोलामा वृद्धोद्धार संवेग जागृत हुन्छ। यी दुवै संवेगमा रानु मौजुद हुने भएकोले सुनियोजित तवरले चाकाको तल्लो किनारमा रानु कोष निर्माण गर्दछन्। यी रानुकोषहरू प्रयोग गरी रानु विहिन गोलाहरूमा प्रत्यारोपण गर्न सकिन्छ। अथवा छिप्पिएका रानु कोष लिएर गोला विभाजन गरी न्युक्लियस गोला उत्पादन गर्न सकिन्छ।

रानु उत्पादनको तेस्रो प्रवृत्ति संकटकालिन संवेग हुन्छ। मौरीगोलामा कथंकथदाचित दुर्घटनावस रानु मौरी मऱ्यो वा हरायो भने त्यस गोलामा संकटकाल बन्दछ र नयाँ रानु बनाउने संकटकालिन संवेग तत्काल जागृत हुन्छ। संकटकालमा गोलामा रानु नहुने भएकोले सुनियोजित तवरले रानु उत्पादन गर्न सम्भव हुँदैन। यतिबेला चाकामा जहाँ जहाँ एक दुई दिनका लार्भा भेटिन्छ त्यही कर्मीकोषलाई विस्तार गरी रानुकोष तयार गर्दछन्। संकटकालमा धेरैवटा (कहिले काहिँ १५ वटा सम्म पनि) रानुकोष बनाएको हुन्छ। मौरीपालकले त्यस्ता रानुकोषहरूबाट छानेर आफूलाई चाहिने जति मात्र सुरक्षित राखेर अरु हटाउनु पर्दछ। छानिएका रानुकोष लिएर विभाजन गरी दुई तीनवटा न्युक्लियस गोला तयार गर्न सकिन्छ।

७.४ मौरीगोला वृद्धिका विविध अभ्यासहरु

सामाजिक मौरीको गोला एक मिश्रित र जटिल महापरिवार हो। यसको वंशवृद्धि पनि जटिल हुन्छ। मौरीको वंशवृद्धिलाई दुई प्रकारले हेर्नु पर्दछ। एक व्यक्ति मौरी उत्पादन र अर्को समग्र गोला उत्पादन। गोला उत्पादनमा रानु, भाले र कर्मी तीनै वर्गका मौरी भएको मिश्रित झुण्ड उत्पादन हुन्छ। स्वाभाविक तवरले गोला वृद्धि गर्दा गोलामा सुनियोजित तवरले पहिले ढोर उत्पादनको प्रक्रिया शुरु हुन्छ र त्यसको करिव दुई हप्ता पछि रानु उत्पादनको तयारी शुरु हुन्छ। मौरी गोला उत्पादन देहायका प्रक्रियाद्वारा गरिन्छ।

प्रत्येक गोलाबाट स्वाभाविक रूपमा हुल निर्यास हुने गर्दछ। सामान्यत वृद्धोद्धार संवेगबाट पनि कहिलेकाहिं हुल निर्यास हुने गर्दछ। यसरी स्वाभाविक रूपमा गोला फुटी निस्केका हुल खेर जान नदिई पक्रेर घारमा बसाल्न सकिन्छ।

स्वाभाविक तवरले हुल फुटनु अगावै गोला फुटाएर पनि न्युक्लियस गोला तयार गरिन्छ। यसलाई कृत्रिम हुल निर्यास भनिन्छ।

तेस्रो अभ्यास गोला विभाजन गर्नु हो। मौरी आरक्षबाट स्वस्थ र मजबुत गोला विभाजन प्रक्रियाद्वारा नयाँ गोला तयार गर्न सकिन्छ। यसरी गोला विभाजन गर्दा एक गोलाबाट एक, दुई, दुई भन्दा बढी या धेरै गोलाबाट एक गोला तयार गर्ने गरिन्छ। गोला विभाजनको लागी महप्रवाहकै वेला गर्नु राम्रो हुन्छ। विभाजन गरिने गोलामा रानुकोषहरू र भाले मौरीको उपस्थिति हुनुपर्दछ। गोला विभाजन कृत्रिम हुल निर्यास वा छुट्टै स्तरिय रानु उत्पादन गरी गोला फुटाउने गरिन्छ।

चौथो खण्ड

महको बजारीकरण

समेटिएका पाठहरू

४.१, **महको बजारीकरण**

४.२. **महको उद्‌गम पहिल्यावट र फिर्ती व्यवस्था**

पाठ - ४.१. महको वजारीकरण

१. उप–शीर्षकहरु:

- महको मूल्य शृङ्खला
- मह प्रशोधनका चरणहरू
- प्रशोधित महको सुरक्षित परिचालन
- महको गुणस्तरका प्यारामिटर र मापदण्डहरू
- महको प्याकिंग लेवलिङ्ग व्यवस्था
- महको बजार व्यवस्था

२. उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरू मह उत्पादन, प्रशोधनका विभिन्न चरणहरू, महको गुणस्तर र मापदण्ड, महको प्याकेजिंग, लेवेलिंग, महको बजार आदि बारे बताउन र सिकाउन सक्षम हुनेछन।

३. प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन
- व्यवहारिक अभ्यासहरू,
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. समयावधि

कुल अवधि – ९० मिनेट

– प्रवचन – ३० मिनेट

–प्रयोगात्मक – २० मिनेट

– छलफल – ४० मिनेट

५. प्रशिक्षण सामाग्री

- मूल्य श्रृंखलाका विभिन्न अवस्था दर्शाउने चार्टहरू
- सेतो वा कालो वोर्ड तथा वोर्ड मार्कर र चक
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मेटाकार्ड, मास्किंग टेप, नरमबोर्ड, कलम, पिन आदि
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, कम्प्युटर, पावर प्वाइण्ट स्लाइडहरू, फोटो तथा चित्रहरू आदि

६. प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु

६.१ क्रियाकलाप – १, प्रवचन

प्रशिक्षार्थीहरू वीच महको वजारीकरणका विभिन्न चरणहरू, महको मूल्य श्रृंखला, मह प्रशोधनका चरणहरू, प्रशोधित महको सुरक्षित चालन, महको प्याकिङ्ग, लेवलिङ्ग, आदिव्यवस्थापनको विभिन्न सैद्धान्तिक व्यावहारिक पक्षको विस्तृत व्याख्या गरी स्पष्ट पार्ने। यसको लागि स्थानिय तहमा उपलब्ध सुविधाका आधारमा एल.सी.डी प्रोजेक्टर र पावर प्वाईण्ट स्लाइडहरू प्रयोग गर्न सकिने छ। स्थानीय तहमा विजुली सुविधा नमिले ठूला फोटो चित्रहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ।

६.२ क्रियाकलाप–२, प्रयोगात्मक अभ्यास

उत्पादित मह विक्री वितरणका लागि तयार पार्न के कस्ता चरण पार गर्नु पर्दछ र के कस्ता प्रक्रिया अवलम्बन गर्नु पर्ने हो ती सबै प्रशिक्षार्थीहरूलाई देहाय बमोजिम चरणबद्ध रूपमा प्रयोगात्मक अभ्यास गराउनु पर्दछ।

पहिलो चरणमा

प्रशिक्षार्थीहरूलाई समूहमा विभाजन गर्ने र मूल्य श्रृंखला प्रतिवेदन उपलब्ध गराई अध्ययन गराउने र मूल्य श्रृंखलाका विभिन्न तहमा हुने प्रभावको तुलनात्मक रिपोर्ट तयार गर्न लगाउने।

दोस्रो चरणमा

प्रशिक्षार्थीहरूलाई मह प्रशोधनका तापीय उपचार, चाल्ने, छान्ने, थिग्र्याउने अभ्यासहरू अवलोकन गराउने र प्रत्येक चरणको टिपोट बनाउन लगाउने।

तेस्रो चरणमा

प्रशोधन गरिएको महको सुरक्षित भण्डारको अवलोकन गराउने।

चौथो चरणमा

प्रशोधित महको निर्धारित मापदण्ड अनुसार प्याकिङ्ग र लेबलिङ्ग गर्न लगाउने

६.३ क्रियाकलाप – ३, प्रश्नोत्तर र छलफल

प्रस्तुत प्रवचन र प्रयोगात्मक अभ्यासबाट प्रशिक्षार्थीहरूले महको बिक्री वितरण व्यवस्था, मूल्य श्रृंखलाको तात्पर्य, मह प्रशोधनका विभिन्न चरण र तिनको प्रयोजन, प्रशोधित महको सुरक्षित चालन एवं प्याकिङ्ग, लेबलिङ्ग सम्बन्धमा के कति बुझेका रहेछन हेर्न सहभागितात्मक छलफल गराउने। यसको लागि नमुना प्रश्न तयार गरी बोर्डमा वा ब्राउनमा पेपरमा लेखिदिने। साथै प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि प्रत्येकलाई एउटा एउटा व्यक्तिगत प्रश्न र त्यसको सम्भावित उत्तर तयार गराई मेटाकार्डमा लेखाएर संकलन गर्ने र प्रत्येकलाई छलफलमा ल्याउने।

७. प्रस्तुत पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

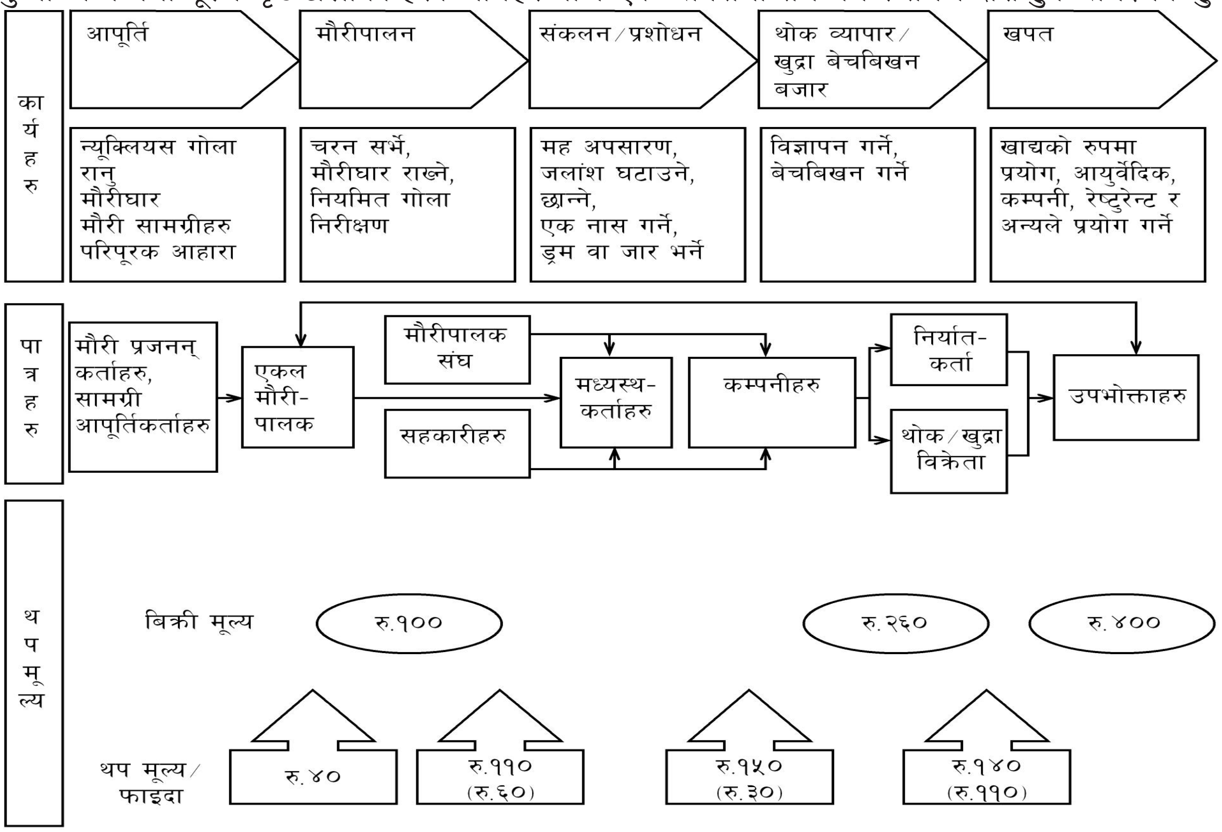
७.१ महको मूल्य श्रृङखला

कुनै पनि उत्पादित वस्तु उत्पादकबाट उपभोक्ताको तहमा पुग्नु अघि व्यापार व्यवस्थापनका विभिन्न तह र उपक्रमबाट पार हुन्छ र प्रत्येक तहमा वस्तुको मूल्य परिमार्जन हुँदै थप मूल्य आर्जन हुँदै जान्छ। यस्ता विभिन्न तहहरूमा विभिन्न पात्रहरूको संलग्नता हुन्छ। वस्तुको व्यापारिक व्यवस्थापनका यस्ता तह र उपक्रमलाई त्यस वस्तुको मूल्य शृङखला भनिन्छ। यसमा तहगत मूल्यको अवस्था र संलग्न हुने पात्र बीचको अन्तरसम्बन्धको विश्लेषण हुन्छ।

मह एक प्राकृतिक खाद्य वस्तु भएकोले यसले पनि उत्पादक देखि उपभोक्ताको टेवलसम्म पुग्दा निम्नानुसारको तह र उपक्रमहरूबाट गुज्रने गर्दछ। यी तहहरूलाई महको मूल्य श्रृङखला भनिन्छ।

मूल्य शृङखला का प्रत्येक तहमा महले परिमार्जित र प्रशोधित हुँदै थप मूल्य आर्जन गर्दै जान्छ। यी विभिन्न तहमा कार्य गर्ने पात्रहरू निम्नानुसार हुन्छन्।

मूल्य श्रृङ्खलामा संलग्न पात्रहरूले आ–आफ्नो तहको प्रक्रिया पुरा गर्दछन। उत्पादकदेखि उपभोक्तासम्म महलाई पुऱ्याउने क्रममा मूल्य श्रृङखलाका हरेक पात्रहरूवीच एक आपसमा समन्वय र समझदारी हुन आवश्यक हुन्छ।



चित्र नं. ८: मह मूल्य श्रृंखलाका कार्य, पात्र र मूल्य अभिवृद्धिको नक्शा

स्रोत : मौरीपालन विकास शाखा गोदावरी र इसिमोड नेपाल, आ.व. २०६८/०६९ आधारभूत मौरीपालन तालिम प्रशिक्षक स्रोत पुस्तिका।

उत्पादित मह उपभोक्ता सम्म पुग्दा विभिन्न चरणमा मूल्य थपिँदै जाने भएकोले सबै चरणका उत्पादन लागतको जानकारी लिएर वैज्ञानिक मूल्य निर्धारण गर्नु पर्दछ। माथिको चित्रमा महको मूल्य श्रृङ्खला देखाइएको छ। यसबाट मूल्य श्रृङखला कार्य, संलग्न पात्र र मूल्य अभिबृद्धि बारे बुझ्न सहज हुनेछ।

७.२ मह प्रशोधनका चरणहरु

मह प्रकृतिमै, पोषिलो र गुनिलो औषधिय प्रकृतिको सम्वेदनशील वस्तु भएकोले यसको प्रशोधन भन्नाले यसमा भएका झिनामसिना कसर हटाउने बाहेक यसमा कुनै चिज मिसाउने वा छुट्याउने केही गरिदैन। महको प्रशोधनमा यसको तापिय उपचार, चाल्ने, छान्ने, र थिग्य्राउने कार्य गरिन्छ जसले झिनामसिना कसर हटाउने कार्य गर्दछन। यी चार प्रक्रियालाई देहाय बमोजिम एक पछि अर्को गरेर सम्पन्न गराईन्छ।

चित्र नं. ९. मह प्रशोधन प्लान्ट

तापीय उपचार : मह बाक्लो दवदवे अवस्थामा हुने भएकोले प्रशोधनका अरु चरणहरूको कार्यलाई सरल र सहज बनाउने गरी महको बहाव बढाउन हलुका तताउने गरिन्छ। यसको अतिरिक्त महको जलांस नियमन गर्न, मर्चा विजाणु नष्ट गर्न र महलाई हत्तपत्त नजम्ने गराउन समेत तापीय उपचार उपयोगी हुन्छ।

