लेखक :
सदानन्द जैसी

प्रकाशन क्रम : १-२०६९/७०
पुस्तिका क्रम : १
प्रकाशन प्रति : ६०००

प्रकाशन तथा मुद्रण

कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र
हरिहरभवन, ललितपुर, फोन : +९७७-१-५५२५६१७, ५५२२२४८
फ्याक्स : +९७७-१-५५२२२५८
ईमेलः **agroinfo@wlink.com**
वेबः **www.aicc.gov.np**

प्राङ्गारिक खेती एक परिचय

कृषि सूचना तथा संचार केन्द्रद्वारा प्रकाशित

विषय सूचि

क.सं.		पृष्ठ
१)	प्राङ्गारिक खेति एक परिचय	१
२)	प्राङ्गारिक खेतीको परिभाषा	१
३)	प्राङ्गारिक खेतीको उद्देश्य	२
४)	२.२ भित्रका उपधाराहरू यस प्रकार छन्	२
५)	प्राङ्गारिक खेतीको आवश्यक्ता किन ?	३
६)	प्राङ्गारिक खेतीको परिचालन गर्दा थाहा पाउनपर्ने कुराहरू	४
७)	प्राङ्गारिक खेतीका चुनौतीहरू	६
८)	प्राकृतिक सम्पदाको संरक्षण	५-६
९)	प्राङ्गारिक पर्यावरणीय पद्धती	६-७
१०)	यो पद्धतीमा हामीले ध्यान दिनु पर्ने कुराहरूमा	७
११)	पानीको व्यवस्थापन	७-८
१२)	माटोको उर्वराशक्तिको जानकारी कसरी हुन्छ त ?	८
१३)	नेपालको माटोको उर्वराशक्तिको ह्रासको मुख्य कारणहरू के-के हुन् त ?	८-९
१४)	नेपाली कृषकले उर्वराशक्ति बढाउन गर्दै आएका कृयाकलापहरू	९
१५)	प्राङ्गारिक खेती गर्दा माटोको प्रदुषणको व्यवस्थापन	९
१६)	माटोको उर्वराशक्तिको स्थितिको जानकारी लिने तरिकाहरू र ठाउँहरू-	१०
१६)	नेपालको माटोको उर्वराशक्तिको स्थिति	१०
१७)	माटोमा खाद्यतत्व व्यवस्थापनको विविध पक्षहरू	१०
१८)	प्राङ्गारिक पदार्थको व्यवस्थापन	१०-११
१९)	नाइट्रोजन व्यवस्थापनको लागि बालीचक्रको रूपमा कोसेबाली लगाउने	११-१२
२०)	हरियोमल बालीको प्रयोग १३	
२१)	गुणस्तर मल बनाउने र मूत्र सङ्कलन गर्ने	१३
२२)	गहुँतको महत्वपूर्ण पक्ष के हो ?	१३
२३)	२.१०. प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका मापदण्ड २०६४ (संसोधन २०६५) ले अवलम्बन गरेको मलसम्बन्धी धारणा	१४
२४)	सूक्ष्म जीवाणुको उपयोग	१४-१५
२४)	फस्फोरस तत्वको व्यवस्थापन	१५
२५)	पोटास तत्वको व्यवस्थापन	१६
२६)	सूक्ष्म तत्व व्यवस्थापन	१६-१७
२७)	बायोग्यासको लेदोबाट कम्पोष्ट बनाएर प्रयोग गर्ने	१७
२८)	एजोला मलको प्रयोग	१७
२९)	प्राङ्गारिक खेतीको लागि बाली व्यवस्थापन	१७-१८
३०)	आनुवांशिक प्रौद्योगिकी (Genetic Engineering)	१८
३१)	हाल भइरहेको खेती-व्यवसयलाई कसरी प्राङ्गारिक खेतीमा रूपान्तरण गर्ने ?	१८-१९
३२)	बाली विकासमा विविधिकरण	१९
३३)	प्राङ्गारिक खेतीमा रोग कीरा तथा झारपातको नियन्त्रण कसरी ?	१९-२०
३४)	यान्त्रिक तरिकाबाट नियन्त्रण	२०
३५)	खनजोत तथा कृषकको परम्परागत तरिका (Cultural methods)	२०
३६)	जैविक नियन्त्रण (Biological control)	२०-२१
३७)	प्रतिरोध बिरुवा विकास र तिनको प्रयोग	२१
अनुसूचि ३ को विवरण		**२१**

विषय सूचि

क.सं.		पृष्ठ
३८)	प्रयोग गर्न पाइने सामाग्री	२१
३९)	प्रयोग गर्न पाइने तर प्रमाणीकरण निकायबाट स्वीकृति लिन पर्ने सामाग्रीहरूमा	२१-२२
४०)	रोग कीरा नियन्त्रणमा वनस्पतीको प्रयोग	२२
४१)	भाइरसको नियन्त्रणको लागि	२२-२३
४२)	सूर्यको तापबाट रोग नियन्त्रण गर्ने तरिका	२३
४३)	खाने सोडाको प्रयोग	२३
४४)	खरानीको प्रयोग	२३
४५)	लसुनको प्रयोग किन, कसरी र केमा ?	२४
४६)	लसुनको जाँडको प्रयोग	२४
४७)	लसुन प्याज, सयपत्री र खुर्सानीको मिश्रण	२४
४८)	नीमको प्रयोग केमा र कसरी ?	२४-२५
४९)	पातको रस तयार गर्ने विधि	२५
५०)	नीमको क्वाथ (Decoction) बनाउने तरिका	२५
५१)	गोल भेंडाको पात/डाँठको प्रयोग	२५
५२)	हलेदोको प्रयोग	२६
५३)	तिते पाती	२६
५४)	बकाइनो को प्रयोग	२६
५५)	निमाटोडको रोक थाम माटोको जुकाको रोकथाम	२६-२७
५६)	ब्याक्टेरियाबाट बनेका जैविक विषादीको प्रयोग	२७-२८
५७)	ढुसीद्वारा कीरा नियन्त्रण	२८
५८)	कीरा नियन्त्रणमा पासोको प्रयोग	२८-२९
५९)	प्राङ्गारिक खेतीमा मुसा नियन्त्रण कसरी ?	२९
६०)	प्राङ्गारिक खेतीमा दुम्सिको नियन्त्रण	२९
६१)	प्रङ्गारिक रूपमा पशुपालन	२९-३०
६२)	पशुहरूलाई कसरी प्राङ्गारिक रूपमा परिणत गर्ने	३०
६३)	जातको छनौट तथा प्रजनन् प्रकृया	३०
६४)	अङ्गभङ्ग गर्ने काम सम्बन्धमा	३०
६५)	पशुहरूको उपचार	३१
६६)	पशुहरूलाई ओसार पसार गर्ने तरिका	३२
६७)	प्राङ्गारिकरूपमा मह उत्पादन	३२
६८)	माहुरी पालनबाट फाइदा	३२
६९)	प्राङ्गारिकरूपमा मौरी पालनमा घारको व्यवस्था	३३
७०)	मह काड्दा ध्यानदिनु पर्ने कुराहरू	३३
७१)	मौरीको संरक्षण	३३-३४
७२)	मौरीलाई प्राङ्गारिक रूपमा लानको लागि रूपान्तरण समय	३४
७३)	माछापालनको लागि प्राङ्गारिक खेतीको व्यवस्थापन	३४-३६
७४)	प्राङ्गारिक उत्पादनमा प्रशोधन गर्दा ध्यानदिनु पर्ने कुराहरू	३६-३७
७५)	धारा ३.१० प्रशोधन, प्याकिङ्ग भण्डारण तथा संरक्षण	३७-४०
७६)	प्राङ्गारिक वस्तुहरूको प्याकिङ्गमा दिनुपर्ने ध्यानहरू	४०
७७)	लेबल टाँस्ने तथा भण्डारण गर्ने कामको संक्षिप्त विवरण	४०-४१
७८)	सन्दर्भ सामाग्री	४२

प्राङ्गारिक खेती एक परिचय

– सदानन्द जैसी

आजको कृषि उत्पादनमा आएको तीब्रता भनेको रासायनिक मल र रासायनिक रोगनाशक, कीटनाशक, झारनाशक, जुकानाशक, मुसानाशक आदि विषादीको प्रयोगको कारणले हो । आधुनिक कृषि पद्धतिबाट उत्पादन त बढाउन सकियो तर यसले माटोको संरचना बिगार्ने मात्र नभएर सम्पूर्ण जलचर, थलचर र पृथ्वीको वातावरणमा पनि यसको असर देखिन थाल्यो । त्यसो हुँदा प्राङ्गारिक खेतीतिर पुनः कृषक तथा उपभोक्ताहरूको ध्यान जान थालेको छ । आज प्राङ्गारिक खेतीको नारा विश्वभरि फैलिएको छ । नेपालमा पनि प्राङ्गारिक खेतीमा कृषकहरूको चाहना बढ्दो रूपमा देखिन थालेको छ ।

प्राङ्गारिक खेतीको परिभाषा

प्राङ्गारिक खेतीको परिभाषा पनि विद्वानहरूले फरक-फरक तरिकाले गरेको पाइन्छ । संयुक्त राज्य अमेरिकाका अध्ययन टोलीको परिभाषा यसप्रकारको छ - **“प्राङ्गारिक खेती एउटा उत्पादन पद्धती हो जसले कृत्रिम तरिकाले तयार पारिएका यौगिक रासायनिक मलहरू, कीरा मार्ने विषादीहरू, क्रमिक वृद्धिबर्द्धक र पशुहरूको खानामा प्रयोग गर्ने थप्ने वस्तुहरूलाई त्यागदछ अथवा सकेसम्म ठूलो मात्रामा प्रयोगमा ल्याईंदैन ।”**

प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका,२०६४ (संसोधन २०६५) मा प्राङ्गारिक कृषिलाई यसरी परिभाषित गरेको छ - **“प्राङ्गारिक कृषि” दिगो पर्यावरण र पारिस्थितिकीय प्रणाली सुरक्षित गुणस्तरीय तथा पोषणयुक्त खाना, प्राणी जातीको कल्याण र सामाजिक न्यायका लागि कृषि प्रणालीमा प्रयोग हुने निश्चित प्रकृयाहरूको एकिकृत उपागम (Approach) हो ।”**

प्राङ्गारिक खेती भनेको साधारणतया एउटा कृषि पद्धति हो । यो पद्धतिमा प्राङ्गारिक प्रकृयाबाट तयार भएका खाद्यतत्वको स्रोतहरू, पशुपंक्षीका खानाहरू र रोग-कीरा निरोधक विषादीहरूको प्रयोग गरी स्वच्छ तथा स्वस्थ उत्पादन लिनुको साथै माटोलाई पनि दिगो रूपमा उर्वर बनाउँछ । यसले आर्थिक र सामाजिक वातावरणलाई मध्यनजर राख्दै रसायन मुक्त स्वच्छ गास, बास र कपासको उत्पादन र प्रयोग गर्ने वातावरणको श्रृजना गर्दछ ।

प्राङ्गारिक खेती एक परिचय

प्राङ्गारिक खेतीको उद्देश्य

प्राङ्गारिक खेतीको मुख्य उद्देश्य वातावरणीय सन्तुलन मिलाएर गुणस्तरीय प्राङ्गारिक वस्तुहरूको उत्पादन गर्नु र उपभोक्ताको माग बमोजिम आपूर्ति गर्नु हो । यसो गर्दा माटोको उर्वराशक्तिलाई दिगोरूपमा बढाउँदै लैजानु हो । प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको मुख्य उद्देश्यको बारेमा प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका २०६४ (संसोधन २०६५)ले निर्धारण गरेको उद्येश्यहरू धारा

२.२ भित्रका उपधाराहरू यस प्रकार छन् -

क) प्राकृतिक प्रणाली/चक्रसितको रचनात्मक एवं जीवनदायी अन्तरक्रियाका आधारमा पर्याप्त मात्रामा गुणस्तरीय खाद्य वस्तु उत्पादन गर्ने । उत्पादन प्रकृयामा पुनर्प्रयोग र पुनर्जीवित, पुनर्उत्पादन हुने किसिमका वस्तुको प्रयोगमा जोड दिने ।

ख) कृषि उत्पादन गरिने जमिन तथा वरपरको क्षेत्रमा रहेका वनस्पति जीवजन्तु, र सूक्ष्म जीवाणुहरू बीचको जैविक चक्रको सह-अस्तित्व कायम राख्न सहयोग गर्ने ।

ग) माटोको उर्वराशक्ति र जल-सम्पदाको दिगो उपयोग गरी समुचित व्यवस्थापन गर्ने ।

घ) कृषि प्रणालीबाट उत्सर्जित प्रदुषणहरूको न्यूनिकरण गर्ने ।

ङ) पाल्तु पशु-पंक्षीलाई कम पिडा दिन र पूर्ण विकासका लागि उपयुक्त व्यवस्थापन गर्ने ।

च) कृषि प्रणली भित्र जैविक विविधता (पर्यावरणीय, जातीय र अनुवांशिक) संरक्षण तथा सम्बर्धन गर्ने ।

छ) परम्परागत ज्ञान, शीप, कला, र कृषि प्रणालीको संरक्षण तथा सदुपयोगमा जोड दिने ।

ज) संयुक्त राष्ट्रसंघको वडापत्रमा उल्लेख भए मुताविक शुद्ध र स्वच्छ खाना तथा कार्यस्थलमा स्वस्थ वातावरण सुनिश्चित गर्न जोड दिने ।

झ) कैयन व्यक्ति/समुदायमा आनुवांशिक प्रौद्योगिकी (Genetic Engineering) ले जीवन र यससँग आवद्ध सिद्धान्त र दर्शनको विरुद्धमा कार्य गर्दछ भन्ने विश्वास भएको हुँदा प्राङ्गारिक कृषि प्रणालीमार्फत मानव बानी-व्यहोरा र वातावरण र ं जीवन र दर्शनबीचको प्रगाढ अन्तर-सम्बन्धको विषयमा जनचेतना फैलाउने ।

माथी उल्लेखित प्राङ्गारिक खेतीको उदेश्यको साथ-साथै यसलाई हामीले यस प्रकार पनि लिन सकिन्छ :

- भूमिको सदुपयोग र व्यवस्थित गर्ने,
- खेती-पातीमा पर्ने बाहिरी प्रभाव तथा असरलाई न्यूनिकरण गर्ने,
- खाद्यतत्व पद्धतिका अवसरहरूलाई अधिकतम् प्रयोमा ल्याउदै जाने,
- पशुहरूको आहार-व्यवहारमा असर नपार्ने
- पशुहरूको पूर्ण विकासको लागि व्यवस्थापन गर्ने
- आजको रसायनले प्रदुषित वातावरणलाई न्यूनिकरण गर्दै जाने
- स्वस्थ र सबल जगतको निर्माण गर्नु हो ।

प्राङ्गारिक खेतीको आवश्यक्ता किन ?

आजको माग भनेको सबैलाई शुद्ध र स्वस्थ खानाको हो । वर्तमान तथा भावी सन्ततिको लागि आवश्यक पर्ने स्वस्थ खाना र स्वस्थ वातावरण व्यवस्थापन र संरक्षणका लागि साथै सावधानी र उत्तरदायीपूर्वक प्राकृतिक स्रोतहरूको व्यवस्थापन गर्न, गराउन प्राङ्गारिक खेतीको आवश्यक्ता पर्दछ । आजको संसारमा रासायनिक कृषि उत्पादन सामाग्रीको प्रयोगले कृषि प्रणाली, पर्यावरणीय स्थिति र मानव स्वास्थमा नकरात्माक असर पारेको छ । नेपालमा प्राङ्गारिक खेतीको अर्को महत्वपूर्ण पक्ष भनेको देशमा कुनै मलको कारखाना छैन । सबै आयतित वस्तु नै प्रयोगमा ल्याउन परेको छ । प्राङ्गारिक खेतीले पर्यावरणीय पद्धती (Ecosystem) को गुणस्तर बढाउँछ । देशमा पाइने विभिन्न स्रोतहरूलाई सदुपयोग गर्न र प्रकृतिसँग सामन्वयन गरेर हिड्न सिकाउँछ । त्यसो हुँदा प्राङ्गारिक खेतीमा जोड दिन आवश्यक्ता छ । सिद्वान्त त पनि हेर्न सकिन्छ-

- स्वास्थको सिद्वान्त (Principle of health) अनुरूप संक्षेपमा भन्न सकिन्छ कि जब माटो दिगो रूपमा स्वस्थ बनाइन्छ तब माटोले पनि दिगो रूपमा स्वस्थ उत्पादन दिन्छ, स्वस्थ उत्पादनलाई खाँदा दिगो रूपमा शरीर स्वस्थ बन्दछ । त्यसो हुँदा स्वस्थ जीवन बिताउनको लागि प्राङ्गारिक खेतीको आवश्यक्ता पर्दछ, किनकि यसले कृषिको दिगो विकासमा, माटो, पानी, वनस्पति, जन्तु मानव लगायत समग्र पृथ्वीलाई जीवन्त बनाउनका लागि उपयुक्त वातावरण सिर्जना गर्दछ। आजको रसायनिक कृषि पद्धतिले मानव स्वास्थमा क्यान्सर, अपाङ्गता, अल्सर, खानामा अरुची, अन्धोपना, वान्ता आदि समस्याहरू निम्त्याएको छ ।
- जीव परिवृत्तिशास्त्रको (Principle of Ecology) सिद्वान्तको रूपमा हेर्दा पनि यसले पर्यावरणीय प्रकृया र पुनः प्रयोग प्रणाली अनुसार उत्पादन गराउन सिकाउँछ तथा सोही अनुरूप गर्नु पर्दछ भन्ने कुरामा बोध गराउँछ ।
- यसले सबैका लागि वातावरणीय तथा जीवनका अवसरहरूलाई सुनिश्चित गर्दछ र गर्नुपर्दछ भन्ने कुरालाई बोध गराउँछ ।
- वर्तमान तथा भावी सन्ततिको स्वास्थ र वातावरण संरक्षणका लागि सावधानी र उत्तरदायीपूर्वक प्राकृतिक स्रोतको व्यवस्थापन गर्दछ र गराउनु पर्दछ भन्ने कुराको बोध गराउँछ ।
- सबैका लागि संरक्षित गुणस्तरीय तथा पोषणयुक्त खाना, प्राणी जातीको कल्याण र सामाजिक न्यायका लागि कृषि प्रणालीमा प्रयोग हुने निश्चित प्रकृयाहरूको अबलम्बन गर्नको लागि प्राङ्गारिक खेतीको आवश्यक पर्दछ ।
- दिगो कृषि विकास गराउने, आयत घटाउने, निर्यात बढाउने, स्थानीय श्रोत र साधनको प्रयोग गराउने आदि कामको लागि पनि प्राङ्गारिक खेतीको आवश्यक पर्दछ ।

प्राङ्गारिक खेतीको परिचालन गर्दा थाहा पाउनपर्ने कुराहरू

प्राङ्गारिक खेती गर्दा प्राकृतिक पद्धतीसँग मेल खाने गरी गर्नुपर्दछ किनकि प्राङ्गारिक खेतीले प्राकृतिको नियमलाई व्यवहारमा उतार्न सिकाउँछ र यसले दिगो रूपमा बाली, पशु, माछा, फलफूल, च्याउ, आदि उत्पादन तथा व्यवस्थापन गर्ने कामको साथै उत्पादित वस्तुको भण्डारण बिक्री-वितरण, उत्पादनमा प्रयोग गर्ने श्रोतको व्यवस्थापन गर्दा प्राकृतिक पद्धतीसँग समन्यजस्य (मेल खाने) गरेरमात्र प्राङ्गारिक खेती व्यवसाय अगाडि बढाउनु पर्दछ भन्ने ज्ञान हुनुपर्दछ । त्यसो हुँदा प्राङ्गारिक खेती गर्दा जैविक पद्धतीलाई बुझ्रेर मात्र उपयुक्त प्रविधिको विकास तथा प्रयोग गर्नुपर्दछ । गुणस्तरीय उत्पादन लिँदा माटो, हावा, पानी र वन्यजीवलाई अधिकतम् संरक्षण गर्नु पर्दछ । प्राकृतिक श्रोतको विनाश हुने गरेर खेती कर्म गर्न हुँदैन । यो प्रष्ट छ कि वनस्पति, जीवजन्तु हावा पानी र माटोसँग सह-सम्बन्ध भएकोले कुनै एकमा असर पर्दा सबैमा असर पर्न जान्छ । त्यसो हुँदा उत्पादनको साथ-साथै वातावरणको सम्बर्द्धन गर्नको लागि पूर्णरूपमा ध्यान दिनु पर्दछ । यसरी वनस्पति, जीवजन्तु को सम्बर्द्धन र संरक्षण गर्दा प्राङ्गारिक मल, दूध र मासुको उत्पादन बढाउन सकिन्छ। उत्पादन गर्दा गरिने लगानीबाट अधिकतम् प्रतिफल पाउने गरी प्राङ्गारिक खेती गर्नु पर्दछ । प्राङ्गारिक खेती गर्दा व्यक्तिको साथै राष्ट्रिय आय समेतमा वृद्धि हुन्छ ।

प्राङ्गारिक खेतीका चुनौतीहरू

प्राङ्गारिक खेती गर्ने भन्ने कुरा जति सजिलो छ तर व्यवहारमा उतार्न त्यति नै चुनौतीपूर्ण छ किनकि माटोको उर्वराशक्ति घट्दो क्रममा छ, पशु आहारा पनि घट्दो छ । देशका काम गर्ने युवाहरूको विदेश पलायनले गर्दा कृषिमा काम गर्ने जनशक्तिको अभाव छ । त्यसले गर्दा आवश्यक मात्रामा प्राङ्गारिक मलको तयारी र प्रयोग, आवश्यक्ता अनुरूप गर्न सकिँदैन, आवश्यक्ता अनुरूप मल नदिए उत्पादन घट्न सक्दछ । रोग-कीराको नियन्त्रण गर्नको लागि जैविक विषादीहरू सजिलो गरी प्राप्त गर्न सकिदैन, राम्रो सावधानी चाहिन्छ । समयमै सावधानी नअपनाएमा रोग लागिसकेपछि जैविक विषादीको प्रयोगले रोग-कीरा सजिलै नियन्त्रणमा ल्याउन कठीन पर्दछ । बजारको सर्वसुलभता छैन । उत्पादन सामाग्रीको लागत बढी पर्ने र बजारमा उत्पादित सामानको मूल्य पनि बढी हुने हुँदा सर्व-साधारणले कम मूल्यको वस्तु किन्दछन् । अन्तर्राष्ट्रिय बजारको लागि गुणस्तर उत्पादनको आवश्यक्ता पर्दछ । उत्पादित वस्तुहरू तत्कालै बिक्रीमा जान नसके त्यसलाई पनि राम्रोसँग संरक्षण गरी भण्डारण गर्नुपर्दछ । यस प्रकृयामा जाँदा पनि प्राङ्गारिक पद्धती नै अंगाल्नु पर्दछ । यदि प्राङ्गारिक उत्पादन, रासायन तथा अप्राङ्गारिक वस्तुसँग मिसियो भने प्राङ्गारिक उत्पादनको कुनै औचित्य रहँदैन । यी चुनौतीहरू भए पनि प्राङ्गारिक खेतीको भविष्य भने उज्ज्वल छ । त्यसो हुँदा कृषहरूले यसमा क्रमिक रूपमा लाग्नु आवश्यक छ ।

प्राकृतिक सम्पदाको संरक्षण

वनबाट हामीले घाँस, दाउरा, सोत्तरको प्रयोग गर्दछौ । प्रङ्गारिक खेतीको लागि प्रयोग गरिने यी अन्य वनस्पतिहरूको उपयोगको लागि प्राङ्गारिक नै हुनुपर्दछ । प्राङ्गारिक खेती गर्दा प्राकृतिको सन्तुलनलाई बिगार्न मिल्दैन । त्यसो हुँदा सन्तुलनको लागि ध्यान दिनुपर्दछ । प्राकृतिक उत्पादनमा तथा वन्य उत्पादन, वन्यजन्तु र तिनको आहार-विहारमा प्राङ्गारिक रूपमै संरक्षण गरिनु पर्दछ । वास्तवमा प्राङ्गारिक खेतीले प्राकृतिक श्रोतको विनाश नभई विकासको बाटोको अवलम्बन गर्दछ । त्यसो हुँदा यसको प्रयोगले प्राकृतिक श्रोतको सम्बर्द्धन गर्दछ । अन्य वनस्पतिहरू प्रायः प्राकृतिक रूपमै उम्रेका र प्राकृतिक आहारमा हुर्केका हुन्छन् । नेपालको परिप्रेक्ष्यमा यिनलाई रसायनको प्रयोग गरिएको हुँदैन । त्यसो हुँदा नेपालको प्राकृतिक वनलाई प्राङ्गारिक वनमा रूपान्तरणको लागि कुरिराख्नु पर्दैन । प्रमाणिकरण निकायको सुझाव लिएर प्रयोग गर्न सकिन्छ । यदि रासायनिक मलको र विषादीको प्रयोग गरिएको जग्गामा प्राङ्गारिक रूपमा वृक्षरोपण गर्ने हो भने यस्तो ठाउँमा करिब ३ वर्ष या प्रमाणिकरण निकायले तोकेको समय रूपान्तरणको लागि

दिनु पर्ने हुन्छ । वृक्षारोपणमा हामीले ध्यान दिनु पर्ने कुरा के छ भने जैविक विविधता, (कृषि जैविकता नीति २०६३ को धारा दुईको उपधारा ङ बमोजिम **- "जैविक विविधता" भन्नाले, आकाशीय, स्थलीय, जलीय, सामुद्रिक र अन्य क्षेत्रमा रहेको जीव जन्तुहरूको पारिस्थितिक प्रणाली त्यसको भागको रूपमा रहेको जीव र वनस्पतिको सम्बन्ध तथा विविधता सम्झनु पर्दछ। सो शब्दले जातिय, प्रजातिय, विविधता, तथा वंशानुगत विविधता र पारिस्थितिक प्रणालीसमेत जनाउँछ**) लाई संरक्षण र सम्बर्धन गर्नु पर्दा, उपयुक्त ठहरिएका स्थानीय जातहरू जसले वातावरणलाई संरक्षण गरेका हुन्छन् । तिनै जातको प्रयोग अति आवश्यक हुन्छ । यसो भन्दा स्वदेशी जात मात्रै लगाउने भन्ने हैन कि विदेशी जात पनि लगाउन सकिन्छ । विदेशी जातहरू प्रयोग गर्दा परीक्षण गरेर मात्र लगाउँदा धेरै राम्रो हुन्छ । किनकि बाहिरबाट ल्याएको जात बाली लगाउने ठाउँको पर्यावरण तथा वातावरण अर्थात् हावा पानी सुहाउँदो छ या छैन र सो जात यहाँको वातावरणसँग मेल नखान पनि सक्छ । परिक्षण गरियो भने यस्ता जातहरूमा रोग कीराको प्रकोप कस्तो छ अथवा रोग कीराको आक्रमणमा सहनशीलता कति छ आदि जानकारी हुन्छ र उत्पादन राम्रो लिन सकिन्छ । वृक्षारोपण गर्दा कृषिवनको अवधारणालाई भुल्न हुँदैन । वृक्षारोपण गर्दा अधिकतम् डाले घाँसमा प्रयोग गर्न सकिने खालका बिरुवा रोपण गर्नुपर्दछ, साथै वन्य-वातावरणलाई कायम राख्ने खालका बोटको प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ । उदाहरणको लागि इपिल इपिल, ठूलो भट्टमासे, सानो भट्टमासे, टाँकी कोइराला आदि कोशेबालीका जातले माटोमा नाइट्रोजन स्थिरिकरण पनि गर्ने र डाले घाँसको पनि काम दिने हुन्छ । डालेघाँसको रोपण गर्दा सम्भव भएसम्म माटो मलिलो पार्ने खालको बोट दलहनबाली लगाउने गर्नु पर्दछ । दलहनयुक्त घाँस लगाउने गर्दा माटो मलिलो बन्दछ । जति पोषिलो खाना पशुलाई खुवाइन्छ त्यति पोषिलो मल पनि पाउन सकिन्छ । बिरुवालाई आवश्यक दूरी मिलाएर लगाउनु राम्रो हुन्छ ।

प्राङ्गारिक पर्यावरणीय पद्धती

पर्यावरणको संरक्षणको लागि प्रङ्गारिक खेतीले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । प्राङ्गारिक खेती गर्दा स्थानीय श्रोतको परिचालन गरिन्छ । स्थानीय स्रोतको परिचालन गर्दा स्थानीय श्रोतको उत्पादन पनि गर्नुपर्दछ । उत्पादन गर्दा सिमान्त जमिनहरूमा आवश्यकता अनुरूप ती श्रोतहरूको उत्पादन गर्नको लागि रोपण पनि गर्नुपर्दछ । त्यसको लागि हामीले जमिनको केही भाग अथवा सीमान्त जमिनलाई छुट्याएर जैविक विविधता तथा प्राकृतिक संरक्षणको लागि प्रयोगमा ल्याइने घाँस दाउरा तथा छादन बाली लगाएर उत्पादन लिन सकिन्छ । प्राङ्गारिक खेती गर्दा सुरुमा प्राङ्गारिक मलको मात्रा बढ्ता चाहिने भएकोले

मलको आपूर्ति आवश्यक्ता अनुरूप हुन सक्दैन । मलको अभावको कारणले सबै जग्गा उपयोगमा ल्याउन सम्भव नहुन पनि सक्दछ । यस्तो जमिनलाई संरक्षण गुर्न पर्दछ । दलदल, घाँसे भूमि, नदी किनार, खरबारी, जङ्गल, झाडी तथा आफ्नो क्षेत्रको भूमिलाई पर्यावरणीयरूपमा संरक्षण गरिराख्नु पर्दछ । प्राङ्गारिक खेतीले माटो र वातावरणलाई संरक्षण गर्दै जानु पर्दछ र रसायनमुक्त उत्पादन लिनतर्फ लाग्नु पर्दछ ।

यो पद्धतीमा हामीले ध्यान दिनु पर्ने कुराहरूमा -

रोग-कीरा सहने जातको विकास/पहिचान र प्रयोग, रोग कीराको जैविक नियन्त्रण, नेपालको अधिकांश भू-भागको माटोमा अम्लियपना भएकोले अम्लियपना सहने जातको विकास/पहिचान र प्रयोग गर्नु पर्दछ नेपालका प्रायः धेरै जिल्लाको माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको कमी भएकोले नाईट्रोजन तत्वको पनि कमि छ र त्यसको लागि जैविक नाइट्रोजन स्थिरिकरण गराउनको लागि कोसेबालीहरूको खेतीमा बढवा दिनु पर्दछ । कोसेबालीमा बढवा दिँदा, बालीचक्रमा, निख्लो बालीको रूपमा मिश्रित बालीको रूपमा, घुसुवा बालीको रूपमा कोसेबाली लगाउनुपर्छ र यी बालीको बीउलाई सम्बन्धित (जातमिल्दो) राइजोवियम जीवाणुले बीजोपचार गरेर लगाउन सकेमा बढी भन्दा बढी वायुमण्डलीय नाइट्रोजन स्थिरिकरण गराउन (माटोमा मिलाउन) सकिन्छ ।

पानीको व्यवस्थापनः-

पानीको व्यवस्थापन गर्दा शुद्ध पानीको प्रयोग गर्नु पर्दछ । त्यसो हुँदा पानीलाई प्रदुषण हुनबाट बचाउनु पर्दछ । पानीको प्रयोग गर्दा रासायन मिसियको पानीको प्रयोग गर्नुहुँदैन । पशु तथा मानिसका रोगका जीवाणुबाट प्रदुषित बनेको पानीको साथै मानव मलमूत्र मिसिएको पानीको प्रयोग गर्न हुँदैन । पानी प्रयोगको समय तालिका बनाएर, ठीक समयमा (आवश्यक्ता अनुसार), उचित मात्रामा प्रयोग गर्नु पर्दछ । पानीको प्रयोग गर्दा पानी बगेर तथा पानीको कारणबाट सतहको तथा जमिन भित्रको पानी प्रदुषण हुनु हुँदैन । स्थानीय भू–बनौट तथा हावापानीको पनि ख्याल गर्नु पर्दछ । पानीलाई सञ्चालन गर्दा पानीको गुणस्तर कायम गर्नुपर्दछ । पानीको फसल लिने काम गर्नुपर्दछ । वर्षाको पानीलाई पुनःचक्रमा ल्याउनुपर्दछ । अनुपयुक्त तथा प्रदुषित पानीको प्रयोगले बालीलाई नै प्रदुषित पार्दछ र यस्तो अवस्थामा प्राङ्गारिक उत्पादन नै प्रदुषित हुन्छ ।

माटो तथा जमिनको व्यवस्थापन

प्राङ्गारिक खेतीको लागि माटोको अवस्था कस्तो छ सो को जानकारी

लिएरमात्र माटोको अवस्था अनुकुल माटो व्यवस्था गर्नुपर्दछ । माटोको अवस्थामा –

- बुनौट तथा बनावट अवस्था बलौटे, दोमट, चिम्टे कस्तो छ सो को जानकारी हुनुपर्दछ ।,
- माटोको पि.एच.मान अम्लिय, क्षरिय, तटस्थ कस्तो छ सो को जानकारी हुनु पर्दछ ।
- प्राङ्गारिक पदार्थको अवस्था (कम, मध्यम, अधिक) कस्तो छ ?
- चुहावट कस्तो छ, (धेरै चुहावट बलौटे माटोमा, मध्यम चुहावट दोमट माटोमा, कम चुहावट चिम्टे माटोमा हुन्छ)
- भू-क्षय कस्तो छ, (पानीबाट हुने भू-क्षय, हावाबाट हुने भू-क्षयमा कसले अधिक प्रभाव पारेको छ ।
- खाद्यतत्वको उपलब्धता कस्तो छ, (कम/मध्यम/अधिक)
- सूक्ष्म जीवाणुको उपस्थिति कस्तो छ (कम/मध्यम/अधिक)
- माटोमा रसायनको प्रभाव छ कि छैन (विषादीको प्रभाव कस्तो छ) आदिको जानकारी लिने

माटोको उर्वराशक्तिको जानकारी कसरी हुन्छ त ?

यसको लागि मलको प्रयोग र बाली लगाउनुभन्दा पहिला माटोको नमुना लिएर प्रयोगशालाबाट माटो जाँच गराउनु पर्दछ । माटो जाँच गराएपछि माटोमा खाद्यतत्वको अवस्था कस्तो छ पत्ता लाग्दछ । यसरी उर्वराशक्तिको जानकारी भएपछि माटोको गुणस्तर सुधार गर्नको लागि व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ ।

नेपालको माटोको उर्वराशक्तिको ह्रासको मुख्य कारणहरू के-के हुन् त ?

- बिरुवाको आवश्यकता अनुरूप मल प्रयोगमा कमी
- पहाडी भागमा भू-क्षय बढ्ता हुनु,
- धेरैजसो ठाउँमा गोबरलाई इन्धनमा प्रयोग गर्नु,
- उन्नत तथा हाईब्रिड जातको प्रयोग
- सघन बाली प्रणाली अनुरूप मल-प्रयोगमा कमी
- सन्तुलित मात्रामा मलको प्रयोग नगरिनु । केवल नाईट्रोजनयुक्त मल मात्र प्रयोगमा ल्याउनु,
- गोबर मलको प्रयोग घट्दै जानु,
- गाई-भैंसीको संख्यामा कमी हुनु,
- अम्लियपन बढ्दै जानु, (मध्य पहाड र पुर्वी नेपालको माटोमा यस्तो समस्या बढी छ)

→ मरुभूमिकरणलाई निमत्याउनु,
→ जङ्गलमा आगो लगाउने चलन,
→ जङ्गल मास्ने चलन आदिले उर्वराशक्ति घट्न गएको छ ।

नेपाली कृषकले उर्वराशक्ति बढाउन गर्दै आएका कृयाकलापहरू

गोबरमल, कम्पोष्टमल, हरियोमलको प्रयोग, वर्षाको पहिलो भेल खेतमा पसाउने, गोठ सार्ने /थलो मल्ने, दलहन बालीको प्रयोग, भिरालो जग्गामा गह्रा बनाउने चलन, खेतबारीका कान्ला ताच्छ्ने चलन, छाप्रो राख्ने/छाप्रो पोल्ने, बाली अवशेषको प्रयोग घुम्ती बाली, घुम्ती गोठ आदि क्रिया अपनाउँदै खेतबारीलाई मलिलो (उर्वरक) बनाउने काम कृषहरूले अपनाउँदै आएका छन् ।

प्राङ्गारिक खेतीको लागि यी सबै स्थानीय प्रयोगहरूलाई प्राङ्गारिक रूपमा परिणत गर्दै लान सक्दा अर्थात एकीकृत रूपमा संचालन गर्दा प्राङ्गारिक खेतीलाई अघि लान सजिलो पर्दछ । प्राङ्गारिक खेतीको कृषक पाठशाला सञ्चालन गरी यस्ता चिजहरूलाई वैज्ञानिक पद्धतिमा ढाली प्रयोग गर्दा सजिलै कृषकले यी कार्यको थालनी गर्न सक्दछन् ।

प्राङ्गारिक खेती गर्दा माटोको प्रदुषणको व्यवस्थापन

वास्तवमा मानिस माटोमा नै निर्भर रहन्छ र माटो पनि मानिसमा निर्भर भएको पाइन्छ । माटो प्राकृतिक पिण्ड हो र यसले बिरुवाको विकासलाई टेवा दिन्छ । स्वच्छ माटो, स्वच्छ बाली, स्वच्छ पानी, स्वच्छ खाना, स्वच्छ जीवनको पहिचान हो । माटोमा झारपात रासायनिक मल, प्राङ्गारिक मल प्लास्टिक, कीटनाशक रोगनाशक विषादी, सहरको फोहोरमैला, रुखका पातपतिङ्गर, वर्षाको पानी, विविध श्रोत जस्तैः सिसा, फलाम आदि थपिन्छन् । आधुनिक कृषि प्रणालीमा रासायनिक मल र कीटनाशक रोगनाशक विषादीहरू अत्यधिकरूपमा प्रयोगमा ल्याइएको हुन्छ । माटोले यी सबै तत्वहरूलाई /वस्तुहरूलाई जैविक रूपमा रासायनिक रूपमा, भौतिक रूपमा चाल्ने काम गर्दछ । यो चलाई पनि माटोको क्षमता अनुकुल हुन्छ त्यो भन्दा बढ्ता भएको र बिरुवालाई आवश्यक नपर्ने तत्वहरूले माटो बिरुवा र वातावरणमा असर पार्दछन् । चुहेर, उडेर, बगेर यी वस्तुले माटो, पानी, हावालाई प्रदुषित पार्दछन् ।