मह छान्ने प्रक्रिया : तापिय उपचार गरी बहाव बढाएको महलाई पहिले चारपत्रे चाल्ने संयन्त्र (ष्ट्रेनर) बाट पार गराईन्छ। यसबाट खस्रा कसर छानिन्छन्। चाल्नीबाट चालेको महलाई छान्ने (फिल्ट्रेशन) प्रक्रियामा लगिन्छ। यसले छानिएको महमा निर्मलता र चमक विकास गराउँछ।

मह थिग्य्राउने प्रक्रिया : छानिएको महलाई ठाडो ठूलो भाडोमा हाली ४८ घण्टा सम्म थिग्य्राउने गरिन्छ। यसो गर्दा हलुका कसर माथि उत्रन्छन र गह्रौं थिगार तल थिग्रिन्छन। यी कसरहरूलाई छुट्याएर महको प्याकिंग प्रक्रिया गरिन्छ।

यसरी प्रशोधन गर्दा महलाई उच्च तापमा धेरै बेर राख्नु हुँदैन। यसले महमा HMF मान वढाउँछ र महको चमक विग्रन्छ।

प्रशोधनमा प्रयोग हुने भाँडावर्तन, औजार, उपकरणहरू प्रयोग गर्नु अघि र पछि राम्रोसँग धोई पखाली सफा गर्नुपर्दछ। प्रशोधनका प्रत्येक क्रममा प्रत्येक व्याचको उत्पादन र उद्‌गम अभिलेख सुरक्षित राख्नु पर्दछ।

७.३ प्रशोधित महको सुरक्षित परिचालन

मह संवेदनशील प्राकृतिक खाद्यवस्तु भएकोले प्रशोधन गरिएको मह परिचालनमा सूक्ष्मतम होसियारीको आवश्यकता पर्दछ। मह आफैमा प्रतिजैविक गुण युक्त भएकोले शाकाणु ढुसीले अरु खाद्य वस्तुमा जस्तो महमा हत्तपत्त बिगार गर्न सक्दैनन्। तर पनि मह भण्डारणमा अरु धेरै समस्याको सामना गर्नु पर्ने हुन्छ। यी मध्ये जलांश र HMF मान तथा महको निर्मलता चमकता धमिलिने आदि उल्लेख्य छन्। तसर्थ मह परिचालनमा देहाय बमोजिम सतर्कता अपनाउनु पर्दछ।

- महलाई ओसिलो रापिलो ठाउँमा राख्नु हुँदैन। ओशले गर्दा महको जलांश बढन गई किण्वीकरण हुने खतरा बढछ। यस्तै तातो गरम ठाउँमा मह राख्दा HMF मान बढ्न गई महको गुणस्तर खस्कने हुन्छ।
- मह भण्डारमा प्रत्यक्ष घाम पार्नु हुँदैन।
- महलाई धूलो, धूवाँ, फोहोर, सूर्तीजन्य वस्तु, रसायनहरू, विषादि, प्रतिजैविक औषधि, पेट्रोलियम पदार्थ, रेडियोधर्मी बस्तु र बिग्रेको महसँगै राख्नु हुँदैन।
- मह भण्डारण तथा प्रदर्शन कक्षमा चरा, मुसा, कीरा, गड्यौला, कमिला, मौरी आदि पस्न दिनु हुँदैन।

७.४ महको गुणस्तरका तत्वहरुर मापदण्डहरू

महमा भएको जलांश, रङ्ग, वास्ना, शर्करातत्वहरू, HMF मान, महमा हुने अम्ल, भस्म एवं अघुलित पदार्थहरूनै महको गुणस्तर निश्चित गर्ने तत्वहरू हुन्। यिनलाई देहाय बमोजिम लिनु पर्दछ।

जलांश – महमा हुने जलांशको मात्रा २० प्रतिशत भन्दा कम हुनु पर्दछ। यो भन्दा बढी जलांश भएको मह किण्वीकरण भएर विग्रने हुन्छ।

रंग – गुणस्तरमा निर्णायक तत्व नभएपनि महको रंग हलुका हुनु पर्दछ। महको रंग गाढा र धमिलो भयो भने त्यो मह धेरै पुरानो भएको वा नराम्रो भण्डारण भएको जनाउँछ।

वास्ना – महको वास्ना छुट्याउन कठिन हुने तत्व हो तरपनि महमा अम्लिय वासना र गन्ध विकास हुन दिनु हुँदैन। महको वास्नालाई स्रोतजन्य वनस्पति अनुरूप रहन दिनु पर्दछ।

शर्करातत्त्व – शर्करातत्त्वहरू महमा प्रमुख तत्वहरू हुन। यी शर्कराहरू लेभ्युलोज, डेक्स्ट्रोज, सुक्रोज, माल्टोज, अन्य उच्च शर्कराहरू गरी महको ७५ प्रतिशत भन्दा वढी हुन्छन।

महमा भण्डारण, तापन र मिश्रणको सङ्केत दिने तत्वहरू पनि हुन्छन्। जस्तोकी भण्डारण तथा तापित अवस्थाको सङ्केत उच्च HMF मानले र गाढा धमिलो रंगले गर्छन्। महमा HMF मान ४० भन्दा कम हुनुपर्दछ। महमा अधिक शुक्रोजले मिसावटको संकेत गर्दछ। यस्तै महमा शुक्ष्म मात्रामा अम्ल भष्म एवं अघुलित पदार्थहरू पनि हुन्छन।

विभिन्न गुणस्तर मापदण्डहरु

महमा हुने विभिन्न तत्वहरू निश्चित परिमाणमा रहनु पर्दछ। त्यसमा घटबढ हुन गयो भने महको सन्तुलित गुणस्तर प्रभावित हुन सक्छ। संयुक्त राष्ट्र संघको खाद्य तथा कृषि संगठन र विश्व स्वास्थ्य संगठनको कोडेक्स एलिमेण्टयारियस कमिशन (छोटकरीमा कोडेक्स)ले महको गुणस्तर मापदण्ड तयार गरी प्रयोगमा उतारेको छ। यो कोडेक्स मापदण्डलाई विभिन्न सदस्य राष्ट्रहरूले स्विकार गरी त्यसैको आधारमा आ–आफ्नो मापदण्ड बनाएका छन्। नेपालमा पनि कृषि विकास मन्त्रालयको खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण विभाग (DFTQC) र उद्योग मन्त्रालयको नेपाल गुणस्तर तथा नापतौल विभाग (NBSM) ले महको क्रमशः अनिवार्य र स्वैच्छिक मापदण्डहरू निर्धारण गरी जारी गरेका छन।

विश्व व्यापार संगठनले पनि अन्तरराष्ट्रिय व्यापारका लागि कोडेक्स कै मापदण्डलाई आधार मापदण्ड मानेको छ। युरोपेली संघ (ईयु) ले भने छुट्टै मापदण्ड निर्धारण गरी आफ्ना सदस्य राष्ट्रहरूमा लागु गरेको छ। यी चार मापदण्डहरू सँगैको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका : महको विभिन्न मापदण्डहरु

विवरण	इकाई	कोडेक्स मापदण्ड	DFTQC मापदण्ड	NBSM मापदण्ड	EU मापदण्ड
१. जलांश साधारण महमा हिथर महमा	 % %	 २१ २३	२३	२०	 २० २३
२. रिडयुसिंग सुगर साधारण महमा विशेष महमा	 % %	 ६५ ६०	 ६५ ६०	६५	 ६० ६५
३. फ्रक्टोज : ग्लुकोज अनुपात			>९५	>१.०	
४. सुक्रोज साधारण मह विशेष मह	 % %	 ५.० १०.०	 ५.० १०.०	६.०	
५. भस्म	%	०.४–०.६	०.५		
६. अम्लता	%	०.४	०.२	०.२	५०/१०००
७. अघुलित पदार्थ साधारण मह निचोरेको मह	 % %	 ०.१ ०.५	०.५		 ०.१ ०.५
८. HMF मान	पीपीयम	४०	४०	८०	४०
९ डायष्टेज युनिट	शेड स्केल	८			८
१०. इलेक्ट्रिकल कण्डक्टिभिटि साधारण मह मधुशीत मह	 ms/cm ms/cm	 ०.८ ०.८			 ०.८ ०.८

स्रोत : नेपाल असल मौरीपालन अभ्यास कार्यान्वयन निर्देशिका – २०७४, नेपाल सरकार कृषि विकास मन्त्रालय

७.५ महको प्याकिङ्ग लेबेलिङ्ग व्यवस्था

कुनै पनि खाद्यवस्तुको प्याकिंग तथा लेबलिङ्ग महत्वपूर्ण कार्य बन्दछ। मह पनि एक संवेदनशील खाद्य बस्तु भएकोले यस्को प्याकिङ्ग लेवेलिंगमा निश्चित मापदण्ड पुरा गर्नु पर्दछ।

महको प्याकिङ्ग तथा लेवेलिङ्ग गर्ने एजेण्टले सरकारको सम्बन्धित निकायमा दर्ता गराई कानूनी हैसियत प्राप्त गर्नु पर्दछ। यस्तो दर्तावाल एजेण्टले सरकारको DFTQC ले जारी गरेका मह प्याक गर्ने र लेबल लगाउने प्राविधिक निर्देशिकाको पालना गर्नु पर्दछ। यस्मा देहाय बमोजिम चल्नु पर्दछ।

- मह प्याक गर्ने भाँडा धोइ पखाली र विसङ्क्रमण गर्नु पर्दछ
- महको थोक प्याकिङ्ग गर्दा २२ ± ३ केजी मह अटाउने भाँडा लिनु पर्दछ
- खुद्रा प्याक गर्न ठूलो मुख भएको पेचदार विर्को लाग्ने ५०० ग्राम वा एक किलो ग्राम क्षमताको सिसा वा खाद्य स्तरको प्लास्टिक बोतल हुनु पर्दछ
- निर्यात प्याकिङ्ग गर्ने भाँडा आयतकर्तासँगको सहमतिबाट निर्धारण गर्न सकिन्छ
- मह प्याकिंग गर्ने ठाउँ ठण्डा (<२५^{o} से.), सुक्खा (<६५%RH), सफा धूवाँ धूलोरहित गन्ध नआउने र स्वास्थ्यकर हुनुपर्दछ।
- मह भरेका खुद्रा भाँडामा ठिकसँग सील गर्नु पर्दछ।
- थोक प्याक गर्दा महको सुरक्षाका लागि जारभित्र खाद्यस्तरको प्लाष्टिकको थैला फिट गरी मह भरेर थैलोको मुख बाँधी जारको बिर्को लगाउनु पर्दछ।
- लेवलमा व्राण्ड, दर्ता नम्बर, वस्तुको नाम, परिमाण, ब्याच नम्बर, उत्पादन, प्रशोधन, उपभोग्य मिति, अधिकतम मूल्य र स्रोत खुलाउनु पर्दछ।
- थोक प्याकिङ्गमा उत्पादन स्थान, मौसम, स्रोत, उत्पादक जस्ता थप विवरण समेत लेवलमा खुलाउनु पर्दछ।

७.६ महको वजार व्यवस्था

मह एक सम्वेदनशील तर स्वादिलो, पोषिलो र गुनिलो औषधिय खाद्य वस्तु भएकोले ठिक समयमा सुरक्षित व्यवस्थापन गर्न सक्नु पर्दछ। त्यस्ता विभिन्न व्यवस्थापन प्रक्रियाहरू मध्ये बजारीय व्यवस्था पनि एक हो। क्रेता बिक्रेता बिच वस्तु तथा सेवाको खरिद बिक्रीको प्रक्रिया नै बजार बन्दछ। बिक्रेताद्वारा आफ्ना वस्तुको प्रतिस्पर्धी बजारमा व्यवस्थित रुपले बजारीकरण गर्नु नै बजार व्यवस्थापन हो । बजार व्यवस्था अन्तर्गत महको सफाई, प्रशोधन एवं प्याकिङ्ग, लेबलिङ्ग गर्नुपर्ने हुन्छ। नेपालको महको बजार स्थानीय, क्षेत्रीय र अन्तरर्राष्ट्रिय स्तरका छन। यी मध्ये स्थानिय बजार सरल र सहज हुन्छ जुन पारस्परिक विश्वासमा चल्दछ। यसमा सामान्य कपडाले छानेर मात्र प्याकिङ्ग गरेको मह पनि विश्वासकाभरमा बेचबिखन हुने गर्दछ। त्यस पछिका बजारहरूमा प्रशोधन गर्ने, प्याकिङ्ग गर्ने, लेबलिङ्ग गर्ने गरिन्छ। अन्तर्राष्ट्रिय बजार अझ बढी जटिल हुन्छ जसमा उत्पादन, संकलन सुरक्षित भण्डारण, प्रशोधन, प्याकिङ्ग लेबलिङ्ग गर्ने गरिन्छ। त्यसमाथि अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा जानु पर्दा आयात गर्ने देशको नियम कानून र सर्तहरू पनि पुरा गर्नुपर्ने हुन्छ।

पाठ - ४.२. उद्गम पहिल्यावट र फिर्ती व्यवस्था

१. उप-शीर्षकहरु:

- महमा दूषण प्रदूषणका सम्भावना
- अवशेषहरूको सहनसीमा र अनुगमन योजना
- महको गुणस्तर परीक्षण र प्रमाणिकरण
- प्रमाणित महको फिर्ती व्यवस्था
- उद्गम पहिल्यावटको व्यवस्था

२. उद्देश्य

प्रशिक्षार्थीहरू प्रस्तुत पाठको अध्ययनबाट महमा हुन सक्ने दूषण प्रदूषण, तिनका अवशेषहरूको सहनसीमा र तिनको उद्गम पहिल्यावाट एवं फिर्ती व्यवस्थाबारे प्रचार प्रसार गर्न सक्षम हुने छन्।

३. प्रशिक्षण विधि

- प्रवचन,
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. समयावधि

कुल अवधि - ९० मिनेट
- सैद्धान्तिक प्रवचन - २५ मिनेट
- प्रयोगात्मक- २० मिनेट
- प्रश्नोत्तर र छलफल - ४५ मिनेट

५. प्रशिक्षण सामाग्री

- स्वस्थ मजबुत मौरी गोला सहितका मौरीघार
- गोला निरीक्षण तथा मौरी चालन सम्बन्धि ज्यावल औजार
- सेतो वा कालो वोर्ड तथा वोर्ड मार्कर र चक
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मेटाकार्ड, मास्किंग टेप, नरमबोर्ड, कलम, पिन आदि
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाइन्ट स्लाईडहरू, फोटो तथा चित्रहरू

६. प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु

६.१ क्रियाकलाप - १, सैद्धान्तिक प्रवचन

महमा विभिन्न दूषण तत्वहरूबाट हुन सक्ने प्रदूषणका सम्भावना, महमा त्यस्ता दूषण तत्वहरूको सहनसीमा, उद्गम पहिल्यावट्को परिभाषा र प्रमाणीकरण भएका वस्तुहरूको समेत फिर्ती व्यवस्था किन र कसरी गर्ने आदि विषयहरूमा प्रशिक्षार्थीहरू समक्ष विस्तृत व्याख्या गरी स्पष्ट पार्ने। यस्मा विद्युतीय सुविधा भएका ठाउँमा

एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र पावर प्वाईण्ट स्लाइडहरू प्रयोग गर्न सकिने छ। विजुली सेवा नभएका ठाउँहरूमा ठूला ठूला फोटो तथा चित्र र चार्टहरू प्रयोग गर्नु पर्दछ।

६.२ प्रश्नोत्तर र छलफल

महमा दूषणतत्वहरूबाट हुन सक्ने प्रदूषण, विभिन्न एजेन्सीहरूबाट निर्धारित महमा विभिन्न दूषण तत्वहरूको सहनसीमा, बिक्री वितरणमा गएको महमा केही खराबी देखिएमा त्यस्तो तत्व महमा कहाँबाट भित्रिएको हो पहिल्याउने कार्य र प्रमाणिकरण भएका महमा समस्या भित्रिएको तहसम्मनै फिर्ता गर्नुपर्ने व्यवस्था आदि सम्बन्धमा प्रस्तुत सैद्धान्तिक व्याख्याबाट प्रशिक्षार्थीहरूले कत्तिको बुझेका रहेछन् भन्ने यकिन गर्न उनीहरूबीच प्रश्नोत्तर र छलफलको क्रियाकलाप चलाउने। यस्तो छलफललाई सहजगराउन नमुना प्रश्न तयार गरी बोर्डमा वा ब्राउनपेपरमा लेखि प्रारम्भ गराउन सकिन्छ। साथै प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि उनीहरूको व्यक्तिगत प्रश्न र त्यसको सम्भावित उत्तर समेत मेटाकार्डमा लेखाई संकलन गर्ने र एक एक गरी छलफलमा ल्याउने गर्नु पर्दछ।