माटोको उर्वराशक्तिको स्थितिको जानकारी लिने तरिकाहरू र ठाउँहरू-

माटोको उर्वराशक्ति पत्ता लगाउनको लागि माटो जाँच, बिरुवा जाँच गरेर, संकेत बिरुवा लगाएर, मलखाद परीक्षण गरेर पत्ता लगाउन सकिन्छ ।

माटोजाँचको लागि माटोको नमुना सङ्कलन गर्नुपर्दछ । नमुना संकलनको लागि कृषि सेवा केन्द्र तथा कृषि विकास कार्यालयबाट सहयोग लिनुपर्दछ । सरकारी सेवा प्रदान गर्ने स्थलहरूमा ५ विकास क्षेत्रमा सरकारी प्रयोगशालाहरू छन् जस्तै पूर्वमा झुम्का, सुनसरी, झापाको सुरुङ्गामा, मध्यमा हरिहरभवन, ललितपुर र हेटौंडा मकवानपुरमा, पश्चिममा पोखरा, कास्कीमा, मध्यपश्चिममा खजुरा, बाँके, सुदूरपश्चिममा सुन्दरपुर, कञ्चनपुरको साथै नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्का प्रयोगशालाहरू तथा निजीक्षेत्रका प्रयोगशालाहरूले पनि माटो जाँच गर्दछन् । सबै प्रयोगशालाहरूले सःशुल्क माटो परीक्षण गर्दछन् ।

नेपालको माटोको उर्वराशक्तिको स्थिति

नेपालको माटोको उर्वराशक्ति घट्दो क्रममा छ । माटो विश्लेषणको नतिजाबाट हामीले प्रष्ट रूपमा भन्न सक्दछौं कि नेपालको माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा निकै कम हुँदै गएको छ । ६० प्रतिशतभन्दा बढी माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थ न्यून छ । यसरी नै ६३ प्रतिशत भन्दा बढ्ता माटो अम्लिय प्रकारको छ । फस्फोरसको मात्रा भने मध्यमदेखि अधिक देखिन्छ तर पोटासको मात्रा घट्दो क्रममा छ । सूक्ष्म तत्वहरूको घट्दो मात्रा पनि (जस्ता, सुहाग, मोलिबडेनम) मुख्य समस्याको रूपमा देखिन थालेको छ । उर्वराशक्ति घट्नुको नतिजा प्रत्यक्ष रूपमा उत्पादन घट्नु हो ।

माटोमा खाद्यतत्व व्यवस्थापनको विविध पक्षहरू

बिरुवाका आवश्यक तत्वहरूमा नाइट्रोजन, फस्फोरस, पोटास मुख्यतत्वमा पर्दछन् भने क्याल्सियम, सल्फर, म्याग्नेसियम सहायक तत्वको रूपमा लिइन्छ । यसरी नै फलाम, तावा, जस्ता, मोलिबडेनम्, सुहाग, म्यागनिज, क्लोरिन सुक्ष्म तत्वहरू हुन् यी सबैको राम्रो श्रोत भनेको प्राङ्गारिक मलहरू नै हुन् । यी तत्वहरूमध्ये केही मुख्यतत्वको व्यवस्थापन कसरी गर्न सकिन्छ त्यस सम्बन्धमा संक्षिप्त विवरण यस प्रकार छन् :-

प्राङ्गारिक पदार्थको व्यवस्थापन

“प्राङ्गारिक पदार्थलाई माटोको मुटु पनि भन्दछौं । प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा २.५ प्रतिशतभन्दा तल भएको माटोलाई न्यून प्राङ्गारिक पदार्थ भएको माटो भनिन्छ । २.५ देखि ५ प्रतिशतसम्मको माटोलाई मध्यम प्रङ्गारिक पदार्थ भएको माटो भनिन्छ भने ५ प्रतिशतभन्दा माथि प्राङ्गारिक पदार्थ भएको माटोलाई उच्च प्राङ्गारिक पदार्थ भएको माटो भनिन्छ । प्राङ्गारिक पदार्थ जति बढाउन सक्यो प्राङ्गारिक खेतीको लागि खाद्यतत्व आपूर्ति गर्न त्यति राम्रो हुन्छ । माटोबाट बिरुवाले संतुलीत रूपमा खाद्यतत्व प्राप्त गर्न

सक्छ । प्राङ्गारिक पदार्थ बढाउनको लागि माटोमा प्राङ्गारिक वस्तुहरू नै थप्नुपर्दछ । प्राङ्गारिक पदार्थको मुख्य स्रोत भनेको प्राङ्गारिक मलहरू नै हुन् । प्राङ्गारिक मलहरूमा गोठेमल, कम्पोष्टमल, एजोला, पिना, हरियोमल, गोबर ग्यासको लेदो तथा हाड, सिङ, खुर, भेडाबाख्राको जुतो, गड्यौलाको मल, कुखुराको सुली, आदि पर्दछन् । एक प्रतिशत प्राङ्गारिक पदार्थ भएको माटोलाई त्यही मात्रामा कायम राख्नको लागि १८ डोका राम्रो गुणस्तरको मलको प्रयोग गर्नुपर्दछ । दुई प्रतिशत प्राङ्गारिक पदार्थ भएको माटोलाई त्यही मात्रामा कायम राख्नको लागि पनि ३४ डोका राम्रो गुणस्तरको मलको प्रयोग गर्नुपर्दछ । तीन प्रतिशत प्राङ्गारिक पदार्थ भएको माटोलाई त्यही मात्रामा कायम राख्नको लागि पनि ५० डोका राम्रो गुणस्तरको मलको प्रयोग गर्नु पर्दछ । माथि उल्लेखित मलहरू सबै प्राङ्गारिक मलका स्रोतहरू भए पनि प्रमाणीकरण निकायले प्राङ्गारिक उत्पादनको लागि रात्रीमल र गह्रुँङ्गा धातु मिसिएका मलहरू जस्तै शहरको फोहोरहरूलाई स्वीकृत दिँदैन, प्रयोगमा ल्याउन मिल्दैन । अरू मललाई पनि रामोसँग बिघटन गराएर मात्र प्रयोगमा ल्याउनु पर्दछ ।

नाइट्रोजन व्यवस्थापनको लागि बालीचक्रको रूपमा कोसेबाली लगाउने -
वायुमण्डलको करिब ७९ प्रतिशत भाग नाइट्रोजनले ओगटेको हुन्छ तर बिरुवाले यो नाइट्रोजनलाई सजिलै लिन सक्दैन । वायुमण्डलीय नाइट्रोजनलाई कोसेबालीको जराका गिर्खाहरूमा बस्ने जीवाणुहरूको माध्यमबाट माटोमा स्थिरकृत गराउन सकिन्छ । त्यसो हुँदा कोसेबालीलाई बालीचक्रमा समावेस गरेमा माटोको उर्वराशक्तिलाई बढाउन सकिन्छ । कोशेबाली दलहनबालीको रूपमा जस्तै मुसुरो, खेसरी, केराऊ, चना, भटमास, मुग, मास, बोडी, झिलङ्गी, गहत, सिमी आदि, कोसे तरकारी बाली जस्तै केराऊ हिउँदेसिमी घिउसिमी, मेथी, तनेबोडी, बकुल्ला, भुइँ घाँसबाली, जस्तै बर्सिम, लुसर्न, सेन्जि, स्टाइलो भेच, डेस्मोडियम, सान्ट्रो आदि, डालेघाँस बाली इपिल-इपिल, टाँकी, सिरिस, फलेदो, कोइरालो आदि, हरियो मलबाली जस्तै ढैँचा, सनई, बोडी, झिली आदि, छापोबालीमा जस्तै कोसे भुँइघाँसहरू, कोसे दलहनबालीहरू आदि पर्दछन् । कोसेबालीलाई बाली-चक्रमा प्रयोग गर्ने, कोसेबालीको बीउलाई सूक्ष्म जीवाणुमलबाट उपचार गराएर मात्र रोप्ने, माइकोराइजा, एजेटोब्याक्टर, जस्ता सूक्ष्म जीवाणुहरूलाई उपयोगमा ल्याउने गर्दा माटोको प्राङ्गारिक पदार्थ नाइट्रोजन बढ्ने काम हुन्छ ।

विभिन्न दलहन बालीले नाईट्रोजन स्थिरिकरण गर्ने मात्रा : केजी / हेक्टर प्रति बाली प्रति वर्ष

बाली	नाइट्रोजन	बाली	नाइट्रोजन	बाली	नाइट्रोजन
गहत	४५-५५२	चना	१०३	घाँसेबाली	
भटमास	६०-१६८	सिमी	४०-७०	लुसर्न	४५-५५२
बोडी	७३-३५४	मुसुरो	८८-११४	टिकल्कोलोभर	१६८-२८०
मुँग	६३-३४२	बदाम	७२-१२४	इपिल-इपिल	६३-३४२
अरहर	१६८-२८०	केराउ	५२-७७	सेन्ट्रो	६० -१६८
घाँसेबाली				अल्फा अल्फा	१०३
क्यालापो	३७०-४५०	सबलोभर	८८-११४	सेतो क्लोभर	५२-७७
डेस्मोडियम	९००सम्म	क्याडिनो क्लोभर	७२-१२४	स्टाइलो	४०-७०
भेच	३७०-४५०	ग्वार	४१-२२०	हरियो मलबाली	
स्रोतः-La Rue (1981)and patterrson (1981)				ढैँचा	७३-३५४

हरियोमल बालीको प्रयोग

हरियो मलको प्रयोगबाट माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको साथै सबै किसिमका खाद्यतत्वहरू माटोमा थप्न सकिन्छ। हरियोमलको रूपमा वन्यवनस्पतीहरूलाई वनबाट काटेर ल्याई खेतमा प्रयोग गरी जोतेर पुरिदिने, या सोही जग्गामा बाली लगाएर फूल फुल्न लाग्दा जोतेर माटोमा पुरी दिने र बिघटन गराएर मात्र बाली लगाउने। हरियो पदार्थ माटोमा जति थपिन्छ त्यति माटोमा प्राङ्गारिक पदार्थको साथै अरू खाद्यतत्वहरू पनि माटोमा थपिन्छन्।

गुणस्तर मल बनाउने र मूत्र सङ्कलन गर्नेः-

नेपाली कृषकले बढी भन्दा बढी प्रयोग गर्ने भनेको गोठेमल हो। गोठेमलको गुणस्तर निर्माण र प्रयोग नै उर्वराशक्ति बढाउने मुख्य उपाय हो। गोबर र गहुँतको सदुपयोग र संरक्षण नै गोठेमलमा ल्याउन सकिने गुणस्तर सुधार हो। तर हालको अवस्थामा कृषकले मूत्र संकलन गर्ने चलन छैन। यसो गर्नको लागि हाल कृषकले अपनाउँदै आएको गाई-भैंसी बाँध्ने गोठको भुइँलाई सुधार गर्न आवश्यक छ। एउटा गाईलाई २.२ वर्ग मिटर (२.० मिटर लम्बाई र १.१ मिटर चौडाई), एक भैंसीको लागि ३.०४ वर्ग मिटर (२.२५ मिटर लम्बाई र १.३५ मिटर चैडाई), र भेडा बाखालाई १.५ वर्ग मिटर (१.५ मिटर लम्बाई र १. मिटर चैडाई), राम्रोसँग बस्नको लागि चाहिन्छ। गोठ बनाउँदा मुत्र सङ्कलनको लागि नली र ट्याङ्की बनाउनुपर्दछ।

गहुँतको महत्वपूर्ण पक्ष के हो ?

गहुँतको महत्वपूर्ण पक्ष भनेको गोबरमा भन्दा गहुँतमा दोब्बर नाइट्रोजन पाइन्छ। उदाहरणको लागि गाई-भैंसीलाई १०० भाग नाइट्रोजन भएको घाँस/दाना खुवायो भने ८० प्रतिशत भाग गोबर र गहुँतमा फर्कन्छ र शरीर बनाउन केवल २० प्रतिशत मात्र प्रयोगमा आउँदछ। यो ८० भागमा ५२ प्रतिशत भाग गहुँत मार्फत र २८ प्रतिशत भाग गोबरमा फर्किन्छ। यसैगरी फस्फोरस र पोटासको हकमा पनि यी तत्वयुक्त खाना खुवाएको आधारमा ६१-८७ प्रतिशत फस्फोरस र ८२ - ९२ प्रतिशत पोटास गोबर र मूत्रबाट बाहिर फर्कन्छ। यी मात्र नभई सूक्ष्म तथा सहायक तत्व पनि गोबर र मूत्रबाट बाहिर फर्किन्छन् यो मात्राबाट नाट्रोजनको ३०-५० प्रतिशत फस्फोरसको १०-१५ प्रतिशत र पोटासको ५०-६० प्रतिशत खाद्यतत्व मात्र पहिलो बालीलाई उपलब्ध गराउँदछ। त्यसो हुँदा तत्काल माटोमा प्रङ्गारिक मलको मात्रा बढ्ता चाहिन्छ।

२.१०. प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका मापदण्ड २०६४ (संसोधन २०६५) ले अवलम्बन गरेको मलसम्बन्धी धारणा :-

गोबर, गहुँत, गोबर ग्यासबाट निस्केको सलरी, राम्ररी बिघटित कुखुराको सुली, गँड्यौली कम्पोष्ट, भेडा-बाखाको जुतो, विभिन्न पशुहरूको दिशा र गुआनो। रात्रीमललाई प्राङ्गारिक खेती प्रयोजनमा प्रयोग नगर्ने भनेर प्राय सबैजसो मापदण्डले सुझाव दिएका छन्। प्राङ्गारिक मलको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। यी मलहरूलाई राम्ररी बिघटन गराएको हुनुपर्दछ। कुखुराको मललाई प्रयोग गर्दा प्रमाणीकरण निकायको स्वीकृति लिएर लाभदायक जीवाणुबाट पूर्णरूपले कुहाएर मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ भनिएको छ। माटो तथा मलमा लाभदायक सूक्ष्मजीवाणुलाई प्रयोग गर्ने अनुमति भए पनि यस्ता जीवाणुमा अनुवंश परिवर्तित वस्तु तथा यस्तो स्रोतबाट प्राप्त छ भने प्रयोग गर्न पाइँदैन। यसै निर्देशिकाको अनुसूची २ मा उल्लेख भए बमोजिम- **खेतबारीमा उत्पादित वस्तुहरू तथा उपउत्पादनहरू (जस्तै बदामको बोक्रा उखुको खोइला परालको छ्यापो, आदि), गोबर गहुँतको लेदो, कुखुराको सुली गड्यौला मल, बोटबिरुवा र पात पतिङ्गर हरियो मल बायो डाइनामिक मिश्रण, एजोलको प्रयोग गर्न सकिने। प्राङ्गारिक च्याउ उत्पादनमा प्रयोग गरिएको पराल राम्रो सँग कुहाएर मात्र प्रयोग गर्ने अनुमति दिएको पाइन्छ। जैविक मल (राइजोवियम, माइको राइजा, प्रभावकारी सूक्ष्म जीवाणु, खाद्यतत्त्व स्थितिकरण गर्ने अन्य सूक्ष्म जीवाणु), काठको धूलो, प्राङ्गारिक-जस्तै कपडा उद्योगबाट निस्केको तर उपचार र प्रशोधन गरिएको प्राङ्गारिक उप-उत्पादन, रक्तचूर्ण, मासचूर्ण, हड्डीचूर्ण र माछाजन्य पदार्थ, खनिज लवण, जिप्सम, चूनढुङ्गा (क्याल्सियम तथा म्याग्नेसियम) र धूलो पारिएको चट्टान, प्राङ्गारिक तवरबाट तयार पारिएको झोलमललाई प्रयोग गर्दा प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालकिो राष्ट्रिय प्राविधिक मापडण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४ (संशोधन २०६५)ले प्रमाणीकरण निकाएको स्वीकृति लिनु पर्ने भनेको छ,** यसरी नै अन्यत्र उत्पादित वस्तुहरूको हकमा भने प्राङ्गारिक प्रविधिमा उत्पादित गोबरमल, लेदो, कम्पोष्टमल, मूत्र, पराल पिना छापो र प्राङ्गारिक पदार्थको अन्य श्रोतमा रासायनिक मलको प्रयोग गर्न बर्जित गरिएको छ र प्राङ्गारिक खेती प्रयोजन योग्य मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ ,तर रासायनिक पद्धतिको भए प्रयोग गर्न पाइँदैन।

सूक्ष्म जीवाणुको उपयोग

सूक्ष्मजीवाणुको हकमा प्रमाणीकरण निकायले अनुमति दिएका सबै किसिमका लाभदायक सूक्ष्मजीवाणुहरू प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ। माटोमा

नाइट्रोजन थप्ने खालका खाद्यतत्व उपलब्ध गराउन सहयोग गर्ने खालका हुन्छन् जस्तै काई, एजेटोब्याक्टर (Azotobacter), एजोस्पेरेलियम (Azospirillum), एक्टिनोमाइसिट्स (Actinomycetes), राइजोबियम जीवाणुहरूले माटोमा नाइट्रोजन थप्दछन् भने माइकोराइजा (VAM) ले माटोमा भएको फस्फोरसलाई उपलब्ध गराउनको लागि सहयोग गर्दछ । कुनै सूक्ष्म जीवाणु रोग कीरा नियन्त्रणमा प्रयोग गरिन्छ । यसको उदाहरणको लागि ट्राइकोडर्मा भिरिडीको नाम प्रमुख रूपमा लिन सकिन्छ । बजारमा विभिन्न नामबाट ट्राइकोडर्मा भिरिडी बिक्रीमा छन् । यिनको प्रयोग गर्दा प्रमाणीकरण निकायको स्वीकृति लिएर प्रयोग गर्न पर्दछ ।

फस्फोरस तत्वको व्यवस्थापन

नेपालको माटोमा फस्फोरसको मात्रा मध्यमदेखि उच्च रूपमा प्राप्त गर्न सकिन्छ । तर धेरै अम्लिय र धेरै क्षरिय माटोमा फस्फोरस भए पनि बिरुवाले फस्फोरस सजिलै लिन सक्दैनन् । त्यसो हुँदा माटोको पि.एच.मान ६-७ को बीचमा राख्न सके मात्र फस्फोरस माटोबाट बिरुवाले सजिलै लिन सक्दछ । यसको लागि अम्लिय माटोमा कृषिचुन र क्षरिय माटोमा जिपसम राखेर सुधार गर्नुपर्दछ । माटोमा जति सक्दो प्राङ्गारिक पदार्थको मात्रा बढाउन सके प्राङ्गारिक फस्फोरसको मात्रा बढ्न जान्छ । यो खनिजीकरण हुँदै जादा बिरुवाले फस्फोरस पाउँदै जान्छ । असुरो, तीतेपाती, कालो वनमारा, भ्रुसेतिल कालो सिरिस खिर्रोजस्ता वन्यवनस्पतीहरूमा फस्फोरसतत्व बढी हुन्छ । त्यसो हुँदा यी वनस्पतीको गोठेमलमा, हरियोमलमा, कम्पोष्टमलमा अधिकतम प्रयोग गर्दा माटोमा फस्फोरसको साथै सबै प्रकारका खाद्यतत्वहरू थपिन्छन् । माटोमा भएको स्वतन्त्र फस्फोरस पनि यदि ०.२ प्रतिशतभन्दा कम फस्फोरस भएका प्रङ्गारिक वस्तु (Biomass) को प्रयोग गरियो भने माटोमा भएको फस्फोरस पनि बिरुवाले लिन सक्दैन प्राङ्गारिक कृषिका उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको राष्ट्रिय मापदण्डको धारा ३.४ को उपधारा ३.४.८ अनुसार - **" प्राङ्गारिक मलको रूपमा पशुपंक्षीको रगतको धूलो, गाईभैंसीको मलमूत्र, राम्ररी कुहेको कुखुराको मल, हरियो भ्र्याउ, नीमको पिना, तोरीको पिना अन्य कुनै बालीको पिना चट्टानको धूलो, हड्डीचूर्ण, फलको बोक्रा, दिउली, काठको धूलो खरानी, प्रतिटन कम्पोष्टमा ५ केजी सम्म पोटासियम सल्फेट, धानको भूस, प्राकृतिक चून र अण्डाको बोकाको धूलो प्रयोग गर्न सकिन्छ"** भनि प्रष्ट उल्लेख गरेको पाइन्छ प्राङ्गारिक स्रोतको मलबाट माटोमा फस्फोरको मात्रा बढाउन सकिएन भने प्राकृतिक रूपमा तयार पारिएको रक फस्फेटको धूलो प्रयोग गर्नु पर्दछ । माइको राइजाजस्तो ढुसीको प्रयोग गरेमा पनि फस्फोरसको उपलब्धता बढाउन सकिन्छ ।

पोटास तत्वको व्यवस्थापन

प्राङ्गारिक खेती गर्दा रासायनिक रूपमा तयार गरिएको पोटास मलको प्रयोग गर्न हुँदैन । सुस्त घुलनशील पोटासको (भौतिक तरिकाबाट तयार पारिएको पोटासलाई) प्रयोग गर्नु पर्दछ । त्यसो हुँदा प्रङ्गारिक स्रोतको पोटासको खोजी गर्नु अतिउत्तम हो । पिसाब (मूत्र) मा पोटासको मात्रा बढी पाइन्छ । पोटास बढी आवश्यक पर्ने बालीमा मूत्रको प्रयोग गर्दै जाँदा बिरुवाले पोटासको साथै सबै अरू तत्व र चिस्यान पनि पाउँदछ । असुरो, तीतेपाती, वनमारा, कालो सिरिस, पराल, खरानीहरूले पनि पोटासको काम गर्दछन् । यिनको प्रयोग बढाउँदा पोटासको साथ-साथै अरू खाद्यतत्वहरू पनि माटोमा थप्न सकिन्छ । भौतिकरूपमा निर्माण गरिएको पोटासियम सल्फेट (गुणस्तर बालीको लागि जस्तै सुर्ती, तेल, आदि) राष्ट्रिय मापदण्डको धारा ३.४ को उपधारा ३.४.८ अनुसार -प्रति टन कम्पोष्टमा ५ केजी पोटासियम सल्फेटको प्रयोग गरेर माटोमा पोटासको मात्रा थप्न सकिने । सतह भू-क्षयलाई घटाउनु पर्दछ । भू-क्षयले पोटासलाई क्षय गर्दछ । माटोमा प्राङ्गारिकरूपको पोटासको मात्रा बढाउनु पर्दछ ।

सूक्ष्म तत्व व्यवस्थापन

नेपालको माटोमा जिङ्क, बोरन, र मेलिब्डेनमको समस्या देखा परेको छ । यो समस्या देशव्यापी नै छ । तरकारी बालीमा खास गरेर काउली जात र जरायुक्त जात (मुला, गाँजर, सलगम)हरूमा बोरन (सुहाग) को समस्या देखा परेको छ । काउली जातहरूमा बोरन र मोलिब्डेनम दुवै तत्वहरूको समस्या देखिएको छ । यी तत्वहरूको समस्याहरू दुई किसिमले देखिन्छन् । सर्वप्रथम त माटोमा खाद्यतत्व अलि कम हुने हुँदा बिरुवाले खाद्यतत्व कमीको लक्षण देखाउँदैन तर उत्पादन घट्दछ । जब माटोमा यी तत्वहरू निकै कम हुन्छन् तब बिरुवाले खास लक्षणहरू देखाउँछन् । जिङ्क तत्व कमी छ र पि.एच. मान ७ भन्दा माथी छ भने ताजा मूत्र एक भागमा ४ भाग पानी मिसाएर मकैको हकमा मकै छरेको तीन ४ हप्तापछि मकै बालीमा करिब ०.१ लि छर्दा मकैमा यो समस्या कम गर्न सकिन्छ । राम्रोसँग बिघटित मलको प्रयोग गर्नुपर्दछ । खरानीको प्रयोग गर्नु पर्दछ, सम्भव भए सुँगुरको मूत्रमा जिङ्कको मात्रा बढ्ता हुन्छ । यसलाई प्रयोग गर्न उपयुक्त हुन्छ । यस्तो अवस्थामा प्रमाणीकरण निकाएको सुभ्राव अनुसार भौतिक रूपमा तयार पारिएको जिङ्कसल्फेट माटोमा मिसाउने र सोही अनुसार बोरनको लागि पनि र माटो र पातमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । सूक्ष्म तत्वयुक्त मल सबै बालीमा लगातार प्रयोग गर्दा यी तत्व माटोमा विषालु बन्न सक्दछन् । माटो जाँचको आधारमा तथा बिरुवाले लक्षण देखाउन थालेपछि प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।

प्राय १/२ वर्ष बिराएर पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । जिङ्क कमी भएको माटोमा हुने जातहरू लगाउन पर्दछ ।

बायोग्यासको लेदोबाट कम्पोष्ट बनाएर प्रयोग गर्ने

गोबर ग्यासको निर्माण गर्दा शक्ति र मल दुवै पाउन सकिन्छ । गोबर ग्यासको लेदो पचेको, अति उपयोगी, रोग कीराको जीवाणु तथा झारपातको बीउहरू केही नभएको मल हो । यसलाई कम्पोष्टमा परिणत गर्दा १ भाग सलरीबाट ४ भाग बिरुवाको अवशेषहरूलाई प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ । गोबर ग्यासको लेदोलाई सोझै आधारमात्राको रूपमा, टपड्रेसिङ्गको रूपमा, पातमा छर्कने, सिँचाइ पानीमा मिसाएर, प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ भनिन्छ तापनि राष्ट्रिय मापदण्डको धारा४.३ को उपधारा ३.४.२.मा उल्लेखित मल प्रयोगको लागि तोकिएको कुरा भने भुल्न हुँदैन, त्यस धारामा, **न्यूनतम ९० दिन कुहाएर राम्रोसँग पाकेको गोबरमल वा गोबर ग्यासबाट निस्केको लेदो ९क्गिचचथ०मल बाली काट्नु/टिप्नु भन्दा ३० दिन अगावै माटोमा मिसाउन पर्दछ । राम्रोसँग नपाकेको गोबरमल र गोबर ग्यासबाट निस्केको लेदो (slurry) प्रयोग गर्नहुँदैन । यदि प्रयोग गर्नु पर्ने अवस्था आएमा बाली काट्नु टिप्नुभन्दा १२० दिन अगावै माटोमा मिसाई सक्नुपर्दछ ।**

एजोला मलको प्रयोग

यसले वायुमण्डली नाईट्रोजनलाई स्थिरिकरण गर्दछ । औसतमा यसमा ३–४ प्रतिशत सुख्खा पदार्थ र ४–५ प्रतिशत नाईट्रोजन पाइन्छ । यो छिटो बढ्न सक्छ । ७–१० दिनमा यो ३–५ दोब्बर बढ्न सक्छ । यसको कार्बन र नाईट्रोजन अनुपात (१०:१) सङ्किर्ण भएकोले २–३ दिनमै बिघटित हुन्छ । खेत रोपेर एजोला बढाउँदा अरू झारपातको रोकथाम हुन्छ । रासायनिक मलको कटौती गर्न सकिन्छ । यसमा पनि रासायनिक मल विषादीको प्रयोग को साथै दुषित पानीमा एजोला बढाएर प्राङ्गारिक मलको रूपमा यो मल प्रयोग गर्न हुँदैन ।

प्राङ्गारिक खेतीको लागि बाली व्यवस्थापन

सर्वप्रथम त प्राङ्गारिक रूपमा परिणत गर्ने बालीलाई योजनावद्ध तरिकाले कार्यक्रमको थालनी गर्नु पर्दछ । प्राङ्गारिक खेती भनेको एकीकृतरूप हो । त्यसो हुँदा पशुपालन र खेती व्यवसाय दुवैलाई प्राङ्गारिक रूपमा परिणत गर्नुपर्दछ । पशुको आहारा, बालीको आहारा, बालीको बीउको श्रोत, बीउको गुणस्तर, बालीको जात, बाली प्रणाली आदि सबैलाई प्राङ्गारिक रूपमा रूपान्तरण गर्नु पर्ने हुन्छ अनि मात्र प्रङ्गारिक उत्पादन लिन सकिन्छ । बीउको

स्रोत पनि प्राङ्गारिक रूपमा उत्पादित हुनु आवश्यक हुन्छ । प्रमाणीकरणको अनुमतीमा मात्र प्राङ्गारिक रूपमा उत्पादित बीउ प्रयोग सम्भव नभएमा परम्परागत तरिकाबाट तयार पारिएको बीउलाई पनि लिन सकिन्छ तर बीउलाई रासायनिक विषादीबाट उपचार गरेको हुनु हुँदैन । स्थानीय बीउ नै प्रयेगमा ल्याउनु राम्रो हुन्छ । स्वस्थ, शुद्ध र उमारशक्ति राम्रो बीउको प्रयोग गर्नु पर्दछ । जेनेटिकल्ली मोडिफाईड अर्गानिज्मबाट तयार पारिएको श्रोतको बीउ प्रयोग गर्न हुँदैन। प्राङ्गारिक श्रोतको बालीको जात लगाउनु पर्दछ ।स्थानीय जातको साथै उन्नत तथा वर्णशङ्कर जात पनि प्रयोग गरको पाइन्छ । वर्णशङ्कर जातको हकमा देशले अपनाउँदै आएको राष्ट्रिय मापदण्डको आधारमा प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

आनुवांशिक प्रौद्योगिकी (Genetic Engineering)

(Genetically engineered / modification) को प्रङ्गारिक खेती उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४(संशोधन २०६५) ले यसरी भाषित गरेको छ- आनुवंशिक प्रौद्योगिक वा सविन्यास गरिएका पदार्थमा अनुवंश परिवर्तन गरी बनेका पदार्थ यसमा पर्ने छन् । प्राकृतिक तवरको मेटिंग वा प्राकृतिक मिलनबाट बनेकालाई यस परिभाषले समेट्ने छैन । अनुवंश परिवर्तन तरिका र परिवर्तन - अनुवंश परिवर्तन तरिका र परिवर्तन भन्दा Recombinant DNA, Cell fusion micro/macro injection, encapsulation, gene deletion and doubling जस्ता प्रकृयाहरूलाई जनाउँछ । अनुवंश परिवर्तन भन्नाले conjugation, transduction, hybridization बाहेकका प्रकृयालाई सम्झनु पर्दछ भनि राष्ट्रिय मापडण्डले प्रष्ट्याएको छ । प्राङ्गारिक खेतीमा भने यो प्रविधिबाट तयार पारिएका बीउ, बिरुवा, कलमी, मल, माटो सुधारक, (जेनेटिकल्ली इन्जिनियर्ड ओर्गानिज्म तथा तिनका उत्पादनहरू) आदि सबै केही पनि प्रयोगमा नल्याउने भनिन्छ ।

हाल भइरहेको खेती-व्यवसयलाई कसरी प्राङ्गारिक खेतीमा रूपान्तरण गर्ने ?

रासायनिक खेती गरिदैं आएको जमिनलाई प्राङ्गारिक खेतीमा परिणत गर्न अपनाइने प्रकृयामा लाग्ने समयलाई रूपान्तरण समय भनिन्छ । यो रूपान्तरण समय रासायनिक मल, कीटनाशक तथा रोगनाशक विषादीको प्रयोग आदिको आधारमा फरकफरक हुनसक्दछ । राष्ट्रिय मापदण्डको आधारमा यो समय तत्काल अथवा दुई तीन वर्ष पनि हुन सक्दछ । जमिनमा बढी टिकाउ हुने खालका विषादीहरूको प्रयोग भएको छ भने रूपान्तरण हुने समय बढ्ता लाग्नु स्वभाविक हो । धेरै जसो राष्ट्रिय मापदण्डले १ देखि ३ वर्षको

अवधि दिएको पाइन्छ । राष्ट्रिय मापदण्डको आधारमा प्राकृतिक तथा बाँझो जमिनको उत्पादन जहाँ प्राङ्गारिक राष्ट्रिय मापदण्डको नियमलाई पालन गरिँदै आइएको छ भने त्यस्तो जमिनको उत्पादनलाई पहिलो बाली पनि प्रमाणीकरण निकायले प्राङ्गारिक उत्पादन मान्न पनि सक्छ । कतिपय कृषकले आफ्नो जमिनमा प्राङ्गारिक खेती गर्दै आएका छन् भने तीन वर्षको प्राङ्गारिक खेतीको प्रमाण जुटाउन सकेमा प्रमाणीकरण निकायले त्यो उत्पादनलाई प्राङ्गारिक उत्पादन भनि प्रमाणीकरण गर्न पनि सक्दछ । बहु-वर्षिय बिरुवाको लागि र १ वर्षिय बिरुवाको लागि प्राङ्गारिक खेतीमा रूपान्तरण समय फरक-फरक हुन्छ ।

बाली विकासमा विविधिकरण -

प्राङ्गारिक उत्पादन पद्धतीको थालनी माटोको मलिलोपनाको आधारमा हुन्छ । धेरै रुखो माटो छ भने उत्पादन लिन सकिँदैन । माटो व्यवस्थापनबाट हामीले माटोलाई उर्वर बनाउन सकिन्छ । हावा पानी तथा वरिपरिको पर्यावरण अनुकुल स्थानीय विविध जातहरूको प्रयोग गर्दा माटोको उर्वराशक्ति बढ्छ र उत्पादन पनि बढ्छ । कोशेबालीलाई अकोशे बालीसँग मिसाउँदा कोशेबालीले वायुमण्डलीय नाइट्रोजनलाई माटोमा मिलाउनुको साथै रोगकीराको प्रकोप पनि घटाउन सकिन्छ । यी बालीहरूमा पाइने प्राकृतिक शत्रुहरूले एक अर्कालाई नष्ट गर्दछन् । बन्दालाई टमाटरसँग लगाउँदा इटबुट्टे पुतली नियन्त्रणमा लिन सकिन्छ । मिश्रीतबाली लगाउँदा मिश्रितगराउन सकिनेबाली मात्र लगाउनु पर्दछ । त्यसो हुँदा प्राङ्गारिक खेती गर्दा एउटा बहुमुखी तथा सर्वतोमुखी बालीचक्रको आवश्यकता पर्दछ । यस प्रकारको बालीचक्रमा हरियो मल, कोसेबालीको प्रयोग तथा लामा जराहुने बालीको प्रयोग गर्दा माटोलाई उर्वर बनाउन सकिन्छ । माटोलाई वर्ष भरी ढाक्न सके भू-क्षयबाट माटोलाई बचाउन सकिन्छ । प्राङ्गारिक खेती गर्दा बाली-चक्र अपरिहार्य छ । किनकी यसबाट कीराको, झारको, रोगको प्रकोप घटाउन सकिन्छ । यसरी नै बगैंचाको व्यवस्थापनमा पनि बगैंचामा अन्तरबाली खासगरेर कोसे बाली लगाउँदा बगैंचामा वायुमण्डलीय नाईट्रोजन थपिन्छ, भने हरियोमलको रूपमा लगाउँदा हरियो पदार्थ थपिन्छ । छापोको पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

प्राङ्गारिक खेतीमा रोग कीरा तथा झारपातको नियन्त्रण कसरी ?

नेपालमा कटानी अघि र पछि बालीनालीका शत्रुहरू एवं प्रशोधन तथा ढुवानीकृया आदिबाट २०-३५% सम्मको वर्षेनी नोक्सानी हुँदै आइरहेको छ (बा सं नि २०६१) । प्राङ्गारिक खेतीमा रोगनाशक कीरानाशक तथा झारनाशक,

माटोको जुकानाशक (निमाटोड नाशक)तथा मुसानाशक रासायनिक विषादीको प्रयोग बन्देज छ । जैविक विषादीमात्र तथा प्राकृतिक उपचारमात्र गर्न पाइने भएकोले सोही अनुरूप मात्र रोगकीरा, झारको, झार, माटोको जुका (निमाटोड) नाशक तथा मुसा प्रकोपलाई न्यूनिकरण गर्दै लानु पर्दछ । केही तरिकाहरू यसप्रकार छन् :-

यान्त्रिक तरिकाबाट नियन्त्रण

यो तरिकामा कीराका फुलहरू, प्यूपा, लार्भा तथा कीराहरूलाई हातले टिपेर मार्ने गरिन्छ । बोटलाई हल्लाएर, फेदमा काडाँहरू बाँधेर, रुखको फेदमा टाँसिने चिजहरू प्रयोग गरेर, तारको जालीको प्रयोग, विभिन्न किसिमका ट्र्यापहरू प्रयोग गरेर, सिँचाइ गरेर, टल्कने डोरीहरू टाँसेर आदि विभिन्न प्रयासबाट कीराहरू नियन्त्रण गर्ने कामहरू यस तरीकामा अपनाइन्छ ।

खनजोत तथा कृषकको परम्परागत तरिका (Cultural methods)-

यो तरिकमा जोत्ने (जोत खनमा माटोमुनी भएका रोगका जीवाणु तथा कीराका फुल तथा लार्भा आदि माटोका सतहमा आउँदछन् यस अवस्थामा चराहरूले खाने सूर्यको प्रकाशले मार्ने तथा वातावरणमा फरक पर्ने आदि कारणबाट रोग कीरा फैलिन पाउँदैनन्), गोड्ने (यसमा पनि जोताई सरहनै फलदायी हुन्छ), बाली-चक्र अपनाउने, (यसमा कीराले लामो समय सम्म खाना पाउँदैनन् र विकास रोकिन्छ), मिश्रीत बालीको प्रयोग (यसमा पनि बिरुवामा आउने वासनाको कारणबाट कीराहरू भाग्दछन् जस्तै बाबरी ज्वानो, पुदिना, धनिया, मेथी, सुप, लसुन प्याजलाई मिश्रण गर्दा यी वनस्पतिको गन्धबाट लाही सेता झिंगा, कमिला झिंगा, बन्दाको पुतली आदिको आक्रमणमा कमी आउँछ । प्याज र गाँजरलाई मिसाएर लगाउँदा दुवै बालीमा लाग्ने झिंगाहरू नियन्त्रणमा आउन सक्छन् । बन्दाकोपी र टमाटरको साथै लसुन मिसाउँदा इटबुट्टे पुलीको रोकथाम सकिन्छ), बालीका अवशेषहरूलाई हटाउने, छापो राख्ने, खेत/बारी खलो तथा अन्न भण्डारण गर्ने ठाउँ सबै सफा गर्ने, घूम्ती बालीचक्र पनि अपनाउने तथा रोप्ने समयको हेरफेरको कारणले गर्दा कीराको वातावरणमा असर पर्ने र उक्त समयमा कीरा हुर्कने तथा प्रजनन अवस्थामा नै असर गर्ने भएकोले रोग कीराको आक्रमण कम गर्न सकिन्छ ।

जैविक नियन्त्रण (Biological control)