७. प्रस्तुत पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

प्रकृतिमानै बन्ने सम्वेदनशील खाद्य वस्तु भएकोले महमा धेरै थरी अखाद्य वस्तुहरू समेत मिसिने र महलाई नै प्रदुषित गराउने सम्भावना रहन्छ। यी अखाद्य वस्तुबाट महलाई मुक्त गराई सफा र स्वच्छ मह उपभोक्ता समक्ष पुऱ्याउनु पर्ने हुन्छ। उच्च सतर्कताका वावजुद कहिले काँही महमा अखाद्य वस्तु बाँकी रहेर वितरणमा गई सकेको महमा समस्या बन्न सक्दछ। यस्तो अवस्थामा बिक्री भएको समस्यायुक्त महलाई खिचेर त्यस्तो समस्या भित्रिएको बिन्दुसम्म नै फर्काउनु पर्ने हुन्छ। यसको लागि स्रोत पहिल्याउने र फिर्ती व्यवस्था मिलाउन सक्नु पर्ने हुन्छ। यसलाई देहायका उपशीर्षकहरूमा थप प्रष्ट्याईएको छ।

७.१ महमा दूषण प्रदूषणका सम्भावना

कुनै कुनै देशका महमा कीटनाशक, सुलसुलेमारक, मैनपुतलीनाशक, बाली रोगनाशक विषादीहरू, मौरीका रोग उपचारमा प्रयोग गरिने प्रतिजैविक औषधि, रेडियो धर्मी बस्तुहरू, आनुवंशिक तवरमा परिवर्तित जीवका कुट रस आदि, गह्रौ धातुका सुक्ष्म कणहरू, घारको सुरक्षाका लागि प्रयोग गर्ने रंगमा मिसाईएका विषादी, मह भण्डार गरिएका धातुका भाँडाको अवशेष जस्ता अखाद्य वस्तु महमा मिसिएर प्रदुषित गराउने सम्भावना रहन्छ।

उपरोक्त तत्वहरू जसलाई दूषण तत्व भनिन्छ, वातावरण र मौरीपालन दुई तिरिकाबाट महमा प्रवेश गर्न सक्छन। खास गरी मौरीचरन क्षेत्रमा प्रयोग हुने कीटनाशक बिषादी, गह्रौं धातुका अवशेषहरू, विभिन्न शाकाणुहरू, ढुसीहरू, आनुवंशिक तवरमा परिवर्तित वालीका तत्वहरू, रेडियो धर्मी वस्तुहरू जस्ता अखाद्य वस्तुहरू वातावरणबाट महमा प्रवेश गर्ने संभावना रहन्छ। यस्तै गरी मौरीपालन प्रविधिबाट सुलसुलेमारक विषादि, दुछारो उपचारमा प्रयोग हुने प्रतिजैविक औषधि (भेटरिनरी ड्रग), मैन पुतली मार्न प्रयोग हुने कीटनाशक विषादी, मह काढ्दा मौरी पन्छाउन प्रयोग हुने विकर्षक राशायनिक, घारको रंगमा प्रयोग भएका विषादि, आदि दूषण तत्वहरू महमा प्रवेश गर्न सक्छन्। त्यसकारण वातावरण र मौरीपालन दुवैबाट हुने दूषण प्रदूषण रोक्न मौरीपालक देखि महको मूल्य श्रृङ्खलाका प्रत्येक पात्रले उच्च सतर्कता अपनाउनु पर्दछ।

७.२ अवशेषहरुको सहनसीमा र अनुगमन योजना

चीन तथा भारत जस्ता ठूला मह उत्पादक देशहरूको महका प्याकेजहरूमा पनि कीटनाशक विषादी तथा प्रतिजैविक औषधिहरू निक्कै भेटिएपछि युरोपेली संघका सदस्य राष्ट्रहरूमा ती देशहरूबाट मह आयात गर्न प्रतिबन्ध लागेका दृष्टान्तहरू मह व्यापारका अभिलेखहरूमा भेटिन्छन। यी घटनाहरूले विकसित मुलुकहरूमा उपभोक्ताहरूको स्वास्थ्य र सुरक्षाका लागि खाद्य पदार्थहरूको उत्पादन, प्रशोधन र वितरण प्रक्रियामा जैविक, रासायनिक तथा वातावरणिय प्रदूषण हुन नपाओस भनि कडाईसाथ हेर्न थालेका छन्। यो प्रक्रिया महमा पनि लागु भएको छ।

यसै क्रममा युरोपियन संघले महमा प्रतिजैविक औषधि (भेटेनरी ड्रग), विभिन्न समूहका कीटनाशक विषादी, अन्य विविध रासायनिकहरू, गह्रौं धातुहरूका अवशेषहरूको सहनसीमा तोकेको छ (ईयु–२००१/१९५/ईसी र संशोधित ईयु–२००१/४८७/ईयु)। युरोपियन युनियनले यिनै आँकडाका आधारमा महका नमुनाहरू परीक्षण गरेर र देशका आन्तरिक प्रयोगशालाका क्षमता र देशको अवशेष अनुगमन योजनामा चित्त बुझेमा मात्र मह आयात गर्न सकिने देशहरूको सूची जारी गर्ने गर्दछ। नेपालले अवशेष अनुगमन योजना पेश गरेको भए पनि प्रयोगशालाको क्षमता पर्याप्त नभएको भनि नेपाललाई ईयुले मह आयात गर्ने देशहरूको सूचीमा राखेको छैन। फलत नेपालले युरोपेली मुलुकहरूमा औपचारिक रूपमा मह निर्यात गर्न सकेको छैन रोक लागेको छ।

खाद्य वस्तुमा प्रतिजैविक औषधि, कीटनाशक विषादी, गह्रौं धातुका अवशेषहरूको उपस्थिति खाद्य नियामकहरूको चासोको विषय बनेको छ। महमा त्यस्ता हानिकारक बस्तुहरूको अवशेष निर्धारित सीमा भन्दा बढी हुन नदिन व्यवस्थित तवरले नियन्त्रणको व्यवस्था गर्नु पर्दछ। कोडेक्सले महमा त्यस्ता हानिकारक अवशेषहरूको अधिकतम सीमा तोकी मापदण्ड निर्धारण गरेको छ। साथै कोडेक्सले सो सहनसीमा भित्र अवशेष र दूषण प्रदूषण नियन्त्रण निश्चित गर्न सेवा सुविधा सहितको अवशेष अनुगमन योजना स्थापित गर्न सिफारिस गरेको छ। नेपालले आफ्नो अवशेष अनुगमन योजना तयार गरी पेश गरेकोमा सुविधा पर्याप्त नभएको भनि कैफियत जनाएकोले विकसित मुलुकहरू, खास गरी युरोपेली संघ राष्ट्रहरूमा मह निर्यात गर्न संभव भई रहेको छैन। यस योजनाले मौरीपालक, मह प्रोशधनकर्ता, मह निर्यात कर्ता र परीक्षण प्रयोगशाला सहितको प्रमाणिकरण निकायहरू समेतलाई समेटेको छ। उक्त अवशेष कार्यान्वयन निर्देशिका एक अर्काका पुरक दस्तावेज हुने छन्।

७.३ महको गुणस्तर परीक्षण र प्रमाणीकरण

अन्तर्राष्ट्रिय आयातकर्ता कस्तो महको खोजी गर्दछन् भन्ने विषयमा माथि पनि चर्चा गरिसकिएको छ। उपभोक्ताको स्वास्थ्य र सुरक्षाका लागि अन्तरराष्ट्रिय जगतका मह आयातकर्ताहरू मान्यता प्राप्त एजेन्सिबाट प्रमाणीकरण भएको गुणस्तरको स्वस्थ र सुरक्षित मह मात्र आयात गर्न चाहान्छन्। तसर्थ मह बेचविखन गर्ने निर्यातकर्ताहरूको स्वस्थ र सुरक्षित केन्द्रमा प्रशोधनको लागि महको घान हाल्नु अघि नमुना लिएर आफ्नो परीक्षण प्रयोगशालामा परीक्षण गरी नतिजा अभिलेख गर्ने र प्राप्त नतिजाका आधारमा प्रशोधनका क्रममा के कस्तो प्रक्रियामा जोड दिनुपर्ने हो यकिन साथ आवश्यक योजना बनाई प्रशोधन कार्य गर्नुपर्दछ। प्रशोधन पश्चात पनि नमुना लिएर योजना अनुसार प्रशोधन हुन सक्यो सकेन परीक्षण गरेर हेर्नु पर्दछ। त्यसपछि प्रशोधन गरिएको महको मान्यता प्राप्त बाह्य प्रयोगशालाबाट परीक्षण गराई प्रमाण पत्र प्राप्त गर्नुपर्दछ।

मह आयातकर्ता प्रशोधनकर्ताको आन्तरिक प्रयोगशालामा गरिएको परीक्षणले मात्र सन्तुष्ट नहुन सक्छन्। उनीहरू अन्तरराष्ट्रिय मान्यता प्राप्त प्रयोगशालाबाट परीक्षण गराएको र प्रमाणिकरण गराएको प्रमाणले मात्र सन्तुष्ट हुन्छन्। त्यसकारण निर्यातकर्ता मह कारोबारीले मान्यता प्राप्त स्वतन्त्र प्रयोगशालाबाट आफ्नो महको परीक्षण गराई प्रमाणित प्रमाणिकरण प्रमाणपत्र प्राप्त गर्नु पर्दछ।

परीक्षण तथा प्रमाणिकरण कार्यले अन्तर्राष्ट्रिय मह कारोबारीलाई विश्वास र पूर्ण भरोसासाथ मह आयात गर्न प्रेरित गराउँछ। यसले अन्तरराष्ट्रिय बजारमा मह कारोबारीको इज्जत र प्रतिष्ठा बढाउँछ।

७.४ प्रमाणित महको फिर्ती व्यवस्था

माथि व्याख्या गरिए अनुसार प्रमाणीकरण गरिएका महले मात्र अन्तर्राष्ट्रिय बजारमा प्रवेश पाउने हुन्छ। त्यसरी निर्यात गरिएको महमा समस्या देखिएमा महमा त्यस्तो समस्या भित्रिएको विन्दु पहिल्याएर त्यहाँ सम्म नै समस्या ग्रस्त मह फिर्ता गर्ने व्यवस्था गर्नुपर्ने हुन्छ। प्रमाणीकरण गरिएका सबै उत्पादनहरू उत्पादन विन्दु सम्मनै पहिल्याउन सकिने व्यवस्था गरिएको हुन्छ। समस्या देखिएको लटको महको चलान जहाँ पुगेको भएपनि फिर्ता गर्न सकिने स्पष्ट व्यवस्था गरेको हुनु पर्दछ।

सबै प्रक्रिया पुरा गरेर प्रमाणीकरण समेत गराईएको आफ्नो महको चलानमा स्वच्छता र सुरक्षा सम्बन्धी जोखिम आएको वा आउन सक्ने संभावना देखिएमा त्यस्तो लटको सम्पूर्ण मह तुरुन्तै बजारबाट फिर्ता खिच्ने प्रक्रिया मिलाउनु पर्दछ। यस्तो अवस्थामा त्यस्तै प्रकारले उत्पादन प्रशोधन गरिएका अन्य लटहरूका महमा पनि स्वच्छ छन् छैनन् यकिन गर्नु पर्दछ।
बजारबाट फिर्ता लिईएका समस्यायुक्त महलाई खाद्य ऐन नियमको प्रक्रिया पुरा गरी नष्ट गर्नु पर्दछ।

७.५ उद्‌गम पहिल्यावटको व्यवस्था

संवेदनशील खाद्य बस्तु भएकोले महको मूल्य श्रृङ्खलाका प्रत्येक चरणमा गुणस्तर दूषित तुल्याउने तत्वहरू भित्रिन सक्छन्। त्यस्ता दूषण तत्वहरूले दुषित तुल्याएको महले उपभोक्ताको स्वास्थ्यमा असर गर्ने र सप्लाई गर्नेहरू प्रति अविश्वास सिर्जना गर्ने हुन सक्छ। महमा त्यस्ता समस्या भित्रिएको भेटिए कहाँ कुन बिन्दुबाट भित्रिएको हो त्यसको पत्ता लगाएर त्यो बिन्दु सम्म नै पुग्नु पर्ने हुन्छ। यसलाई उद्‌गम पहिल्यावट भनिन्छ।

त्यस्तो दूषणको उद्‌गम पहिल्यावटलाई सहज तुल्याउन उत्पादित महको मौरी घार सम्म नै पुग्न सक्ने गरी मूल्य श्रृङ्खलाका प्रत्येक चरणमा भए गरेका क्रियाकलाप र प्रयोग भएका सामाग्रीहरूको टिपोट सहित अभिलेख तयार गरी रजिष्टरमा चढाउने र महको स्रोत खुलाई मह राखेको भाडाँहरूमा लेवल लगाउने गर्नुपर्दछ।

उद्‌गम पहिल्यावट किन आवश्यक भन्ने सन्दर्भमा महमा दूषण तत्वहरू भित्रिएर महको गुणस्तर बिगार्ने मात्र नभई त्यसले उपभोक्ताको स्वास्थ्यमा असर गर्न सक्ने भएकोले उपभोक्ताको सुरक्षा र मह सप्लाई गर्नेको विश्वास एवं प्रतिष्ठा जोगाउन समेत उद्‌गम पहिल्यावट आवश्यक हुन जान्छ।

पाँचौ खण्ड
मौरीपालन सम्बद्ध विभिन्न नीतिहरू

यस खण्डमा समेटिएका पाठहरू

५.१, **मौरीपालन सम्बद्ध नीतिहरु**

५.२. **असल मौरीपालन अभ्यासहरु**

पाठ - ५.१. मौरीपालन सम्बद्ध नीतिहरू

१. **उप–शीर्षकहरू:**
- मौरी प्रवर्द्धन नीति – २०७३
- राष्ट्रिय कृषि नीतिहरू
- बन तथा वातावरण नीति र मौरी
- मौरी बिमा नीति – २०७३

२. **उद्देश्य**

प्रशिक्षार्थीहरू प्रस्तुत पाठको अध्ययनबाट मौरी तथा मौरीपालन सम्बन्धी विभिन्न नीति निर्देशिका र बीमा व्यवस्थाबाट मौरीपालनमा कसरी फाईदा पुग्दछ भन्ने बारे बताउन सक्ने छन्।

३. **प्रशिक्षण विधि**
- प्रवचन,
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. **समयावधि**

कुल अवधि – ९० मिनेट

– सैद्धान्तिक प्रवचन – ३५ मिनेट

– प्रश्नोत्तर र छलफल– ५५ मिनेट

५. **प्रशिक्षण सामाग्री**
- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू, आदि
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मेटाकार्ड, मास्किंग टेप, नरमबोर्ड, कलम, पिन आदि
- सेतो वा कालो वोर्ड तथा वोर्ड मार्कर र चक

६. **प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु**

६.१ **क्रियाकलाप – १, प्रवचन**

मौरीपालन तथा मौरी सम्बन्धी प्रवर्द्धन नीति, कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन नीतिमा मौरीपालन, वन तथा मौरी बीमा नीति आदि विषयहरूमा व्याख्या गरी प्रशिक्षार्थीमा स्पष्ट पार्ने। यसको लागि पावर प्वाइण्ट स्लाइडहरू साथ

एल.सी.डी. प्रोजेक्टर प्रयोग गर्न सकिने छ। विजुली नभएका ठाउँहरूमा चार्ट, चित्र तथा फोटोहरू प्रयोग गर्न सकिने छ।

६.२ क्रियाकलाप – २, प्रश्नोत्तर र छलफल

प्रस्तुत प्रवचनबाट मौरी प्रवर्द्धन नीति, कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन नीति, वन तथा वातावरण नीति र मौरी, मौरी बीमा नीतिहरू कत्तिको मौरीपालन मैत्री छन् र मौरीपालनको विकास र विस्तारमा कत्तिको सहयोगी छन् भन्ने बारे प्रशिक्षार्थीहरूले के कति बुझेका रहेछन भन्ने यकिन गर्न उनीहरूवीच सहभागितात्मक छलफल गराउने। यसको लागि नमुना प्रश्न तयार गरी वोर्डमा लेखी दिने। साथै प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि व्यक्तिगत तवरमा प्रश्न र त्यसको सम्भावित उत्तर मेटाकार्डमा लेखाई संकलन गर्ने र एक एक गरी छलफलमा ल्याउने।