यो जीवले जीवलाई नियन्त्रण गर्ने तरिका हो । यसमा परजीवि तथा हिंस्रक कीराहरू (जसले बालीलाई नोक्सान गर्दैनन् तर बाली नोक्सान गर्ने कीराहरूलाई खाने तथा दुख दिने गर्दछन्) लाई प्रयोग गर्ने गरिन्छ । माकुरा,

बाघे खपटे, शिकारी कीरा लेडिबर्ड बिटल, क्याराविड बिटलहरूलाई परभक्षीका रूपमा प्रयोग गरिन्छ भने विभिन्न किसिमका बारुलाहरूलाई परजीविको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। वि.टी, एन पि. भी., ट्राइकोडर्मा आदि सूक्ष्म जीवाणुको रूपमा प्रयोग गरिन्छ ।

प्रतिरोध बिरुवा विकास र तिनको प्रयोग

कतिपय बालीका जातहरूले रोग र कीराको आक्रमण सहन सक्ने खालका हुन्छन् । यस्ता किसिमका जातहरूको प्रयोग गर्दा रोग र कीराको आक्रमण कम गर्न सकिन्छ । गहुँ बालीमा अन्नपूर्ण ३,४, र पासाङ ल्हामुले अलि अलि रोग सहन सक्ने क्षमता छ भने आर.आर. २१ लाई बोरन कमी भएको माटोमा पनि उत्पादन लिन सकिन्छ तर यसमा सिंदुरे रोग भने लाग्दछ यसरी नै मकै बालीलाई हेर्दा अरुन १ र २ ले पातमा लाग्ने रोगलाई सहन सक्दछ । रामपुर २ , रामपुर कम्पोजिट, गणेश २,

मनकामना १ ले डाँठ कुहिने रोगलाई सहन सक्दछ भने मनकामना -४ मा पातमा लाग्ने धब्बे रोग (Banded leaf and sheath blight) सहन सक्दछ ।

प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धित निर्देशिका, २०६४ (संसोधन २०६५)ले रोगकीराको नियन्त्रणको लागि तपसिलको तालिकामा देखाए बमोजिम प्रयोग गर्न सकिने र नसकिने सामाग्रीहरू अनुसूचि ३ मा दिएको यस प्रकार छ -

अनुसूचि ३ को विवरण

प्रयोग गर्न पाइने सामाग्री

मेसिनरी पासो, रङ्गिन(क्रोमाटिक) पासो, सिलिकेट, रोग निरोधक (प्रेफोलिस) खोप, नरम साबुन, जिले, टिन, बायोडाइनामिक मिश्रण,सूक्ष्म जीवाणु, प्राकृतिक स्रोतबाट लिइएको छापो हाल्ने सामाग्री प्रयोग गर्न पाइन्छन् ।

प्रयोग गर्न पाइने तर प्रमाणीकरण निकायबाट स्वीकृति लिन पर्ने सामाग्रीहरूमा

बास्ना आउने वस्तु (पर्यावरण खतरालाई ध्यान दिनु पर्ने) बिरुवाबाट निर्मित विषादी (नकरात्मक असर पनि पर्न नसक्ने), बिरुवा तथा पशुबाट प्राप्त तेल (प्रभाव नकरात्मक हुन सक्ने), शिकारी तथा परजीवि (रैथाने कीरा तथा परजीवीलाई असर पर्न सक्ने), गन्ध (नकरात्मक असर पनि पर्न नक्ने),

तामायुक्त लवण (नकरात्मक असर पनि पर्न सक्छ), कपर अक्सिक्लोराइड ५० WP १०केजी / हे सरह, (नकरात्मक असर पनि पर्न सक्छ), पोटासियम परम्याग्नेट(नकरात्मक असर पनि पर्न नक्छ), चुनयुक्त सोडाको झोल (संरचनात्मक असंतुलन), हल्का खनिज तेल (नकरात्मक असर पनि पर्न सक्छ) प्राकृतिक श्रोतमा पाइने जुका नासक (सतकर्ता साथ प्रयोग गठर्ने) ।

रोग कीरा नियन्त्रणमा वनस्पतीको प्रयोग

वनस्पतीको प्रयोग रोग कीराको नियन्त्रण सम्बन्धमा नेपालमा प्रशस्त काम भएको छैन तापनि केही कामहरू भएकाछन् । बोझो, बोके टिमुर, नीम र सरसौंले घुनलाई नियन्त्रण गर्दछ (न्यौपाने २००३), काउली बन्दा, मुला, रायोसाग, सलगम, प्याज, सिमी, भन्टा, रामतोरीया, आलु र फर्सी तरकारी बालीहरूमा लाग्ने कीराहरूको नियन्त्रणमा नीम, चाइना बेरी, अंगेरी असुरो, सिमली, लाहुरेफूल / गोदावरी, सुर्ती, Elderberry (कनिकेफूल) सिलटिमुर बोके टिमुर, :भलतजब, (पुदिना) अजेरातुम, अडिर, गाँजा, लेमन, रामफल र सोपबेरी मिश्रित प्रतिकृया देखाएका छन् (न्यौपाने २००० ,२००३) । अदुवा, अश्वगन्धा, असुरो आँके, करवीर, करेंगी/ठूलोकुरो, कालो धतुरो, केतुकी, खयर, खिर्रो, खुर्सानी, गाँजा, गुर्जो, गुमपाती, घन्टे फूल, चुत्रो, चेप्टो पाङ्ग्रे, जङ्गली जामुन, टटालो, डेरी, ढुँग्रीफूल, सूर्यमुखी, तुलसी, तीतेपाती, नीम, पिरे झार, पुदिना पोइसाग/पवै, प्याज, बकाइनो, बगनवेलीया, बाबरी, बिष्मा, सेतोविष, बोझो, वनमारा माछाको विष, सुगन्धराज,/रजनीगन्धा, बोकेटिमुर, रामफल, रातीगेडी /आँखागेडी, रिठ्ठा, लसुन, लालपुर्नवा सरिफा, सर्पमकै सितलचिनी, सिलटिमुर सुपारी, सुर्ती, सेतो धतुरो, गन्धे/इलामे झार, लाहुरेफूल/गोदावरी, सयपत्री, सिस्नु, सिमली, मेवा, मौवा, दालचिनी, हलेदो/बेसार आदिमा जैविक विषादीको गुण भएका वनस्पतिहरू हुन् । यिनको प्रयोग गरेर केही बालीका रोग कीरा नियन्त्रण हुने कुराहरू जानकारीमा आएका छन् । केही उदाहरण यसप्रकार छन्- अदुवाको धुलो २० ग्राम प्रति लिटर पानीमा घोली १५ दिनको फरकमा ३ चोटी प्रयोग गर्दा धानको खैरा थोप्ले रोग आलुको फेद कुहिने रोग धानको फेद कुहिने बोटको फेद कुहिने रोगको लागि प्रयोग गर्ने गरिन्छ । नर्सरीमा लाग्ने मुर्झाउने ओइल्याउनेलाई सितल चिनिको पातहरू माटोमा प्रयोग गर्ने गरेको पाइन्छ ।

भाइरसको नियन्त्रणको लागि

✶ रजनीगन्धा, अश्वगन्धा, राती गेडी, लालपुर्नबा, बगनवेलिया, पोइसाग, ज्यानमारा खुर्सानी, आदिका पात डाँठ वा बोक्रा एक लिटर पानीको

लागि एक के.जी. वानस्पतिक पदार्थ मसिनो गरी पिस्नु पर्दछ । एक भाग यो पेष्टलाई १० देखि १०० भाग पानीमा मिसाएर १५ दिनको फरकमा छर्नु पर्दछ ।

✶ भाइरसको नियन्त्रण तथा रोकथामको लागि १० एम.एल. दूध प्रति लिटर पानीमा मिसाएर १५ दिनको फरकमा प्रयोग गर्ने, सुझावहरू पनि जानकारीमा आएको छ । दमन भि.एल, भिरकोन एच, प्रिभेन्टल, बायोलिफकेयर जस्ता विषादीहरू बजारमा पाइन्छन् । यिनको प्रयोगले भाइरस रोग लाग्नबाट बालीलाई बचाउन सकिन्छ । ५ ग्राम दमन के, ५ ग्राम चिनी र १ के.जी. गोबरका दरले आवश्यक मात्रामा मिसाएर प्रति मुठी प्रति तरकारी रोप्ने खाडलमा अथवा ४०० के.जी. प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्दा, खुम्रे र धमिरोको साथै माटोभित्र बस्ने अन्य कीराहरू कम गर्न सकिने कुराहरू विभिन्न अध्ययले जनाएको छ ।

सूर्यको तापबाट रोग नियन्त्रण गर्ने तरिका

यो तरिकाबाट रोग नियन्त्रण गर्ने एउटा राम्रो उपाय हो । बोट ओइल्याउने (Fusarium Oxysporum) (spp), Macrophomini phaseolina जस्ता ढुसीहरूलाई नियन्त्रण गर्न जमिनलाई १५ दिन सम्म प्लास्टिकले ढाकिदिनु पर्दछ । यसले माटोको तापक्रम बढाउँदछ र यसको प्रभाव ३० से.मी. सम्म पुग्दछ । रोगका जीवाणु नष्ट भएर जान्छन् । अन्न भण्डारणको लागि पनि अन्नलाई घाममा जति सक्दो बढ्ता सुकाउने । यसरी सुकाउँदा बीउमा /अनाजमा भएको पानीको मात्रा घट्न जान्छ र कीराको आक्रमण कम भएर जान्छ ।

खाने सोडाको प्रयोग

प्रति लिटर पानीमा १२ ग्रामका दरले सोडा मिसाएर हरेक हप्ता छर्दा भुइँकाफल भण्टा र काँक्रोको खराने रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । यदि १० ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छरियो भने डाउनी मिल्ड्यूलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

खरानीको प्रयोग

यसलाई हामीले भण्डारणमा लाग्ने कीराको नियन्त्रणमा, भुसिल तथा लाही कीराको नियन्त्रणमा, खपटे, फट्याङ्ग्रो, पतेरोको विकर्षणको लागि र फेदकुहिने रोगको नियन्त्रणमा र ढुसी तथा ब्याक्टेरियाजन्य रोगको लागि जीवाणुको वृद्धिमा नकरात्मक असर पार्न प्रयोमा ल्याउने गरिन्छ । खरानी छर्दा बिहान शीत भएको बेलामा छर्दा खरानी गएर पात तथा बोटमा टाँसिन जान्छ राम्रो असर पार्दछ ।

लसुनको प्रयोग किन, कसरी र केमा ?

यो मानव देखि पशु तथा बोट बिरुवा समेतको लागि अति उत्तम औषधिको रूपमा लिइन्छ । यसमा कीटनाशक, ढुसीनाशक भाइरसनाशक तथा माटोका जुकानाशकको रूपमा प्रयोग गरेको पाइन्छ । यसलाई मिश्रित बालीको रूपमा, बालीचक्रमा प्रयोग गर्दा रोग-कीराको आक्रमण घटाउन सकिन्छ । ज्यान्थोमोनाश जातहरू ब्याक्टेरियल ब्लाइट, सिमीको एन्थ्याकनोज, धानको खैरा थोप्ले रोग डाउनी मिल्डयु, धानको ब्लास्ट जस्ता रोगहरूलाई लसुनको झोल प्रयोग गरेर कमी गर्न सकिन्छ भन्ने कुराहरू जानकारीमा आएका छन् । लसुनको प्रयोगबाट गोलभेंडाको गवारो, धेरै प्रकारका लाही र सुलसुलेहरू, आलुको पुतली, वायर वर्म सेतो झिंगा प्याजको थ्रिप्स, फौजी कीरा आदिको क्षतीमा कमि ल्याउन सकिन्छ । १०० ग्राम लसुनलाई राम्ररी मसिना टुक्रा बनाएर काटौं । यी मसिना टुक्रालाई खनिज तेलमा मिसाएर २४ घन्टा राखौं । यस पछि १० ग्राम लुगाधुने सोडा र आधालिटर पानीमा मिसाएर राम्ररी छानौं । तयार पारिसकेपछि तुरुन्त छर्ने काम गर्नु पर्दछ नत्र भने फ्रिजमा राख्नु पर्दछ । छर्दा एक भाग विषादीमा २० भाग पानी मिसाएर छर्नु पर्दछ ।

लसुनको जाँडको प्रयोग

खुर्सानी पुदिना लसुन प्याज र रामतोरियाँ हरूलाई मिलाएर करीब एक हप्ता जति पानीमा कुहाएर बालीमा छर्दा गन्धको कारणले कीराहरू भाग्ने कुराहरू कृषकले बताउँछन् ।

लसुन प्याज, सयपत्री र खुर्सानीको मिश्रण

३-४ पोटी लसुन, २-३ वटा स-साना प्याज २ मुठी सयपत्री र खुर्सानी उमालेर ४-५ गुणा पानीमा मिसाएर छर्कदा चुस्नेकीराहरू जस्तै लाही पतेरो, आदि हट्दछन् ।

नीमको प्रयोग केमा र कसरी ?

यो पनि एउटा महत्वपूर्ण वानस्पति हो, जस्को तेल, बीउको पाउडर, बीउको पिना, फलको पिना, नीमको पात सबै वनस्पतिक विषादीमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो एउटा महत्वपूर्ण जैविक विषादी हो जसलाई भुसिल कीरा, खुम्रे कीरा, फट्याङ्ग्रा, फौजी कीरा, लाही, सेतो झिंगा, आदि नियन्त्रणमा प्रयोग गरेको पाइन्छ । नीममा Azadirachtin भन्ने तत्व हुन्छ । यो तत्व नीमको बीउको गुदीमा गाढा रूपमा रहन्छ । यदि यसलाई १२-१५ घन्टा भिजायो भने प्रशस्त मात्रामा Azadirachtin र अरु कीटनाशक (Pesticidal)

यौगिकहरू प्राप्त गर्न सकिन्छ जुन पानीमा घुलनशील हुन्छ । यो नीमको बीउको गुदी र को निसारणमा साबुन तथा अरु टाँसिने वस्तुको धुलो मिसाएर पातमा छर्कन सकिन्छ (न्यौपाने २००३) । यस्तो ताजा नीमको निसारणलाई ५ प्रतिशतको घोलको प्रयोग गुणस्तरीय मानिन्छ । पिसेको बीउ तथा गुदीलाई खाद्यान्न र दलहनबालीको दानामा राखेर भण्डारण गर्दा अनाजलाई कीराबाट जोगाउन सकिन्छ (Jotwani & Scircar 1965,1976) धेरै बालीहरूको बीजोपचारको लागि २-५ एम एल प्रति केजी बीउका दरले प्रयोग गर्न मिल्दछ । तेललाई पनि ३-५ प्रतिशत पानी तथा पयस्य (Mulsifier) सँग मिसायर छर्न सकिन्छ (Neupane 2003).

पातको रस तयार गर्ने विधि

नीमको एक किलो पातलाई मसिनेरी काट्ने । यो काटिएको पातलाई ५ लिटर पानीमा रातभरी भिजाउन र झोलाई छान्ने अनि प्रति लिटर झोलमा १ मिलि लिटर लुगाधुने साबुन मिसाउने र घोले पछि बालीमा छर्ने । गोलभेंडाको सेतो झिंगा र लाही कीरा नियन्त्रणका लागि माथी भने भन्दा अलिकति फरक छ । यहाँ पीनेको नीमको पात प्रयोगमा ल्याउनुपर्दछ । २ केजी पीनेको नीमको पातमा ३० ग्राम साबुन राम्ररी घोलेर रात भरी राख्ने । भोलीपल्ट छान्ने अनि २० लिटर पानीमा मिसाएर सेतो झिंगाको प्रकोप हेरी हप्तामा २-४ पटक छर्ने ।

नीमको क्वाथ (Decoction) बनाउने तरिका

यसरी नै नीमको क्वाथ (Decoction) बनाएर पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसको लागि १०० ग्राम नीमको पात, १०-२० ग्राम पीरो खुर्सानी, ५-१० ग्राम लुगाधुने साबुनलाई एक लिटर पानीमा मिसाएर १५-२० मिनटसम्म पकाउने करिव आधालिटर जति रस निस्के पछि राम्ररी छान्ने । यसरी छानेको विषादीलाई बोटको अवस्था हेरी कलिलो भए एक भागमा आठ भाग पानी र छिप्पिएका भए एक भागमा ६ भाग पानी मिसाएर छर्न सकिन्छ । विषादी राम्ररी फैलिने गरि छर्नको लागि १०-२० मि लि उपरोक्त झोलमा मट्टितेल मिसाएर छर्दा राम्रो हुन्छ ।

गोल भेंडाको पात/डाँठको प्रयोग

काउली बन्दामा लाग्ने पिठमा इट्टको आकार भएको पुतली (Diamond back moth) लाई नियन्त्रण गर्नको लागि एक केजी गोलभेंडाको पात/डाँठलाई मसिनो हुने गरि पिस्ने र १७ लिटर पानीमा मिसाएर बिरुवामा लार्भा देखा पर्ना साथ छर्नु पर्दछ । साबुन या लुगाधुने सोडा मिलाएर छर्न सक्यो भने राम्रो हुन्छ ।

हलेदोको प्रयोग

यो पनि मानिस तथा पशुहरूको लागि अति उपयोगी औषधी तथा विषादी हो । लाही सुलसुले, फौजीकीरा, भुसिल कीरा, धानको गवारो धानको पात बेरुवा, डायमण्डब्याक मथ आदि कीराको नियन्त्रणको लागि एक किलो हलेदो राम्ररी पिसेर ३-४ लिटर गाईको गहुँतमा राम्ररी घोल्ने र राम्ररी छान्ने र १५-२० लिटर पानी मिसाउने । यस पछि प्रति लिटर ४ ग्रामका दरले साबुन या लुगा धुने सोडा मिसाएर बालीमा छर्ने । डायमण्ड ब्याक मथको लागि भने आधा किलो हलेदोलाई मसिनो गरेर काट्ने त्यस पछि २ लिटर पानीमा रातभरी भिजाएर राखी त्यसलाई राम्ररी छानेर २० लिटर पानी थपी तरकारी बालीमा प्रयोग गर्नु पर्दछ । हलेदो (बेसार)लाई लसुनसँग मिसाएर उमालेर सेलाई अलिकति गन्धक थपेर २ दिन जति राखेर छानी एक गिलासमा २० लिटर पानी थपी छर्दा धेरै प्रकारका ढुसीजन्य रोगहरूको प्रकोप बढ्नबाट रोकिन्छ भनिन्छ ।

तिते पाती

यसलाई भेडे खुर्सानी तथा गोलभेंडाको फलको गवारो, गोलभेंडा, भटमास,काउली बन्दाको लाहीलाई नियन्त्रणको लागि एक किलो तिते पातीको रस ५-१० लिटर पानीमा मिसाई बालीमा छर्न सकिन्छ । माटो भित्र रहने रातोकमिला, धमिरा, खुम्रे, फेद काटने कीराहरूको लागि पातीलाई साना साना टुक्रपारी माटोमा पुर्दा राम्रो हुन्छ तीतेपातीको १ भाग झोलमा तीन भाग पानी मिसाएर छर्नाले लाही, भुसिलकीराको रोक थाम गर्न सकिन्छ । सयपत्रीको फूल लगाउँदा माटोको जुका को आक्रमण अरुबालीमा कम हुन्छ, सिस्नुको पात १०० ग्राम प्रति लिटर पानीमा प्रयोग, गोदावरी फूल ३ ग्राम तथा बोट भएमा १०० ग्राम प्रति लिटर, खुर्सानी १०० ग्राम प्रति लिटरका दरले प्रयोग गरि कीराको आक्रमण कमगर्न सकिने कुराहरू जानकारीमा आएका छन् ।