७. प्रस्तुत पाठ सम्बन्धी जानकारी

७.१ मौरी प्रवर्द्धन नीति

मौरी बहुआयमिक लाभ प्रदायक सामाजिक कीरा हो। मौरी पालेर मानिसले प्रत्यक्षतवरमा मह, मैन, कुट, मौरी लिसो (प्रोपोलिस), शाही खुराक (रोयल जेली), मौरी विष, जस्ता किम्ती सामानहरू प्राप्त गर्न सक्नेछन्। मौरीबाट नै परागसेचन जस्तो परिस्थितिक प्रणाली सेवा पुग्न गई खेतीवालीको उत्पादकत्व सुनिश्चित हुनुको साथै जैविक विविधताको समेत सम्बर्द्धन हुन जान्छ। यस्तो उपयोगी मौरीलाई उपयुक्त घारमा राखी स्याहार सम्भार गर्ने धन्दा नै मौरीपालन व्यवसाय बन्दछ।

मौरीपालनको सर्वांगिण विकास गरी नेपालमा स्वच्छ, स्वस्थ र स्तरिय मह उत्पादन गर्ने र आयात प्रतिस्थापन एवं निकासी प्रवर्द्धन गर्न विशेष नीति निर्देशनको सहारा लिनु पर्ने हुन्छ। यस्तो नीतिमा लाभान्वित हुने समुदाय, मह उत्पादन तथा प्रशोधनमा लिनुपर्ने सावधानी, ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू, संस्थागत व्यवस्थाहरूको सम्बोधन गरेको हुनुपर्दछ।

नेपालमा अघि देखि राष्ट्रिय कृषि नीतिले मौरीपालनको प्रवर्द्धन गर्दै आएको हो। मौरीपालनको लागि स्थान अनुकूल मौरीको जातिय छनौट गर्ने कार्यमा राष्ट्रिय कृषि नीतिले निर्दिष्ट गरेको छ।

हाल आएर नेपाल सरकारले राष्ट्रिय कृषि नीति–२०६१, कृषि नीति–२०६३, कृषि जैविक विविधता नीति–२०६१, कृषि व्यवसाय रणनीति–२०७२ समेतको आधारमा मौरी प्रवर्द्धन नीति–२०७३ जारी गरेको छ। भरखरै जारी भएको मौरी प्रवर्द्धन नीतिले देहायका विषयहरूमा विस्तृत तवरले सम्बोधन गरेको छ।

मौरीका प्रजातिगत व्यवस्थापन; मौरी चरन सुदृढीकरण व्यवस्थापन; मौरी स्थानान्तरण व्यवस्थापन; मौरी रोग व्याध व्यवस्थापन; मह शिकार व्यवस्थापन एवं वासस्थानको संरक्षण; मह उत्पादन तथा बजार व्यवस्थापन; मौरीपालनमा प्रोत्साहन र अनुदान व्यवस्थापन; मौरीपालन कर्जा व्यवस्थापन; मौरी विमा नीति प्रवर्द्धनन्र मौरीपालनमा कर छुट नीति; मौरीपालनमा अनुसन्धानको व्यवस्था; मौरीपालनको जनशक्ति विकास; महको गुणस्तर निर्धारण प्रमाणीकरण र विषादि अवशेष नियन्त्रण; महको बजारिकरण व्यवस्थापन; स्तरीकरण अनुगमन र नियमन व्यवस्था; परागसेचनका लागि मौरी परिचालन व्यवस्थापन; सामाजिक तथा आर्थिक रुपले पिछडिएका वर्गको मूल प्रवाहिकरण; मौरीपालनमा संस्थागत विकास; संस्थागत संरचनान्र आर्थिक पक्षन्र कानूनी व्यवस्था; अनुगमन र मूल्याङ्कन; जोखिम; र बाधा अड्काउ फुकाउने।

७.२ राष्ट्रिय कृषि नीतिहरु

नेपालको भौगोलिक विविधताले सिर्जना गराएका अवसरहरू र कृषकहरूले आर्जन गरेको अनुभव तथा उपलब्ध आधुनिक कृषि प्रविधिहरूको पृष्ठभूमीमा दिगो आर्थिक वृद्धि तथा खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित गर्न सकिने भएको ले कृषि क्षेत्रको समग्र विकासका लागि तर्जुमा गरिएको कृषि विकासको नीतिगत सोच तथा दिर्घकालिन कृषि योजनाले यस क्षेत्रको विकासमा केही हदसम्म दिशावोध गराएको भए पनि आर्थिक उदारीकरण, विश्व व्यापार संगठन तथा अन्य क्षेत्रीय संगठनहरू प्रति नेपालको प्रतिवद्धता, नेपालको दिगो विकासका एजेण्डा तथा सहस्राब्दी विकासका लक्ष्यहरू समेतको पृष्ठभूमीमा दीर्घकालिन कृषि योजनाका मूलभूत पक्षलाई कायम राखी विभिन्न कृषि नीतिहरू तर्जूमा एक पछि अर्को गर्दै प्रकाशमा ल्याईएका छन। जस्तो की

- कृषि विकासको नीतिगत रूपरेखा
- राष्ट्रिय कृषि नीति –२०६१
- कृषि व्यवसाय प्रवर्द्धन नीति–२०६८,
- कृषि जैविक विविधता नीति – २०७०
- कृषि विकास रणनीति–२०७२

कृषि मौरीपालनको महत्वपूर्ण आधार बन्दछ। कृषि क्षेत्रले ल्याउने अवलम्बन गर्ने जुनसुकै नीति रणनीतिले जे भएपनि मौरीपालनमा प्रत्यक्ष प्रभाव पार्ने हुन्छ। तसर्थ मौरीपालन उपक्षेत्र सदैव सकारात्मक कृषि नीति, रणनीतिको अपेक्षा गर्दछ।

७.३ वन तथा वातावरण नीति र मौरी

नेपालको वन एउटा प्रमुख स्रोत र विकासको महत्वपूर्ण आधार भएकोले यस क्षेत्रलाई दिगो विकासको आधारशीलाको रूपमा विकास गर्न स्थान विशेषको संभाव्यता अनुरुप व्यवस्था गर्नु पर्ने बताईएको छ। यसको लागि वनक्षेत्रमा जनताको सामुहिक स्वामित्वको भावना जागृत गराउने बढाउने र सामुदायिक वन विकासलाई प्राथमिकता दिने बताईएको छ।

वातावरण क्षेत्रमा पनि वातावरणलाई राष्ट्रिय विकास पद्धतिमा समावेश गर्ने प्रयास भएको छ। यस क्रममा दे हायका पाँच वटा नीतिलाई सरकारले महत्व दिएको छ।

- प्राकृतिक तथा भौतिक स्रोत साधनहरू प्रभावकारी तवरले व्यवस्थापन गर्ने।
- जनताको सम्पदाहरूको सुरक्षामा जोड दिने ।
- विकास आयोजनाहरू र मानविय कार्यहरूबाट हुने खराब वातावरणीय असरहरू न्युन गराउने।
- वातावरण र विकासलाई उपयुक्त संस्था, पर्याप्त कानूनी प्रावधान र आर्थिक प्रोत्साहन समेत जुटाई एकीकृत गर्ने।

मौरी आफ्नो आहार खोज्न वन्य वनस्पतिहरूमा समेत विचरण गर्ने गर्दछ। आफ्नो आहार बटुल्न मौरी बनस्पति फूलको भित्रसम्म प्रवेश गर्दछ। यसरी भित्र पस्दा उस्को शरीरमा कुट (पराग) चिप्किन्छ र अर्को फूलमा जाँदा त्यहाँ मौरीसँगै पराग पनि पुग्दछ र परागसेचन हुन जान्छ। यस हिसावले वन तथा वातावरणको संवर्द्धनमा मौरीको एक प्रकारले नियामकको भूमिका बन्न जान्छ। मौरीबाट परागसेचन सेवा प्रदान भएर वन्य वनस्पति एवं जैविक

विविधता संवर्द्धन गर्न मद्दत पुग्दछ। तसर्थ वन तथा वातावरणीय नीति विकास गर्दा वन क्षेत्रमा मौरी प्रवेश र प्रवर्द्धनको लागि ध्यान दिँदा यस्ले वन वातावरण एवं जैविक विविधता सम्वर्द्धन गर्न मद्दत पुग्न जाने छ।

७.४ मौरी बीमा नीति

नेपालको आधुनिक मौरीपालन अझै पनि बामे सर्दै गरेको अवस्था छ। मौरीपालक र महको मूल्य शृङ्खलाका संवाहकहरूले मौरीपालनमा व्यावसायिक कुशलता हासिल गर्न र उत्पादकत्व वृद्धि गर्न अझै धेरै प्रयास गर्न बाँकी छ। अहिले नेपालमा चलिरहेको व्यावसायिक र संरक्षण मौरीपालन दुवैको उत्पादन साह्रै कम छ। साथै मौरीपालन विभिन्न जोखिमहरूको चपेटाबाट गुज्रीरहेको छ। यस्तो अवस्थामा सरकारले अनुदान सहित शुरु गरेको कृषि बीमा मौरीपालनमा पनि लागु गर्ने र किसानको स्तरमा कार्यान्वयनमा लैजान आवश्यक छ। यसो गर्नाले संभाव्य जोखिम र त्यसबाट हुन सक्ने नोक्सानीबाट मौरीपालकलाई सुरक्षित राख्न सकिन्छ।

उपरोक्त पृष्ठभूमीमा मौरीपालनमा बीमा नीति विस्तार गर्ने क्रममा मौरी बीमालेख जारी भएको छ। उक्त बीमालेखले कीटान गरेको अवधि भित्र मौरी/घारको क्षति/हानी–नोक्सानी भएका विवरण सहित आवेदन पेश गरेमा विमाङ्कको सीमाभित्र रही सम्बन्धित पक्षलाई भुक्तानी गर्ने नीति जारी भएको छ।

उक्त बीमालेखले रक्षावरण गर्ने र नगर्ने अवस्थाहरू निर्धारण गरेको छ। रक्षावरण गर्ने जोखिमहरूमा आगलागी, चट्याङ, भूकम्प, बाढी, डुवान, खडेरी, पहिरो, भूस्खलन, आँधिबेहरी, असिना, हिउँ वा तुषारो, आकस्मिक दुर्घटनाजन्य बाह्य कारणहरू, चरन प्रयोजनका लागी ढुवानी गर्दा हुने दुर्घटना, मौरी रोग, परजीवी र प्राकृतिक शत्रुहरूको महामारी, चरनमा वा घारमा विषादी पर्न गै मौरी नष्ट भएमा भन्ने रहेका छन्।

एवं प्रकारले वीमकले दावी भुक्तानी नगर्ने विभिन्न अवस्थाहरू रहेको छ। साथै दावीकर्ताले पालना गर्नुपर्ने शर्तहरू, बीमाङ्क तथा बीमा शुल्क गणना सुत्र, दाबी सम्बन्धि प्रक्रिया आदि पनि बीमालेखले स्पष्ट पारेको छ।

पाठ - ५.२. असल मौरीपालन अध्यासहरू

१. **उप–शीर्षकहरुः**

- असल मौरीपालन अभ्यासको महत्व
- असल मौरीपालन अभ्यासका विभिन्न पक्ष
- असल मौरीपालन अभ्यास कार्यान्वयन पक्ष
- प्राङ्गारिक मौरीपालन
- जोखिम विश्लेषण र व्यवस्थापन (HACCP)

२. **उद्देश्य**

प्रशिक्षार्थीहरूमा यस पाठको सिकाईबाट असल मौरीपालन अभ्यास र प्राङ्गारिक मौरीपालन एवं जोखिम व्यवस्थापन र तिनका उपयोगिताबारे प्रसार गर्ने र सिकाउने सामर्थ्यको विकास हुने छ।

३. **प्रशिक्षण विधि**

- प्रवचन,
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. **समयावधि**

कुल अवधि – ९० मिनेट

- सैद्धान्तिक प्रवचन – ३० मिनेट
- प्रश्नोत्तर र छलफल – ६० मिनेट

५. **प्रशिक्षण सामाग्री**

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर र पावर प्वाइण्ट स्लाईडहरू
- असल मौरीपालन अभ्यासका नमुना अभिलेखहरू
- स्वस्थ मजबुत मौरी गोला सहितका मौरी घार
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मेटाकार्ड, मास्किंग टेप, नरमबोर्ड, कलम, पिन आदि
- सेतो वा कालो वोर्ड तथा वोर्ड मार्कर र चक आदि

६. **प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु**

६.१ क्रियाकलाप – १, सैद्धान्तिक प्रवचन

असल मौरीपालन अभ्यासका विभिन्न पक्षहरू, तिनको पालन गर्ने निर्देशिका, तिनको प्रमाणीकरणका लागि कार्यान्वयन निर्देशिका, प्राङ्गारिक मौरीपालनका विभिन्न पक्ष एवं जोखिम व्यवस्थापनका विभिन्न सिद्धान्त तथा महमा अवशेष अनुगमनको विभिन्न प्रक्रियाहरूमा विस्तारमा व्याख्या गरी प्रशिक्षार्थीहरूमा स्पष्ट पार्ने। यसमा एल.सी.डी प्राजेक्टर र पावरप्वाइन्ट स्लाईडहरू प्रयोग गर्न सकिने छ। विद्युत सेवा नभएका ठाउँमा फ्लिपचार्ट, चित्र, फोटोहरू, प्रयोग गर्न सकिने छ।

६.२ क्रियाकलाप – २, प्रश्नोत्तर र छलफल

प्रस्तुत सैद्धान्तिक व्याख्यात्मक प्रवचनबाट असल मौरीपालन अभ्यास यसका विभिन्न पक्षहरू, असल अभ्यास प्रमाणीकरणको लागि असल अभ्यास कार्यान्वयन निर्देशिका त्यसका शासकिय संरचना र स्वामित्व निर्धारण, प्रमाणीकरणको तात्पर्य र प्राङगारिक मौरीपालन, जोखिम व्यवस्थापन आदि बारे प्रशिक्षार्थीहरूको बुझाई यकिन गर्न सहभागितात्मक छलफल चलाउने। यस्तो छलफलको शुरुवात गराउन नमुना प्रश्न तयार गरी वोर्डमा लेखिदिनु पर्दछ । साथमा प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि व्यक्तिगत तवरमा प्रश्न र सम्भावित उत्तर सहित मेटाकार्डमा लेखाई संकलन गर्ने र एक एक गरी छलफलमा ल्याउने गर्नु पर्दछ।

७. प्रस्तुत पाठ सम्बन्धी प्राविधिक जानकारी

७.१ असल मौरीपालन अभ्यासको महत्व

आजको विश्वमा खाद्य वस्तुको स्वच्छता र गुणस्तरको महत्व वढदै गई रहेको छ। यसका पछाडि दुईवटा उद्देश्य रहेका छन् । एक त खाद्यजन्य रोगहरूको प्रकोपबाट उपभोक्ताको सुरक्षा गर्नु हो भने दोस्रो हो विश्व व्यापार संगठनको प्रावधान अनुसार प्राणी तथा बनस्पतिको स्वस्थता एवं खाद्य वस्तुको स्वच्छता र गुणस्तर कायम गरी विश्व व्यापारलाई सहज तुल्याउनु।

मह एक सम्वेदनशील खाद्य पदार्थ भएकोले माथिका दुवै अवस्था महमा पनि लागु हुन्छ। यसको लागि वातावरणमा कुनै पनि खालको नकारात्मक असर नपर्ने गरी, मौरी, मौरीपालक, मह शिकारी एवं मह प्रशोधनका कामदारको सुरक्षा गर्दै स्वच्छ र गुणस्तरिय मह उपभोक्ताहरू सम्म पुऱ्याउने कार्यमा असल मौरीपालन अभ्यास अपनाईन्छ।

नेपालमा मौरीपालन विस्तार हुँदै गएर वर्षेनी महको उत्पादन बढदै गएको छ। स्वच्छ हिमाली वातावरणको प्रभाव क्षेत्रमा उत्पादन भएको नेपाली महको अन्तरराष्ट्रिय माग हुँदै आएकोले असल मौरीपालन अभ्यास अपनाउँदै स्वच्छ र उच्च गुणस्तरको मह उत्पादन गरी निर्यात गर्न वान्छनिय भएको छ। मह आयातकर्ताहरू महको स्वच्छता र गुणस्तरका अतिरिक्त उत्पादन तथा प्रशोधनका प्रक्रिया समेतको जानकारी लिने गर्दछन। यसको लागि महको मूल्य शृङ्खलाका प्रत्येक तहमा भए गरेका क्रियाकलाप र प्रयोग भएका सामाग्रीहरूको अभिलेख दुरुस्त राख्नु पर्ने हुन्छ। जसको आधारमा असल मौरीपालन अभ्यासका उपजहरूको परीक्षण र प्रमाणीकरण गर्न सहज हुने छ।