बकाइनो को प्रयोग

येा पातको धुलोको प्रयोगले भण्डारणमा राखिने अनाजमा प्रयोग गर्न सकिन्छ भने । रस बनाएर पानीमा मिसाएर बिरुवामा छर्दा कीराहरूलाई मार्न सकिने अनुभव कृषकहरू बताउँछन् ।

निमाटोडको रोक थाम माटोको जुकाको रोकथाम

बिरुवाको जरामा गिर्खाहरू देखा पर्दछन् । यी गिर्खा दुई खाले किसिमले बालीमा देखा पर्दछन् । एउटा त राइजोवियमले बनाउने गिर्खा र अर्को माटोको जुकाले बनाउने गिर्खा । राइजोवियमले बनाउने गिर्खाले वायुमण्डलीय

नाइट्रोजनलाई तानेर बालीलाई खुवाउने र बढी भएको माटोमा स्थिरिकरण गर्दछन् भने अर्को किसिमको गिर्खा माटोमा हुने निमाटोडले बनाउँदछन् र यिनले बिरुवालाई नै असर पारेर रोगी तुल्याउँदछन् । यिनको पहिचान गर्नको लागि हामीले बोटको हरियो पनालाई हेर्न सकिन्छ । राइजेवियाले बनाएको गिर्खाको बोट हरियो हुन्छ भने माटोको जुकाले आक्रमण गरि बनाएको गिर्खाको बोटको पात पहेलो पनाको हुन्छ । माटोको जुकाले बनाएको गिर्खा भित्रैबाट फुलेको देखिन्छन् र यस्ता गिर्खालाई जराबाट सजिलैसँग अलग्याउन सकिँदैन भने राइजोवियमले बनाएको गिर्खाहरू सामान्य खाले हुन्छन् र जराको सतहमा टाँसिएका हुन्छन् ।

माटोको जुकाको रोकथामको लागि यस्तो जुका हुने ठाउँमा सयपत्री फूल लगाएर बाली लगाउनु भन्दा पहिला माटोमा फूल फुल्ने बेलामा माटोमा मिलाउन सकेमा जुकाको आक्रमण कम गर्न सकिन्छ । यदि यसो गर्न नसकेको खण्डमा बालीको वरिपरि तथा बीचमा लगाउने र फूल फुल्ने बेलामा माटोमा मिलाउन पनि सकिन्छ । यसरी नै बाली लगाउनु भन्दा करिब एक डेड महिना अगि कालतोरी र बालतोरी रोपी फूलफुल्ने बेलामा माटोमा मिलाएर बाली लगाउने गर्दा पनि माटोको जुकाको अक्रमणलाई कम गर्न सकिन्छ । भर्टिसिलियम तथा पेनेट्रान्स मध्ये कुनै एक विषादिले (२० ग्राम विषादिलाई २०ग्राम चिनी या सख्खरसँग प्रतिलिटर पानीमा घोली करिब आधा घण्टा जरालाई डुबाएर अथवा (१० ग्राम विषादिलाई १०ग्राम चिनी या सख्खरसँग प्रतिलिटर पानीमा घोली फेद उपचार गरेर अथवा १०० ग्राम विषादी र १०० ग्राम चिनी या सख्खर लाई २० केजी गोबरमा मोली माटो उपचार गरेर तथा निम या तोरीको पीनालाई माटोमा प्रयोग गरेर माटोको जुकालाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । (स्रोत, हेर्नुहोस् डाक्टर केदार बुढाथोकीद्वारा लिखित बजारमुखी अर्गानिक र बेमौसमी तरकारी खेती प्रविधि पहिलो संस्करण २०६३ को पृष्ठ ३० देखि ४४ सम्म यसमा यी विषादीलाई कहिले, कति र कसरी प्रयोग गर्ने भनि तरकारी खेती सम्बन्धी धेरै प्रविधिहरू प्रष्टरूपमा लेखिएका छन्)

ब्याक्टेरियाबाट बनेका जैविक विषादिको प्रयोग

आजकल बजारमा यी ब्याक्टेरिया विभिन्न नामबाट बिक्रीमा छन् जस्तै वायोलेपलाई हामीले कीरामार्ने विषादीको रूपमा प्रयोग गर्दछौ । यसले बन्दाको पुतली, गोलभेंडाको गवारो लगायत अरु धेरै प्रकारका पुतलीलाई एक ग्राम प्रतिलिटर पानीमा घोलेर छर्दा बालीलाई कीराबाट जोगाउन सकिन्छ । स्यिुडोमोनास (बजारमा पाइने नाम पि सुरक्षा हो) यसबाट हामीले गोलभेंडा, भन्टा, खुर्सानीमा बोट ओइलाउने, पात तथा डाँठमा लाग्ने डढुवा, डाउनी मिलडयू, काउलीमा लाग्ने स्कालोरोटोनीया जस्ता ढुसीबाट लाग्ने रोगको

रोकथामको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ भने यसले ढुसीमात्र नभएर ब्याक्टेरियाबाट,लाग्ने रोगहरू जस्तै खुर्सानी, गोलभेंडा,काँक्रोको पात तथा डाँठमा लाग्ने रोगहरूलाई पनि रोक थाम गर्न प्रयोग गरिन्छ । पि पेनेट्रान्स, (बजारमा दमन एनको नाममा पाइन्छ) यसलाई निमाटोडको नियन्त्रणको लागि प्रयोग गरिन्छ । दमन बि लाई डाउनी तथा पाउडरी मिल्ड्यू, डढुवा पातथोप्ले रोको रोकथामको लागि प्रयोग गर्ने गरिन्छ ।

ढुसीद्वारा कीरा नियन्त्रण

विभिन्न किसिमका ढुसीहरूद्वारा विभिन्न जातका ढुसीलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ जस्तै मेटारिजियन जातिको ढुसीलाई २-३ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्दा खुम्रेकीरा नियन्त्रण हुन्छ । यही मात्रामा धेरै किसिमका खपटे, फटेङ्ग्रा, पुतलीका लार्भाहरू नियन्त्रण गर्नको लागि बेभोरिया प्रजातीका ढुसीहरू प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ ।

कीरा नियन्त्रणमा पासोको प्रयोग

कीराहरूलाई नियन्त्रण गर्न पासो प्रयोग गरिन्छ । सबै भन्दा सजिलोसँग प्रयोग गर्न सकिने पासो त पानी पासो हो । पहेंलो रङ्ग भएको ट्रेमा पानी राख्ने र त्यसमा पानी र थोरै साबुन राखि दिने । पानी र साबुन राखिएको ट्रेलाई बालीको माझमा राखिदिँदा कीराहरू त्यसमा आएर पर्दछन् र मर्दछन् । यो पासोलाई राती पनि बत्ती बालेर राख्न सकिन्छ र बत्तीमा आकर्षण भै कीराहरू आएर पानीमा र बत्तीमा परेर मर्दछन् । च्यापच्यापे पासो पहेंलो रङको प्लाष्टिकहरूमा आलसको तेल/ग्रीज च्यापच्याप टाँसिने चिज दलेर ठाउँ ठाउँमा राखिदिने र कीराहरू त्यसमा आकर्षित भएर टाँसिन पुग्दछन् र मर्दछन् । खाद्यपासोमा प्राय मुसालाई नियन्त्रण गर्न प्रयोग गरिन्छ र कीरालाई पनि खानामा विष राखेर मार्न सकिन्छ । यी सबै पासा भन्दा प्रभावकारी रूपमा प्रयोगमा ल्याउने पासो भनेको मोहनी पासो हो । यो पासोमा कीरालाई मनपर्ने फेरामेनको गन्ध आउने खालका रसायनहरू राखिन्छ उदाहरणको लागि क्युलुरयुक्त मोहनी पासोको प्रयोगले लहरे बाली(काँक्रो, फर्सी, जुकिनी आदि)लाई कुहाउने औंसा नियन्त्रण गर्न प्रयोग गरिन्छ । यसरी नै मिथाइल युजिनोलयुक्त मोहनी पासो प्रयोग गर्दा आँप, आरु, अम्बा, मेवा, आदि फल कुहाउने औंसामा प्रयोग गर्न सकिन्छ । प्राकृतिक फेरोमेनहरू बजारमा किन्न पाएमा बजारबाट ल्याई प्रयोग गर्ने र नभए घरमै बनाएर भए पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । प्राङ्गारिक खेतीमा मुसा नियन्त्रण कसरी - मुसा नियन्त्रणको काम जति सजिलो गरी भनिन्छ त्यति सजिलो छैन किनकि यसले धेरै ठाउँ, खेत र भण्डारणमा राखिएको अनाज समेत खाएर सताउँदछ । अनाज राख्दा

प्रयोग गर्ने र नभए घरमै बनाएर भए पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ। प्राङ्गारिक खेतीमा मुसा नियन्त्रण कसरी - मुसा नियन्त्रणको काम जति सजिलो गरी भनिन्छ त्यति सजिलो छैन किनकि यसले धेरै ठाउँ, खेत र भण्डारणमा राखिएको अनाज समेत खाएर सताउँदछ। अनाज राख्दा टिनको अथवा माटोको भाँडोको प्रयोग गर्नु आवश्यक हुन्छ।

प्राङ्गारिक खेतीमा मुसा नियन्त्रण कसरी ?

मुसा नियन्त्रणको काम जति सजिलो गरी भनिन्छ त्यति सजिलो छैन किनकि यसले धेरै ठाउँ, खेत र भण्डारणमा राखिएको अनाज समेत खाएर सताउँदछ। अनाज राख्दा टिनको अथवा माटोको भाँडोको प्रयोग गर्नु आवश्यक हुन्छ। प्राङ्गारिक खेतीमा मुसा नियन्त्रण कसरी - मुसा नियन्त्रणको काम जति सजिलो गरी भनिन्छ त्यति सजिलो छैन किनकि यसले धेरै ठाउँ, खेत र भण्डारणमा राखिएको अनाज समेत खाएर सताउँदछ। अनाज राख्दा टिनको अथवा माटोको भाँडोको प्रयोग गर्नु आवश्यक हुन्छ। विषादिको प्रयोग गर्न हुँदैन त्यसोहुँदा घरेलु तरिकाहरूमा बिराले पाल्ने, मुसाका दुलाहरू टाल्ने, मुसाले खनेका प्वालमा धुवाँउने, पानी लगाएर भिजाउने, पासो थाप्ने खेतबारीमा मुसाले सताउने ठाउँमा काग चिल, लाटोकोसेरोको बस्न सक्ने गरी ठाउँ ठाउँमा खम्बाहरू गाडी दिने जस्ता कामहरू गर्नु पर्दछ तर जिंकफस्फाइट जस्ता रासायनिक विषादि भने प्राङ्गारिक खेतीमा प्रयोग गर्न पाइँदैन।

प्राङ्गारिक खेतीमा दुम्सिको नियन्त्रण

दुम्सी रातमा बालीमा आई नोक्सानी गर्ने र दुलोमा गई बस्ने भएकोले सामुहिक प्रयत्नबाट यसको नियन्त्रण गर्नुपर्दछ। यो हिड्ने बाटोमा पासो थापेर, खाडल खनेर, दुम्सि बस्ने प्यालमा आगो बालेर धुवाँएर, बालीको हेरचाहा गरेमात्र यसको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ।

प्रङ्गारिक रूपमा पशुपालन

प्रङ्गारिकरूपमा पशुपालन गर्दा पशुलाई प्राङ्गारिक रूपमा परिणत गर्नुपर्दछ। त्यसको लागि पशुपालनको हरेक पक्षमा ध्यान दिनुपर्दछ। पशुपालनमा पशु, जमिन र बिरुवाको घनिष्ट सम्बन्ध छ। जमिनमा घाँस उम्रन्छ, बिरुवा पशुको खाना हो, पशुले फालेको दिशापिसाव जमिनको लागि राम्रो मल हो। प्राङ्गारिक खेतीमा मलको प्रयोग गर्दा पनि प्राङ्गारिक रूपमा नै तयार पारिएको मल आवश्यक हुन्छ। प्राङ्गारिक मल तवमात्र सम्भव हुन्छ जव पशुपंछीहरूको खानालाई प्राङ्गारिक रूपमा तयार पारिएको घाँस, दानापानी औषधी खुवाइन्छ अथवा पशुपंछीलाई नै प्राङ्गारिक रूपमा रूपान्तरण गरिन्छ। प्राङ्गारिकरूपमा पशुपालन गर्दा गोठको राम्रो व्यवस्था, बस्नको

लागि प्रयाप्त ठाउँ, पशुको बथानको निश्चित आकार, पशुहरूलाई प्राकृतिक वातावरणको सृजना राख्नु पर्दछ। पशुहरू तनावमुक्त, हुनुपर्दछ। रोग-परजीविको आक्रमणबाट मुक्त बनाएर पशुपालन गर्नु पर्दछ।

सोत्तरको राम्रो प्रवन्ध हुनुपर्दछ। प्राङ्गारिक पशुपालनमा सन्तुलित खानाको व्यवस्था गर्नु पर्दछ किनकि रोग कम लाग्ने र पशुहरूले रोग र परजीवीहरूको आक्रमणलाई सहन सक्ने क्षमताको वृद्धिहुन्छ। प्राङ्गारिक खानाको व्यवस्था नमिलाई कन प्रङ्गारिक पशुपालन व्यवसाय संचालन गर्न सकिदैन। प्रङ्गारिक पशुपालन र प्रङ्गारिक खेतीको थालनी सँग-सँगै गर्न सके धेरै राम्रो हुन्छ।

पशुहरूलाई कसरी प्राङ्गारिक रूपमा परिणत गर्ने

अप्राङ्गारिक स्रोतबाट ल्याएको पशुहरूलाई प्राङ्गारिकमा रूपान्तरण गर्नुपर्दछ। यस सम्बन्धमा राष्ट्रिय मापदण्डले केही नप्रष्ट्याएकोले प्रमाणीकरण निकाएको परामर्श अनुसार गर्न राम्रो हुन्छ।

जातको छनौट तथा प्रजनन् प्रकृया

प्राङगारिक रूपमा पशुपालन गर्दा स्थानीय जातको छनौट गर्नु उपयुक्त हुन्छ। स्थानीय आवहवामा हुर्केका पशुपंछीमा त्यति रोगले सताउँदैन। हावा पानी सुहाउँने खालका हुन्छन्। प्राङ्गारिक पशुपालनको उद्देश्य पनि स्वस्थ र वातावरणसँग मेलखाने खालको पशुको जातको विकास गर्नु हो। प्रजनन्को हकमा सिधै वहर/राँगो/बोको/भालेसँग मिसाएर प्रजनन् गराउनु राम्रो मानिन्छ। **प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रसोधन, प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४ (संसोधन २०६५)ले भ्रुण प्रत्यारोपण र क्लोनिङ्ग गर्न पाईंदैन भनेको छ। कृत्रिम गर्भाधान गराउन परेमा प्रमाणीकरण निकायको सल्लाहा लिनु भनेको छ। अनुवंशिक जातहरूको प्रयोग र हर्मनको प्रयोग पनि गर्न पाइदैन भनेको छ।**

अङ्गभङ्ग गर्ने काम सम्बन्धमा

प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रसोधन, प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४ (संसोधन २०६५) ले यस सम्बन्धमा केही बोलेको छैन तर सुमर्नु (खसी पार्नु) भेडाका पाठाको पुच्छर काट्नु, सिङ काटनु, Ringing र खच्चड पार्ने पर्ने जातलाइ खच्चड पार्ने काम बाहेक अरु पशुहरूलाई विशेष परिस्थिती बाहेक अङ्ग भङ्ग गर्न मिल्दैन भन्ने कुरा भने अरु मापदण्डले औँल्याएको पाइन्छ।

पशुहरूको उपचार

पशुपालनमा पशुको रोग तथा परजीविको आक्रमण नहोस् रोगले आक्रमण नगरोस् अथवा रोगले प्रवेश नपाओस् भन्ने धारणाले पशु पालन गर्नु पर्दछ। रोग लागे पछि उपचार गर्नु भन्दा रोग आउन नदिनु नै असल काम हो। त्यसो हुँदा रोगी पशुलाई स्वस्थ पशु सँग-सँगै राख्न हुँदैन। रोगी वस्तुलाई चाँडो भन्दा चाँडो उपचार गराउनु पर्दछ। बच्चाहरूलाई माउको दूध चुसाउनु पर्दछ। माउको दूधबाट अघाएन भने प्राङ्गारिक स्रोतबाट पालिएका स्वजातीय पशुको दूध खुवाउनु पर्दछ। स्वस्थ वतावरणमा हुर्काउनु पर्दछ। स्वस्थखाना स्वस्थवातावरण दिँदा दिँदै पनि रोग लागेमा प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रसोधन, प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४
(संसोधन २०६५)ले तोकेको उपचार पद्धतीलाई मान्यता दिएर उपचार गराउनु पर्दछ। अनुसूचि ४ मा अनुमति दिइएका पशु औषधीहरू तपसिलको तालिका अनुसार छन् :-

क.सं	प्रयोग गर्न पाइने औषधीहरू
१	प्रायजसो सबै किसिमका जडीबुटीहरू
२	प्राकृतिक स्रोतबाट सङ्कलित कच्चा पदार्थ प्रयोग गरी एन्थ्रोपोसोफिक पद्धतिबाट बनाइएका होमियोपेथिक औषधिहरू
३	अकुपञ्चर
४	प्राकृतिक स्रोतबाट सङ्कलित सामाग्री प्रयोग गरी तयार गरिएका टिचर तथा एन्टिसेप्टीकहरू
५	प्रमाणिकरण गरिएका आयुर्बेदिक औषधीहरू
६	क्याल्सियम बोरोग्लुकोनेट, क्याल्सियमग्लुकोनेट, क्याल्सियम क्लोराइड, क्याल्सियम फस्फेट, म्यग्नेसियम फस्फेट, क्याल्सियम र म्यग्नेसियम मिश्रण जस्ता तयारी खनिज
७	प्राकृतिक फलामको घोल जस्तै सिस्नो
८	तोरी, रायको पात, अडिरको तेल, घाँसमा राखिने मिश्रण, आलसको तेल ९ीष्लकभभम० जस्ता प्रगेटिभ बस्तुहरू
९	प्राकृतिक भिटामिनहरू
१०	पखला लागेमा कोइला, ओकको बोक्रा र चक
११	रिन्जरघोल, फिजियो लोजिकल सलाइन् घोल (ल्बर्ऋा ०.९ प्रतिशत) आदि इलेक्ट्रोलाइट
१२	रासायनिक स्रोतबाट आएका एन्टिवायोटिक औषधीहरू प्रमाणीकरण निकायको स्वीकृतिमा प्रयोग गर्न सकिन
१३	लाभदायक सूक्ष्म जीवाणुबाट बनेका औषधीहरू

पशुहरूलाई ओसार पसार गर्ने तरिका

पशुलाई सुरक्षित, आरामदायीरूपमा टेन्सनमुक्त पारी लोड तथा अन्लोड गर्नुपर्दछ। बाटोमा पनि पशुहरूकोलागि दाना पानी घाँसहरू (प्राङ्गारिक उत्पादनको) आपुर्ति गर्दै लानुपर्दछ। पशुहरूलाई ओसार पसार गर्दा कुनै किसिमको कृतिम ट्राङ्कुलाइजरको प्रयोग गर्न मिल्दैन। धेरै लामो दुरिमा लान पर्ने भएमा प्रमाणीकरण निकाएको परामर्स लिएर लानु उपयुक्त हुन्छ।