७.२ असल मौरीपालन अभ्यासका विभिन्न पक्ष

उपभोक्ताहरूको सुरक्षाका लागि कीटनाशक विषादी, प्रतिजैविक औषधी, गह्रौं धातुका अवशेष, रेडियोधर्मी वस्तु जस्ता अखाद्य वस्तु रहित शुद्ध स्वच्छ र गुणस्तरिय मह उत्पादन र वितरण गर्न असल मौरीपालन अभ्यास अपनाउन आवश्यक हुन्छ। यहाँ मौरीपालन भन्नाले सामाजिक, आर्थिक र पर्यावरणीय दीगोपनलाई ध्यान दिंदै मौरीको हेरविचार र प्रवर्द्धन गर्ने, स्वच्छ र गुणस्तरीय मह र अन्य गैर पारम्परिक उपजहरू उत्पादन, वसारपसार, प्रशोधन र विक्रीवितरण समेत समग्र चरणलाई समेटिएको छ।

यस्तो समग्र मौरीपालन अभ्यासमा मौरीपालनमा असर पार्ने असल कृषि अभ्यास, असल मौरीपालन अभ्यास, असल मह उत्पादन–प्रशोधन अभ्यास, असल मह प्रशोधन केन्द्र स्थापना र सञ्चालन असल स्वस्थ्यकर अभ्यासहरू आउँछन्।

७.३ अमल मौरीपालन अभ्यास कार्यान्वयन पक्ष

यस्तो अभ्यासहरूको कार्यान्वयन गराउन निश्चित योजना बनाउनु पर्छ । यसको स्वामित्व कसैले लिएर अभ्यासहरूको अनुगमन परीक्षण र मूल्याङ्कन गराउने र उत्पादनहरूको प्रमाणीकरण गराउनु पर्दछ।

संयुक्त राष्ट्रसंघको खाद्य कृषि संगठनले तयार गरेको असल कृषि अभ्यास कार्यान्वयन निर्देशिकाको प्रारुप अनुसार नेपाल सरकार कृषि विकास मन्त्रालयले पनि नेपाल असल कृषि अभ्यास कार्यान्वयन निर्देशिका – २०७३ प्रस्ताव गरी विभिन्न क्षेत्रका असल अभ्यास कार्यान्वयन निर्देशिका तयार गर्दा सोहि बमोजिम गर्नुपर्ने व्यवस्था गरेकोले सोही ढाँचामा नेपाल असल मौरीपालन अभ्यास कार्यान्वयन निर्देशिका–२०७४ तयार गरी मन्त्रीस्तरिय निर्णयबाट अनुमोदन भएर कार्यान्वयनमा आई सकेको छ।

यस नेपाल असल मौरीपालन अभ्यास कार्यान्वयन निर्देशिका–२०७४ ले कार्यान्वयन योजनाको स्वामित्व कृषि विकास मन्त्रालयका सचिवले वहन गर्ने गरी व्यवस्था गरेको छ । योजनाको नियमित अनुगमन, परीक्षण र प्रमाणीकरण समेतका लागि निश्चित शासकिय स्वरुप परिभाषित गरेको छ। यसमा निर्देशन समिति, प्राविधिक समिति, प्राविधिक उपसमिति, प्रमाणीकरण निकाय, र निस्पक्षता समिति आदि शासकिय संरचनाहरूको व्यवस्था र तिनको काम कर्तव्य र जिम्मेवारीहरू समेत तोकेको छ।

७.४ प्राङगारिक मौरीपालन

कुनै पनि कीटनाशक विषादी, प्रतिजैविक औषधि, रासायनिक मल आदि प्रयोग नगरी जैविक तथा भौतिक तरिका र प्राकृतिक सामाग्री प्रयोग गरेर मौरी गोला संभार्दै अस्वस्थकर रासायनिक रहित स्वच्छ वातावरणमा कम तनावमा गरिने मौरीपालनलाई प्राङगारिक मौरीपालन र त्यसबाट उत्पादित महलाई प्राङगारिक मह भनिन्छ । नेपालको दूरदरारका पहाडी क्षेत्रमा मौरीपालकहरू कुनै रासायनिक प्रयोग नगरी मौरीपाल्ने गर्दछन्। यहाँ सम्मकी मौरीलाई कृत्रिम खाना समेत दिने गरेको पाईदैन। यस हिसावले त्यस्तो ठाउँमा उत्पादन भएको मह एक किसिमले प्राङगारिक नै हुने गर्दछ।

प्राङगारिक मह उत्पादनका निश्चित मापदण्ड र प्रक्रिया हुन्छन । यस्ता मापदण्डमा मौरीका रोग तथा दुश्मन नियन्त्रणमा कीटनाशक विषादी तथा प्रतिजैविक औषधि प्रयोग नगरी जैविक तथा भौतिक तरिका प्रयोग गर्ने, मौरी चरन क्षेत्र कम से कम तीन वर्ष देखि रासायनिक मुक्त रहेको हुनु पर्ने, प्रयोग भएका सबै क्रियाकलाप र सामाग्रीको दुरुस्त अभिलेख खडा गरि राख्नु पर्ने, आधिकारिक एजेण्टबाट नियमित निरीक्षण र परीक्षण गराउने, उत्पादित मह मान्यता प्राप्त आधिकारिक निकायबाट प्रमाणीकरण गराउने, प्रमाणित र अप्रमाणित मह नमिसाई छुट्टा छुट्टै राख्ने र वितरणमा लैजाँदा लेवलमा प्रमाणीकरणको निस्सा जनाउनु पर्ने हुन्छ। अन्तर्राष्ट्रिय आयातकर्ताहरूको विश्वास र भरोसाको लागि प्रमाणीकरण प्रमाणपत्र नै जुटाउनु पर्ने हुन्छ।

प्राङगारिक मह उत्पादनको लागि कोडेक्स एलिमेण्टयारियस कमिशन र युरोपेली युनियनले आ–आफ्नो मापदण्डहरू निर्धारण गरेको छन्। युरोपेली युनियन प्राङगारिक महको ठूलो आयातकर्ता भएकोले उसले आफ्नै मापदण्ड माथि जोड दिन्छ।

प्राङ्गारिक प्रमाणीकरण गर्ने मान्यता प्राप्त अन्तरराष्ट्रिय संस्थाहरूमा नासा (National Association for Sustainable Agriculture, Australia, NASAA) ले नेपालमा प्राङ्गारिक प्रमाणीकरण गर्दा लागेको शूल्क सरकारबाट सोध भर्ना गर्ने समेत व्यवस्था छ।

७.५ जोखिम विश्लेषण तथा व्यवस्थापन

जोखिम व्यवस्थापन मह लगायत खाद्य पदार्थको स्वच्छता कायम गर्ने एउटा प्रणाली हो। यसले महमा हुन सक्ने भौतिक, रासायनिक, जैविक जोखिमहरू पहिचान गर्ने मूल्याङ्कन गर्ने र नियन्त्रण गर्ने गर्दछ। यो एउटा निवारक प्रक्रिया हो र यसले खाद्य तथा औषधिय पदार्थहरूको उत्पादनमा हुनसक्ने भौतिक, रासायनिक र जैविक जोखिमहरू पहिचान गर्ने र तीबाट हुन सक्ने खतरालाई सुरक्षित सीमा सम्म ल्याउने प्रक्रिया निर्धारण गर्ने गर्दछ। जोखिम व्यवस्थापन गर्नका लागि कोडेक्सका खाद्य स्वस्थता तथा स्वच्छता सम्बन्धि सिद्धान्तहरू बमोजिमका असल स्वास्थयकर अभ्यासहरू कार्यान्वयन गरेको हुनुपर्दछ। खाद्य पदार्थ उत्पादन प्रशोधन गर्नेहरूले खाद्य स्वच्छतामा हुन सक्ने जोखिम, त्यसको सीमा र नियन्त्रणका प्रक्रियाहरू पहिचान गर्न जोखिम विश्लेषण तथा अनिवार्य नियन्त्रण विन्दुका मार्ग दर्शन प्रयोगमा ल्याउँछन।

जोखिम विश्लेषण तथा अनिवार्य नियन्त्रण विन्दुका मार्ग दर्शन कार्यान्वयन गर्न देहायका सात सिद्धान्त अपनाउने गरिन्छ।

- सिद्धान्त १: जोखिम विश्लेषण कार्य संचालन गर्ने,
- सिद्धान्त २: अनिवार्य नियन्त्रण विन्दु पत्ता लागउने,
- सिद्धान्त ३: जोखिमका अनिवार्य सीमा निधारण गर्ने,
- सिद्धान्त ४: अनिवार्य नियन्त्रण विन्दु नियन्त्रण गर्न अनुगमन प्रणालीको विकास गर्ने
- सिद्धान्त ५: अनिवार्य नियन्त्रण विन्दु नियन्त्रण हुन नसकेको अवस्थामा सुधारात्मक कार्यको विकास गर्ने,
- सिद्धान्त ६: जोखिम विश्लेषणबाट प्रभावकारी काम भएको निश्चित गर्न परीक्षण गर्ने तरिकाको विकास गर्ने,
- सिद्धान्त ७: यी सिद्धान्त र यिनीहरूको प्रयोग सम्बन्धि सबै तरिका र अभिलेखहरूको संग्रह गर्ने,

युरोपियन युनियनले HACCP मार्गदर्शन कार्यान्वयन गर्दा उसको आफ्नै खाद्य नियन्त्रण व्यवस्था ८५२/२००४, ८५३/२००४ अनुसार गर्न माग गर्दछ। खाद्य स्वच्छता नियम १७८/०२ ले पनि खाद्य बस्तु उत्पादनमा HACCP प्रक्रिया अनुशरण गर्नुपर्ने माग गर्दछ।

छैठौं खण्ड

समूहगत तथा संस्थागत प्रयास

पाठ - ६.१. मौरीपालनमा सामुहिक प्रयास

१. **उप–शीर्षकहरुः**

- समूह/सहकारी व्यवस्थाका उपादेयता
- मौरीपालनमा समूह/ सहकारी व्यवस्थापन
- समूह/सहकारी गठन र परिचालन

२. **उद्देश्य**

प्रशिक्षार्थीहरू समूहगत/सहकारी प्रयासबाट हुन सक्ने फाइदाबारे जानकार बन्ने छन।

३. **प्रशिक्षण विधि**

- सैद्धान्तिक प्रवचन,
- प्रश्नोत्तर र छलफल

४. **समयावधि**

- कुल अवधि – ९० मिनेट
  –सैद्धान्तिक प्रवचन – ३० मिनेट
  –प्रश्नोत्तर र छलफल – ६० मिनेट

५. **प्रशिक्षण सामाग्री**

- एल.सी.डी. प्रोजेक्टर, कम्पयुटर, पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू आदि
- स्ट्याण्ड सहितका फ्लिप चार्ट, ठूलो ब्राउन पेपर, मेटाकार्ड, मास्किंग टेप, नरमबोर्ड, कलम, पीन आदि
- सेतो वा कालो वोर्ड तथा वोर्ड मार्कर र चक

६. **प्रशिक्षण क्रियाकलापहरु**

६.१ क्रियाकलाप – १, सैद्धान्तिक प्रवचन

मौरीपालनमा सामुहिक प्रयास सम्बन्धमा समूह गठन र समूह परिचालन, समूह/सहकारी व्यवस्थाका उपादेयता एवं मौरीपालनमा समूह/ सहकारी परिचालन जस्ता विविध विषयमा विस्तार पूर्वक व्याख्या गरी प्रशिक्षार्थीलाई स्पष्ट पार्ने। यसमा सहजताका लागि विजुलीको सुविधा भएका ठाउँमा एल.सी.डी. प्रोजेक्टरको सहायताले पावर प्वाइन्ट स्लाइडहरू प्रयोग गर्न सकिने छ। विजुली नभएका ठाउँमा चित्रित चार्टहरूबाट काम चलाउन सकिने छ।

६.२ क्रियाकलाप –२, प्रश्नोत्तर र छलफल

प्रस्तुत सैद्धान्तिक प्रवचनबाट प्रशिक्षार्थीहरूले समुह गठन र परिचालन सहकारी व्यवस्थाका उपादेयता, समूह/सहकारी कार्य सञ्चालन प्रणाली एवं मौरीपालनमा समूह/ सहकारी परिचालन विषयमा के कति बुझेका रहेछन यकिन गर्न उनीहरूवीच छलफल चलाउने। यसको लागि नमुना प्रश्न तयार गरी वोर्डमा वा ब्राउन पेपरमा लेखिदिने गर्नु पर्दछ। यसमा प्रशिक्षार्थीहरूबाट पनि व्यक्तिगत तवरमा प्रश्न र त्यसका सम्भाव्य उत्तर मेटकार्डमा लेखाई संकलन गर्ने र एक एकलाई छलफलमा ल्याउनु पर्दछ।

७. प्रस्तुत पाठ सम्बन्धि जानकारी

साना तथा सीमान्त किसानको अधिकता रहेको नेपालमा एकल रूपमा व्यवसाय गर्नको लागी, स्रोत साधनमा तिनको पहुँच हुन कठिन हुन्छ। यसले साना किसानलाई वञ्चित गराउने भएकोले उनीहरूलाई समूहमा संगठित गरी सामुहिक स्वामित्वमा व्यवसाय संचालन गर्ने व्यवस्था गर्नु पर्दछ। यसले साना किसानको व्यवसायलाई सामान्य सरल र सहज तुल्याउँछ। सामुहिक तवरमा लाग्दा विचार मिल्ने र समान स्तरको ८।१० जनाको साधारण समूह संगठित हुन्छ र व्यवसाय चलाउन सम्भव हुन्छ। यसलाई देहायका उपशीर्षकहरूमा प्रष्टयाईएको छ।

७.१ समूह ⁄ सहकारी व्यवस्थाका उपादेयता

एकल रूपमा विकासका स्रोत साधनमा पहुँच पाउन नसकी पछि परेका जनतालाई समूह/सहकारीमा संगठित गरी स्रोत साधनमा पहुँच विकास गर्ने र मौरीपालन जस्ता कुनै उपयुक्त धन्दा व्यवसायमा परिचालन गर्न र आर्थिक समृद्धि तर्फ उन्मुख गराउन सकिन्छ। यस वाहेक समूह/सहकारी व्यवस्थाका अरु पनि बहुआयामिक उपादेयता छन्। यिनलाई देहाय बमोजिम लिन सकिन्छ।

- एकल रूपमा छरिएर रहेकाहरूको शक्ति र बल एकत्रित मात्र नभई संगठित समेत हुन्छ।
- पारस्परिक सहयोग र सदभावको विकास गराउँछ।
- व्यक्तिगत समस्याबारे, बताउने, बाँडने र समाधानका उपाय खोज्ने थलो उपलब्ध गराउँछ।
- समूह/सहकारीका सदस्यहरूमा समस्या पहिचान गर्ने समाधानको लागि विकल्पको खोजी गर्ने क्षमता बढाउँछ।
- सामुहिक समस्या समाधानका लागि दरिलो दवाव सिर्जना गर्ने शक्ति बन्दछ।
- सामुहिक दायित्वको भावनाले हैसियत बाहिरका कामगर्ने आँट पनि जागृत गराउँछ।
- आफुभित्र रहेका कमजोर पक्षलाई हटाएर सोच र व्यवहारमा परिवर्तन ल्याउन सघाउँछ।
- स्थानिय स्रोत साधानमा सामुहिक पहुँच विकास भई आवश्यकता अनुसार मनासिव किसिमले दोहन गर्न सकिन्छ।