प्राङ्गारिकरूपमा मह उत्पादन

नेपाल एउटा प्राकृतिकछटाले भरिएको देश हो। मौरी पालन व्यवसायलाई प्राकृतिक स्रोत तथा चरन राम्रो छ। मौरी पालन व्यवसायलाई राम्रो रूपमा लान अति आवश्यक छ। मौरी पालनमा दिन प्रति दिन बढ्दो लोकप्रियता देखिन्छ। त्यसो हुँदा मौरी पालन व्यवसायलाई प्राङ्गारिक खेतीको साथ साथै प्राङ्गारिकरूपमा मह उत्पादन गर्ने गरि परिचालन गर्न सकिन्छ। प्राङ्गारिक रूपमा मौरी पालन गर्दा मौरीपालन व्यवसायको मुख्य उदेश्यमा प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रसोधन, प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४ (संसोधन २०६५)ले तपसिलका सामान्य सिद्धान्त अबलम्बन गरेको छ - “क) प्राङ्गारिक मौरी पालन व्यवसायले एकीकृत तथा प्राङ्गारिक कृषिप्रणालीलाई प्रोत्साहन गर्नु पर्दछ। ख) मौरी पालन व्यवसायमा स्थानीय जातको मौरीलाई प्रोत्साहन गर्नु पर्दछ।ग) मौरीको महउत्पादनका लागि गरिने मौरी चरन व्यवस्थापनले जैविक विविधता संरक्षण र माटो/पानी व्यवस्थापनमा समेत सहयोग पुऱ्याउनु पर्दछ। धारा ३.९को उपधारा ३.९.१ अनुसार “प्राङ्गारिक मौरी पालनका लागि स्थानिय जातको मौरी (Apis cerena) को सवालमा दुईकिलो मिटर र युरोपियन मौरी (Apis mellifera) को सवालमा ४ कि.मि. क्षेत्र वरिपरि अप्राङ्गारिक खेतीपाती वा अन्य क्रियाकलाप भएको हुनु हुँदैन

माहुरी पालनबाट फाइदा

मौरी र पालनबाट हामीले मह उत्पादन गर्दछौं। मैन पनि उत्पादन हुन्छ। मौरी पालन गर्दा वनस्पती वर्गलाई (खेती-पाती तथा वनलाई) उत्पादनमा बढवा मिल्दछ। उत्पादनमा बढवा मिल्नुको मुख्य कारण मौरीले पराग कणहरूलाई परिचालन गरि पराग सेचनमा मदत गर्दछ। तोरी (परागसेचनहुनै पर्ने)जस्ता बालीको उत्पादन बढ्दछ।

प्राङ्गारिकरूपमा मौरी पालनमा घारको व्यवस्था

प्राङ्गारिक रूपमा मौरी पालन गर्दा घारको व्यवस्था प्राकृतिकरूपमा

निर्माण घारहरूको प्रयोग गर्नु पर्दछ अर्थात प्राङ्गारिक रूपमा उत्पादन गरिएका वस्तुबाट घारको निर्माण गर्नु पर्दछ। घारहरूलाई प्रदुषणबाट बचाउनु पर्दछ। मौरीको खानाको व्यवस्था प्राङ्गारिक स्रोतमा गर्नु पर्दछ। महरस पाइने, फराकिलो प्राकृतिक स्रोत पाइने ठाउँ, प्राङ्गारिक रूपमा लगाइएका बाली भएका ठाउँ तथा पानीको व्यवस्था भएको ठाउँमा मौरी पालन गर्नु पर्दछ र घारहरू राख्नु पर्दछ। जङ्गल को वरिपरि राखिएको छ भने स्थानीय कीराहरूको प्रकोप तथा ती कीराबाट हुन आउने नोक्सानी आदिमा ध्यान दिनु पर्दछ। प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रसोधन, प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४ (संसोधन २०६५)ले प्राङ्गारिक मौरी पालनमा धेरै कुराहरू समेटेको पाइँदैन मौरीघारमा प्रयोग हुने काठ तथा अन्य स-साना सामाग्री र महकाट्दा प्रयोग गरिने औजार तथा सामाग्री, बुंदा ३.१२अनुसार तय गरिएको प्राङ्गारिक मापदण्ड अनुसार हुनु पर्दछ " भनिएको छ तर धारा ३.१२ विविधको उपधारा ३.१२.१.मा"कुनै विशेष बस्तु, प्रविधि वा उत्पादन /प्रशोधन प्रणालीको हकमा प्राङ्गारिक प्रमाणीकरणका लागि यस निर्देशिकामा स्पस्ट व्यवस्था हुन नसकेको अवस्थामा राष्ट्रिय प्राङ्गारिक प्राविधिक समितिको सिफारिसमा राष्ट्रिय सम्बन्धन प्रदायक निकायबाट स्वीकृत हुने मापदण्ड अनुसरण गर्नु पर्दछ" भनिएको छ।

मह काड्दा ध्यानदिनु पर्ने कुराहरू

सुसुप्त अवस्थाको बेला माहुरीले खाना खान पाउँदैनन्। यस्तो अवस्थामा मौरीलाई खानाको व्यवस्था गर्नु पर्दछ, त्यसो हुँदा मौसमको अन्तिम महकाडाइमा प्रसस्त मह छाड्नु पर्दछ। खाना सङ्कलन गर्न नसक्ने अवस्थामा मौरीले सङ्कलित मह खान्छन्। परागकणको अभाव तथा मधुरस नपाइने बेलामा पुरक खानाको रूपमा प्राङ्गारिक खाना प्रयोगमा ल्याउनु पर्दछ। प्राङ्गारिक खाना नपाइएको अवस्थामा केही समयको लागि चिनीको प्रयोग गर्न सकिने या नसकिने सम्बन्धमा पनि निर्देशिका मौन देखिन्छ। धारा ३.९ को उपधारा ३.९.३मा "मौरीको महकाढ्दा पुरै चाका निचोरेर मह काढ्न हुँदैन" मात्र भनिएको छ।यस अवस्थामा प्रमाणीकरण निकायको परामर्श लिएर अनुमति अनुसार खाना खुवाउनु पर्दछ।

मौरीको संरक्षण

मौरी जति स्वस्थ हुन्छन् त्यति महको उत्पादन बढाउन सकिन्छ। त्यसो हुँदा माहुरी फस्टाउनको लागि मौरी स्वस्थ हुनुपर्दछ। प्राङ्गारिकरूपमा मौरी पालन गर्दा रोग सहन सक्ने खालका जातका मौरी पालन गर्न सके धेरै राम्रो हुन्छ। मौरी पालनमा सुहाउँदो वातावरणको श्रृजना, सन्तुलित खानाको प्रबन्ध, उपयुक्त खेती व्यवसाय (अभ्यास)लाई ध्यान दिँदा मौरीलाई रोगको आक्रमणबाट

बचाउन सकिन्छ। घार निर्माण गर्दा मौरीले मन पराउने खालको काठ हुनु पर्दछ। विषादियुक्त काठको प्रयोगगर्न हुँदैन। धारा ३.९को उपधारा ३.९.४.मा रोग तथा "परजीवी नियन्त्रणको लागि एन्टिवायोटिक तथा मौरीलाई हानिकारक हुने औषधी प्रयोग गर्न हुँदैन" भनिएको छ। त्यसभन्दा अन्य कुराहरूमा निर्देशिका मौन छ जस्तै तर रोग र कीराको रोकथाम गर्न लैकीटक एसिड, फर्मिक एसिड ओक्जालिक एसिड, गन्धक, प्राकृतिक तेलहरू (जस्तै मेथानोल, युकालिप्टस, कपुर आदि) बेसिलस थुरिङ्गजेइन्सिस्हरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ ? सकिँदैन ? घारलाई शुद्ध पार्नको लागि बाफ, ज्वाला, कास्टिक सोडा आदिलाई प्रयोग गर्न सकिन्छ कि सकिँदैन ? जब रोग कीरा निरोधकबाट उपचारमा सफल भइँदैन तब पशु उपचारको लागि प्रयोग गर्ने औषधि प्रयोग गर्न पाइन्छ कि पाइदैँन ? मह काड्दा मौरीलाई असर पर्ने गरी काढ्न नहुने, रानीको प्वाँख काटने तथा अङ्ग भङ्ग गर्ने जस्ता कर्महरू मह काड्दा प्रयोग गरिने कृत्रिम निर्माणहरू सख्त मनाही गरिएको कुराहरू पनि अध्ययनमा देखिन्छ। धुवाँको प्रयोग अति न्यूनरूपमा प्रयोग गर्नु पर्दछ भनिएको देखिन्छ। यी सबै कुरा प्रष्टिनको लागि प्राङ्गारिक महउत्पादक कृषकहरूले प्रमाणीकरण निकायसँग राय लिएर अघि बढ्न उपयुक्त हुन्छ।

मौरीलाई प्राङ्गारिक रूपमा लानको लागि रूपान्तरण समय

मौरीलाई प्राङ्गारिक रूपमा रूपान्तरण गर्न सकिन्छ र रूपान्तरण समय करिव एक बर्ष लाग्दछ। रूपान्तरिक समयमा मैनलाई प्राङ्गारिक मैनबाट परिबर्तन गर्नु पर्दछ। निषेधित वस्तुको प्रयोग गरिएको छैन भने यस्तो अवस्थामा मैनलाई बदल्न पर्ने भनिन्छ तर मैन बदल्न पर्ने या नपर्ने जानकारी लिन परे प्रमाणिकरण निकायसँग लिनु पर्दछ।

माछापालनको लागि प्राङ्गारिक खेतीको व्यवस्थापन

प्राङ्गारिक माछापालनमा जलचरको सम्पूर्ण व्यवस्थापन पक्षलाई हामीले मध्यनजर राख्दै माछापालनमा कसरी जाने भन्ने कुरामा ध्यान दिन पर्ने हुन्छ। नेपाल एउटा पहाडी देश हो। अरु देशको जस्तो नुनिलो पानी भएको समुद्रहरू यहाँ छैनन्। यहाँ त चिसो पानीका नदीहरू, ताल तलैया तथा धान खेतमा माछापालनजस्ता काम हुँदै आएका छन्। प्राकृतिक पोखरीहरूमा प्राङ्गारिक माछापालन गर्दा धेरै सजिलो पर्न जान्छ। सम्भव भएसम्म प्राङ्गारिक धान उत्पादन गर्ने ठाउँमा प्राङ्गारिक माछापालन गर्न सकिने देखिन्छ। माछापालन गर्ने पोखरीमा गह्रुँगा धातु तथ रासायनहरू मिसिएको हुनुहुँदैन। प्राङ्गारिक माछापालन गर्ने जलासय र अन्य जलासयको बीचमा केही दुरी हुनु पर्दछ यो दुरी निर्देशिकाले ५ मिटर तय गरेको छ। माछा पालनमा मांसाहारी, शाकाहारी, सर्वहारीको साथै प्राकृतिक पोखरी, माछापालन

उद्देस्यले तयार पारिएका पोखरी, टंकी, केज आदिको बारेमा ध्यान दिनु आवश्यक हुन्छ । माछामा प्राङ्गारिक रूपमा जानको लागि, रूपान्तरण समयलाई राम्रो ध्यान दिनु पर्दछ । भौगोलिक वातावरण, प्रविधि, स्थानीय अवस्था समय आदिलाई ध्यानदिनु पर्ने हुन्छ । प्राङ्गारिक रूपमा माछा पालन गर्दा जैविक चक्रलाई ध्यान दिनु पर्दछ । रोगको समस्यमा ध्यान दिनु पर्दछ । कृतिम तरिकाबाट तयार पारेको मल प्रयोग गर्न हुँदैन । प्राङ्गारिक मलको प्रयोग गर्नुपर्दछ ।

सम्भव भएसम्म Polyculture गर्न राम्रो हुन्छ भन्ने कुराहरू विविध मापदण्ड तथा लेखहरूमा पढ्न पाइन्छ तर निर्देशिका यसमा मौन देखिन्छ । माछाको खाना पनि प्राङ्गारिक स्रोतबाट तयार पारिएको हुनुपर्दछ । मानिसको दिसा पिसाव खान दिन हुँदैन । माछालाई रहनसहन तथा खानामा आधारभूत चारित्रिक आवश्यक्ताहरूको ख्याल गर्नुपर्दछ र प्राकृतिक वातावरणको श्रृजना गर्न सक्नुपर्दछ । दिगो उत्पादनको साथ साथै स्वस्थ पानी, स्वस्थ वातावरण प्रयाप्त ठाउँ, अनुकुलको तापक्रम आदि हुनु आवश्यक छ । पोखरीमा दुषित पानीको प्रवेश रोक लगाउनु पर्दछ । रासायनिक निर्माणका रोग निराधकहरू प्रयोग गर्न पाइँदैन । जेनेटिक इन्जिनियरिङबाट तयार पारिएका भ्याक्सिन प्रयोग गर्न पाइदैन । रासायनिक रूपले तयार पारिएका हर्मन तथा बृधिविकासकहरू पनि प्रयोग गर्न मिल्दैन । प्रजननप्रकृयामा पनि प्राकृतिक प्रजनन नै राम्रो मानिन्छ । सबै किसिमका तथ्याङ्कहरू राख्नु पर्दछ । प्राकृतिकरूपका लवणहरू प्रयोग गर्न पाइन्छ । भिटामिन, सूक्ष्मतत्वहरूको आपूर्ति गर्दा प्राकृतिक स्रोतका (Natural Origion) प्रयोग गर्नु पर्दछ । ब्याक्टेरिया, फङ्गी, इन्जायम खाद्य उद्योगका उपउत्पादनहरू जस्तै खुदो वनस्पतिक आधारित खानाहरूलाई माछाको खानको रूपमा प्रयोग गर्नुपर्दछ । माछापालन गर्दा माछापालन व्यवसायले वरिपरिको वातावरणमा नकरात्मक प्रभाव पार्न दिनु हुँदैन । निर्देशिका को धारा ३.८ को उपधारा ३.८.७ अनुसार अन्यबुँदासँग नबाभिने गरी माछा उत्पादनमा चुन, नीलोतुथो र गोबरको प्रयोग गर्न सकिने छ " भनिएको छ । उपधारा३.८.८मा"माछा पालन व्यवसाय अन्य व्यवसायसँग एकीकृतरूपमा गरिनु पर्दछ" भन्नेकुरा निर्देशिकाले प्रष्ट्याएको छ ।

माछा मार्दा पनि पोखरीका तथा माछा बस्ने ठाउँका माछालाई असर नपर्ने गरी माछा मार्ने प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ । माछाको रहनसहनमा माछामार्दा सकेसम्म असर पर्न दिनुहुँदैन । माछाको ओसार पसार गर्दा पानीको गुणस्तर, नुनिलोपना ९क्बष्लिष्तथ० सहित, तापक्रम, अक्सिजनको आवश्यकमात्रा, माछाको राख्ने ठाउँको व्यवस्था (धेरै घना गरेर नराख्ने) आवश्यक पिएच मानको व्यवस्थापन, आदि माछालाई चाहिने वातावरण मिलाएरमात्र सावधानी पूर्वक राम्रो रेखदेख तथा सुरक्षित साथमा ओसार पसार गनु पर्दछ । प्राङ्गारिक

माछा पालनमा माछाको प्रजनन् तथा पालन देखि माछा काटेर खाने बेलासम्म पनि सावधानी अपनाउनु आवश्यक हुन्छ । माथी लेखिएका धेरैकुराहरूमा निर्देशिका मौन देखिन्छ । त्यसोहुँदा हामीले माछा पालनमात्र नभै प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रसोधन, प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४ (संसोधन २०६५) निर्देशित गरेको कुराको आधारमा रही प्राङ्गारिक माछा पालन तथा प्राङ्गारिक उत्पादन व्यवसायलाई अगाडी बढाउनु पर्दछ । प्रमाणीकरण निकायको परामर्श लिई रहनुपर्दछ ।

प्राङ्गारिक उत्पादनमा प्रशोधन गर्दा ध्यानदिनु पर्ने कुराहरू

प्राङ्गारिकवस्तुहरूलाई प्रशोधन गर्दा पनि प्राङ्गारिक तरिकाबाटै गर्नुपर्दछ । प्रशोधन गर्दा अप्राङ्गरिक वस्तु मिसाउन हुँदैन । त्यसो हुँदा प्रशोधनमा प्राङ्गारिक अवयवहरू नै मिसाउनु पर्दछ । प्रशोधन गरिने वस्तु प्रमाणित भएको मुख्य कच्चापदार्थ हुनुपर्दछ । प्रशोधन गरिने वस्तुहरूलाई कच्चापदार्थ पनि भनिन्छ । यी कच्चापदार्थमा एडिटिभहरू समावेस गरिएका हुँदैनन् । यसरी प्राङ्गारिक अवयव मिसाउँदा मुख्य कच्चापदार्थमा पानी, खनीज तथा नुन बाहेक ५ प्रतिशत भन्दा अवयव बढता हुनहुँदैन । अर्थात पानी खनीज तथा नून बाहेक ९५ प्रतिशत मुख्य कच्चा पदार्थ हुनुपर्दछ । यो कुरा निर्देशिकाले पनि स्वीकारेको छ । विभिन्न मापदण्ड तथा लेखहरूमा ९० भन्दा तल तर ७० भन्दा माथी कच्चा पदार्थ छ भने र अरु अवयव भएको खण्डमा यस्ता उत्पादनलाई प्राङ्गारिक मानिदैन तर यस्ता उत्पादनलाई प्राङ्गारिक वस्तुसँग मिसाएर तयार पारिएको भनि लेबल गर्न सकिन्छ भन्ने हुराहरू लेखिएको पाइन्छ ।

प्राङ्गारिक अवयवहरू इन्जायम फर्मन्टेशन जीवाणुहरू, डायटीकल्चर, आदि अवयवहरूको प्रयोग गर्दा पनि प्राङ्गारिक रूपमै तयार भएको प्रयोग गर्नु पर्दछ । प्रशोधन गर्दा भौतिक, यान्त्रिक तथा जैविक वस्तुहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ । प्राङ्गारिक अवयवहरूको अभावमा तथा कच्चापदार्थमा के गर्ने भनि सो को निधो प्रमाणीकरण निकायले प्रष्ट पारेको हुन्छ र सोही बमोजिम गर्नु पर्दछ । निसारण गर्ने, थेग्राउने, चिसो तापक्रमको प्रयोग, छान्ने, धुवाँ लगाउने, सुकाउने, घनिभूत पार्ने आदि कृयाहरू प्राङ्गारिक खेतीमा प्रयोगमा ल्याएको पाइन्छ । निसारणको लागि पानी, इथानोल, वानस्पतिक तथा पशु तेल, भिनेगर, कार्बनडाइअक्साइड, आदि उद्देश्य अनुरूप प्रयोगमा ल्याएको पाइन्छ । तर रेडियो कृयाशील पार्ने किरण (Irradiation) को प्रयोग भने गर्न नपाइने कुराहरू विभिन्न स्टान्डर्डले जनाएका छन् । छान्ने भाँडाहरू पनि उत्पादनमा असर पार्ने खालका प्रयोग गर्न पाइदैनन् । आद्रताको निरन्तरता, सुकाउने, तापक्रम नियन्त्रण गर्ने वातावरणलाई नियन्त्रण गर्नेजस्ता कृयाकलाप गर्न सकिन्छ । यी सबै सत्य तथ्य स्टयान्डर्डमा उल्लेख भएको हुन्छ त्यहि