७.२ मौरीपालनमा समूह ⁄ सहकारी गठन र परिचालन

मौरीपालनमा पनि सामुहिक/सहकारी व्यवस्थाको महत्व र उपयोगिता रहन्छ। सामुहिक तवरमा मौरीपालन गर्न चाहने व्यवसायिहरूले समूहमा आवद्ध हुने, नियम कानुन र विधानको पालना गर्ने, एक अर्काको सम्मान गर्ने, आपसी सहयोग र विश्वासमा काम गर्ने, विचारहरूको खुला आदान प्रदान गर्ने, आफ्ना शीप र अनुभव अन्य सहकर्मी सदस्यहरूमाफ आदान प्रदान गर्ने जस्ता समान दायित्व बहन गर्ने लिखित प्रतिवद्धता सहित समुह/सहकारीमा संगठित हुनु पर्दछ। त्यस्तो समूह/सहकारीले आवश्यक शर्तहरू पुरा गरी सम्बद्ध सरकारी निकायमा दर्ता गरी कानुनी हैसियत प्राप्त गर्ने र वर्षेनी आफ्ना सदस्यहरूको क्षमता अद्यावधिक गरी दर्ता नविकरण गर्नु पर्दछ।

यस्तो कानुनी हैसियत प्राप्त गरेको मौरीपालन समूह/सहकारीले आफ्ना सदस्य मौरीपालक मह प्रशोधकको छुट्टा छुट्टै रजिष्टर खडा गरी त्यसमा सबैको व्यक्तिगत विवरण खुलाउनु पर्दछ। सहकारीले आफ्ना सबै कर्मचारी/कामदारहरूको लागि क्षमता र दक्षता विकास गर्न तालिम/प्रशिक्षणको व्यवस्था गर्ने, आफ्ना उपजहरूको गुणस्तर पुस्तिका तयार गरी अद्यावधिक र दुरुस्त राख्ने, आफ्ना क्रियाकलाप एवं व्यवस्था उपर आफ्नै सदस्यहरू तथा बाह्य जगतबाट समेत आउने गुनासोहरूको उचित सम्बोधन गर्ने, आफ्ना मौरीपालक तथा मह प्रशोधक

सदस्यहरूको आन्तरिक परीक्षण गराउने र कमी कमजोरी, खराबी केही देखिएमा तिनको उचित व्यवस्थापन गराउने, आफ्नो संस्थामा हुन सक्ने गैर–अनुपालन र सुधारात्मक कार्यहरूको व्यवस्था र कार्यान्वयन गर्ने, आफ्ना सदस्यहरूको उपजको मौरीघार सम्मनै स्रोत पहिल्याउन सकिने व्यवस्था गर्ने र प्रमाणिकृत महमा कुनै समस्या देखिएमा पृथकिकरण गरी समस्या भित्रिएको बिन्दुसम्म नै फर्काउन सकिने व्यवस्था गर्ने। सदस्य मौरीपालक मह प्रशोधकको साझा प्याकिङ्गको व्यवस्था गर्ने आदि व्यवस्थापन कार्यहरू गर्नुपर्ने हुन्छ।

७.३ समूह/ सहकारी गठन र परिचालन

सामुहिक उद्देश्य प्राप्तिका लागि समान समस्या, विचार र हैसियत भएका दुई वा दुई भन्दा बढी व्यक्तिहरू मिलेर बनेको जमातबाट समूह बन्दछ। आवश्यक स्रोत सामाग्री जुटाउने र चाहेको व्यवसाय अपनाउन कठिनाई भएका समान समस्या, समान विचार र समान हैसियतका एकै गाउँ ठाउँका ८।१० जना साना किसान भेला भई समूहमा आवद्ध हुने, नियम कानुन र साझा विधान पालना गर्ने लिखित इच्छा र प्रतिवद्धता प्रकट गर्ने गर्दछन्। त्यस्तो भेलाले समूहको विश्वास र भरोसा समेटने विधान बनाउन लगाई सरकारको सम्बद्ध निकायमा दर्ता गराई कानुनी हैसियत प्राप्त गर्नुपर्दछ।

यस्तो कानुनी हैसियत प्राप्त गरेको समूहका सदस्यहरू एक अर्काको सम्मान गर्दै आपसी सहयोग र विश्वासमा काम गर्ने हुनुपर्दछ। उनीहरू बीच विचारहरूको खुला आदान प्रदान हुनु पर्दछ। एक अर्कामा शंका उपशंका हुनु हुँदैन। सबै सदस्यमा समान दायित्वको बोध हुनुपर्दछ। समूहले सबै सदस्यलाई समान रूपमा क्रियाशील राख्न क्षमता अनुरुप कार्य विभाजन गरेको हुनु पर्दछ र सबैले आफ्ना कार्यभार र जिम्मेवारी स्वेच्छाले स्विकारेको हुनु पर्दछ।

यस्तो समूहमा सामान्यतः अध्यक्ष, उपाध्यक्ष, सचिव, कोषाध्यक्ष सहित चार कार्यकारी पदाधिकारी र तीन या पाँच कार्य समिति सदस्य र अरु ५।७ जना गरी १५ जना सम्म सदस्य हुन सक्छन। समूहको सदस्य संख्या बढी भएमा पछि गएर समूहलाई सहकारीको रूपमा परिणत गर्न पनि सकिन्छ।

यस्तो विधिवत अस्तित्वमा आएको समूहले मासिक बैठक गर्नु पर्दछ। यस्तो बैठकमा समूहका सबै सदस्य उपस्थित भई पूर्व निर्धारित एजेण्डामा विचार विमर्श गरेर सामुहिक निर्णय गर्नु पर्दछ। बैठक वस्ने मिति समय, ठाउँ, र वैठकमा छलफल हुने विषय सबै सदस्यलाई अग्रिम जानकारी गराउनु आवश्यक हुन्छ। बैठकको क्रियाकलापको र निर्णयहरूको माइन्युट लेखी हस्ताक्षर सहित राख्नुपर्दछ। समूह परिचालन गर्दा व्यक्तिगत वा सामुहिक भेटघाट र परामर्श, कार्यक्रमहरूको छनोट, सदस्यहरू बीच कामहरूको वाँडफाँड, एक आपसमा सूचना–संचारको आदानप्रदान, समयको मिलान, नेतृत्व चयन आदि महत्वपूर्ण हुन्छन। समूह परिचालनकै लागि समुह तथा समूहका सदस्यको हकहित र अधिकारको लागि काम गर्ने, नियमित रूपमा बैठक बस्ने छलफलका निर्णयहरू, निर्णय पुस्तिकामा लेख्ने, सदस्यहरूको बीच वचत संकलन गर्ने र परिचालन गर्ने, हिसाब किताब राख्ने आदि कार्यहरू गर्न गराउन सम्बन्धित सदस्यलाई क्षमता विकास तालिमको व्यवस्था गर्नु पर्दछ। समूह गठन र परिचालनमा समूह व्यवस्थापनको विशेष महत्त्व हुन्छ। समूहको वैठक नियमित गर्ने, वैठकमा आफ्ना भनाईहरू राख्ने, नियम पालना गर्ने, निर्णय पुस्तिका, लेखाका खातापाता पारदर्शी राख्ने, विवाद आएमा समाधान गर्ने, राम्रो र स्पष्ट सञ्चार व्यवस्था मिलाउने, सामुहिक निर्णय प्रक्रिया अपनाउने, जिम्मेवारीको न्यायोचित वाँडफाँड र कार्यान्वयन गराउने जस्को लागि सदस्यहरूको प्रतिबद्धता आदि समूह व्यवस्थापनका आधारभूत पक्ष हुन्छ।

अनुसूचीहरू

१. प्रशिक्षार्थीहरूको पूर्व मुल्याङ्कन र अपेक्षा सङ्कलन प्रश्नावली
२. पाठै पिच्छेको छलफल र अन्तरक्रिया सञ्चालन
३. प्रशिक्षार्थीहरूको सिकाई बुझाई मुल्याङ्कनका लागि प्रश्नावली
४. प्रशिक्षण मूल्याङ्कन
५. प्रयुक्त शब्दावली व्याख्यामा
६. पाठ्यक्रम अनुमोदन बैठकका सहभागीहरू
७. **Field Test** का सहभागीहरू
८. **Validation Workshop** का सहभागीहरू
९. सन्दर्भ सूची
१०. पाठ्यक्रम स्वीकृत गर्ने बैठकका सहभागीहरू

अनुसूची - १

प्रशिक्षार्थीहरुको पूर्व मूल्याङ्कन र अपेक्षा सङ्कलन

१. **पृष्ठभूमि :**

आधुनिक मौरीपालनमा उन्नत प्रशिक्षक प्रशिक्षण आयोजन हुँदै छ। यसमा प्रशिक्षार्थीहरूको लागि निश्चित मापदण्ड तय गरिएको छ। छानिएका सहभागीले ती मापदण्ड अनिवार्य रूपमा पुरा गरेको हुनु पर्नेछ। मनोनित भई आएका प्रशिक्षार्थीहरू के कस्तो पृष्ठभूमिबाट आएका छन्। उनीहरूको अनुभव कस्तो छ। यस तालिमबाट उनीहरूले के कस्तो अपेक्षा राखेका छन् भन्ने कुराहरू बुझ्न पूर्व मूल्याङ्कन गर्नु आवश्यक मानिएको छ।

छनौट भइआएका सबै प्रशिक्षार्थीहरूले यस प्रशिक्षणको लागि निर्धारित पाठहरूको सीमा भित्र रहेर आफ्ना तीनवटा अपेक्षाहरू जाहेर गर्नु पर्नेछ। यसको आधारमा निर्धारित पाठहरूको सीमा भित्र रहेर आफ्ना तीनवटा अपेक्षाहरू जाहेर गर्न सकिने छ। यसले प्रशिक्षण पाठहरूको विषयमा केही परिमार्जन र संशोधन गर्नु पर्ने भएमा त्यसको लागि मार्ग पशस्त गर्ने छ।

२. **उद्देश्य :**

- प्रशिक्षार्थीहरूको छनौट मनोनयन मापदण्ड अनुरुप गर्न गराउन सघाउ पुग्ने छ।
- प्रशिक्षणका पाठहरूमा सुधार र परिमार्जन गर्नुपर्ने भएमा मार्ग परिभाषित गर्ने छ।

३. **मूल्याङ्कन विधि :**

प्रश्नावली फाराम भर्ने

(यस प्रश्नावली फाराममा प्रशिक्षार्थीले आफ्नो पृष्ठभूमि, अनुभव र अपेक्षा संक्षेपमा जाहेर गर्नुपर्नेछ।)

४. **समयावधि :- ६० मिनेट**

५. **मूल्याङ्कन क्रियाकलाप :**

- मूल्याङ्कन प्रश्नावली भर्न लगाउने
- भरिएका प्रश्नावली संकलन गर्ने, र
- प्रशिक्षकहरूलाई प्रशिक्षार्थीका अपेक्षा अवगत गराउने।

६. **प्रश्नावली :**

१. तपाईको मौरीपालन कुन ठाउँमा गरिएको छ ?

२. तपाईको मौरी आरक्षस्थल तराई, मध्यपहाड एवं माथिल्लो पहाड कहाँ हो ?

३. तपाईले कहिले देखि मौरी पाल्दै आउनु भएको हो ?

४. तपाईले कुन मौरी पालिरहनु भएको छ ?

क) *सेराना* ख) *मेलिफेरा*

५. तपाईले पाल्नु भएको मौरीको उपप्रजाति कुन हो ?

६. मौरीपालनबाट के कस्तो लाभ प्राप्त हुने देख्नु भएको छ ?

७. मौरीले खेती वाली र जैविक विविधतामा कसरी योगदान गरेको पाउनु भएको छ ?

८. तपाईले मौरीपालमा आधारभूत तालिम लिनु भएको छ ?

९. लिनु भएको भए त्यो तालिमले तपाईको प्रारम्भिक अपेक्षा पुरा गऱ्यो कि गरेन ?
   क) गऱ्यो ख) गर्न सकेन

१०. आधारभूत तालिम पश्चात् तपाईले आफ्नु मौरीपालनमा कस्तो बदलाव ल्याउन सक्नु भयो ?

११. आधुनिक मौरीपालनमा के कस्तो फाइदा देख्नु भएको छ ?

१२. विपन्न वर्गका लागि मौरीपालन कत्तिको सहज हुने देख्नु भएको छ ?

१३. मौरीपालनमा आशातित रूपमा विकास र विस्तार हुन नसक्नुको कारण के देख्नु भएको छ ?

१४. यस तालिममा कुन विषयमा केन्द्रित हुन र जोड दिन चाहानुहुन्छ ?

१५. यस तालिमबाट तपाईले के अपेक्षा गर्नु भएको छ ?

(छोटकरीमा आफ्ना अपेक्षाहरू मेटाकार्डमा लेखी पेश गर्नु होला।)

अनुसूची – २

पाठ पिच्छेको छलफल तथा अन्तरक्रिया सञ्चालनः

प्रत्येक पाठको छलफल तथा अन्तरक्रिया बुँदामा उल्लेख भएको कार्यक्रमलाई जीवन्त र फलदायी बनाउन सबै प्रशिक्षार्थीको सहभागिता आवश्यक हुन्छ । सबै सहभागीले आफुले बुझेको विषयमा सरल प्रश्न र त्यसको सम्भावित उत्तर समेत मेटाकार्डमा लेखी तालिमका सहजकर्तालाई सुम्पने र सहजकर्ताले पनि ती सबै प्रश्नहरूलाई छलफलमा ल्याउने व्यवस्था गरि दिनु पर्दछ। यस कार्यक्रमबाट प्रशिक्षार्थीहरूको सिकाइ र बुझाइको स्तर थाहा हुने भएकोले प्रशिक्षार्थीहरूले पनि गम्भिरताका साथ प्रस्तुत हुनु पर्दछ।

यसमा सम्बन्धित प्रशिक्षकहरूले समेत आफ्नो प्रशिक्षण कार्य र शैलीलाई व्यवस्थित ढङ्गले प्रसार गर्नु पर्ने हुन्छ।

यस कार्यक्रममा देहायको प्रश्नले सघाउ पुऱ्याउने छ।

प्रश्न :– यस पाठमा अपनाइएको सैद्धान्तिक प्रवचन र प्रयोगात्मक अभ्यास क्रियाकलापबाट प्रस्तुत विषयका विभिन्न पक्षमा के सिक्न बुझ्न संभव भयो ?

(यसलाई दुई मिनेटको समयमा आफ्नो भनाई प्रस्तुत गर्ने।)

अनुसूची - ३

प्रशिक्षार्थीहरुको सिकाइबुझाईको अन्तिम मूल्याङ्कनका लागि प्रश्नावली

१. **पृष्ठभूमि :**

प्रस्तावित समुन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षणमा सैद्धान्तिक प्रवचन, प्रयोगात्मक अभ्यास र प्रश्नोत्तर र छलफल गर्दै कक्षा सञ्चालन भैसकेको हुने छन्। यसबाट प्रशिक्षणका सहभागीहरूको आधुनिक मौरीपालनको सिकाई, बुझाई मूल्याङ्कन गर्नु मनासिव हुने भएकोले करीब करीब सबै पाठहरूको प्रतिनिधित्व हुने गरी देहाय बमोजिम प्रश्नावली प्रस्ताव गरिएको छ। प्रशिक्षणको सहजकर्ताले ती प्रश्नहरू मध्ये छनौट गरेर वा प्रशिक्षकबाट यस्तै अन्य प्रश्न तयार गराई मूल्याङ्कन सत्र चलाउन सक्ने छन्। यसको लागि बढीमा २५वटा सम्म प्रश्न दिनु उपयुक्त हुनेछ।

२. **उद्देश्य :**

यस सत्रबाट प्रशिक्षार्थीहरूको सिकाई बुझाईको स्तर निर्धारण हुनेछ।

३. **मूल्याङ्कन विधि :**

- प्रश्नावलीको सहि उत्तरमा (✓) चिन्ह लगाउने।
- कुनै प्रश्नको लागि भने छोटो ३/४ शब्द भित्र तीनवटा उत्तर लेख्नु पर्नेछ।

४. **समयावधि :**

- प्रश्नावलीको उत्तर भर्ने - ४५ मिनेट
- उत्तर जाँच्ने - ३० मिनेट
- नतिजा प्रकाशन - १५ मिनेट

५. **प्रश्नहरु :**

(१) मौरीले कृषि व्यवसायमा कस्तो प्रभाव पार्छ ?
- (क) बालीको रस चुसेर उत्पादनमा ह्रास ल्याउँछ।
- (ख) बाली उत्पादन सुनिश्चित गराउँछ।
- (ग) बाली विरुवामा भौतिक क्षति/चोट गराउँछ।

(२) मौरीले जैविक विविधतामा कस्तो योगदान गर्दछ ?
- (क) जैविक विविधतामा क्षतिपूर्ति गराउँछ।
- (ख) रस चुसेर बोट बिरुवा सुकाइदिन्छ।
- (ग) हानिकारक कीरा फटेङ्ग्रा बढाउँछ।

(३) नयाँ मौरीपालन प्रारम्भ कुन बेला गर्नु उपयुक्त हुन्छ ?
- (क) वर्षाकाल (ख) ग्रीष्मकाल (ग) वसन्तकाल

(४) मौरीगोलाको वृद्धोद्धारमा के हुन्छ ?
- (क) ढोर उत्पादक रानु विस्थापन हुन्छ।
- (ख) मौरीगोलाले घार त्याग गर्छ।
- (ग) मौरीगोलाले कसिलो गाँड लगाएर बस्छ।

(५) कुन प्रक्रियाबाट मौरीगोला विस्तार हुँदैन ?
- (क) वृद्धोद्धार प्रक्रियाबाट।
- (ख) घार त्याग प्रक्रियाबाट।
- (ग) हुलनिर्यास प्रक्रियाबाट

(६) वितपाते कर्मीको प्रतिकारात्मक उपचार कसरी गर्ने ?
(क) अरु गोलाबाट छाउरा दिएर। (ख) कृत्रिम आहार दिएर। (ग) मौरी फिल्टर गरेर।

(७) मौरीघारको परिवेष्टन किन गरिन्छ ?
(क) ग्रीष्मकालको रापबाट बचाउन
(ख) वर्षाकालको झरी पानीबाट बचाउन
(ग) शीतकालको शीत तुषारोबाट बचाउन

(८) प्रेरक प्राशनमा कस्तो चास्नी दिनुपर्छ ?
(क) चिनी : पानी = १ : २
(ख) चिनी : पानी = २ : १
(ग) चिनी : पानी = १ : १

(९) मौरी स्थानान्तरणको महत्त्व कुन मौरीले देखाएको हो ?
(क) खाग मौरीबाट (ख) घार मौरीबाट (ग) पुत्का मौरीबाट

(१०) मौरी स्थानान्तरण गराउनुपर्ने तीन कारण – ३/४ शब्दमा नबढाई लेख्ने

(क)

(ख)

(ग)

(११) तलका सुलसुले मध्ये कुन आन्तरिक परजीवी हो ?
(क) *भ्यारोवा ज्याकोब्सोनी*
(ख) *एक्यारापिस वूडी*
(ग) *ट्रपिलिल्याप्स क्ल्यारी*

(१२) अरिंगाल वच्छियुँ नियन्त्रण गर्न कुन बेला सजिलो हुन्छ ?
(क) बसन्तकालमा (ख) वर्षाकालमा (ग) शरदकालमा

(१३) तलका रोगहरू मध्ये कुन छाउरामा लाग्ने रोग हो ?
(क) सुलसुले रोग (ख) नोसिमा रोग (ग) खरी/ढुंगे रोग

(१४) मौरीका छाउराभक्षी तीनवटा प्राकृतिक शत्रुको नाम दिनुहोस्।
(क) (ख) (ग)

(१५) मौरी फूलहरूमा किन पस्ने गर्दछ?
(क) फूलको रंगले–वास्नाले मोहित भएर
(ख) फूलको रसको गन्ध पाएर
(ग) प्राकृतिक शत्रुको डरले लुक्न

(१६) फलफूलमा परागसेचनबाट कस्तो असर हुन्छ ?
(क) मौरीले रस चुसिदिने भएकोले चिचिलामै फल सुकेर जान्छ
(ख) फल विकृत भएर बिग्रन्छ
(ग) फलहरू पोटिला आकर्षक र बढी मूल्य ग्राही हुन्छन

(१७) परागसेचनको लागि बगैंचामा मौरी कति बेला लैजान रामो हुन्छ ?

(क) फूल फुल्नु भन्दा अगाडि देखि नै लगेर राख्ने

(ख) फूल फुली सकिएपछि लैजाने

(ग) पाँच प्रतिशत जति फूल फुलेपछि लैजाने

(१८) मौरी लोप भए मानव अस्तित्व पनि मेटिन्छ भन्ने भनाई कसको हो ?

(क) आइन्ष्टाईन (ख) ल्याङ्गष्ट्रथ (ग) न्युटन

(१९) मौरीले मानवजीवन कसरी सुरक्षित बनाएको छ ?

(क) पारिस्थितिक प्रणालीमा स्थायित्व ल्याएर

(ख) मौरीद्वारा औषधिय विषक्षेपण गरेर

(ग) अरिंगाल, बच्छियुँ जस्ता पीडादायी कीरासँग धावा बोलेर

(२०) मौरी अन्तरको पहिलो आविष्कारक को हुन् ?

(क) मेहरिंग (ख) ल्याङ्गष्ट्रथ (ग) न्युटन

(२१) पश्चिम नेपालको माथिल्लो पर्वतीय क्षेत्रको स्थानीय मौरी कुन हो ?

(क) *एपिस सेराना हिमालया*

(ख) *एपिस सेराना इण्डिका*

(ग) *एपिस सेराना सेराना*

(२२) नेपालको आवहवामा क्षेत्रियकरण प्रदर्शन गरी बसेका दुई रैथाने मौरी कुन–कुन हुन् ?

(क) कठयौरी र खाग मौरी (ख) कठयौरी र भीरमौरी (ग) भीरमौरी र खाग मौरी

(२३) नेपालका रैथाने मौरी लोप भए भने के हुन्छ ?

(क) बाली बिरुवाको रस चुस्ने काम बन्द भई उत्पादन सप्रिन्छ

(ख) जैविक विविधताको आपुरणमा कमी आई पारिस्थितिक प्रणाली विथोलिन्छ

(ग) वनस्पतिक विविधताको सम्बर्द्धन हुन्छ।

(२४) तलका कुन सामाग्री मौरीका दैहिक उत्पादनमा पर्छ ?

(क) कुट (ख) प्रोपोलिस (ग) मैन

(२५) तलका कुन सामाग्री मौरीले सङ्कलन गरी ल्याउने हो ?

(क) रोयल जेली (ख) विष (ग) मह

(२६) तलका वस्तु मध्ये कुन चाहिँ मौरीपालनको गैरपरम्परागत उपज हो ?

(क) मैन (ख) मह (ग) मौरी छाउरा

(२७) मौरी विष के काममा उपयोगी हुने गरेको छ ?

(क) विनाशकारी कीरा मार्ने विषको रूपमा प्रयोग गर्न

(ख) वाथ रोगको औषधिय उपचार गर्न

(ग) शृङ्गारिक सामाग्री तयार गर्न

(२८) मौरीका गोलामा स्वाभाविक हुल निर्यासको प्रारम्भ कसरी हुन्छ ?

(क) रानुकोष निर्माण शुरु गरेर

(ख) भाले कोष निर्माण शुरु गरेर

(ग) रानुले फुल पार्न वन्द गरेर

(२९) रानु उत्पादनका तीन प्राकृतिक संवेगहरू केके हुन २/२ शब्दमा लेख्नु होस् ?

(क) (ख) (ग)

(३०) नेपालमा भित्र्याएर पाली राखेको युरोपेली मौरी कुन उपप्रजातिको हो ?

(क) *एपिस मेलिफेरा मेलिफेरा* (पश्चिम युरोपको काली मौरी)

(ख) *एपिस मेलिफेरा कार्निका* (मेसिडोनिया क्षेत्रको मौरी)

(ग) *एपिस मेलिफेरा लिगष्टिका* (इटालियन मौरी)

(३१) मौरीको सम्बन्धमा स्वजनन भन्नाले के जनाउँछ ?

(क) आमा–छोरा बीचको सम्मिश्रणबाट हुने जनन कार्य

(ख) दाजु–बहिनी बीचको सम्मिश्रणबाट हुने जनन कार्य

(ग) दूरस्थ ढोर–रानु बीचको सम्मिश्रणबाट हुने जनन कार्य

(३२) महको तापिय उपचार किन गरिन्छ ?

(क) मर्चा विजाणु नष्ट गर्न

(ख) महलाई बाक्लो बनाउन

(ग) महमा मिसिएको कुट नष्ट गर्न

(३३) पारस्परिक विश्वास र भरोसामा मह बेचबिखन हुने बजार कुन हो?

(क) स्थानीय बजार, (ख) राष्ट्रिय बजार, (ग) अन्तर्राष्ट्रिय बजार

(३४) महमा हुने प्रमुख तत्व कुन हो ?

(क) विभिन्न शर्कराहरूको समग्र रूप

(ख) इन्जाईमहरू

(ग) कुट

(३५) महमा शुक्रोज–शर्करा (सेतो चिनी) को मात्रा बढी भए के बुझिन्छ ?

(क) महमा मिसावट भएको जनाउँछ।

(ख) महको गुणस्तर उच्च भएको जनाउँछ।

(ग) मह बिग्रिएको भन्ने जनाउँछ।

(३६) नेपालमा महको अनिवार्य गुणस्तर मापदण्ड कुन हो ?

(क) खाद्य पदार्थ तथा गुण नियन्त्रण विभागद्वारा जारी मापदण्ड

(ख) नेपाल गुणस्तर तथा नापतौल विभागद्वारा जारी मापदण्ड

(ग) युरोपेली संघ द्वारा जारी गरिएको मापदण्ड

(३७) महको गुणस्तर परीक्षण र प्रमाणीकरण किन गर्ने ?

(क) महको गुणस्तरमा विश्वास र भरोसा दिलाउन।

(ख) महको उत्पादन बढाउन।

(ग) मह खपतमा नियन्त्रण गर्न।

(३८) गुणस्तर प्रमाणित भैसकेको मह किन फिर्ता गुर्न पर्ने हो ?

(क) मह कारोबारीको इज्जत र प्रतिष्ठा जोगाउन।

(ख) तय भै समझदारीमा रहेको मूल्य बढाउन।

(ग) महको आयातकर्ता परिवर्तन गर्न।

(३९) फिर्ता भएको मह कसरी तह लगाउने हो ?
(क) आयातकर्ता फेरबदल गरि पुनः निर्यात गर्न सकिन्छ।
(ख) स्थानीय/राष्ट्रिय बजारमा बिक्री गर्न सकिन्छ।
(ग) खाद्य ऐन बमोजिम नष्ट गर्नु पर्दछ।

(४०) महको उद्‌गम पहिल्याउने छिटो र सजिलो आधार के होला ?
(क) महको भाँडोमा लागेको लेवल चिर्कटोमा भएको विवरण।
(ख) महको रुप रंग र वास्नाले स्रोत पहिल्याउँछ।
(ग) महमा भएका तत्वहरूको जाँच बाट स्रोतमा पुगिन्छ।

(४१) मौरी प्रवर्द्धन नीतिको उपयोगिता के देख्नु हुन्छ ?
(क) मौरीपालन व्यवसायको विकासमा गति प्रदान गर्छ।
(ख) वाह्य मौरी आयातलाई प्रोत्साहित गर्छ।
(ग) मह आयातलाई बढावा दिन्छ।

(४२) वन तथा वातावरण नीतिमा के कुराको अपेक्षा गर्नु हुन्छ ?
(क) वन वृक्षारोपण गर्दा मौरी चरन वनस्पतिको समावेशी
(ख) जैविक विविधताको रूपमा अरिंगाल वच्छियुँ संरक्षण
(ग) वन क्षेत्रमा मौरी प्रवेशमा अवरोध

(४३) मौरी विमा नीति प्रति तपाईहरूको धारणा कस्तो छ ?
(क) पूर्ण सन्तुष्ट छौं।
(ख) यसले मौरीपालकको अपेक्षा पुरा गर्न सकेको छैन।
(ग) यसमा मौरीपालन व्यवसायको आवश्यकता अनुसार संशोधन गर्नुपर्छ।

(४४) असल मौरीपालन अभ्यास किन आवश्यक भयो ? छोटो तीन कारण लेख्नु होस्।
(क) (ख) (ग)

(४५) असल अभ्यास कार्यान्वयन योजनाको स्वामित्व कसले लिने व्यवस्था छ ?
(क) मौरीपालन व्यवसायीले लिने व्यवस्था छ।
(ख) मह निर्यात कर्ताको जिम्मामा छ।
(ग) कृषि मन्त्रालयका सचिवले लिनु पर्ने व्यवस्था छ।

अनुसूची–४
प्रशिक्षण मूल्याङ्कन

१. **पृष्ठभूमि :**

६ दिने अवधिको आवासीय "आधुनिक मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षण" कार्यक्रम सैद्धान्तिक प्रवचन, व्यवहारिक अभ्यास र छलफल तथा अन्तर्क्रिया गर्दै सम्पन्न भएको छ। यस अवधिमा सहभागी प्रशिक्षार्थीहरूले कार्यक्रमको विविध पक्षमा विविध प्रकारले भोगाइ व्यहोर्दै निश्चित अनुभव र दृष्टिकोण बनाएका हुन सक्छन्। प्रशिक्षार्थीहरूको त्यस्तो अनुभवले भविष्यमा यस्तै अरू प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजना गर्दा आयोजक तथा सहजकर्ताहरूलाई मार्गदर्शक हुन सकने भएकोले तिनको व्यहोरा सङ्कलन गर्न यो प्रशिक्षण मूल्याङ्कन कार्यक्रमको प्रस्ताव गरिएको छ।

२. **मूल्याङ्कनको उद्देश्य :**

यो मूल्याङ्कनबाट प्रशिक्षार्थीहरूको प्रशिक्षण सम्बन्धी दृष्टिकोणको लिखित अभिलेख तयार हुनेछ

३. **मूल्याङ्कन विधि :**

- मूल्याङ्कनको औचित्य र आवश्यकता बारे प्रकाश पार्ने।
- प्रश्नावली फाराम भराउने र सङ्कलन गर्ने।
- सङ्कलित फारामहरूको जाँच गर्ने र प्रतिवेदन तयार गर्ने।

(यो मूल्याङ्कनको नतिजाको अन्य तालिमका लागि मात्र उपयोग हुने भएकोले चालु प्रशिक्षण सकेर फुर्सदमा जाँच्न पनि सकिन्छ।)

४. **समायावधि :** – ३० मिनेट

(यो मूल्याङ्कन प्रशिक्षार्थीहरूको सिकाइ बुझाइ मूल्याङ्कनमा फाराम जाँच्नको लागि छुट्याइएको अवधि भित्रै गर्न सकिन्छ। छुट्टै समय चाहिदैन।)

५. **मूल्याङ्कन सामाग्री :** मूल्याङ्कनका लागि तयार गरिएको प्रश्नावली फारामहरू

६. **प्रश्नावली फाराम :**

सिलसिलेबार नम्बर :

तालिमको विषय : उन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षण – २०

तालिम भएको समय, महिना र मिति :

तालिम केन्द्र :

तालिम आयोजक :

(टिप्पणी : यस फाराममा प्रशिक्षार्थीले नाम लेख्न नपर्ने भएकोले निर्धक्क भएर आफूलई लागेको कुरा लेख्न सकिन्छ।)

१. प्रशिक्षणका लागि समेटिएका विषय कस्तो लाग्यो ?

विषयहरू	असाध्यै उपयोगी	उपयोगी	अनुपयोगी
१. कृषि व्यवसाय र मौरीपालन			
२. राम्रो प्रवाह हुँदा गरिने मौरीगोला व्यवस्थापन			
३. कमजोर प्रवाहमा मौरीगोला व्यवस्थापन			
४ मौरीगोला स्थानान्तरण			
५ मौरीका शत्रुजीव व्यवस्थापन			
६. परागसेचन र मौरीगोलाको उपयोगिता			
७ स्थानीय (रैथाने) मौरीको संरक्षण			

८. मौरी उपजहरू र उत्पादन व्यवस्थापन			
९. मौरीका प्रजातिय छनौट र संरक्षण १०. मौरीगोला बृद्धि व्यवस्था			
११. महको बजारीकरण			
१२. महको उद्‌गम पहिल्यावट र फिर्ता व्यवस्था			
१३. मौरी सम्बद्ध विविध नीतिहरू			
१४. असर मौरीपालन अभ्यासहरू			
१५. मौरीपालनमा संस्थागत विकास			

२. प्रशिक्षकहरूको प्रस्तुती शैली कस्तो लाग्यो ? (राम्रो वा नराम्रो लागेका तीन विषय लेख्ने)

विषय	धेरै राम्रो	ठीकै	बुझ्न गाह्रो
१.			
२.			
३.			

३. तालिममा प्रयोग भएका सामाग्री कस्तो लाग्यो ?