चिजलाई मात्र प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ । प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रसोधन, प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४ (संसोधन २०६५)ले तपसिलका बुँदाहरू समाबेस गरेको देखिन्छ -

धारा ३.१० प्रशोधन, प्याकिङ्ग भण्डारण तथा संरक्षण

३.१०.१. प्रशोधनकर्ताले प्राङ्गारिक कृषि उपज प्रशोधन कार्यको लागि नेपाल सरकारको सम्बन्धित निकायबाट अनुमति पत्र लिनु पर्दछ ।

३.१०.२. अप्राङ्गारिक उपज तथा अन्य प्रसोधनमा उपयोग भएको स्थल, मेशिन, उपकरण तथा भाँडाकुँडाहरू प्राङ्गारिक उपज प्रसोधन गर्नु अगाडि राम्रोसँग सफासुग्घर गर्नु पर्दछ ।

३.१०.३ मुख्य कच्चापदार्थ कुनै रासायनबाट प्रदुषण मुक्त प्रमाणित प्राङ्गारिक उपज हुनु पर्दछ ।

३.१०.४. प्रशोधित उत्पादनमा पानी बाहेक प्राङ्गारिक मुख्य कच्चा पदार्थ (हरू)को भाग वजनको हिसाबले ९५ % हुनु पर्दछ र खाद्ययोगशील (Food additive) लगायत अन्य प्राङ्गारिक कच्चा पदार्थ(हरू)को भाग ५% भन्दा बढ्ता हुनु हुँदैन ।

३.१०.५. क) प्रशोधनमा प्रयोग गरिने पानी सफा, शुद्ध र जीवाणु/रसायन रहित हुनुपर्दछ ।

ख) प्रशोधित वस्तुमा ५०% भन्दा बढी पानी रहने अवस्थामा नेपाल सरकारले तोकेको गुणस्तर अनुरूप स्वीकृत कम्पनी वा स्रोतको पानी प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

ग) प्रमाणीकरण निकायले प्रयोग हुने पानीको प्रयोगशाला जाँचको प्रतिवेदन माग गर्न सक्ने छ । यस अवस्थामा नेपाल सरकारबाट मान्यता प्राप्त प्रयोगशालामा विश्लेषण गराई प्रतिवेदन पेश गर्नु पर्नेछ ।

३.१०.६. प्रमाणीकरण निकायले स्वीकृती दिए बेगरका कुनै किसिमका रसायन तथा एडिटिभहरू प्रशोधनमा प्रयोग गर्न पाइँदैन । प्रमाणीकरण निकायहरूले विश्व स्वास्थ संगठन तथा संयुक्त राष्ट्रसंघीय खाद्यतथा कृषि संगठनको कोडेक्स एलिमेन्टरियस कमिसन (Codex Alimentarious Commision) बाट स्वीकृत मापदण्ड GL32 -1999 (Organically Produce Food) को अनुसूचि २ को तालिका ३ र ४ सँग समानीकरण हुने गरी प्रशोधित प्राङ्गारिक उपजहरूमा योगशील, फ्लेभरि, पानी लवण,ईन्जायम् तथा सूक्ष्मजैविक उपज खनिज, र प्रशोधन सहयोगीहरूको प्रयोग स्वीकृत गर्न सक्नेछन् ।

३.१०.७. आगो विजुली, गोबरग्यास वा सौर्य उर्जा प्रयोग गरी सुकाउने, अनुवंश परिवर्तित जिवाणु (GMO) जैविक प्रकृयाद्वारा अचार, जाम, जेली, मार्मालेड तथा अन्य वस्तु बनाउने, कुटने, पिस्ने, थिच्ने, आदि प्रकृयाबाट प्राङ्गारिक उपजहरूको प्रशोधन गर्न सकिन्छ ।

३.१०.८. प्राङ्गारिक उपजको प्रशोधन सम्भब हुँदासम्म उत्पादन क्षेत्रमा नै गर्नु पर्दछ ।

३.१०.९. प्रशोधित प्राङ्गारिक उपज प्याकिङ्ग गर्ने सामाग्री तथा कन्टेनर पुन:प्रयोगशील वा जैविक प्रकृयाबाट सड्ने (Biodegradable) रासायनिक मल, विषादि वा अन्य रसायनबाट प्रदूषाणरहित र प्रयोग गर्नु अगाडी राम्रोसँग सफा गरिएको हुनुपर्दछ ।

३.१०.१० प्रशोधित प्राङ्गारिक उपजहरू भण्डारण गर्दा स्पष्ट लेबल लगाइएको हुनुपर्दछ ।

३.१०.११ प्रशोधित प्राङ्गारिक र अप्राङ्गारिक उपजहरू एउटै भाण्डारमा राख्नु परेमा आपसमा नमिसिने गरी राम्रोसँग छुट्ट्याएर राख्नु पर्दछ ।

३.१०.१२. भण्डारण उपकरण तथा तथा फर्निचरको सरसफाइमा प्रमाणीकरण निकाएबाट स्वीकृत सामाग्रीमात्र प्रयोग गर्नुपर्दछ । प्राङ्गारिक उपज भण्डारणमा कुनै रासायनिक विषादि प्रयोग गर्न परेमा प्रमाणीकरण निकायको परामर्श अनुसार गर्नुपर्दछ ।

३.१०.१३. हावा रहित वा कार्बन डाइअक्साईड. सहित प्याकिङ्ग गर्न सकिने छ तर वितरणको प्रयोग गर्न पाइँदैन ।

३.१०.१४. प्राङ्गारिक उपज भण्डारण तापक्रम नाप्ने संयन्त्र सहित चिसो, बनाउने, मेशिन (रेफ्रिजरेटर) र नेपाल सरकारबाट निर्धारित मापदण्ड अनुसारको बरफ प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

३.१०.१५स्पष्ट लेबल सहित प्राङ्गारिक र अप्राङ्गारिक प्रशोधित उपजहरू आपसमा नमिसिने गरी यथोचित व्यवस्था गरिएको छ भने दुबै खाले उत्पादन एउटै वाहनबाट ढुवानी तथा ओसार पसार गर्न सकिने छ ।.

३.१०.१६ प्राथमिक स्तरका प्राङ्गारिक र अप्राङ्गारिक उपजहरू एउटै भण्डारण गर्न र एउटै बाहनमा राखी ओसार पसार गर्न सकिने छैन ।

३.१० प्रशोधन भण्डारण तथा संरक्षण

३.१०.१. प्रशोधनकर्ताले प्राङ्गारिक कृषि उपज प्रशोधन कार्यको लागि नेपाल सरकारको सम्बन्धित निकायबाट अनुमति पत्र लिनु पर्दछ ।

३.१०.२. अप्राङ्गारिक उपज तथा अन्य प्रसोधनमा उपयोग भएको स्थल, मेशिन, उपकरण तथा भाँडाकुँडाहरू प्राङ्गारिक उपज प्रसोधन गर्नु अगाडि राम्रोसँग सफासुग्घर गर्नु पर्दछ ।

३.१०.३ मुख्य कच्चापदार्थ कुनै रासायनबाट प्रदुषण मुक्त प्रमाणित प्राङ्गारिक उपज हुनु पर्दछ ।

३.१०.४. प्रशोधित उत्पादनमा पानी बाहेक प्राङ्गारिक मुख्य कच्चा पदार्थ (हरू)को भाग वजनको हिसाबले ९५ % हुनु पर्दछ र खाद्ययोगशील (Food additive) लगायत अन्य प्राङ्गारिक कच्चा पदार्थ(हरू)को भाग ५ % भन्दा बढ्ता हुनु हुँदैन ।

३.१०.५. प्रशोधनमा प्रयोग गरिने पानी सफा, शुद्ध र जविाणु /रसायन रहित हुनुपर्दछ ।

ख) प्रशोधित वस्तुमा ५० % भन्दा बढी पानी रहने अवस्थामा नेपाल सरकारले तोकेको गुणस्तर अनुरूप स्वीकृत कम्पनी वा स्रोतको पानी प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

ग) प्रमाणीकरण निकायले प्रयोग हुने पानीको प्रयोगशाला जाँचको प्रतिवेदन माग गर्न सक्ने छ । यस अवस्थामा नेपाल सरकारबाट मान्यता प्राप्त प्रयोगशालामा विश्लेषण गराई प्रतिवेदन पेश गर्नु पर्नेछ ।

३.१०.६. प्रमाणीकरण निकायले स्वीकृती दिए बेगरका कुनै किसिमका रसायन तथा एडिटिभहरू प्रशोधनमा प्रयोग गर्न पाइँदैन । प्रमाणीकरण निकायहरूले विश्व स्वास्थ संगठन तथा संयुक्त राष्ट्रसंघीय खाद्यतथा कृषि संगठनको कोडेक्स एलिमेन्टरियस कमिसन (Codex Alimentarious Commision) बाट स्वीकृत मापदण्ड GL32 (1999 Organically Produce Food) को अनुसूचि २ को तालिका ३ र ४ सँग समानीकरण हुने गरी प्रशोधित प्राङ्गारिक उपजहरूमा योगशील, फ्लेभरि, पानी लवण,ईन्जायम् तथा सूक्ष्मजैविक उपज खनिज, र प्रशोधन सहयोगीहरूको प्रयोग स्वीकृत गर्न सक्नेछन् ।

३.१०.७. आगो बिजुली, गोबरग्यास वा सौर्य उर्जा प्रयोग गरी सुकाउने, अनुवंश परिवर्तित जिवाणु (GMO) जैविक प्रकृयाद्वारा अचार, जाम, जेली, मार्मालेड तथा अन्य वस्तु बनाउने, कुटने, पिस्ने, थिच्ने, आदि प्रकृयाबाट प्राङ्गारिक उपजहरूको प्रशोधन गर्न सकिन्छ ।

३.१०.८. प्राङ्गारिक उपजको प्रशोधन सम्भब हुँदासम्म उत्पादन क्षेत्रमा नै गर्नुपर्दछ ।

३.१०.९. प्रशोधित प्राङ्गारिक उपज प्याकिङ्ग गर्ने सामाग्री तथा कन्टेनर पुन:प्रयोगशील वा जैविक प्रकृयाबाट सड्ने (Biodegradable) रासायनिक मल, विषादि वा अन्य रसायनबाट प्रदूषाणरहित र प्रयोग गर्नु अगाडी राम्रोसँग सफा गरिएको हुनुपर्दछ ।

३.१०.१० प्रशोधित प्राङ्गारिक उपजहरू भण्डारण गर्दा स्पष्ट लेबल लगाइएको हुनुपर्दछ ।

३.१०.११ प्रशोधित प्राङ्गारिक र अप्राङ्गारिक उपजहरू एउटै भाण्डारमा राख्नु परेमा आपसमा नमिसिने गरी राम्रोसँग छुट्टयाएर राख्नु पर्दछ ।

३.१०.१२. भण्डारण उपकरण तथा तथा फर्निचरको सरसफाइमा प्रमाणीकरण निकाएबाट स्वीकृत सामाग्रीमात्र प्रयोग गर्नुपर्दछ । प्राङ्गारिक उपज भण्डारणमा कुनै रासायनिक विषादी प्रयोग गर्न परेमा प्रमाणीकरण निकायको परामर्श अनुसार गर्नुपर्दछ ।

३.१०.१३. हावा रहित वा कार्बन डाइअक्साईड.सहित प्याकिङ्ग गर्नसकिने

छ तर वितरणको प्रयोग गर्न पाइँदैन ।

३.१०.१४. प्राङ्गारिक उपज भण्डारण तापक्रम नाप्ने संयन्त्र सहित चिसो, बनाउने, मेशिन (रेफ्रिजरेटर) र नेपाल सरकारबाट निर्धारित मापदण्ड अनुसारको बरफ प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

३.१०.१५ स्पष्ट लेबल सहित प्राङ्गारिक र अप्राङ्गारिक प्रशोधित उपजहरू आपसमा नमिसिने गरी यथोचित व्यवस्था गरिएको छ भने दुबै खाले उत्पादन एउटै वाहनबाट ढुवानी तथा ओसार पसार गर्न सकिने छ ।.

३.१०.१६ प्राथमिक स्तरका प्राङ्गारिक र अप्राङ्गारिक उपजहरू एउटै भण्डारण गर्न र एउटै बाहनमा राखी ओसार पसार गर्न सकिने छैन

माथी लेखिएका प्रशोधन सम्बन्धीनिर्देशिकाले अवलम्बन गर्ने भनिएका सबै प्रवधान पुरागर्नु आवश्यक हुन्छ

प्राङ्गारिक वस्तुहरूको प्याकिङ्गमा दिनुपर्ने ध्यानहरू

प्रशोधन गरिसकेपछि प्रसोधित वस्तुलाई राम्रोसँग प्याकिङ्ग गर्नुपर्दछ । प्रसोधित वस्तु राख्दा पनि र प्याकिङगर्दा पनि प्रदुषण हुनबाट जोगाउनु पर्दछ । प्रमाणिकरण निकायले अनुमति दिएका वस्तुहरू मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ । कृतिम तरिकाबाट तयार पारिएका फङ्गस सार्ने विषादिहरू प्रयोगमा ल्याउन हुँदैन । रासायनिक पदार्थलाई प्रयोगमा ल्याइसकेका भाँडा तथा थैला बोरा आदिलाई प्राङ्गारिक वस्तु प्याकिङ्ग गर्न प्रयोग गर्न हुँदैन । प्याकिङ्ग गर्दा पुन उपयोग तथा पुन प्रयोग गर्न हुनेखालका जैविक विच्छेदनशील, वस्तुलाई प्रयोग गर्न प्रोत्साहन गर्नु पर्दछ । हावारहित तथा कार्बनडाईअक्साइडयुक्त प्यकिङ्ग प्रयेग गर्न पाइने प्रावधान रहेको अन्तराष्ट्रिय प्रमाणीकरणले दिएको पाइन्छ । कुनै पनि रासायनहरू जो प्रमाणीकरण निकायले अनुमति दिएको हुँदैन प्रयोग गर्न पाइँदैन ।

लेबल टाँस्ने तथा भण्डारण गर्ने कामको संक्षिप्त विवरण

कुनै पनि वस्तु प्याकिङ्ग गरे पछि त्यसको राम्रोरूपमा लेबल गर्नु पर्दछ । भण्डारण गर्नु पर्ने भए भण्डारण तथा बिक्री गर्नु पर्ने भए बजारमा पठाउनु पर्दछ । लेवल टाँस्दा राम्रोरूपमा विवरण प्रष्ट हुने गरि टाँस्नु पर्दछ । उत्पादक / प्रशोधक / कम्पनी जो यसमा संलग्न छ त्यसको नामा, ठेगाना, लेबलमा प्रष्टसँग लेखेको हुनुपर्दछ । अवयवको नाम, एडेटिभहरूको नाम, प्रशोधनगर्दा मिलाइएका वस्तुहरूको विवरण, प्रशोधन तरिका आदि यथार्थता पूर्णरूपमा लेबलमा उल्लेखित गरी टाँस्नु पर्दछ । यहाँ एडेटिभ भनेको के हो ? भन्ने कुरा छर्लङ्ग हुनु पर्ने देखिन्छ । एडेटिभ्स् ती वस्तुहरूको मिश्रण्हुन् जसलाई मुख्य वस्तुको गुणस्तर कायम राख्न तथा बिग्रनबाट जोगाउन प्रयोग गरिन्छ

। भण्डारणमा खास गरेर ध्यान दिनु पर्दछ । अरु उत्पादन र प्राङ्गारिक उत्पादन एकै ठाउँमा राख्न हुँदैन यदि राख्नु नै पर्ने भएमा राम्ररी लेबल राखेर मिसिन नपाउने गरी, प्रदुषण नहुने गरी, अलग्याएर राख्न सकिन्छ र ओसार पसार गर्दा एउटै बाहनमा पनि लान सकिन्छ । आद्रतालाई कायम गर्ने, सुकाउने काम, चिसोमा राख्ने, हावारहितको भण्डारण, आदिमा स्ट्यान्डर्डले दिएको अनुमति तथा सुझाव अनुसार भण्डारण गर्ने गर्नु पर्दछ ।

अतः आजको रासायनिक कृषि प्रणालीले निम्त्याउँदै गरेको वातावरणीय साथै त्यसको प्रयोगबाट पर्न गएको समस्त प्राणी जगतमा कुप्रभावलाई न्यूनिकरण गर्नु आवश्यक छ । त्यसको लागि प्राङ्गारिक मलको गुणस्तर उत्पादन र प्रयोगको गर्नुपर्दछ । प्राङ्गारिक उत्पादन गर्ने कृषकको लागि यो एउटा सङ्क्षिप्त जानकारीमात्र हो र यो कानुनी दस्तावेज (निर्देशिका) भने होइन । यसले प्राङ्गारिक खेती गर्न चाहाने कृषकलाई सहयोग अवश्य पुऱ्याउने छ तर पूर्ण रूपमा प्राङ्गारिक खेती गर्न चाहाने कृषकले प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रसोधन, प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४
(संसोधन २०६५)ले तोके बमोजिम नै गर्नुपर्ने हुन्छ ।

सन्दर्भ सामाग्री

कृषकले प्राङ्गारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन, प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४ (संसोधन २०६५) नेपाल सरकार, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय, सिंह दरवार, काठमाणडौं, नेपालसरकारबाट स्वीकृत २०६५/११/२०

तरकारी बालीमा मुख्य रोग तथा कीराहरू र तिनको व्यवस्थापन तालिम पुस्तिका, दिगो भू-व्यवस्थावपन कार्यक्रम, एस.एस. एम.पी डकुमेन्ट नम्बर-१२०

एस.एस. एम.पी डकुमेन्ट नम्बर-३९,३८,१३७, जीवनाशक विषादी, बाली संरक्षण, निर्देशनालय, विषादी पञ्जिकरण तथा व्यवस्थापन शाखा हरिहरभवन ल.पु.२०६१

केशव देवकोटा र देव गुरु, तरकारीबालीमा लाग्ने, २००३, तरकारी बालीमा लाग्ने रोग/कीराव्यवस्थापनका लागि कृषकहरूले प्रयोग गर्दै आएका केही मूख्य वानस्पतिक विषादिहरू एस.एस. एम.पी डकुमेन्ट नम्बर-९४

FAO Bulletin,1966,Biogas technology, A training manual for extension, Nepal.

IFOAM Basic standards for organic production and processing approved by IFOAM, General Assembly, Victoria, Canada,Augusta 2002.

Neupane Prof. F.P , 2003 , Organic Pest Management in Nepal; An overview, A National workshop on organic pest management on vegetable crop in Nepal. Jointly organized by NARC, DOA, INSAN, LISP, and SSM-P, document no. 94 , pp 3.

Jotwani M.G. and P. Scircar ,1976, Neem seed as a proctant against bruchid callosobrachus masculates (Fabricius) infesting some leguminous seeds , Indian J. Entomol29 (1): 21-24

Hand book of Agriculture , ICAR. Nov, 1990

Annual Report 2000 , STSS, DOA, Nepal

Neupane, F.P.2003 Status of botanical pesticides in Nepal in Integrated pest management in Nepal; Proceedings of a National Seminar, Kathmandu, Nepal , 25-26 September 2002 (Neupane , F.P.,ed.) Himalayan Resources Institute. P.O. Box 13880 , New Baneshwor .pp. 77-98

Neupane, F.P.2002 b. Efficacy of botanicals against the cowpea weevil (Sitophilus oryzae).Nepal .Sci.Tech.4:87-93.

Neupane, F.P.2002 a. Balibiruwako Shatru Ra Tinko Roktham. Sajha Prakashan,Pulchowk, Lalitpur (in Nepal)