क) राम्रो ख) नराम्रो

४. कक्षा सत्रको लागि निर्धारित ९० मिनेटको समयावधि कस्तो लाग्यो ?

क) लामो भयो ख) ठीकै लाग्यो ग) कम लाग्यो

५. तालिमको लागि लिइएको समय (महिना) कस्तो लाग्यो ?

क) ठीक ख) बेठीक ग) किन ? (कारण लेख्ने)

६. तालिमको लागि अपनाइएको पूर्व मूल्याङ्कन र अपेक्षा सङ्कलन, दिन दिनको समिक्षा, कक्षा पिच्छेको सहभागितात्मक छलफल र अन्तरक्रिया, तथा अन्तिम मूल्याङ्कन सहितको प्रक्रिया कस्तो लाग्यो ?

क) अति उत्तम ख) उत्तम ग) अनावश्यक

७. यस प्रशिक्षणबाट तपाईको अपेक्षा पुरा भयो कि भएन ?

क) पुरा भयो ख) पुरा हुन सकेन

८. प्रशिक्षणको लागि छानिएको ठाउँ (Training Venue) कस्तो लाग्यो ?

क) धेरै राम्रो ख) ठिक्कै ग) बेठीक

९. प्रशिक्षणको व्यवस्थापन पक्ष कस्तो लाग्यो ?

क) धेरै राम्रो थियो ख) ठीकै ग) बेठीक

१०. प्रशिक्षणका कुनै पनि पक्षमा केही सुझावहरू भए लेख्न सकिन्छ।

....

....

....

....

अनुसूची – ५
प्रयुक्त शब्दावली व्याख्यान

मौरीपालन प्रविधि प्रधान व्यवसाय भएकाले यसको वर्णन पनि प्राविधिक विषय बन्न जान्छ। त्यसकारण यसमा प्रस्तुत विषय वर्णनमा प्राविधिक जस्तो लाग्ने धेरै क्लिष्ट लवजहरू परेका छन्। तिनको सरलिकरण गर्न वान्छनिय भएकोले यहाँ त्यस्ता अप्ठेरो लाग्ने शब्दहरूको शब्दार्थ वा भावार्थ प्रस्तुत गरिएका छन। यस्ले यस विषयमा सबैलाई सजिलो बनाउने अपेक्षा गरिएको छ।

अनुबन्धित	–	सम्झौतामा बाँधिएको
अवश्यि	–	वशमा लिन नसकिने, पाल्न नसकिने
असाध्य	–	साध्न नसकिने, अपूर्ण
आँकलन	–	अनुमान
आदिम	–	धेरै पुरानो
आपुरण	–	भर्ताल गर्नु, क्षतिपूर्ति गर्नु
उत्प्रेरक प्राशन	–	हौसला बढाउने, मौरीलाई मौसमी क्रियाकलापमा जागृत गराउने खाना
उद्‌गम	–	उत्पत्ति विन्दु
एपिटुरिज्म	–	मह शिकार गरेर पर्यटक आकर्षण गर्ने कार्य
ओज	–	विशेष तेज
कुट	–	मौरीको प्रोटिनयुक्त खाद्य वस्तु, पराग
गोलो	–	कर्मी, ढोर र रानु सहितको मौरीको संगठित जमात
घार	–	मौरी राख्ने भाँडो, मौरीको गुँड
चाका आधार	–	मौरी मैनले बनेको चाका कोषको ६ कुने पिंध कुँदेको पाता
चाल्ने	–	महबाट खस्रा कसरहरू छुट्ट्याउन गरिने कार्य
छत्ता	–	मौरीका चाका
टपवार	–	घारमा हाल्ने चाका चौकोसको माथिल्लो बारा
थाथैछारो	–	थाई थैलो छाउरा रोग
दुछारो	–	दुर्गन्धी छाउरा रोग
निस्सारण	–	मह काढने कार्य
पर्यावरण	–	हावापानी, प्राणी, वनस्पतिको संयुक्त वातावरण
पर परागसेचन	–	एउटै जातका अलग बोटका फूलहरूमा हुन जाने परागसेचन
पराग	–	वनस्पतिको भाले तत्वबाहक शुक्ष्म कँण, कुट
परिवेष्टन	–	बेरबार गर्ने कार्य – शीतकालिन व्यवस्थापन
पुंकेशर	–	वनस्पतिको फूलमा हुने भाले अङ्ग
पुष्परस	–	फूलको पिंधमा उत्पादन हुने पन्यालो गुलियो रस, महको स्रोतरस
पोलो	–	मौरी, अरिंगालहरूको माउ छाउराहरू आदिको झुण्ड
प्यारामिटर	–	मह जस्तो खाद्य वस्तुमा घोलिएका विभिन्न वस्तुहरू नाप्ने आधार

प्रयुक्त	–	प्रयोग भएको
प्रयोक्ता	–	प्रयोग गर्ने
फिल्टर गर्ने	–	मसिना कसर छुट्याउन छान्ने कार्य
बसेरा	–	बास
बृद्धोद्वार संवेग	–	बुढी भएको रानु विस्थापन गर्ने प्रवृत्ति
मापक	–	नाप्ने व्यक्ति
मौरी अन्तर	–	मौरीको गुँडमा दुई चाका बिच हुने अन्तर, चाकाहरूको बिचको मौरी आहोर दोहोर गर्ने अन्तर
एच. एम. एफ. (HMF)	–	Hydroxy Methyl Forfuraldehyde (हाइड्रोक्सि मेथायल फरफुरल)
रानु अवरोधक	–	रानुको चालमा रोक लगाउने साधन
रैथानेमौरी	–	पहिले देखि बसिरहेको मौरी
लिसो	–	मौरीले बोट बिरुवाबाट संकलन गरेको लस्सादार वस्तु
लोपोन्मुख	–	लोप हुन लागेको, हराउन लागेको
शङ्करजनन	–	दुई दूरस्थ भाले पोथीको सम्मिश्रणबाट हुने जनन कार्य
शङ्करजनित	–	दुरस्थ भाले पोथीको सम्मिश्रणबाट उत्पन्न
शीतकालिन गाँड	–	मौरीले शीतकालमा बनाउने पोको
शीतरुधिर	–	चिसो रगत हुने
षटकोणी	–	छकुने
संरक्षित नमुना	–	प्रदर्शनका लागि औषधिमा डुवाएर राखेका नमुना
संवेग	–	उत्तेजना, प्रवृत्ति
सङ्कटकालिन संवेग	–	संकटकालमा रानु उत्पादन गर्ने प्रवृत्ति
सरौटे सुलसुले	–	ठाउँ सर्नको लागि मौरीको पिठ्युँमा चढेर पोको लागी बस्ने सुलसुले
स्त्रीकेशर	–	वनस्पतिका फूलमा हुने पोथी अङ्ग
स्वजनन	–	मौरीमा दाजु बहिनी विचको सम्मिश्रणबाट हुने जनन कार्य
स्व परागसेचन	–	एउटै फूलभित्र स्वतः हुने परागसेचन
हुल निर्यास संवेग	–	मौरीमा हुल निर्यासको लागि पैदा हुने प्रवृत्ति

अनुसूची – ६

उन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षण

तालिम पाठ्यसामाग्रीको अन्तिम स्वरूप दिने कार्यशालामा सहभागीहरू

Advance Beekeeping Curriculum Finalization Workshop

2074/04/20

S. N.	Name	Organization
1	Gopal Prasad Kafle	Consutant
2	Aniruddha N. Shukla	Lumbini Apiculture Centre
3	Maha Laxmi Shrestha	The Beekeeping Shop
4	Kabir Chitrakar	GIZ
5	Roshan Shrestha	GIZ
6	Rajendra Gautam	FNBK
7	Ram Prasad Paudel	FNBK (President)
8	Shanta Giri	FNBK (Board Member)
9	Jayashor Paudel	FNBK (Board Member)
10	Salik Ram Baniya	FNBK Treasurer
11	Uttam K. Bhattarai	Free lancer
12	Arjun Pokhrel	NBCCU
13	Dev Bahadur Gurung	CHEAN
14	TirthaK. Shrestha	BKDS, Godawari
15	Jagadish Shrestha	Ex. DG, Dept. of Environment
16	Shiva Prasad Rijal	Senior Apiculturist (B/Dev Office)
17	Harihar Adhikari	Program Director DOIED
18	Nabin CTD Shrestha	Free lancer
19	Surendra Raj Joshi	ICIMOD
20	Thakur Prasad Dawadee	FNBK

अनुसूची - ७

उन्नत मौरीपालन तालिम स्रोत पुस्तिका तयारीका लागि संचालित (मिति २५ - २९ फाल्गुन २०७४) प्रशिक्षक प्रशिक्षण तालिमका सहभागीहरू निम्नानुसार छन्।

क्र.स	नाम	जिल्ला	सम्पर्क नं.
१	पबनकुमार बोगटी	कैलाली	९८४८४४४६५८
२	लिलाधर न्यूरे	कैलाली	९८४८४९७३०६
३	पिताम्बर पौडेल	कैलाली	९८४८४४२७४६
४	मोहनराज खनाल	कैलाली	९८५८४२१७६९
५	ढुण्डी रिजाल	बर्दिया	९८०४०१४४००
६	लक्ष्मीप्रसाद शर्मा	बर्दिया	९८५८०२४००२
७	बसन्ती काफ्ले	बर्दिया	९८६६७५७८३७
८	लिलबहादुर राना	बाँके	९८५८०४२०१४
९	पुरमल बस्नेत	बाँके	९८४८३५१०२५
१०	हरी कुमार श्रेष्ठ	बाँके	९८४८०३०६०९
११	जयश्वर पौडेल	बाँके	९८५८०२६६४२
१२	प्रेम कुमार आचार्य	सुर्खेत	९८४८०३८६६२
१३	रेशम रानामगर	सुर्खेत	९८४८०४०३०४
१४	एकराज घिमिरे	दाङ	९८५७८३४०७४
१५	दीपक कुमार श्रेष्ठ	दाङ	९८४७८२६१०६
१६	रामचन्द्र सुबेदी	प्युठान	९८४७९२८५७६
१७	ठाकुर प्रसाद दवाडी	व्यवस्थापक (FNBK)	९८५५०५४८१९
१८	राम प्रसाद पौडेल	अध्यक्ष (FNBK)	९८५५०८११९३
१९	अनिरुद्रनाथ शुक्ल	प्रशिक्षक	९८४१३६०१४१
२०	लेखनाथ अधिकारी	प्रशिक्षक	९८४५४४२१८६

अनुसूची – ८

Advanced Beekeeping Training Manual Development
Sharing and Validation Workshop
2075/02/07

S. N.	Name	Organization
1	Jagadish Bhakta Shrestha	Ex. DG (Dept. of Env)
2	Nabin CTD Shrestha	Bee Expert
3	Min Prasad Budhathoki	DAT, Hariharbhawan
4	S.P. Humagain	DOIED, Hariharbhawan
5	Shiba Prasad Sharma	FNBK
6	Rajendra Gautam	FNBK
7	Ram Prasad Paudel	FNBK
8	Thakur Prasad Dawadee	FNBK
9	Safala Shrestha	GIZ/ INCLUDE
10	Narayan Neupane	CHEAN
11	Shambhu Bahadur Karki	NBCCU
12	Dev Bahadur Gurung	CHEAN
13	Roshan Shrestha	GIZ/ INCLUDE
14	Gopal Prasad Kafle	Freelancer
15	Mahalaxmi Shrestha	The Beekeeping Shop
16	Lekh Nath Adhikari	Bee Expert/ Beekeeper
17	Janak Bahadur Singh	GIZ/ INCLUDE
18	Aniruddha N. Shukla (Bee Exp)	Lumbini Apiculture Center
19	Pawan Kumar Satyal	Garden Apiary
20	Dhan Lal Jaisi	CHEAN

अनुसूची–९

पाठ्यक्रम स्वीकृत गर्ने बैठकका सहभागीहरू

यस उन्नत मौरीपालन प्रशिक्षक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम नेपाल सरकारी कृषि भूमि व्यवस्थापन तथा सहकारी मन्त्रालय, कृषि विभाग, कृषि तालिम निर्देशनालयद्वारा पारित गर्नको लागि बसेको बैठकका सहभागीहरूको नामाबली

क्र.सं.	नाम	पद	कार्यालय
१	मीन प्रसाद बुढाथोकी	तालिम निर्देशक	कृषि तालिम निर्देशनालय
२.	सहदेव प्रसाद हुमागाई	नि. कार्यक्रम निर्देशक	व्यावसायिक कीट विकास निर्देशनालय
३	तीर्थ कुमार श्रेष्ठ	बरिष्ठ मौरी विज्ञ	मौरी विकास शाखा गोदावरी
४	निलकण्ठ पोखरेल	बरिष्ठ कृषि प्रसार तालिम अधिकृत	कृषि तालिम निर्देशनालय, हरिहरभवन
५	रोशन श्रेष्ठ	उपप्रमुख प्राविधिक सल्लाहकार	GIZ/INCLUDE
६	ठाकुर प्रसाद दवाडी	व्यवस्थापक	नेपाल मौरीपालक महासंघ, भरतपुर

अनुसुची १०.

सन्दर्भ सूची

मौरीपालनको तालिमका लागि तयार गरिएको यस तालिम पाठ्यक्रम पुस्तकमा प्रस्तुत गरिएका प्राविधिक विषयहरू संक्षिप्त रूपमा मात्र उल्लेख भएको छ। कक्षा संचालनका लागि अनुबन्धित प्रशिक्षक स्रोत व्यक्तिहरूले प्रशिक्षार्थीहरूमा वितरण गर्न विस्तारित पाठयसामाग्री तयार गर्नु पर्ने हुन्छ। त्यसको लागि देहायका सन्दर्भ सामाग्रीहरू सहयोगी हुन सक्ने भएकोले यहाँ सूचीबद्ध गरिएको छ।

१. अनिरुद्धनाथ शुक्ल – मौरीपालन प्रशिक्षक स्रोत पुस्तक

२. अनिरुद्धनाथ शुक्ल – मौरी तथा मौरीपालन प्रविधि

३. इन्स्योरेन्स कम्पनी लि. – मौरी विमा लेख – २०७३

४. GON, NEPAP – Integrating Environment and Development

५. GON, NEPAP – National Adaption Programme of Action to climate change

६. GON, NEPAP – Climate Change Policy, 2011

७. ICIMOD – आधारभूत मौरीपालन तालिम स्रोत पुस्तिका

८. गोपाल प्रसाद काफ्ले – मौरी तथा मौरीपालन – २०६८

९. गोपाल प्रसाद काफ्ले–नेपाल असल मौरीपालन निर्देशिका – २०७१, NBCCU

१०. नेपाल सरकार, कृषि विकास मन्त्रालय– नेपाल असल मौरीपालन अध्यास कार्यान्वयन निर्देशिका – २०७४

११. रामेश्वर पौडेल – व्यावसायिक मौरीपालन

१२. नेपाल सरकार, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय – राष्ट्रिय कृषि नीति

१३. केदार बुढाथोकी – मौरीपालनमा व्यावहारिक ज्ञान, लुम्ले कृषि केन्द्र

१४. मौरी विकास शाखा, गोदावरी – मौरीपालन प्राविधिक पुस्तिकाहरू

१५. राष्ट्रिय सहकारी विकास बोर्ड – सहकारी दिग्दर्शन – २०५७

१६. नविन चाँद श्रेष्ठ – आधुनिक तथा व्यवसायिक मौरी खेती, गण्डकी बी कन्सर्न

१७. गणेश के.सी. र नविन चाँद श्रेष्ठ – मौरीपालन किन र कसरी ? – २०५७

१८. दुर्गा दवाडी र शंकर न्यौपाने – आधारभूत मौरीपालन – २०६६

१९. भीमसेन केसी (प्रास) – मौरीपालन प्रविधि – २०७३

२०. शंकरप्रसाद न्यौपाने – नेपालमा मौरीखेती

२१. हेम नर्सिङ रायमाझी – मौरीपालन

२२. सुरेन्द्रराज जोशी र अन्य – *एपिस सेराना*मा रानु उत्पादन प्रशिक्षण पुस्तिका, इसिमोड, डिसेम्बर – २००४ A.D.

२३. उमा प्रताप र अन्य – Quantity Assurance for the Honey Trade in the Hindu Kush Himalayan Region

२४. पार्वती बस्नेत – समूह परिचालनका लागि सहयोगी पुस्तिका

२५. दीपकुमार बुढा – मह